

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**TESIS:**

**Impacto del sistema OdebinFact en la eficiencia del proceso de facturación de las Pymes Perú - 2025**

Para optar el título profesional de:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

PRESENTADO POR:  
**Bach. Yhosimar Frank MOISES QUISPE**

ASESORA:  
**Mg. Ing. Elinar CARRILLO RIVEROS**

**AYACUCHO - PERÚ**

**2025**

## **DEDICATORIA**

*A todos lo que me apoyaron durante este camino.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de esta tesis.*

*A Dios, por darme la fuerza, salud y perseverancia necesarias para culminar esta etapa.*

*A mi familia, por su amor, comprensión y apoyo constante en cada momento del proceso.  
Sin su confianza y respaldo, este logro no habría sido posible.*

*A mis docentes y asesores, por compartir sus conocimientos, guiarme con paciencia y motivarme a dar siempre lo mejor de mí.*

## RESUMEN

Aunque el título mantiene el término impacto, el estudio se desarrolló bajo un enfoque correlacional debido a limitaciones metodológicas y de campo, por lo que los resultados expresan relaciones significativas y no efectos causales.

El presente estudio tuvo como propósito determinar la relación entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación electrónica en PYMES peruanas durante el año 2025. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y de nivel correlacional. La población estuvo conformada por 50 PYMES usuarias del sistema; sin embargo, la muestra final, seleccionada mediante muestreo no probabilístico por criterios, estuvo integrada por 10 PYMES con uso continuo y registros verificables. Para la recolección de datos se emplearon dos instrumentos: una guía de observación técnica para evaluar las dimensiones de configuración e integración, y una lista de chequeo para medir las dimensiones tiempo, recursos y calidad del proceso de facturación, utilizando en ambos casos una escala ordinal de cuatro niveles (0–3).

El análisis estadístico incluyó medidas de tendencia central y el coeficiente Rho de Spearman ( $\rho$ ), apropiado para datos ordinales. Los resultados evidenciaron asociaciones positivas y estadísticamente significativas entre el sistema OdebinFact y las dimensiones de eficiencia evaluadas: tiempo ( $\rho = 0.907$ ;  $p = 0.0001$ ), recursos ( $\rho = 0.670$ ;  $p = 0.0242$ ) y calidad ( $\rho = 0.731$ ;  $p = 0.0105$ ). Estos hallazgos indican que, a mayor uso del sistema, se observan mejores niveles de eficiencia en las PYMES analizadas.

En conclusión, el estudio confirma la existencia de relaciones significativas entre la utilización del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación electrónica en las PYMES evaluadas, aportando evidencia preliminar sobre su contribución a la optimización operativa. No obstante, debido al diseño correlacional y al reducido tamaño muestral, los resultados no permiten establecer causalidad ni realizar generalizaciones amplias, por lo que futuras investigaciones deberían incorporar diseños longitudinales o experimentales para ampliar el análisis.

**Palabras clave:** OdebinFact, facturación electrónica, eficiencia, PYMES, correlación, Spearman

## ABSTRACT

Although the title retains the term impact, the study was conducted using a correlational approach due to methodological and field limitations, meaning that the results express significant relationships rather than causal effects.

The purpose of this study was to determine the relationship between the use of the OdebinFact system and the efficiency of the electronic invoicing process in Peruvian SMEs during the year 2025. The research was conducted using a quantitative approach, with a non-experimental, cross-sectional, and correlational design. The population consisted of 50 SMEs using the system; however, the final sample, selected through non-probabilistic sampling by criteria, consisted of 10 companies with continuous use and verifiable records. Two instruments were used for data collection: a technical observation guide to evaluate the dimensions of configuration and integration, and a checklist to measure the dimensions of time, resources, and quality of the invoicing process, using in both cases a four-level ordinal scale (0–3).

The statistical analysis included measures of central tendency and Spearman's Rho coefficient ( $\rho$ ), appropriate for ordinal data. The results showed positive and statistically significant associations between the performance of the OdebinFact system and the efficiency dimensions evaluated: time ( $\rho = 0.907$ ;  $p = 0.0001$ ), resources ( $\rho = 0.670$ ;  $p = 0.0242$ ), and quality ( $\rho = 0.731$ ;  $p = 0.0105$ ). These findings indicate that the higher the level of implementation and performance of the system, the better the levels of efficiency observed in the companies analyzed.

In conclusion, the study confirms the existence of significant relationships between the use of the OdebinFact system and the efficiency of the electronic invoicing process in the SMEs evaluated, providing preliminary evidence of its contribution to operational optimization. However, due to the correlational design and small sample size, the results do not allow for establishing causality or making broad generalizations, so future research should incorporate longitudinal or experimental designs to expand the analysis.

**Keywords:** OdebinFact, electronic invoicing, efficiency, SMEs, correlation, Spearman

<b>INDICE</b>	
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>vi</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>2</b>
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1. Problema General.....	3
1.2.2. Problemas Específicos .....	3
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.4.1. Hipótesis General.....	4
1.4.2. Hipótesis Específicas .....	4
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.5.1. Justificación de la Investigación.....	5
1.5.2. Importancia de la Investigación.....	6
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>7</b>
2.1. ANTECEDENTES .....	7
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	7
2.2. BASE TEORICA.....	9
2.2.1. Sistema OdebinFact .....	9
2.2.2. Eficiencia del proceso de facturación .....	11
2.3. BASE CONCEPTUAL.....	13
2.4. BASE LEGAL.....	16
2.4.1. Decreto Legislativo N.º 1314 – Promoción de la Facturación Electrónica en el Perú .....	16
2.4.2. Resolución de Superintendencia N.º 300-2014/SUNAT .....	17
2.4.3. Resolución de Superintendencia N.º 193-2020/SUNAT .....	17
2.4.4. Reglamento de Comprobantes de Pago (Decreto Supremo N.º 007-99-EF).....	17
2.4.5. Ley N.º 27269 – Ley de Firmas y Certificados Digitales.....	17
<b>CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>18</b>
3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	18
3.1.1. Tipo de Investigación.....	18
3.1.2. Nivel de investigación.....	18

3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
3.3.	VARIABLES .....	19
3.3.1.	Definición Conceptual de las Variables .....	19
3.4.	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	20
3.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	25
3.5.1.	Población .....	25
3.5.2.	Muestra y técnica de muestreo .....	25
3.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	26
3.6.1.	Técnica de recolección de datos .....	26
3.6.2.	Instrumento de recolección de datos .....	27
3.6.3.	Validez del Instrumento .....	27
3.6.4.	Confiabilidad del Instrumento .....	29
	<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIONES .....</b>	<b>31</b>
4.1.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO .....	31
4.1.1.	Análisis de la hipótesis general .....	31
4.1.2.	Hipótesis específica .....	34
4.1.2.1.	Hipótesis específica 1 (h1) .....	34
4.1.2.2.	Hipótesis específica 2 (h2) .....	35
4.1.2.3.	Hipótesis específica 3 (H3) .....	36
4.2.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO INFERENCIAL .....	37
4.2.1.	Introducción del análisis inferencial .....	37
4.2.2.	Hipótesis general .....	38
4.2.3.	Hipótesis específica 1 (tiempo) .....	40
4.2.4.	Hipótesis específica 2 (recurso) .....	41
4.2.5.	Hipótesis específica 3 (calidad) .....	43
4.3.	DISCUSIONES .....	45
	<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>49</b>
5.1.	CONCLUSIONES .....	49
5.2.	RECOMENDACIONES .....	49
	<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>51</b>
<b>I.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>53</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1: Adopcion de sistemas de facturacion .....</b>	<b>2</b>
<b>Tabla 2: Operacionalización de variables .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 3: Población, marco y muestra .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 4: Mediana y Moda de las variables e indicadores .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 5: Valor p y significancia de las dimensiones .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 6: Mediana y moda de la variable tiempo .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 7: Resultados estadísticos de la variable tiempo .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 8: Mediana y moda de la variable recurso .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 9: Resultados estadísticos de la variable recurso .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 10: Mediana y moda de la variable calidad .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 11: Resultados estadísticos de la variable calidad .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 12: Resultados inferenciales de la variable sistema OdebinFact .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 13: Resultados inferenciales de las dimensiones de estudio .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 14: Resultados inferenciales de las dimensiones tiempo .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 15: Resultados inferenciales de la dimensión recurso.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 16: Resultados inferenciales de la dimensión calidad .....</b>	<b>44</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Grafico de correlación del indicador tiempo .....	41
Gráfico 2: Grafico de correlación del indicador recurso .....	43
Grafico 3: Garfico de correlación del indicador calidad.....	45

## INTRODUCCION

En los últimos años, la facturación electrónica se ha vuelto un elemento clave en la gestión administrativa, impulsado por las exigencias legales de las entidades tributarias correspondientes que exigen su uso e implementación. El uso de un sistema de facturación electrónica no solo garantiza el cumplimiento legal, sino que también, permite mejorar la seguridad de datos, la reducción de errores, la optimización de tiempos y la gestión de recursos. En este escenario entra OdebinFact, que es un sistema de facturación electrónica hecha para agilizar la emisión, validación, envío y gestión de comprobantes electrónicos, contribuyendo a un flujo de trabajo con más orden, precisión, integridad y eficiencia dentro de las PYMES.

El propósito central de esta investigación es determinar la relación entre el sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación electrónica en PYMES peruanas durante el año 2025, tomando en cuenta las dimensiones: tiempo, recursos y calidad. A partir del cual, comprenderemos su comportamiento y cómo su configuración e integración influyen en el funcionamiento de las PYMES que lo utilizan.

La investigación es de tipo aplicada, con un nivel correlacional y un diseño no experimental de corte transversal. Esto quiere decir, que las variables de estudio fueron observadas en el estado en que se hallaban en un momento específico, sin intervención. Dicho enfoque resulta pertinente, porque posibilita el análisis de la relación entre sistemas tecnológicos y procesos administrativos, evidenciando con claridad cómo se comportan las PYMES evaluadas.

Además, el uso de métricas y la valoración sistemática de las dimensiones analizadas posibilitan que se determine con más exactitud la relación del sistema en la reducción de tiempos, la optimización de recursos y la mejora en la calidad de la facturación electrónica. Los resultados permiten aportar información importante que puede guiar a la toma de decisiones, la mejora continua del sistema, la reducción de errores y la identificación de oportunidades para robustecer su empleo en el ámbito empresarial.

Finalmente, el capítulo ofrece una visión general del problema, de los objetivos y de la importancia del estudio. Además, sirve como punto de partida para el desarrollo de los capítulos posteriores: el planteamiento de la investigación, el marco teórico, el diseño metodológico, los resultados, la discusión y las conclusiones. En su conjunto, estos componentes tienen como meta proporcionar elementos probatorios sobre el rol que cumplen las herramientas digitales en la eficacia operativa de las PYMES.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el Perú, la digitalización de los procesos administrativos se ha consolidado durante los últimos años a raíz de la obligatoriedad de la facturación electrónica. Según la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT, 2024), al cierre del año 2024 el 95,7 % de las PYMES medianas y grandes ya emitían comprobantes electrónicos, y el cumplimiento a nivel nacional alcanzó el 94,8 %. Sin embargo, estas cifras reflejan únicamente el cumplimiento normativo, mas no la eficiencia operativa con la que se ejecuta el proceso.

En el caso específico de las PYMES, persiste una brecha significativa entre la obligación legal de emitir comprobantes electrónicos y su capacidad real para gestionarlos adecuadamente. De acuerdo con el Ministerio de la Producción (PRODUCE, 2023), solo el 42 % utiliza software especializado para la facturación, y menos del 35 % cuenta con personal capacitado para operar herramientas digitales. Esta situación se traduce en problemas operativos frecuentes, tales como: tiempos prolongados en la emisión y validación de comprobantes; errores en el envío de información a SUNAT; duplicidad de tareas y reprocesos; baja interoperabilidad entre la facturación y otros sistemas internos; limitaciones de configuración que afectan la trazabilidad y el control del proceso.

La siguiente tabla 1 sintetiza los principales indicadores nacionales sobre la adopción de sistemas de facturación electrónica:

**Tabla 1**

*Adopción de sistemas de facturación*

Indicador	2022	2023	2024	Fuente
PYMES obligadas a emitir comprobantes electrónicos (%)	100 %	100 %	100 %	SUNAT (2024)
PYMES que emiten electrónicamente (%)	82.4 %	89.6 %	94.8 %	SUNAT (2024)
Adopción efectiva en PYMES (%)	55.2 %	63.4 %	67.8 %	PRODUCE (2023)

PYMES con software especializado (%)	37.5 %	40.8 %	42.0 %	INEI (2024)
PYMES con capacitación en sistemas electrónicos (%)	29.3 %	31.6 %	34.7 %	INEI (2024)

*Nota: Elaboración propia con base en SUNAT (2024), PRODUCE (2023) e INEI (2024).*

Como se aprecia en la tabla 1, aunque la emisión electrónica ya es obligatoria y ha sido adoptada formalmente por la mayoría de las PYMES, la eficiencia con la que se desarrolla este proceso todavía presenta diferencias importantes y varias limitaciones. Esta situación evidencia una brecha tecnológica y operativa que dificulta una gestión adecuada de la facturación electrónica, lo que se traduce en mayores costos administrativos, errores recurrentes y demoras en el proceso.

El sistema OdebinFact, utilizado por diversas PYMES peruanas, se presenta como una alternativa orientada a reducir tiempos, disminuir errores y mejorar la trazabilidad del proceso de facturación. Sin embargo, hoy por hoy no se han encontrado estudios académicos, con base en evidencia empírica, que permitan comprobar con claridad la eficiencia operativa de su funcionamiento.

Frente a esta situación, resulta pertinente estudiar la relación entre el uso de OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES peruanas, a fin de determinar si su uso contribuye a reducir la brecha existente entre el cumplimiento de la obligación normativa y el desarrollo de una gestión administrativa más eficiente.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es la relación entre el sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES durante el año 2025?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- a. ¿Cuál es la relación entre el uso del sistema OdebinFact y la reducción del tiempo de emisión de comprobantes electrónicos en las PYMES?
- b. ¿Cuál es la relación entre el sistema OdebinFact y la optimización del uso de recursos técnicos en el proceso de facturación?

- c. ¿Cuál es la relación entre el sistema OdebinFact y la mejora de la calidad del proceso de facturación electrónica, considerando precisión, consistencia y cumplimiento normativo?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la relación entre el sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES durante el año 2025, considerando sus dimensiones de configuración, integración, tiempo, recursos y calidad.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- a. Analizar la relación del sistema OdebinFact en la reducción del tiempo de emisión de comprobantes electrónicos en las PYMES.
- b. Examinar la relación del sistema OdebinFact en la optimización del uso de recursos técnicos en el proceso de facturación.
- c. Evaluar la relación del sistema OdebinFact en la mejora de la calidad del proceso de facturación electrónica, considerando precisión, consistencia y cumplimiento normativo.

### **1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.4.1. Hipótesis General**

Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES evaluadas durante el año 2025.

#### **1.4.2. Hipótesis Específicas**

- a. Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y el tiempo de emisión y validación de comprobantes electrónicos en las PYMES evaluadas.
- b. Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la optimización de los recursos técnicos y humanos en el proceso de facturación en las PYMES evaluadas.
- c. Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la calidad del proceso de facturación electrónica en las PYMES evaluadas.

## **1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. Justificación de la Investigación**

Estudiar la relación entre el sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES resulta pertinente, ya que permite examinar un componente clave dentro de la gestión administrativa y operativa de estas organizaciones. En un entorno donde la digitalización y la automatización tienen cada vez mayor presencia, el uso adecuado de esta herramienta puede favorecer mejoras en el rendimiento, la eficiencia, la productividad y el cumplimiento de las disposiciones normativas. Del mismo modo, los resultados obtenidos podrían constituir un antecedente útil para investigaciones posteriores o para el análisis de otros sistemas aplicados en contextos empresariales semejantes.

La presente investigación tiene como propósito reconocer los factores que dificultan un uso eficiente del sistema OdebinFact dentro del proceso de facturación, además de plantear posibles acciones de mejora frente a dichas limitaciones. Se podrán determinar aspectos vinculados a las causas de demoras en el proceso, la repetición de los errores y el uso de los recursos. De ello, se puede inferir una serie de recomendaciones que mejoren el uso del sistema, bien desde el proceso de capacitación del personal como desde posibles modificaciones del propio sistema, de manera que también ayuden a consolidar su funcionamiento operativo en las PYMES peruanas. Igualmente, el trabajo puede ser de ayuda para ser una guía conceptual y técnica en futuras evaluaciones de sistemas de facturación electrónica en contextos similares.

Los principales beneficiarios de esta investigación son el sistema de facturación electrónica OdebinFact y las PYMES peruanas que lo emplean en sus actividades diarias. Las mejoras en aspectos como el tiempo de atención, el uso eficiente de los recursos y la calidad del proceso de facturación tal vez contribuirían a que dichas empresas organicen mejor sus operaciones, generen costos menores, disminuyan errores y mejoren su rendimiento económico. Los clientes también podrían ser beneficiados si el servicio es más veloz, confiable y de calidad, lo que podría incidir positivamente en su satisfacción y confianza. Aún de una forma más general, las mejoras en la facturación podrían generar efectos positivos en el entorno económico, al elevar la competitividad, fortalecer el cumplimiento de la normativa tributaria y promover el uso de herramientas informáticas a nivel empresarial, lo que podría incidir en la inversión y, por ende, en el empleo.

La presente investigación se enfoca en un determinado y actual problema: la relación entre el sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES peruanas. Desde este análisis se intenta contribuir al fortalecimiento de su

operatividad, su desempeño económico y de su rendimiento económico. En este sentido, la investigación también responde a la necesidad de impulsar procesos más conformes con la celeridad del mercado y el requerimiento de sus dinámicas. Esto es especialmente evidente para el crecimiento de las PYMES en un contexto que cada vez más se desenvuelve en lo digital, exigiendo así el fortalecimiento de su capacidad de adaptación, crecimiento y competitividad.

### **1.5.2. Importancia de la Investigación**

La importancia de esta investigación consiste en que evidencia la relación existente entre el sistema OdebinFact y el proceso de facturación electrónica, precisando que se trata de un proceso eficiente en las PYMES peruanas investigadas. El aporte tanto a nivel académico como profesional aporta alternativas para comprender cómo determinadas particularidades del sistema se pueden relacionar con niveles de eficiencia como el tiempo, el uso de recursos o la calidad en el proceso de facturación. Además, los resultados pueden ser un aporte de importancia para la toma de decisiones, la mejora de procesos, la optimización de las operaciones, la mejora continua en la transformación digital en contextos empresariales.

### **1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Primero, el análisis del sistema de facturación electrónica OdebinFact se centrará únicamente en la emisión, validación, verificación, procesamiento y gestión de nueve tipos de comprobantes electrónicos; pero esta restricción, es a su vez, un límite del desarrollo del estudio, ya que excluye otros tipos de comprobantes electrónicos que posiblemente sean útiles en algunos entornos empresariales o sectores económicos.

A su vez, la evaluación se llevará a cabo sólo en las PYMES peruanas que, según una resolución emitida por la SUNAT, estén obligadas y habilitadas para emitir comprobantes. Así, al contemplar unas pocas PYMES y tipos de documentos electrónicos, se puede concluir que habrá algunos aspectos de la optimización de tiempo, recursos y calidad del sistema OdebinFact que no se habrán llevado a cabo. Incluyendo posibles variaciones en la experiencia, adaptabilidad del sistema y respuestas a volúmenes de transacciones más altos o bajos que los observados en las PYMES seleccionadas. Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra el tamaño muestral reducido ( $n = 10$ ) y el uso de muestreo no probabilístico por criterios, lo cual restringe la generalización externa de los resultados. Por lo que, los hallazgos reflejan asociaciones observadas en un momento específico y no permiten establecer relaciones causales ni evolución temporal del fenómeno.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Según Wiratmo et al. (2022) en su artículo “Análisis del rendimiento del sistema de facturación del hospital Bhayangkara Tk II Sartika Asih mediante el método PIECES”, cuyo objetivo fue evaluar el sistema de facturación utilizando el método PIECES (Desempeño, Información, Economía, Control, Eficiencia y Servicio), encontrando resultados mayoritariamente satisfactorios en aspectos clave. Se concluyó que, a través de un enfoque descriptivo cuantitativo basado en cuestionarios y entrevistas a usuarios de diversas áreas, se obtuvo que el desempeño general del sistema fue calificado como satisfactorio, aunque persisten áreas de mejora, como la implementación de capacidades multiusuario, niveles de contraseñas y capacitación para los usuarios. Además, se dieron recomendaciones específicas para optimizar el sistema e impulsar investigaciones adicionales que incluyan usuarios externos.

De acuerdo con Magaña et al. (2021), en su artículo “Facturación electrónica como herramienta para aumentar la productividad de la empresa”, cuyo objetivo fue determinar si el sistema de facturación electrónica, implementada en 2004 por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para mejorar el control y la recaudación tributaria, ha desplazado gradualmente a la facturación tradicional gracias a sus ventajas en seguridad, reducción de costos y agilidad en los procesos. La automatización en la emisión de los comprobantes contribuye a disminuir el riesgo de fraude, además de suponer para el contribuyente un respaldo legal de forma inmediata. Permite, por otro lado, el almacenamiento digital de la información expuesta y acceder de forma más rápida a los documentos emitidos. En este sentido, la investigación indica que este cambio ha contribuido no solo a mejorar la productividad y la eficiencia en las PYMES, sino también a la implementación de nuevas certificaciones y mecanismos de seguridad que sustentan la confiabilidad de todo el sistema. Por tal motivo, la facturación electrónica se ha convertido en un recurso seguro y útil tanto para la administración tributaria como para los contribuyentes al favorecer una mejor gestión empresarial y una mayor transparencia tributaria.

Por otro lado, Swathi et al. (2020), en el artículo titulado “Implementación de un Sistema de Facturación Mejorado”, analizaron si la facturación sin papel podía convertirse en una alternativa más eficiente y económica para las PYMES, a partir de integrar los

sistemas de facturación, bancarios y de pagos de clientes en un entorno completamente digital. Los autores llegaron a la conclusión de que esta técnica genera ventajas para el mismo proceso de emitir y pagar facturas en línea, ayudando a reducir los costos operativos y permite ofrecer más niveles competitivos de seguridad respecto a los métodos anteriores. Además, el empleo de documentos electrónicos PDF, de aplicaciones para teléfonos móviles o de códigos de respuesta rápida (QR) posibilita a los clientes una mejor organización de los comprobantes y poder programar pagos automáticos con mayor facilidad. Además, el sistema almacena las facturas de forma automática, lo que garantiza su disponibilidad en caso de extravío. En ese sentido, al digitalizar por completo el proceso, no solo se eliminaron los costos asociados al uso del papel, sino que también se optimizó el sistema existente, mejorando la experiencia del cliente con un proceso más rápido, práctico y seguro.

Además, Beck et al. (2000), en su artículo “Mejora de las métricas de facturación para pacientes hospitalizados por el software de facturación dirigido por el médico.”, cuyo objetivo fue desarrollar y evaluar una herramienta electrónica de facturación diseñada para pacientes hospitalizados, que además facilite las responsabilidades de redondeo de los médicos. Este sistema buscó abordar la baja prioridad que los médicos académicos suelen dar a la facturación debido a sus múltiples compromisos. En conclusión, se demostró que la herramienta electrónica era más aceptable que el sistema manual de tarjetas previamente utilizado, reduciendo significativamente los tiempos de procesamiento de las cargas y mejorando la eficiencia de las métricas de facturación.

En contraparte, Nikmatul (2020), en su artículo “Eficacia del Sistema de Facturación Electrónica en Pagos Tributarios para Contribuyentes” cuyo objetivo fue justificar la necesidad de evaluar la eficacia del sistema de facturación electrónica en el pago de impuestos, destacando las limitaciones que enfrentan los contribuyentes al utilizarlo. Se concluyó que, aunque el sistema está diseñado para facilitar los procesos tributarios, su efectividad todavía resulta limitada debido a interrupciones frecuentes, errores en la calidad de la información y un bajo nivel de adopción autónoma por parte de los usuarios. Estas limitaciones se dividen en dos: internas, relacionadas con la capacidad tecnológica, el conocimiento y la precisión de los contribuyentes; y externas, vinculadas a caídas de servidores, limitaciones de infraestructura y problemas de conexión a Internet. Frente a estos desafíos, se recomendó que la Dirección General de Impuestos refuerce la calidad del sistema, defina plazos diferenciados de acuerdo con el tipo de impuesto para prevenir la saturación y fomente acciones de difusión acompañadas de capacitaciones prácticas y material informativo. Mediante estas medidas se pretende optimizar el

funcionamiento del sistema, disminuir los errores y favorecer una mejor experiencia para los contribuyentes, promoviendo de ese modo una adopción más eficiente.

Finalmente, Navas et al. (2025), en su estudio publicado en la revista “Análisis de la facturación electrónica en los negocios del cantón Pastaza: impactos, retos y perspectivas empresariales”, se propusieron evaluar si la facturación electrónica constituye una herramienta útil para optimizar la administración financiera de las PYMES. Los resultados mostraron que este sistema aporta a una mejor administración de los recursos y favorece la modernización de los procesos contables y administrativos. Del mismo modo, además de hacer más rápida la emisión de facturas y reducir costos, también se asocia con una experiencia más satisfactoria para el cliente y con efectos positivos en el plano ambiental. Sin embargo, el estudio también señaló algunas dificultades, entre ellas el escaso conocimiento sobre el funcionamiento del sistema, la necesidad de capacitación y los costos indirectos que deben asumir los contribuyentes.

## **2.2. BASE TEORICA**

### **2.2.1. Sistema OdebinFact**

Los sistemas de facturación desempeñan un papel muy importante para el control de las operaciones transaccionales, de los inventarios y de la relación con los clientes. Los sistemas de facturación permiten no sólo agilizar el proceso de facturación, sino también mejorar la precisión de las tareas a realizar y facilitar el acceso a la información por parte de los usuarios. Existen distintos tipos de sistemas de facturación. Entre ellos se encuentran los sistemas de facturación centralizada, los cuales permiten agrupar varias facturas en un único sistema y consultar o pagar desde un mismo entorno, con lo que se reduce la contemporización y se facilita organizar la situación (Huang et al., 2014). En esa misma línea, Wen et al. (2020) mencionan los sistemas de facturación para entornos distribuidos (computación en la nube) que permiten el establecimiento de los costes de acuerdo con el uso de los recursos, con lo que se logra una facturación más precisa y un mejor control del gasto. De igual manera, Swathi et al. (2020) indican que, como resultado de los avances tecnológicos, estos sistemas continúan evolucionando mediante la incorporación de alternativas como la computación distribuida y la facturación sin papel, lo que favorece procesos más ágiles, eficientes y rentables.

La SUNAT (2024) destaca que la facturación electrónica cumple un papel importante en el proceso de formalización; sin embargo, su implementación integral todavía enfrenta dificultades relacionadas con la capacitación y los costos tecnológicos. Asimismo, según la Cámara Peruana de Comercio Electrónico (CAPECE, 2024), el 70 % de las

PYMES que adoptaron soluciones digitales registraron un incremento promedio del 25 % en su productividad.

En la presente investigación, el sistema OdebinFact se considera un sistema de facturación electrónica cuyo principal objetivo es permitir la emisión, validación y manejo de comprobantes de acuerdo con el cumplimiento de la normativa vigente de la SUNAT en el Perú. A través del sistema, las PYMES peruanas pueden emitir facturas, boletas, notas de crédito, notas de débito, resúmenes diarios, comunicaciones de baja y guías de remisión de forma rápida y agilizada, reduciendo así el nivel de gastos administrativos y, al mismo tiempo, el uso de documentos físicos. Asimismo, el sistema OdebinFact incorpora mecanismos de seguridad, tal que el almacenamiento de datos cifrados y las copias de seguridad automáticas, aspectos que buscan proteger la información de la empresa. Su diseño modular y escalable también facilita la coexistencia de otros sistemas, de manera tal que se deja adaptarse a otros requerimientos sin que entorpezca su rendimiento. También, OdebinFact tiene una interfaz amigable y soporte técnico especializado, aspectos que facilitan la buena implementación y la experiencia positiva del usuario. En su conjunto, la lógica automatizada y la lógica de cumplimiento normativo lo convierten en una buena opción para las PYMES que buscan innovaciones en el proceso de facturación y la administración financiera.

#### **a. Configuración**

Uno de los indicadores considerados dentro del sistema OdebinFact es la configuración. De acuerdo con Pereira et al. (2019), la configuración hace referencia al ajuste en las opciones del sistema para adecuarlas a las necesidades de los usuarios ajustadas al entorno en el que se encuentra, sin alterar el código fuente, permitiendo que el software se adecúe más flexible y funcione de manera eficiente, contribuyendo así a un adecuado desempeño contextual.

En el caso de OdebinFact, la configuración permite adaptar el sistema a los requerimientos específicos de cada empresa, ya que ofrece la posibilidad de personalizar aspectos como los datos fiscales, las series de facturación, los tipos de comprobantes electrónicos y los niveles de acceso de los usuarios. Del mismo modo, facilita la gestión de varias PYMES dentro de un mismo entorno, al centralizar la administración de la información tributaria, los certificados digitales y las preferencias operativas. En consecuencia, el sistema puede ajustarse a las necesidades internas de cada organización, lo que favorece un mejor control y un desempeño operativo más eficiente.

## **b. Integración**

Otro de los indicadores considerados en el sistema OdebinFact es la integración. Según Bender (2020), este concepto se refiere a un proceso fundamental mediante el cual distintas aplicaciones y módulos se conectan y operan de manera articulada, lo que permite alcanzar mayores niveles de funcionalidad y eficiencia dentro del sistema.

La integración de OdebinFact se desarrolla conforme a los lineamientos definidos por la SUNAT, lo que permite garantizar el cumplimiento de la normativa vinculada con la emisión y el envío de comprobantes electrónicos. Asimismo, el sistema puede vincularse con otras plataformas utilizadas por las PYMES, como los sistemas contables o los ERP, a través de APIs seguras que favorecen una interoperabilidad ágil y automatizada. Finalmente, incorpora validaciones en tiempo real y mecanismos de respuesta con la SUNAT, garantizando la recepción correcta, la firma digital y el almacenamiento de los comprobantes conforme a la normativa vigente.

### **2.2.2. Eficiencia del proceso de facturación**

La presente investigación toma como base teórica para la variable eficiencia lo propuesto por Zhityaeva (2021), lo define teóricamente como la capacidad de un sistema para lograr los objetivos propuestos haciendo un uso óptimo de los recursos disponible, tales como tiempo, mano de obra y materiales, y minimizando los costos y los desperdicios. Este concepto se basa en coordinar de forma adecuada las actividades que conforman el flujo de trabajo, identificando y eliminando cuellos de botella o redundancias que limiten el rendimiento. Cuando la capacidad operativa se aprovecha adecuadamente y se mantienen altos estándares de calidad, la eficiencia del proceso permite a las organizaciones ser más flexibles, fortalecer su competitividad y desenvolverse con mayor solidez en mercados cada vez más exigentes. En esa línea, Chen et al. (2022) señalan que la eficiencia constituye un componente esencial, ya que busca optimizar tanto el desempeño como la ejecución de los sistemas mediante mejoras en el código, así como a través del uso de algoritmos y estructuras de datos más eficientes, lo que favorece un funcionamiento más rápido y con menor afectación en la productividad. Asimismo, los autores destacan la importancia de incorporar buenas prácticas y desarrollar herramientas que faciliten la aplicación de estas estrategias en los sistemas. De manera complementaria, I.G.N.A.A.P.N. et al. (2023) indican que la eficiencia también está relacionada con la capacidad de una organización para emitir y gestionar comprobantes de pago de forma ágil, confiable y rentable, aprovechando mejor los recursos y reduciendo la probabilidad de errores. Desde la perspectiva de los procesos, esto implica coordinar adecuadamente las etapas de generación, validación y registro de facturas, evitando retrasos y tareas redundantes que

puedan afectar la calidad del servicio o la satisfacción del cliente. En consecuencia, la eficiencia en la facturación se refleja en menores tiempos de emisión, reducción de costos operativos y cumplimiento oportuno de la normativa, aspectos que contribuyen al fortalecimiento de la competitividad organizacional.

**a. Tiempo**

Uno de los indicadores más importantes dentro de la eficiencia del proceso de facturación es el tiempo. Lypchuk y Dmytriv (2020) lo consideran un componente clave para los procesos operativos; además está relacionado con la rapidez, la agilidad y la oportunidad en la ejecución de la actividad. En la facturación, optimizar este componente implica muy claramente reducir los tiempos de espera y acortar la duración por cada una de las fases del flujo de trabajo desde la emisión de los comprobantes hasta su validación y registro. Una buena gestión del tiempo hace que el ciclo de facturación sea más corto y facilita la coordinación de los procesos internos, y la pronta respuesta a cambios o exigencias del entorno. Por tal motivo, considerar este componente dentro de la gestión mejora la productividad, disminuye los costes y logra reforzar la competitividad de la organización.

**b. Recursos**

Asimismo, dentro de la eficiencia del proceso de facturación, los recursos constituyen un componente fundamental. Papetti et al. (2019) consideran que este concepto, en cualquier proceso, está asociado a la disponibilidad, gestión y distribución de los recursos físicos, humanos, tecnológicos y financieros que son necesarios para llevar a cabo las operaciones de una manera productiva y sostenible. Un uso eficiente de los recursos implica disminuir al grado más bajo los puntos de ineficiencia, realzar la planificación y adoptar decisiones de gestión apropiadas que permitan alcanzar un rendimiento máximo en cada uno de los elementos que intervienen. Así, significa también incorporar prácticas de innovación orientadas a aprovechar mejor las capacidades disponibles, mediante metodologías de mejora continua, o bien mediante tecnologías modernas y no convencionales. En una expresión breve, la adecuada gestión de los recursos aporta mejoras en la contribución económica de la organización, mejora la calidad de los productos o servicios y, a la vez ayuda a mejorar la sostenibilidad de la propia organización.

**c. Calidad**

Por último, la calidad también forma parte de la eficiencia del proceso de facturación. Según Sengupta (2000), considera que este término se refiere a la capacidad

que tiene un proceso para lograr resultados de forma fiable con la menor cantidad de errores. Ello se materializa en la utilización de las herramientas de control y de la mejora continua. La calidad, desde esta perspectiva, está enfocada en una reducción de errores y una optimización del flujo del proceso, puesto que las fases de este se desarrollan de acuerdo con criterios o estándares de calidad. La gestión de la calidad está vinculada a la definición de procedimientos para la erradicación, la corrección y la prevención de errores, lo que hará posible la disminución de desperdicios y de costes. Las PYMES pueden gestionar sus actividades mediante la utilización de metodologías de mejora apoyadas en la utilización de tecnologías avanzadas para mejorar la calidad de sus productos o servicios y aumentar la satisfacción de sus clientes sobre todo en la satisfacción del cliente y su competitividad y sostenibilidad.

### **2.3. BASE CONCEPTUAL**

#### **a. Evaluación**

Se concibe como un proceso orientado a analizar y valorar un determinado elemento con el propósito de establecer su calidad, eficacia o grado de cumplimiento respecto a los objetivos planteados, a fin de facilitar la toma de decisiones y promover acciones de mejora.

#### **b. Sistema de facturación electrónica**

Consiste en una plataforma digital diseñada para automatizar la generación, el envío y el almacenamiento de documentos electrónicos, asegurando el cumplimiento de las disposiciones legales y facilitando tanto el proceso de pago como el registro para las PYMES y sus clientes.

#### **c. Configuración del sistema**

Hace referencia al proceso de adecuar las opciones del sistema para que pueda ajustarse y funcionar conforme a las necesidades de la empresa o del usuario. De esta manera, es posible personalizar su funcionamiento sin necesidad de modificar el código fuente.

#### **d. Integración**

Se entiende como el proceso mediante el cual distintos programas o sistemas se conectan y operan de manera coordinada, facilitando el intercambio de información y la automatización de tareas.

#### **e. Eficiencia del proceso de facturación**

Hace referencia a la capacidad del sistema para emitir, gestionar y enviar comprobantes de pago de manera rápida, precisa y con la menor cantidad posible de errores. Cuando este proceso se desarrolla de forma eficiente, se reducen tanto el tiempo

como los recursos necesarios para la emisión de facturas, lo que contribuye a mejorar la productividad de la empresa.

**f. Tiempo**

Constituye un factor fundamental que influye directamente en la eficiencia y la productividad de una empresa. Cuando un sistema se encuentra adecuadamente optimizado, permite emitir y remitir comprobantes electrónicos con mayor rapidez, evitando retrasos en la gestión administrativa.

**g. Recursos**

Comprenden los recursos tecnológicos, humanos y temporales necesarios para llevar a cabo la emisión de comprobantes electrónicos. Una adecuada gestión de estos elementos favorece la optimización de las operaciones y contribuye a la reducción de costos.

**h. Calidad**

Está relacionada con la exactitud, la seguridad y el cumplimiento de la normativa durante la emisión de comprobantes electrónicos. Un sistema de facturación que mantiene un nivel adecuado de calidad asegura que los documentos emitidos sean correctos, claros y acordes con las exigencias legales.

**i. Pyme**

Es una empresa de tamaño pequeño o mediano, con una cantidad reducida de trabajadores y un nivel de ingresos moderado. Su papel es fundamental para impulsar la economía y generar empleo en una región.

**j. Usuario**

Es la persona que utiliza un sistema, producto o servicio para satisfacer una necesidad o lograr un objetivo determinado.

**k. Evolución tecnológica**

Es el proceso mediante el cual se crean y perfeccionan de forma continua herramientas, sistemas y métodos tecnológicos, con el propósito de hacer las tareas más fáciles, resolver problemas y atender las necesidades humanas de manera más eficiente.

**l. Investigación**

Es un proceso estructurado y metódico de análisis y estudio que busca generar nuevos conocimientos, dar solución a problemas o validar hipótesis.

**m. Sostenibilidad**

Es la capacidad de mantener un equilibrio en el uso de recursos, asegurando su disponibilidad para futuras generaciones mientras se minimiza el impacto ambiental, económico y social.

**n. Métricas**

Son medidas o indicadores utilizados para evaluar y cuantificar el desempeño, la eficiencia y la eficacia, de la calidad o el progreso de un proceso, sistema o proyecto, ayudando en la toma de decisiones.

**o. Comprobantes electrónicos**

Son documentos electrónicos digitales que respaldan transacciones comerciales, como facturas o boletas, emitidos y almacenados de manera electrónica cumpliendo con normativas legales.

**p. Digitalización**

Es el proceso de convertir información, documentos o procesos físicos en formatos digitales, para facilitar su almacenamiento, acceso y gestión de manera electrónica.

**q. Satisfacción**

Es el sentimiento positivo que experimenta una persona al ver cumplidas sus expectativas, necesidades o deseos respecto a un producto, servicio o experiencia.

**r. Facilidad de uso**

Es la capacidad de un sistema, producto o herramienta para ser comprendido y utilizado de manera sencilla y eficiente por los usuarios, sin necesidad de esfuerzo excesivo.

**s. Optimización de recursos**

La optimización de recursos hace referencia al uso eficiente de los medios disponibles humanos, tecnológicos, financieros o materiales para maximizar los resultados y minimizar el desperdicio. Optimizar recursos supone aprovechar de manera eficiente los insumos disponibles para cumplir con los objetivos del proceso, incrementando la productividad sin afectar la calidad. En el caso de las PYMES, este aspecto resulta clave para mantener sus operaciones y fortalecer su competitividad. En relación con el sistema OdebinFact, esta optimización se refleja en la reducción de tiempos, costos y esfuerzo humano dentro del proceso de facturación.

**t. Calidad del proceso**

La calidad de un proceso puede considerarse como el grado en que sus propiedades coinciden con los requisitos exigibles previamente. Este último concepto se relaciona con la posibilidad de ofrecer resultados fiables, los adecuados, en la menor cantidad de equivocaciones posible. En los procesos de carácter administrativo como la facturación, la calidad se traduce en la exactitud de los datos, en la adecuación a la norma, en la reducción de los errores y en la satisfacción de aquellos que los utilizan. En el caso de OdebinFact, también puede comprobarse en una menor cantidad de rechazos por un parte de la SUNAT y en una mayor estabilidad en el flujo de la emisión de comprobantes.

#### **u. Sistema**

Un sistema puede ser entendido como un conjunto de elementos que se conectan entre sí y que actúan de manera coordinada para alcanzar un fin determinado. En particular, Bertalanffy (1968), en la teoría general de los sistemas, sostiene que el sistema debe ser entendido como un todo organizado o, si se tiene en cuenta el sistema, como un total o un conjunto que se integra por partes que interactúan dinámicamente y con el entorno en el cual se presenta. En el contexto de la tecnología, Laudon y Laudon (2012) sostienen que un sistema de información está constituido por un conjunto de componentes que cumplen con la función de recoger, procesar, almacenar y distribuir los datos para apoyar el control y la toma de decisiones de la propia organización que lo contiene. Desde esta perspectiva, se podría afirmar que OdebinFact es un sistema de información orientado a la automatización de la facturación electrónica y a la integración con otros sistemas, como son el ERP o el de la SUNAT.

#### **v. Facturación**

La facturación es un proceso administrativo que consiste en la emisión del reconocimiento del comercio de una empresa por medio de la generación de documentos que acompañen la operación comercial, describiendo, a la vez, los bienes o servicios llevados a cabo y su correspondiente valor. De acuerdo con el Reglamento de Comprobantes de Pago de la SUNAT (2023), la factura electrónica es un documento de soporte de la operación comercial y permite el cumplimiento de las obligaciones tributarias. Hoy en día, este proceso se ha modernizado con la llegada de los sistemas electrónicos, como OdebinFact, que permiten la emisión, el envío y la validación de los comprobantes ante la SUNAT, lo cual permite reducir errores, además de ahorrar tiempo, con el consiguiente hecho de reducir los costos operativos.

### **2.4. BASE LEGAL**

#### **2.4.1. Decreto Legislativo N.º 1314 – Promoción de la Facturación Electrónica en el Perú**

Este decreto tiene como finalidad promover el uso de comprobantes de pago electrónicos en el país. Para ello, dispone que las PYMES sustituyan progresivamente los documentos físicos por formatos digitales, con el objetivo de fortalecer el control tributario, reducir costos y facilitar el cumplimiento de sus obligaciones fiscales. Asimismo, en su artículo 3 se establece que la SUNAT está facultada para definir, mediante resolución, los cronogramas, condiciones y requisitos aplicables a la emisión de comprobantes electrónicos.

#### **2.4.2. Resolución de Superintendencia N.º 300-2014/SUNAT**

Por medio de esta resolución, la SUNAT pone en funcionamiento el Sistema de Emisión Electrónica (SEE) y regula las condiciones, características y obligaciones vinculadas a la emisión de facturas electrónicas, boletas de venta electrónicas, notas de crédito y notas de débito electrónicas. Esta norma es base para el funcionamiento de sistemas como OdebinFact. Además, define aspectos técnicos como el formato XML, la validación de firmas digitales y el envío al sistema de SUNAT para su aceptación.

#### **2.4.3. Resolución de Superintendencia N.º 193-2020/SUNAT**

Esta norma aprueba el nuevo cronograma obligatorio de incorporación al Sistema de Emisión Electrónica (SEE) para PYMES según su nivel de ingresos. La resolución exige a las PYMES, especialmente PYMES, adoptar un sistema electrónico de comprobantes, lo que hace necesaria la implementación de herramientas como OdebinFact para cumplir con los plazos y requerimientos de la administración tributaria.

#### **2.4.4. Reglamento de Comprobantes de Pago (Decreto Supremo N.º 007-99-EF)**

Este reglamento establece los requisitos legales y formales que deben cumplir los comprobantes de pago, incluyendo facturas, boletas y otros documentos autorizados. Con las modificaciones realizadas para incorporar los comprobantes electrónicos, este reglamento regula también aspectos como la numeración, contenido mínimo, emisión, conservación y presentación de los documentos generados por sistemas como OdebinFact.

#### **2.4.5. Ley N.º 27269 – Ley de Firmas y Certificados Digitales**

Esta ley regula el uso de firmas digitales en documentos electrónicos, otorgándoles la misma validez legal que a los documentos firmados físicamente. Esta ley resulta fundamental para el sistema OdebinFact, debido a que todo comprobante electrónico debe contar con una firma digital sustentada en un certificado emitido por una Entidad de Certificación acreditada ante el INDECOPI.

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. Tipo de Investigación**

La presente investigación es de tipo aplicada, pues tiene como interés el análisis de un problema específico en el ámbito empresarial. Schmid (2001), contempla que las investigaciones del tipo aplicada se caracterizan por el uso de conocimientos científicos para intervenir en situaciones determinadas y para mejorar las condiciones de operatividad o funcionalidad de las organizaciones. Bajo esta perspectiva, el estudio analiza la relación entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES peruanas con el objetivo de proveer evidencias empíricas válidas para la toma de decisiones y para la mejora de los procesos administrativos en la realidad peruana.

##### **3.1.2. Nivel de investigación**

La presente investigación corresponde a un nivel correlacional, ya que pretende identificar y medir la relación existente entre las dos variables: uso del sistema OdebinFact, considerada como variable independiente y eficiencia del proceso de facturación, que constituye la variable dependiente, medida bajo las dimensiones de tiempo, recursos y calidad.

Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014), los estudios correlacionales pretenden identificar relaciones o vínculos estadísticos entre las variables, sin la intención de probar relaciones de causalidad; así, este enfoque aborda concretamente el análisis de las modificaciones que presenta una variable que se relaciona con el comportamiento de los cambios que experimenta otra variable, sin intervención ni control directo sobre ella.

#### **Justificación metodológica**

Es importante tener en cuenta que, si bien el planteamiento inicial de la investigación consideró evaluar el impacto del sistema OdebinFact, es importante precisar que el estudio no fue desarrollado bajo un nivel explicativo. Esto se debe a que el estudio fue realizado bajo un diseño no experimental y corte transversal, condiciones que no acercaban la posibilidad de establecer relaciones de causa y efecto. Por ello, los resultados obtenidos deben interpretarse en función de correlaciones significativas entre las variables analizadas, y no como evidencia de causalidad.

### **3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

En la presente investigación se utilizará un diseño no experimental de corte transversal. De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), en este tipo de diseño el investigador no interviene ni ejerce control sobre las variables, sino que observa y registra los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural, sin modificar las condiciones ni aplicar tratamientos. Su finalidad consiste en describir y analizar las relaciones entre variables dentro de situaciones reales, respetando su dinámica propia. Asimismo, los autores señalan que el diseño transversal se emplea cuando la recolección de datos se lleva a cabo en un solo momento o dentro de un periodo determinado, lo que permite obtener una visión puntual de las variables y de las relaciones existentes entre ellas. En ese sentido, este enfoque resulta útil para describir el estado actual de los fenómenos e identificar posibles asociaciones, sin requerir un seguimiento prolongado en el tiempo.

### **3.3. VARIABLES**

#### **3.3.1. Definición Conceptual de las Variables**

##### **Variable X**

##### **Sistema OdebinFact**

El sistema OdebinFact es un software de facturación electrónica utilizado por las PYMES para automatizar la emisión, el envío y la verificación de los comprobantes ante la SUNAT. Su uso permite optimizar los procesos administrativos, ayudar a mejorar el cumplimiento de la regulación y colaborar en la eficiencia de los procesos operativos de la empresa.

##### **Dimensiones**

- a. Configuración:** Hace referencia al grado de personalización y parametrización técnica que la empresa ha llevado a cabo en el sistema OdebinFact, de modo que sus funciones sean acordes a las necesidades típicas de la organización. Este aspecto considera la configuración de los usuarios, los tipos de comprobantes, las series, los certificados digitales y demás elementos básicos para un correcto funcionamiento.
- b. Integración:** Hace referencia al grado de acoplamiento que el sistema OdebinFact tiene con otras herramientas o sistemas informáticos, como el ERP o el sistema contable, el inventario o la misma plataforma de la SUNAT. Este tipo de elemento tiene en cuenta la existencia de conexiones de forma automática para intercambiar información, para perder menos tiempo con tareas manuales y para contribuir a tener mayor trazabilidad en el proceso.

##### **Variable Y**

##### **Eficiencia del proceso de facturación.**

Es la capacidad del proceso de facturación de una empresa para desarrollarse de manera rápida, económica y con mínima incidencia de errores, garantizando así la efectividad administrativa y el cumplimiento normativo.

#### **Dimensiones**

- a. **Tiempo:** Tiempo promedio (en minutos) que transcurre desde la generación del comprobante hasta su envío y aceptación por parte de SUNAT.
- b. **Recursos:** Cantidad de recursos humanos, técnicos y financieros utilizados en el proceso de facturación. Comprende aspectos como la cantidad de personal requerido, la duplicidad de tareas, la intervención manual en actividades automatizables, la necesidad de soporte técnico, el uso de herramientas externas al sistema, las interrupciones operativas y la carga de trabajo asociada a correcciones o reprocesos.
- c. **Calidad:** Frecuencia de errores, rechazos por SUNAT y necesidad de reemisión de comprobantes debido a fallos del sistema o del proceso.

#### **3.4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

Según Santillán (2002), “la definición operacional consiste en precisar las operaciones que permiten medir un concepto o los indicadores observables por medio de los cuales se manifiesta ese concepto” (p. 32). En este sentido, la operacionalización de variables permite convertir los conceptos teóricos en elementos observables y medibles, asegurando la coherencia entre los objetivos, hipótesis e instrumentos aplicados.

**Tabla 2**

*Operacionalización de variables.*

Variable	Dimensiones	Indicadores específicos	Escala de medición	Instrumento
<b>Variable independiente (X): Sistema OdebinFact</b>	Configuración	1. Gestión de usuarios y roles.	Escala ordinal (0–3) según desempeño percibido (0 = <i>deficiente</i> , 1 = <i>regular</i> , 2 = <i>bueno</i> , 3 = <i>excelente</i> ).	Guía de observación técnica
		2. Configuración de series y comprobantes.		
		3. Datos fiscales de la empresa.		
		4. Certificados digitales.		
		5. Seguridad de credenciales.		
		6. Parámetros tributarios actualizados.		
		7. Trazabilidad de acciones.		
		8. Respaldo de configuraciones.		
		9. Ambientes de prueba y producción.		
		10. Documentación técnica de configuración.		
	Integración	1. Interoperabilidad con ventas.	Escala ordinal (0–3) según desempeño percibido (0 = <i>deficiente</i> , 1 = <i>regular</i> , 2 = <i>bueno</i> , 3 = <i>excelente</i> ).	Guía de observación técnica
		2. Interoperabilidad con contabilidad.		
		3. Generación automática del comprobante.		
		4. Validación previa de datos.		
		5. Envío o validación con SUNAT.		
		6. Recepción de respuesta.		
		7. Manejo de errores.		
		8. Sincronización entre módulos.		

<b>Variable dependiente (Y): Eficiencia del proceso de facturación.</b>		9. Consulta del comprobante.		
		10. Historial de incidencias.		
	Tiempo	1. Tiempo de emisión del comprobante.		
		2. Tiempo de validación del comprobante ante SUNAT.		
		3. Tiempo de recepción de la constancia de recepción (CDR).		
		4. Tiempo de actualización de estado.	Escala ordinal (0–3) según	
		5. Tiempo de consulta de comprobante.	desempeño percibido (0 =	Registro de
		6. Tiempo de descarga de PDF/XML/CDR.	<i>deficiente, 1 = regular, 2 =</i>	tiempos
		7. Tiempo de generación de reportes.	<i>bueno, 3 = excelente).</i>	
		8. Tiempo de reproceso por error.		
		9. Tiempo de corrección ante error detectado.		
		10. Tiempo de recuperación de un documento en histórico.		
	Recursos	1. Cantidad de personal requerido para emitir comprobantes.		
		2. Intervención manual en pasos automatizables.		
		3. Tiempo del personal dedicado a corrección de errores.		
		4. Necesidad de soporte técnico frecuente.	Escala ordinal (0–3) según	
		5. Disponibilidad de recursos tecnológicos.	desempeño percibido (0 =	Lista de
		6. Interrupciones por fallas técnicas.	<i>deficiente, 1 = regular, 2 =</i>	chequeo
		7. Reducción de carga operativa del personal.	<i>bueno, 3 = excelente).</i>	
		8. Duplicidad de tareas.		
9. Uso de herramientas externas al sistema.				
10. Aprovechamiento de integración con otros módulos.				

---

Calidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplimiento de campos obligatorios SUNAT.</li> <li>2. Validez del XML generado.</li> <li>3. Uso correcto del certificado digital.</li> <li>4. Aceptación por SUNAT.</li> <li>5. Observaciones o rechazos.</li> <li>6. Estado final correcto en el sistema.</li> <li>7. Disponibilidad de CDR o constancia.</li> <li>8. Errores de validación interna (antes de SUNAT).</li> <li>9. Reenvíos de comprobantes por fallos.</li> <li>10. Trazabilidad del comprobante emitido.</li> </ol>	<p>Escala ordinal (0–3) según desempeño percibido (0 = <i>deficiente</i>, 1 = <i>regular</i>, 2 = <i>bueno</i>, 3 = <i>excelente</i>).</p>	<p>Lista de chequeo</p>
---------	--	--	-------------------------

---

*Fuente: Elaboración propia*

### **Interpretación de la escala ordinal (0–3) para variable X**

Para las dimensiones evaluadas mediante observación técnica (Configuración e Integración), se emplea una escala ordinal de cuatro niveles, cuyo significado es el siguiente:

- a. **0 = Deficiente:** el indicador no cumple los criterios mínimos establecidos.
- b. **1 = Regular:** el indicador cumple parcialmente, con deficiencias técnicas o funcionales.
- c. **2 = Bueno:** el indicador cumple adecuadamente, aunque con leves oportunidades de mejora.
- d. **3 = Excelente:** el indicador cumple plenamente y demuestra eficiencia óptima y estabilidad operativa.

Esta escala permite una valoración jerárquica uniforme de los aspectos observados, facilitando el análisis comparativo y la obtención de medidas de tendencia para las variables ordinales.

### **Interpretación de la escala ordinal (0–3) para variable Y**

Para las dimensiones evaluadas mediante lista de chequeo (tiempo, recurso y calidad), se emplea una escala ordinal de cuatro niveles, cuyo significado es el siguiente:

**Tiempo (Y1):** Escala ordinal (0–3).

- a. **0 = Deficiente:** Más de 10 min
- b. **1 = Regular:** 6–10 min
- c. **2 = Bueno:** 2–5 min
- d. **3 = Excelente:** 0–1 min

**Recurso (Y2):** Escala ordinal (0–3).

- a. **0 = Deficiente:** Alto uso de recursos / Sobrecosto / alta duplicidad / alta dependencia manual
- b. **1 = Regular:** Uso Moderado uso de recursos
- c. **2 = Bueno:** Eficiencia media / controlada - consumo moderado
- d. **3 = Excelente:** Uso optimizado de recursos / mínima duplicidad / mínima intervención manual

**Calidad (Y3):** Escala ordinal (0–3).

- a. **0 = Deficiente:** no cumple o presenta errores frecuentes
- b. **1 = Regular:** cumple parcialmente, con observaciones recurrentes
- c. **2 = Bueno:** cumple de manera aceptable, con fallas menores esporádicas
- d. **3 = Excelente:** cumple de forma correcta, consistente y verificable

### **Nota metodológica:**

Con el propósito de mantener la coherencia analítica entre las variables y garantizar la aplicabilidad del coeficiente de correlación Rho de Spearman ( $\rho$ ), los indicadores originalmente medidos en escala de razón (tiempo, recursos y calidad) fueron adaptados a una escala ordinal interpretativa de cuatro niveles (0–3).

Esta transformación permitió clasificar los valores numéricos obtenidos en rangos cualitativos comparables con los resultados de la variable independiente. De este modo, se establecieron niveles de desempeño expresados como 0 = Deficiente, 1 = Regular, 2 = Bueno y 3 = Excelente, facilitando la comparación e interpretación de los resultados dentro del mismo marco ordinal.

La adaptación no alteró el sentido original de las mediciones cuantitativas, sino que tradujo los valores a categorías jerárquicas equivalentes, en concordancia con las recomendaciones metodológicas de Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014), quienes señalan que en los estudios no experimentales de tipo correlacional es posible utilizar escalas ordinales para el análisis estadístico de asociaciones entre variables.

## **3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.5.1. Población**

Según Hernández Sampieri et al. (2014), la población es el conjunto de elementos o unidades de análisis que comparten determinadas características y sobre los cuales se pretende realizar inferencias en una investigación.

La población del estudio estuvo conformada por 50 PYMES peruanas usuarias activas del sistema de facturación electrónica OdebinFact, identificadas en el periodo 2024-2025 a partir del registro del proveedor y la verificación de uso ante SUNAT. Estas 50 PYMES constituyen el universo accesible del estudio.

### **3.5.2. Muestra y técnica de muestreo**

Debido a disponibilidad de acceso a información, tiempos de campo y consentimiento de las unidades de análisis, la investigación trabajó con una muestra de 10 PYMES seleccionadas de la población. La técnica aplicada fue un muestreo no probabilístico por criterios (intencional), bajo los siguientes criterios de inclusión:

- a. Uso activo de OdebinFact  $\geq$  6 meses al momento del levantamiento.
- b. Disponibilidad de registros verificables para indicadores de tiempo, recursos y calidad.

- c. Autorización para la observación técnica y provisión de datos requeridos.

Criterios de exclusión:

- a. PYMES con uso discontinuo del sistema o con registros incompletos.
- b. Unidades que no otorgaron consentimiento para la revisión de información.

**Tabla 3**

*Población, marco y muestra*

Concepto	N	Observación
Población (universo accesible)	50	PYMES usuarias activas de OdebinFact (2024–2025).
Muestra efectiva	10	Muestreo no probabilístico por criterios (intencional).

*Nota: Tabla de síntesis.*

Estos criterios permitieron trabajar con unidades que ofrecían información consistente, trazable y comparable, reduciendo el riesgo de evaluar casos con uso parcial o datos incompletos.

### 3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.6.1. Técnica de recolección de datos

Para la presente investigación se aplicaron dos técnicas principales:

- a. **Observación estructurada:** se empleó para registrar de forma directa el uso del sistema OdebinFact, a partir de los indicadores de las dimensiones configuración e integración.
- b. **Registro sistemático:** utilizada para medir la variable dependiente (eficiencia del proceso de facturación), midiendo las dimensiones tiempo, recursos y calidad. Aunque los datos recolectados son de naturaleza cuantitativa (minutos, porcentajes, frecuencias), se adaptaron a una escala ordinal interpretativa, que permite comparar y analizar los resultados de forma uniforme con el resto de las variables.

### **3.6.2. Instrumento de recolección de datos**

De acuerdo con Chiroque (2007), los instrumentos son herramientas que permiten registrar información de manera sistemática, verificable y coherente con los objetivos de la investigación.

En el presente estudio se emplearon dos instrumentos principales: la guía de observación técnica y la lista de chequeo, diseñadas en función de las variables, dimensiones e indicadores establecidos en la operacionalización.

La guía de observación técnica se utilizó para registrar el uso de la variable independiente (Sistema OdebinFact), permitiendo observar el sistema OdebinFact en las dimensiones de configuración e integración, a través de indicadores específicos tales como la gestión de usuarios, la interoperabilidad, la validación SUNAT y la seguridad de credenciales. Este instrumento utilizó una escala ordinal de cuatro niveles (0–3), en la que 0 corresponde a Deficiente, 1 a Regular, 2 a Bueno y 3 a Excelente, lo que permitió comparar los diferentes aspectos técnicos observados.

Por otro lado, la lista de chequeo fue aplicada a la variable dependiente, correspondiente a la eficiencia del proceso de facturación, lo que permitió registrar información cuantitativa vinculada con las dimensiones de tiempo, recursos y calidad. Si bien los indicadores de esta variable se ubican originalmente en una escala de razón, los resultados obtenidos se transformaron en una escala ordinal interpretativa de cuatro niveles (0–3), con el propósito de conservar la uniformidad metodológica y hacer posible el análisis correlacional mediante el coeficiente Rho de Spearman ( $\rho$ ).

De esta manera, tanto la guía de observación técnica como la lista de chequeo permitieron recolectar información confiable y comparable, garantizando la coherencia analítica del estudio y la validez de los resultados obtenidos.

### **3.6.3. Validez del Instrumento**

La validez del instrumento se estableció mediante el método de validación por constructo, con el propósito de comprobar la congruencia entre los componentes teóricos y los indicadores empíricos que conforman las variables del estudio. Según Kerlinger y Lee (2002), la validez de constructo se refiere al grado en que un instrumento mide realmente el concepto teórico que pretende evaluar, siendo una de las formas más rigurosas de validación en la investigación cuantitativa aplicada.

En esta investigación, se evaluó que la guía de observación técnica (para la variable independiente Sistema OdebinFact) y la lista de chequeo (para la variable dependiente Eficiencia del proceso de facturación) midieran de forma coherente las dimensiones e indicadores definidos en la operacionalización (configuración, integración, tiempo, recursos y calidad). Este análisis permitió constatar la correspondencia lógica entre el marco conceptual de la eficiencia organizacional y la estructura interna de los instrumentos.

Asimismo, se desarrolló una validez interna de los instrumentos, la cual, según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014; 2022), se orienta a determinar si las partes del instrumento (ítems o indicadores) están relacionadas y reflejan adecuadamente la variable que se busca medir. En este caso, la validez interna se justificó al comprobar que cada indicador propuesto guardaba una relación directa y coherente con su dimensión correspondiente.

En ese sentido, la construcción de los instrumentos no respondió a una selección arbitraria de ítems, sino a un proceso de derivación teórico-operacional basado en la matriz de operacionalización de variables. Cada indicador fue incorporado por constituir una manifestación observable, medible y pertinente de la dimensión correspondiente. Para la variable Sistema OdebinFact, los indicadores fueron definidos en función de aspectos técnicos verificables relacionados con la configuración e integración del sistema, tales como parametrización, gestión de usuarios, validación, interoperabilidad y trazabilidad. Para la variable Eficiencia del proceso de facturación, los indicadores fueron elegidos por constituir manifestaciones operativas de las dimensiones tiempo, recursos y calidad. Esto permitió evaluar de manera objetiva la rapidez del proceso, el uso de recursos humanos y técnicos, así como el nivel de exactitud, cumplimiento normativo y confiabilidad de los comprobantes emitidos.

La verificación de esta validez se realizó a través de la revisión estructural del instrumento y del análisis de la coherencia lógica de sus ítems, comprobando que todos los indicadores fueran observables, medibles y estuvieran en concordancia con las definiciones teóricas de las variables. Como sustento teórico, Carmines y Zeller (1979) señalan que la validez interna de constructo se confirma cuando las medidas demuestran correspondencia lógica y empírica con los conceptos que pretenden representar.

Por lo tanto, se concluye que los instrumentos aplicados presentan validez de constructo, al demostrar coherencia teórica, estructural y empírica con las dimensiones de

las variables Sistema OdebinFact y Eficiencia del proceso de facturación, garantizando la precisión conceptual de los resultados obtenidos.

#### **3.6.4. Confiabilidad del Instrumento**

En la presente investigación no se aplicó un análisis estadístico de confiabilidad debido a la naturaleza de los instrumentos empleados, los cuales la guía de observación técnica y la lista de chequeo recopilaron información objetiva y verificable basada en indicadores específicos y criterios previamente definidos, sin involucrar valoraciones subjetivas o de percepción.

Según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014; 2022), la confiabilidad estadística se aplica principalmente a instrumentos tipo escala o cuestionario, cuyos ítems buscan medir percepciones, actitudes o constructos psicológicos, lo que requiere determinar el grado de consistencia interna (por ejemplo, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach). Sin embargo, en instrumentos estructurados de observación o verificación, que registran datos concretos y directos de la realidad observada, la confiabilidad puede abordarse de manera procedimental, verificando la uniformidad en la aplicación del instrumento y la claridad en los criterios de registro.

De acuerdo con Carmines y Zeller (1979) y Nunnally (1978), la confiabilidad no representa un requisito indispensable en instrumentos que no contienen ítems redundantes ni escalas de valoración subjetiva, ya que en estos casos no existe una variación interna que pueda examinarse estadísticamente. En el presente estudio, tanto la guía de observación como la lista de chequeo fueron aplicadas con base en criterios objetivos y estandarizados (0–3), bajo las mismas condiciones y definiciones operativas, lo que permitió garantizar la estabilidad de las mediciones mediante el control del procedimiento y la preparación previa de los observadores.

Por tanto, la consistencia del instrumento se aseguró mediante congruencia interobservador, garantizando uniformidad en la aplicación y minimizando el sesgo de medición. Este enfoque responde al principio metodológico de validez de procedimiento, más apropiado para estudios no experimentales descriptivo-correlacionales con instrumentos de registro técnico y empírico.

En consecuencia, se justifica no aplicar una prueba estadística de confiabilidad, dado que los instrumentos no fueron de tipo escala o test psicométrico, sino de observación

estructurada y registro técnico, cuya precisión depende de la estandarización del proceso y no de la correlación entre ítems.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIONES**

#### **JUSTIFICACION DEL CAMBIO METODOLOGICO Y ALCANCE DEL ESTUDIO**

Si bien el plan de investigación inicial contemplo medir el impacto del sistema OdebinFact y este enfoque también estuvo presente en las primeras versiones de la metodología, durante el desarrollo real del estudio no fue posible ejecutar dicho planteamiento debido a limitaciones surgidas en el proceso de investigación, particularmente relacionadas con dificultades operativas, de acceso y disponibilidad de información por parte del investigador, lo que impidió aplicar un diseño que permitiera evaluar cambios antes y después o controlar condiciones para establecer causalidad. En consonancia con ello, la metodología fue reorientada a un nivel correlacional con diseño no experimental y transversal, acorde con las condiciones reales en las que se pudo recoger la información; este ajuste es plenamente válido según Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes señalan que el investigador debe adecuar el nivel y el diseño a la factibilidad de recolección de datos y a las condiciones del contexto. Asimismo, Kerlinger y Lee (2002) explican que medir impacto exige manipulación o comparación temporal elementos inviables cuando surgen restricciones logísticas, institucionales o de acceso y que, ante ello, es metodológicamente correcto optar por un diseño que solo permita establecer relaciones. Por lo tanto, la investigación no midió impacto porque las circunstancias reales del proceso investigativo no permitieron ejecutar un diseño causal, y en consecuencia se adoptó una ruta metodológicamente coherente: analizar la relación significativa entre el sistema y la eficiencia del proceso de facturación.

#### **4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DESCRIPTIVO**

##### **4.1.1. Análisis de la hipótesis general**

**H<sub>1</sub>:** Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES evaluadas durante el año 2025.

**H<sub>0</sub>:** No existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES evaluadas durante el año 2025.

##### **a. Fundamento metodológico**

La validación de esta hipótesis se sustenta en el análisis de tres dimensiones fundamentales que, en conjunto, definen la eficiencia del proceso de facturación:

- a. **Tiempo (Y1):** Relacionado con la rapidez en la emisión y validación de comprobantes.
- b. **Recursos (Y2):** Asociado con el uso eficiente de los recursos técnicos, humanos y operativos.
- c. **Calidad (Y3):** Vinculado a la precisión, consistencia y conformidad del proceso de facturación.

Estas dimensiones fueron evaluadas mediante indicadores específicos valorados en una escala ordinal (0 = malo, 1 = regular, 2 = bueno ,3 = excelente). A su vez, el desempeño del sistema OdebinFact fue medido a través de 10 indicadores relacionados con su configuración e integración. Para representar el comportamiento general de cada dimensión, se calculó la mediana de los valores obtenidos en cada conjunto de indicadores. Posteriormente, las relaciones entre las variables fueron examinadas mediante el coeficiente Rho de Spearman ( $\rho$ ), una medida estadística no paramétrica que permite evaluar correlaciones entre variables de naturaleza ordinal, sin exigir supuestos de normalidad en la distribución de los datos.

**b. Análisis estadístico descriptivo**

Las variables evaluadas comprenden el desempeño del sistema OdebinFact (X) y las tres dimensiones del proceso de facturación: tiempo (Y1), recursos (Y2) y calidad (Y3). Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 4**

*Mediana y Moda de las variables e indicadores*

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Interpretación ordinal</b>
<b>X: Sistema OdebinFact</b>	Configuración	2	2	Tanto la mediana como la moda se sitúan en niveles buenos, lo que evidencia que, en la mayoría de las PYMES evaluadas, el sistema presenta una configuración consistente y funcional.
	Integración	2	3	La mediana se ubica en un nivel bueno y la moda en un nivel excelente, lo que refleja una integración adecuada con los sistemas contables y con la plataforma de la SUNAT.
<b>Y: Eficiencia del proceso de facturación</b>	Tiempo	2	2	La mediana y la moda se ubican en niveles buenos, lo que sugiere un desempeño favorable en los tiempos de emisión y validación de los comprobantes.

Recursos	2	2	La mediana y la moda se sitúan en niveles buenos en cuanto a la optimización de los recursos humanos y técnicos, lo que evidencia un uso equilibrado del sistema.
Calidad	2	2	La mediana y la moda se ubican en niveles buenos, lo que evidencia un adecuado nivel de calidad y precisión en el proceso de facturación electrónica.

*Nota: Descripción estadística de las variables de estudio.*

Según los resultados de la tabla 4, tanto la variable independiente (Sistema OdebinFact) como la variable dependiente (Eficiencia del proceso de facturación) presentan valores de tendencia central que se sitúan entre los niveles bueno (2) y excelente (3). En particular, la dimensión Calidad (Y3) alcanzó los valores altos (Me = 2; Mo = 2), evidenciando que el sistema OdebinFact tiene una relación positiva en la precisión y consistencia del proceso de facturación. Estos hallazgos confirman la hipótesis H<sub>1</sub> planteada, indicando una relación positiva y significativa entre el uso del sistema y la eficiencia de las PYMES.

### c. Resultados correlacionales

La relación entre el sistema OdebinFact y las tres dimensiones de eficiencia del proceso de facturación y aplicando el coeficiente Rho de Spearman ( $\rho$ ), siendo una prueba no paramétrica se presentan los resultados en la tabla siguiente:

**Tabla 5**

*Valor p y significancia de las dimensiones*

Dimensión	Valor p	Significancia
Tiempo (Y1)	0.0001	Sí
Recurso (Y2)	0.0242	Sí
Calidad (Y3)	0.0105	Sí

*Nota: Descripción de los resultados de las dimensiones de estudio.*

En la tabla 5 se evidencia una correlación positiva y estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), de las tres dimensiones, lo que respalda con solidez la hipótesis H<sub>1</sub> planteada. Se evidencia una correlación significativa entre el sistema OdebinFact y la reducción del

tiempo de facturación ( $\rho = 0.0001$ ), seguida por asociaciones fuertes en las dimensiones de calidad y uso de recursos.

#### 4.1.2. Hipótesis específica

##### 4.1.2.1. Hipótesis específica 1 (h1)

**H<sub>1</sub>:** Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y el tiempo de emisión y validación de comprobantes electrónicos en las PYMES evaluadas.

**H<sub>0</sub>:** No existe una relación positiva y estadísticamente significativa del sistema OdebinFact y el tiempo de emisión y validación de comprobantes electrónicos en las PYMES evaluadas.

#### a. Análisis estadístico descriptivo

**Tabla 6**

*Mediana y moda de la variable tiempo*

Variable	Mediana	Moda
Sistema OdebinFact (X)	2	3
Tiempo de facturación (Y1)	2	2

*Nota: Descripción de los resultados de la variable tiempo.*

La tabla 6 muestra que tanto el sistema OdebinFact (X) como la dimensión tiempo de facturación (Y1) presentan una mediana de 2 y una moda de 3. Estos resultados indican que, en ambos casos, las valoraciones se concentraron principalmente en niveles correspondientes a “bueno” y “excelente”. El hecho de que la moda sea 3 refleja que la categoría más frecuente corresponde a una percepción “excelente”, mientras que la mediana de 2 confirma que la tendencia central de las respuestas se mantiene en un nivel alto de satisfacción. En conjunto, estos resultados muestran que las PYMES evaluadas perciben una mejora importante en la reducción del tiempo de facturación a partir del uso del sistema OdebinFact, lo que respalda la hipótesis H<sub>1</sub>.

#### b. Resultados estadísticos

**Tabla 7**

*Resultados estadísticos de la variable tiempo*

Variable X	Variable Y	$\rho$ de Spearman	Valor p	Significancia
------------	------------	--------------------	---------	---------------

Mediana OdebinFact	Mediana de Tiempo de facturación (Y1)	0.907	0.0001	Sí
--------------------	---------------------------------------	-------	--------	----

*Nota: Descripción de los resultados de la variable tiempo.*

Los resultados consignados en la tabla 7 permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis  $H_1$ . Estos hallazgos indican que el sistema OdebinFact presenta una relación significativa con el tiempo de emisión y validación de comprobantes en el proceso de facturación de las PYMES evaluadas, lo que evidencia una asociación positiva con la eficiencia operativa.

**4.1.2.2. Hipótesis específica 2 (h2)**

**H<sub>1</sub>:** Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la optimización de los recursos técnicos y humanos en el proceso de facturación en las PYMES evaluadas.

**H<sub>0</sub>:** No existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la optimización de los recursos técnicos y humanos en el proceso de facturación en las PYMES evaluadas.

**a. Análisis estadístico descriptivo**

**Tabla 8**

*Mediana y moda de la variable recurso*

Variable	Mediana	Moda
Sistema OdebinFact (X)	2	3
Optimización de recursos (Y2)	2	2

*Nota: Descripción de los resultados de la variable recurso.*

La tabla 8 indica que el Sistema OdebinFact (X) presenta una mediana de 2 y una moda de 3, lo que sugiere una valoración predominantemente cercana al nivel “excelente” en cuanto a su desempeño general. Por otro lado, la variable optimización de recursos (Y2) presenta una mediana de 2 y una moda de 2, lo que la sitúa en el nivel ‘bueno’ según la valoración de los evaluadores. Esta diferencia permite advertir que, aunque el sistema recibe una apreciación favorable en términos generales, su aporte específico a la optimización de recursos todavía muestra margen de mejora. En conjunto, estos resultados brindan un respaldo parcial a la hipótesis  $H_1$  y evidencian la necesidad de realizar un análisis inferencial más detallado que permita determinar con mayor precisión el nivel de mejora alcanzado en esta dimensión.

## b. Resultados estadísticos

**Tabla 9**

*Resultados estadísticos de la variable recurso*

Variable X	Variable Y	$\rho$ de Spearman	Valor p	Significancia
Mediana OdebinFact	Mediana de Optimización de recursos (Y2)	0.670	0.0242	Sí

*Nota: Descripción de los resultados de la variable recurso.*

La Tabla 9 muestra resultados que permiten descartar la hipótesis nula y confirmar la hipótesis  $H_1$ . Estos hallazgos evidencian que el sistema OdebinFact presenta una relación de manera significativa a la optimización de recursos en el proceso de facturación de las PYMES evaluadas, lo que se traduce en una mayor eficiencia operativa.

### 4.1.2.3. Hipótesis específica 3 (H3)

$H_1$ : Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la calidad del proceso de facturación electrónica en las PYMES evaluadas.

$H_0$ : No existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la calidad del proceso de facturación electrónica en las PYMES evaluadas.

## a. Análisis estadístico descriptivo

**Tabla 10**

*Mediana y moda de la variable calidad*

Variable	Mediana	Moda
Sistema OdebinFact (X)	2	3
Calidad del proceso (Y3)	2	2

*Nota: Descripción de los resultados de la variable calidad.*

La Tabla 10 muestra que el Sistema OdebinFact (X) presenta una mediana de 2 y una moda de 3, lo que evidencia una percepción predominantemente “excelente” en su desempeño general. En cuanto a la variable Calidad del proceso (Y3), se observa una mediana de 2 y una moda de 2, lo que refleja una valoración “buena” por parte de los evaluadores. Estos resultados indican que, si bien el sistema es percibido de manera positiva, aún existe un margen de mejora en la calidad de los procesos asociados. En

conjunto, los hallazgos respaldan parcialmente la hipótesis  $H_1$  y sustentan el análisis inferencial posterior sobre la relación entre el sistema y la eficiencia en la gestión de la calidad.

## b. Resultados estadísticos

**Tabla 11**

*Resultados estadísticos de la variable calidad*

Variable X	Variable Y	$\rho$ de Spearman	Valor p	Significancia
Mediana OdebinFact	Mediana de Calidad del proceso (Y3)	0.731	0.0105	Sí

*Nota: Descripción de los resultados de la variable calidad.*

La tabla 11 muestra resultados que permiten descartar la hipótesis nula y confirmar la hipótesis  $H_1$ . Dichos hallazgos evidencian que el sistema OdebinFact tiene un relación positiva y significativa en la calidad del proceso de facturación, promoviendo operaciones más confiables, precisas y acordes con buenas prácticas administrativas.

## 4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO INFERENCIAL

### 4.2.1. Introducción del análisis inferencial

El análisis inferencial se desarrolló con el propósito de verificar la existencia de relaciones estadísticas significativas entre las variables Sistema OdebinFact (X) y Eficiencia del proceso de facturación (Y) en las PYMES peruanas durante el año 2025.

Dado que la investigación presenta un diseño no experimental y transversal de tipo correlacional, no se efectuó manipulación de variables ni control de condiciones externas, por lo que los resultados obtenidos permiten identificar asociaciones significativas, mas no establecer relaciones de causa-efecto.

Para contrastar las hipótesis específicas, se utilizó la prueba de correlación de Spearman, empleando como criterio principal el nivel de significancia estadística (p-valor). De acuerdo con Hernández Sampieri y Mendoza (2022), cuando el valor de p es menor a 0.05 ( $p < 0.05$ ), se considera que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar que existe una relación significativa entre las variables analizadas.

En consecuencia, los resultados obtenidos se interpretaron con base en la significancia del p-valor, determinando si las asociaciones observadas entre las dimensiones de ambas variables (configuración, integración, tiempo, recursos y calidad) fueron estadísticamente significativas. Este enfoque es coherente con la naturaleza ordinal de los datos (0–3) y con el carácter no paramétrico de la prueba aplicada.

#### **4.2.2. Hipótesis general**

**H<sub>1</sub>:** Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES evaluadas durante el año 2025.

**H<sub>0</sub>:** No existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES evaluadas durante el año 2025.

#### **a. Procedimiento analítico**

##### **Estructura de la evaluación**

La eficiencia del proceso de facturación fue evaluada a través de tres dimensiones:

- Tiempo de emisión y validación (Y1)
- Optimización de recursos (Y2)
- Calidad del proceso (Y3)

Por su parte, el sistema OdebinFact fue evaluado mediante 10 indicadores, agrupados en dos dimensiones:

- Configuración (X1)
- Integración (X2)

Todos los indicadores fueron valorados en una escala ordinal (0 = malo, 1 = regular, 2 = bueno, 3 = excelente). Para representar el desempeño global en cada dimensión, se calculó la mediana de los indicadores, y se evaluaron las correlaciones entre el desempeño del sistema OdebinFact y cada dimensión del proceso de facturación.

##### **Estadístico utilizado**

Se utilizó el coeficiente Rho de Spearman ( $\rho$ ), adecuado para medir la correlación entre variables ordinales.

#### **b. Resultados de la correlación de las variables**

### **Tabla 12**

*Resultados inferenciales de la variable Sistema OdebinFact*

Variable X	Variable Y	Rho de Spearman	Valor p	Decisión	Interpretación
Sistema OdebinFact	Eficiencia del proceso de facturación	0.8553	0.0016	Rechaza $H_0$	Correlación positiva fuerte y significativa.

*Nota: Resultados inferenciales de la variable Sistema OdebinFact.*

### c. Resultados generales

**Tabla 13**

*Resultados inferenciales de las dimensiones de estudio*

Hipótesis específica	Dimensión del proceso de facturación	Rho de Spearman	Valor p	Decisión	Interpretación
$H_1$	Sistema OdebinFact (X) – Tiempo ( $Y_1$ )	0.907	0.0001	Rechaza $H_0$	Asociación fuerte y significativa.
$H_2$	Sistema OdebinFact (X) – Recursos ( $Y_2$ )	0.670	0.0242	Rechaza $H_0$	Asociación positiva alta.
$H_3$	Sistema OdebinFact (X) – Calidad ( $Y_3$ )	0.731	0.0105	Rechaza $H_0$	Asociación moderada significativa.

*Nota: Descripción de los resultados inferenciales.*

Los resultados expuestos en la tabla 12 del análisis inferencial confirman la existencia de relaciones positivas y estadísticamente significativas entre las dimensiones del sistema OdebinFact y las dimensiones de la eficiencia del proceso de facturación, lo que permite dar sustento a las hipótesis específicas planteadas en el estudio.

Se rechaza la hipótesis  $H_0$  y se acepta la hipótesis  $H_1$ . En consecuencia, existe evidencia estadísticamente significativa para sostener que el sistema OdebinFact guarda una relación positiva y significativa con la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES peruanas evaluadas durante el año 2025. Esta relación se manifiesta de manera clara en la reducción del tiempo, la optimización de los recursos y la mejora de la calidad en el proceso de facturación.

### 4.2.3. Hipótesis específica 1 (tiempo)

**H<sub>1</sub>:** Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y el tiempo de emisión y validación de comprobantes electrónicos en las PYMES evaluadas.

**H<sub>0</sub>:** No existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y el tiempo de emisión y validación de comprobantes electrónicos en las PYMES evaluadas.

#### a. Procedimiento analítico

##### Estructura de la evaluación

Los datos provienen de una matriz de evaluación basada en 10 indicadores para el sistema OdebinFact y varios indicadores para la dimensión “Tiempo” del proceso de facturación. Cada indicador fue valorado en una escala ordinal cualitativa, con los siguientes niveles:

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

A pesar de la naturaleza ordinal, en este análisis se utilizó la mediana como estadístico descriptivo para representar el nivel de desempeño general de cada empresa, tanto en el sistema OdebinFact como en el componente de tiempo, con el fin de identificar tendencias generales.

##### Variables analizadas

- **Variable X:** Mediana de los 10 indicadores del sistema OdebinFact (configuración e integración).
- **Variable Y:** Mediana de los indicadores correspondientes a la dimensión Tiempo (Y1) del proceso de facturación.

##### Estadístico utilizado

Se empleó el coeficiente Rho de Spearman ( $\rho$ ), que evalúa la correlación entre variables ordinales o no lineales. Esta técnica permite identificar asociaciones monotónicas entre dos variables, sin exigir normalidad en los datos.

#### b. Resultados generales

##### Tabla 14

*Resultados inferenciales de las dimensiones tiempo*

Variable X	Variable Y	Rho de Spearman	Valor p	Significancia
------------	------------	-----------------	---------	---------------

Mediana de 10 indicadores OdebinFact	Mediana de indicadores Y1	0.907	0.0001	Sí
--------------------------------------	---------------------------	-------	--------	----

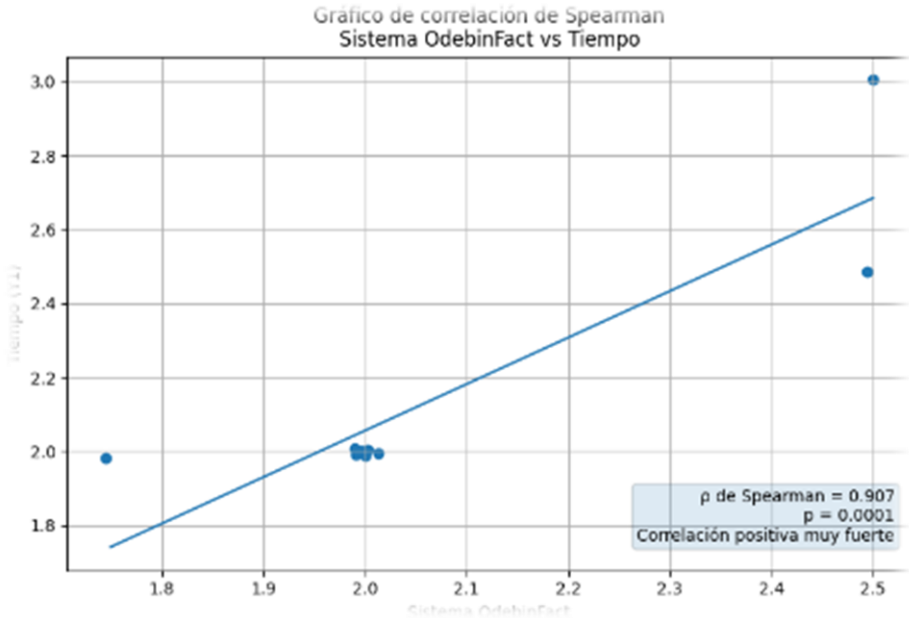
*Nota: Descripción de los resultados inferenciales.*

Los resultados de la tabla 13 muestran que el coeficiente de Spearman entre ambas variables fue  $\rho = 0.907$  y el valor  $p = 0.0001$  (menor que 0.05), se interpreta que existe una correlación positiva muy fuerte entre el sistema OdebinFact y la eficiencia temporal en el proceso de facturación. Esto implica que a mayor calidad en el sistema (según los indicadores), menor es el tiempo requerido para emitir y validar comprobantes.

Se rechaza la hipótesis  $H_0$  y se acepta la hipótesis  $H_1$ . Existe evidencia estadísticamente significativa para afirmar que el sistema OdebinFact contribuye a reducir de manera significativa el tiempo de emisión y validación en el proceso de facturación, según los datos de las PYMES evaluadas.

**Gráfico 1**

*Grafico de correlación del indicador tiempo.*



*Nota: Correlación del indicador tiempo.*

**4.2.4. Hipótesis específica 2 (recurso)**

**H<sub>1</sub>:** Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la optimización de los recursos técnicos y humanos en el proceso de facturación en las PYMES evaluadas.

**H<sub>0</sub>:** No existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la optimización de los recursos técnicos y humanos en el proceso de facturación en las PYMES evaluadas.

**a. Procedimiento analítico**

**Naturaleza de los datos**

Los datos provienen de evaluaciones cualitativas sobre 10 indicadores del sistema OdebinFact y varios indicadores sobre el uso de recursos en el proceso de facturación, valorados con una escala ordinal:

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

Pese a tratarse de una escala ordinal, se utilizó la mediana como medida de resumen para explorar tendencias generales.

**Variables analizadas**

- **Variable X:** Mediana de los 10 indicadores del sistema OdebinFact (configuración e integración).
- **Variable Y:** Mediana de los indicadores correspondientes a la dimensión Recurso (Y2) del proceso de facturación.

**Estadístico utilizado**

Se empleó el coeficiente Rho de Spearman ( $\rho$ ), que evalúa la correlación entre variables ordinales o no lineales. Esta técnica permite identificar asociaciones monotónicas entre dos variables, sin exigir normalidad en los datos.

**b. Resultados generales**

**Tabla 15**

*Resultados inferenciales de la dimensión recurso*

<b>Variable X</b>	<b>Variable Y</b>	<b>Rho de Spearman</b>	<b>Valor p</b>	<b>Significancia</b>
Mediana de 10 indicadores OdebinFact	Mediana de indicadores Y2	0.670	0.0242	Sí

*Nota: Descripción de los resultados inferenciales.*



Los datos provienen de evaluaciones cualitativas sobre 10 indicadores del sistema OdebinFact y varios indicadores sobre la calidad en el proceso de facturación, valorados con una escala ordinal:

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

Pese a tratarse de una escala ordinal, se utilizó la mediana como medida de resumen para explorar tendencias generales.

**Variables analizadas**

- **Variable X:** Mediana de los 10 indicadores del sistema OdebinFact (configuración e integración).
- **Variable Y:** Mediana de los indicadores correspondientes a la dimensión Calidad (Y3) del proceso de facturación.

**Estadístico utilizado**

Se empleó el coeficiente Rho de Spearman ( $\rho$ ), que evalúa la correlación entre variables ordinales o no lineales. Esta técnica permite identificar asociaciones monotónicas entre dos variables, sin exigir normalidad en los datos.

**b. Resultados generales**

**Tabla 16**

*Resultados inferenciales de la dimensión calidad*

Variable X	Variable Y	Rho de Spearman	Valor p	Significancia
Mediana de 10 indicadores OdebinFact	Mediana de indicadores Y3	0.731	0.0105	Sí

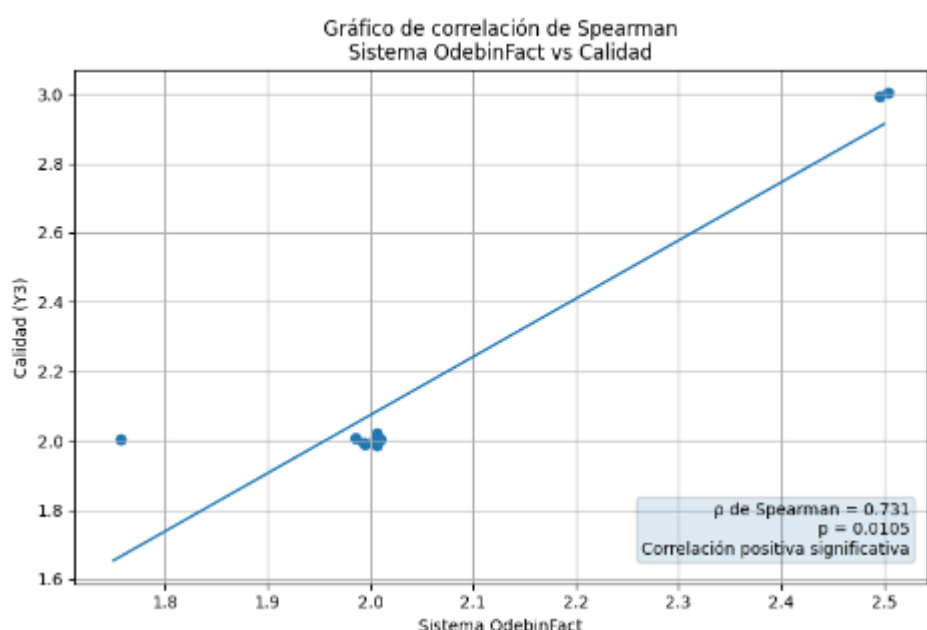
*Nota: Descripción de los resultados inferenciales.*

La tabla 15 muestra que la correlación observada ( $\rho = 0.731$ ) es positiva fuerte y el valor p (0.0105) es estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ), lo que indica que las PYMES con uso del sistema OdebinFact también presentan mejores niveles de calidad en el proceso de facturación.

Se rechaza la hipótesis  $H_0$  y se acepta la hipótesis  $H_1$ . Los resultados permiten afirmar que el sistema OdebinFact incide positivamente en la calidad del proceso de facturación en las PYMES analizadas.

### Gráfico 3

Gráfico de correlación del indicador calidad.



Nota: Gráfico de correlación del indicador calidad.

### 4.3. DISCUSIONES

El propósito central de esta investigación fue establecer la correlación entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación electrónica en las PYMES peruanas durante el año 2025, sin pretender establecer relaciones de causalidad, sino únicamente identificar asociaciones significativas entre las dimensiones de ambas variables.

Los resultados obtenidos a partir del análisis descriptivo e inferencial confirmaron la existencia de correlaciones positivas y estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre las dimensiones del sistema OdebinFact configuración e integración y las dimensiones que conforman la eficiencia del proceso de facturación tiempo, recursos y calidad. Este comportamiento estadístico demuestra que el uso adecuado del sistema se asocia con una mayor eficiencia operativa, en concordancia con lo señalado por Hernández Sampieri y Mendoza (2022) respecto a la relevancia de los estudios correlacionales para evidenciar asociaciones entre variables sin manipularlas experimentalmente.

En relación con el objetivo general, los hallazgos permitieron constatar que el sistema OdebinFact presenta una relación positiva y estadísticamente significativa sobre los niveles de eficiencia observados en las PYMES participantes. Los coeficientes de correlación de Spearman ( $\rho$ ) se ubicaron entre 0.907, 0.670 y 0.731, lo cual refleja una asociación de magnitud moderada a fuerte, evidenciando que las PYMES que usan de manera más completa y estable el sistema, logran registrar procesos de facturación más ágiles, ordenados y confiables. Estos resultados se corresponden con los informes recientes de la Cámara Peruana de Comercio Electrónico (CAPECE, 2024) y del Ministerio de la Producción (PRODUCE, 2023), donde se sostiene que la digitalización administrativa en las PYMES se relaciona directamente con mejoras en la productividad y en la reducción de errores de facturación.

Respecto al primer objetivo específico, orientado a analizar la relación entre el sistema OdebinFact y el tiempo de emisión y validación de comprobantes, los resultados evidenciaron una correlación positiva significativa ( $\rho = 0.907$ ;  $p = 0.0001$ ). Esto indica que las PYMES con una configuración e integración adecuada que incluye gestión de usuarios, certificados digitales y parámetros actualizados tienden a reportar menores tiempos en la emisión y validación de comprobantes. Este hallazgo es consistente con estudios aplicados sobre facturación electrónica en el contexto peruano, donde se ha reportado una reducción del tiempo de emisión de comprobantes tras la implementación de soluciones digitales, así como con la documentación técnica de SUNAT, que establece el uso de certificados digitales y mecanismos de interoperabilidad en el sistema de comprobantes de pago electrónicos.

En cuanto al segundo objetivo específico, que buscó evaluar la relación entre el sistema OdebinFact y la optimización de los recursos técnicos y humanos, se observó una correlación positiva fuerte ( $\rho = 0.670$ ;  $p = 0.0242$ ). Este resultado muestra que las PYMES con una configuración e integración efectiva del sistema con sus módulos contables y operativos logran un mejor aprovechamiento del personal, reducen la duplicidad de tareas y mejoran la asignación de recursos tecnológicos. Estos resultados guardan concordancia con iniciativas de transformación digital para MIPYME en el Perú, las cuales destacan que la automatización de procesos y la interoperabilidad permiten optimizar esfuerzos y recursos, simplificar flujos de trabajo y mejorar la gestión de la información para la toma de decisiones. Asimismo, la OCDE ha señalado que la digitalización de las pymes facilita la comunicación interna, el acceso a información y la eficiencia de sus funciones empresariales.

Por último, en relación con el tercer objetivo específico, orientado a determinar la relación entre el sistema OdebinFact y la calidad del proceso de facturación, se encontró una correlación moderada y significativa ( $p = 0.731$ ;  $p = 0.0105$ ). Esto significa que, a medida que el sistema presenta una configuración e integración más consistente y actualizada, los niveles de error en la emisión y validación de comprobantes disminuyen, incrementando la confiabilidad de los registros. Este resultado se alinea con lo señalado por SUNAT, que destaca que los comprobantes electrónicos reducen errores al momento de su emisión por contener validaciones, y con investigaciones aplicadas en el ámbito peruano que reportan mejoras en el proceso de emisión y una disminución de errores humanos cuando se reemplazan procedimientos manuales por software de facturación electrónica.

Al contrastar los resultados del presente estudio con los antecedentes revisados, se observa una coherencia general entre la evidencia empírica y la literatura consultada. La evidencia disponible destaca que la eficiencia operativa de las PYMES depende no solo del uso de herramientas digitales, sino también del nivel de integración, automatización y mantenimiento de los sistemas implementados. Este mismo patrón se aprecia en las PYMES evaluadas en el presente estudio, donde la eficiencia se relaciona con el nivel de integración funcional del sistema OdebinFact.

No obstante, en contraste con investigaciones anteriores, este estudio brinda evidencias empíricas que apuntan al desempeño del sistema OdebinFact en el ámbito peruano, el cual puede ser un punto de referencia útil para investigaciones futuras sobre plataformas de características similares; no obstante, los resultados obtenidos denotan que el uso de herramientas digitales como OdebinFact favorece el desempeño operativo, la disminución en errores y mejores tiempos de ejecución, aunque este resultado no permite inferir que haya una relación causa-efecto directa.

Es importante señalar que los resultados obtenidos deben interpretarse con precaución, debido a las limitaciones de tipo metodológico del propio estudio. En esta dirección, el escaso tamaño de la muestra ( $n = 10$ ) limita la capacidad para generalizar los hallazgos al conjunto de las PYMES, mientras que el diseño no experimental y de corte transversal limita la posibilidad de identificar las relaciones de causa-efecto. Pero, aun así, el tipo de información obtenida constituye una primera aproximación de tipo cuantitativo que permite observar una tendencia coherente en el sentido, de que las PYMES que hacen

más uso del sistema OdebinFact obtienen también mejores niveles de eficiencia en sus procesos de facturación.

Por último, puede indicarse que el propósito de esta investigación se ha cumplido, porque se han detectado correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre las variables estudiadas, con lo cual puede verificarse que la eficiencia del proceso de facturación electrónica está relacionada con la calidad de la configuración y la integración del sistema OdebinFact. Este hallazgo no busca demostrar una relación de causa - efecto, sino que contribuye a aportar evidencia empírica en favor del vínculo que existe entre la adopción de la tecnología y la eficiencia administrativa en las PYMES peruanas.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- a.** Se identificó una relación positiva entre el sistema OdebinFact con la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES evaluadas durante el año 2025. Los hallazgos evidencian mejoras consistentes en las dimensiones de tiempo, recursos, calidad, configuración e integración, lo que demuestra que el uso del sistema contribuye a la modernización, estandarización y digitalización de los procesos administrativos vinculados a la facturación electrónica.
  
- b.** Se identificó una relación significativa entre el sistema OdebinFact y la reducción del tiempo de emisión y validación de comprobantes electrónicos en las PYMES evaluadas. Los valores de mediana y moda obtenidos reflejan apreciaciones favorables respecto a la eficiencia temporal, lo que confirma la relación del sistema con la agilización de las operaciones y con una mayor rapidez en el proceso de facturación de las PYMES.
  
- c.** Se observó una relación significativa entre el sistema OdebinFact y la mejora de la calidad del proceso de facturación en las PYMES evaluadas, lo cual se refleja en una menor frecuencia de errores y en un mayor nivel de aceptación por parte de la SUNAT. Los resultados también muestran un mejor aprovechamiento de las herramientas, la infraestructura y el personal; sin embargo, evidencian la necesidad de reforzar la automatización para reducir las tareas manuales y mejorar la eficiencia operativa.
  
- d.** Se concluye que el sistema OdebinFact mantiene una relación positiva con la mejora de la calidad del proceso de facturación electrónica en las PYMES evaluadas, sobre todo en lo que respecta a aspectos como la efectividad, la regularidad y la exigencia.

#### **5.2. RECOMENDACIONES**

- a.** Para poder gestionar correctamente el sistema y garantizar la satisfacción del uso de esta, se sugiere implementar acciones de capacitación continua y fortalecer el acompañamiento técnico para los usuarios. Esto podría traducirse en unas valoraciones más positivas en lo que se refiere a la calidad y la facilidad de ser utilizada.

- b.** Para un mejor uso de los recursos disponibles, sería conveniente implementar nuevas funciones que automaticen las tareas vinculadas con la facturación, como la conciliación contable o la generación de reportes financieros, puesto que ayudaría a aligerar aún más la carga de trabajo.
  
- c.** Desde esta perspectiva, es igualmente necesario ejecutar evaluaciones de forma periódica del sistema, entendiendo como tales aspectos como, por ejemplo, la eficiencia, los tiempos de respuesta y los niveles de error. Así se podrían detectar a tiempo los aspectos a mejorar y poder aplicar las mejoras.

## Referencias Bibliográficas

Bender, B. (2020). El Impacto de la Integración en el Éxito de las Aplicaciones y la Satisfacción del Cliente en las Plataformas de Dispositivos Móviles. *Ingeniería de Sistemas de Información y Negocios*62, 515 - 533. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00629-0>.

Cámara Peruana de Comercio Electrónico [CAPECE]. (2024). Observatorio Ecommerce Perú 2024–2025. CAPECE.

Chen, B., Tarlow, D., Swersky, K., Maas, M., Heiber, P., Naik, A., Hashemi, M., & Ranganathan, P. (2022). Learning to Improve Code Efficiency. *ArXiv*, abs/2208.05297. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2208.05297>.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la investigación (sexta). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Huang, Y., y Wang, B. (2014). Sistema Central de Facturación de Facturas Personales. *Revista internacional de innovación, gestión y tecnología*. <https://doi.org/10.7763/IJIMT.2014.V5.534>.

Lailiyah, N., & Sebayang, L.K. (2020). Effectiveness of E-Billing System in Tax Payments for Taxpayers. *Economics Development Analysis Journal*, 8, 267-280.

Lypchuk, V., y Dmytriv, V. (2020). Gestión de la optimización de procesos tecnológicos. *Gestión de Ingeniería en Producción y Servicios*12, 103 - 115. <https://doi.org/10.2478/emj-2020-0022>.

Magaña, S. T., Mapén Franco, F. de J., & Martínez Prat, G. (2021). Facturación electrónica como herramienta para aumentar la productividad de la empresa. *Investigación & Negocios*, 14(23), 6. <https://doi.org/10.38147/invneg.v14i23.124>

Navas-Sú, J., & Gonzalez-Torres, A. (2022). An approach for the forecasting of the maintainability of system functionalities. *Proceedings of the 2022 European Symposium on Software Engineering*. <https://doi.org/10.1145/3571697.3571702>.

Navas Espín, G.R., Dávila Jácome, P.C., Navas Dávila, R.M., & Arias Collaguazo, W.M. (2025). Análisis de la facturación electrónica en los negocios del cantón Pastaza: impactos, retos y perspectivas empresariales. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.

N., I.G., P., N.A., Fathan, Andreswari, R., & Machado, J.M. (2023). Discovery of Hospital Billing Process in a Regional Hospital Using Process Mining. *2023 International Conference on Advancement in Data Science, E-learning and Information System (ICADEIS)*, 1-5.

Papetti, A., Menghi, R., Di Domizio, G., Germani, M., y Marconi, M. (2019). Mapeo del valor de los recursos: Un método para evaluar la eficiencia de los recursos de los sistemas de fabricación. *Energía Aplicada*. <https://doi.org/10.1016/J.APENERGY.2019.04.158>.

Pereira, J., Martin, H., Acher, M., Jézéquel, J., Botterweck, G., y Ventresque, A. (2019). Espacios de Configuración del Software de Aprendizaje: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *J. Sist. Suavizar*.182, 111044. <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2021.111044>.

Pr, B., WI, S., & JI, K. (2000). Improved inpatient billing metrics by physician-directed billing software. *Journal of health care finance*, 26, 70.

Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación [ProInnovate]. (2023). Mipymes digitales - marzo 2023.

Schmid, U. (2001). Applied research: a scientist's perspective. *Annu. Rev. Control.*, 25, 183-190. [https://doi.org/10.1016/S1367-5788\(01\)00017-7](https://doi.org/10.1016/S1367-5788(01)00017-7).

Sengupta, J. (2000). Calidad y eficiencia. *Modelado Económico*17, 195-207. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(99\)00027-9](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(99)00027-9).

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT]. (2021). Plan de Gobierno Digital 2022–2024. SUNAT.

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria [SUNAT]. (2025). Preguntas frecuentes | Comprobantes de Pago Electrónicos.

Swathi, B., Kumar, A., Kumar, I., & Venkat, V. (2020). Implementation of Improved Billing System.

Swathi, B., Kumar, A., Kumar, I., & Venkat, V. (2020). Implementation of Improved Billing System., 37-41. <https://doi.org/10.32628/cseit2062168>.

Wen, J., & Zhang, W. (2020). Billing System in Distributed Computing Environment. 2020 International Conference on Computer Engineering and Intelligent Control (ICCEIC), 310-313. <https://doi.org/10.1109/icceic51584.2020.00066>.

Wiratmo, Y.A., Yuliani, Y., & Juniar, N.D. (2022). Analisis Kinerja Billing System Rumah Sakit Bhayangkara Tk II Sartika Asih dengan Menggunakan Metode PIECE. *Jurnal Ilmu Kesehatan Immanuel*.

Zhityaeva, O. (2021). Gestión de la eficiencia de procesos de negocio innovadores. *Vestnik de la Universidad de Samara. Economía y Gestión*. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2021-12-4-98-108>.

I. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: Impacto del sistema OdebinFact en la eficiencia del proceso de facturación de las Pymes Perú - 2025

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODO
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>		
¿Cuál es la relación entre el sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES durante el año 2025?	Determinar la relación entre el sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES durante el año 2025, considerando sus dimensiones de configuración, integración, tiempo, recursos y calidad.	Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el uso del sistema OdebinFact y la eficiencia del proceso de facturación en las PYMES evaluadas durante el año 2025.	<b>Variable independiente</b> X: Sistema OdebinFact.  <b>Indicadores</b> X1: Configuración. X2: Integración.  <b>Variable dependiente</b> Y: Eficiencia del proceso de facturación.	<b>Tipo de investigación</b> Aplicada  <b>Nivel de investigación</b> Correlacional  <b>Diseño</b> No experimental - transversal  <b>Población</b> La población estará conformada por 50 PYMES usuarias del sistema de facturación OdebinFact, en Perú 2025.
<b>Específico</b>	<b>Específico</b>	<b>Específico</b>		
P1: ¿Cuál es la relación entre el uso del sistema OdebinFact y la reducción del tiempo de emisión de comprobantes	O1: Analizar la relación del sistema OdebinFact en la reducción del tiempo de emisión de comprobantes	H1: Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y el	<b>Indicadores</b> Y1: Tiempo. Y2: Recursos. Y3: Calidad.	

<p>electrónicos en las PYMES?</p> <p>P2: ¿Cuál es la relación entre el sistema OdebinFact y la optimización del uso de recursos técnicos en el proceso de facturación?</p> <p>P3: ¿Cuál es la relación entre el sistema OdebinFact y la mejora de la calidad del proceso de facturación electrónica, considerando precisión, consistencia y cumplimiento normativo?</p>	<p>electrónicos en las PYMES.</p> <p>O2: Examinar la relación del sistema OdebinFact en la optimización del uso de recursos técnicos en el proceso de facturación.</p> <p>O3: Evaluar la relación del sistema OdebinFact en la mejora de la calidad del proceso de facturación electrónica, considerando precisión, consistencia y cumplimiento normativo.</p>	<p>tiempo de emisión y validación de comprobantes electrónicos en las PYMES evaluadas.</p> <p>H2: Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la optimización de los recursos técnicos y humanos en el proceso de facturación en las PYMES evaluadas.</p> <p>H3: Existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el sistema OdebinFact y la calidad del proceso de</p>	<p><b>Variable interviniente</b></p> <p>Z1: Satisfacción del usuario.</p> <p>Z2: Facilidad de uso.</p>	<p><b>Muestra</b></p> <p>Se utilizará un muestreo no probabilístico por criterios (intencional), integrada por 10 PYMES con uso continuo y registros verificables del sistema (10 PYMES usuarias)</p> <p><b>Técnica</b></p> <p>Observación estructurada Registro sistemático</p> <p><b>Instrumento</b></p> <p>Guía de observación técnica Lista de chequeo</p>
---	--	--	--	--

		facturación electrónica en las PYMES evaluadas.		
--	--	--	--	--

## Anexo 2. Instrumentos

### GUÍA DE OBSERVACIÓN TÉCNICA

**INDICADOR:** CONFIGURACIÓN

**EMPRESA:**

**FECHA:**

Indicadores	Criterio de Verificación				Observaciones
	0	1	2	3	
1. Gestión de usuarios y roles					
2. Configuración de series y comprobantes					
3. Datos fiscales de la empresa					
4. Certificados digitales					
5. Seguridad de credenciales					
6. Parámetros tributarios actualizados					
7. Trazabilidad de acciones					
8. Respaldo de configuraciones					
9. Ambientes de prueba y producción					
10. Documentación técnica de configuración					

#### Escala de medición por ítem:

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

#### Interpretación de la medición por ítem:

- 0 = Deficiente: el indicador no cumple los criterios mínimos establecidos.
- 1 = Regular: el indicador cumple parcialmente, con deficiencias técnicas o funcionales.
- 2 = Bueno: el indicador cumple adecuadamente, aunque con leves oportunidades de mejora.
- 3 = Excelente: el indicador cumple plenamente y demuestra eficiencia óptima y estabilidad operativa.

## GUÍA DE OBSERVACIÓN TÉCNICA

**INDICADOR:** INTEGRACIÓN

**EMPRESA:**

**FECHA:**

Indicadores	Criterio de Verificación				Observaciones
	0	1	2	3	
1. Interoperabilidad con ventas					
2. Interoperabilidad con contabilidad					
3. Generación automática del comprobante					
4. Validación previa de datos					
5. Envío o validación con SUNAT					
6. Recepción de respuesta					
7. Manejo de errores					
8. Sincronización entre módulos					
9. Consulta del comprobante					
10. Historial de incidencias					

### Escala de medición por ítem:

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

### Interpretación de la medición por ítem:

- 0 = Deficiente: el indicador no cumple los criterios mínimos establecidos.
- 1 = Regular: el indicador cumple parcialmente, con deficiencias técnicas o funcionales.
- 2 = Bueno: el indicador cumple adecuadamente, aunque con leves oportunidades de mejora.
- 3 = Excelente: el indicador cumple plenamente y demuestra eficiencia óptima y estabilidad operativa.

## REGISTRO DE TIEMPOS

**INDICADOR:** TIEMPO

**EMPRESA:**

**FECHA:**

Indicadores	Criterio de Verificación				Observaciones
	0	1	2	3	
1. Tiempo de emisión del comprobante					
2. Tiempo de validación del comprobante ante SUNAT					
3. Tiempo de recepción de la constancia de recepción (CDR)					
4. Tiempo de actualización de estado					
5. Tiempo de consulta de comprobante					
6. Tiempo de descarga de PDF/XML/CDR					
7. Tiempo de generación de reportes					
8. Tiempo de reproceso por error					
9. Tiempo de corrección ante error detectado					
10. Tiempo de recuperación de un documento en histórico					

### **Escala de medición por ítem:**

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

### **Interpretación de la medición por ítem:**

- 0 = Deficiente: Más de 10 min
- 1 = Regular: 6–10 min
- 2 = Bueno: 2–5 min
- 3 = Excelente: 0-1 min

## LISTA DE CHEQUEO

**INDICADOR:** RECURSOS

**EMPRESA:**

**FECHA:**

Indicadores	Criterio de Verificación				Observaciones
	0	1	2	3	
1. Cantidad de personal requerido para emitir comprobantes					
2. Intervención manual en pasos automatizables					
3. Tiempo del personal dedicado a corrección de errores					
4. Necesidad de soporte técnico frecuente					
5. Disponibilidad de recursos tecnológicos					
6. Interrupciones por fallas técnicas					
7. Reducción de carga operativa del personal					
8. Duplicidad de tareas					
9. Uso de herramientas externas al sistema					
10. Aprovechamiento de integración con otros módulos					

### **Escala de medición por ítem:**

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

### **Interpretación de la medición por ítem:**

- 0 = Deficiente: Alto uso de recursos / Sobrecosto / alta duplicidad / alta dependencia manual
- 1 = Regular: Uso Moderado uso de recursos
- 2 = Bueno: Eficiencia media / controlada - consumo moderado
- 3 = Excelente: Uso optimizado de recursos / mínima duplicidad / mínima intervención manual

## LISTA DE CHEQUEO

**INDICADOR:** CALIDAD

**EMPRESA:**

**FECHA:**

Indicadores	Criterio de Verificación				Observaciones
	0	1	2	3	
1. Cumplimiento de campos obligatorios SUNAT					
2. Validez del XML generado					
3. Uso correcto del certificado digital					
4. Aceptación por SUNAT					
5. Observaciones o rechazos					
6. Estado final correcto en el sistema					
7. Disponibilidad de CDR o constancia					
8. Errores de validación interna (antes de SUNAT)					
9. Reenvíos de comprobantes por fallos					
10. Trazabilidad del comprobante emitido					

### Escala de medición por ítem:

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

### Interpretación de la medición por ítem:

- 0 = Deficiente: no cumple o presenta errores frecuentes
- 1 = Regular: cumple parcialmente, con observaciones recurrentes
- 2 = Bueno: cumple de manera aceptable, con fallas menores esporádicas
- 3 = Excelente: cumple de forma correcta, consistente y verificable

### Anexo 3. Matriz de evaluación de indicadores observados

Empresa	Configuración (0-3)	Integración (0-3)	Tiempo (0-3)	Recursos (0-3)	Calidad (0-3)	Promedio ordinal	Observación
PYME 1	2.25	2.25	3	2.75	3	2.65	Excelente
PYME 2	1.5	1.5	2	2	2	1.8	Bueno
PYME 3	2	2	2	2	2	2	Bueno
PYME 4	2	1.5	2	1.5	1.5	1.7	Bueno
PYME 5	2	2	2	2	2.5	2.1	Bueno
PYME 6	1.5	1.5	2	2	2	1.8	Bueno
PYME 7	2	1.5	2	2	2	1.9	Bueno
PYME 8	2	1.5	2	2	2	1.9	Bueno
PYME 9	2	2.25	2	2	2	2.05	Bueno
PYME 10	2	3	2.25	2.75	3	2.6	Excelente

Fuente: Elaboración propia (2025) datos procesados en python.

**Mediana (Me) = 2      Moda (Mo) = 3**

**Escala interpretativa:**

- **0 = Deficiente**
- **1 = Regular**
- **2 = Bueno**
- **3 = Excelente.**

#### Anexo 4. Recopilación de datos

EMPRESAS	SISTEMA ODEBINFACT (X)																									
	CONFIGURACION (X1)												INTEGRACION (X2)										MEDIANA TOTAL	MODA TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDIANA	MODA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			MEDIANA	MODA
AMERICA CAPON SAC	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2.5	2	1	2	1	2	1	3	3	3	3	3	2.5	3	2.5	3
VIA VIA SUR E.I.R.L.	1	2	2	1	2	2	1	3	1	3	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2
XIAR EXPRESS S.A.C.	1	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2
SHANTY MULTISERVIS E.I.R.L.	1	2	2	1	2	2	1	3	3	3	2	2	1	2	2	1	2	1	3	2	2	3	2	2	2	2
COLORIFIXIO S.R.L.	1	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	3	3	2	1	2	2
JANAMPA'S EXPRESS S.A.C.	1	2	1	2	1	1	2	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2
FERRETERIA RIVAL S.A.C.	1	2	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	3	3	3	2	1	2	2
HEKLAND E.I.R.L.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	1	1	3	3	2	2	1	2	2
REPRESENTACIONES PERU E.I.R.L.	1	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1.5	1	1.75	3
INVERSIONES SIVIA D&Z E.I.R.L.	1	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2.5	2
<b>TOTALES</b>	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	1	3	3	3	3	2	3	2	2
Escala de medición por ítem:																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Malo</li> <li>1 = Regular</li> <li>2 = Bueno</li> <li>3 = Excelente</li> </ul>																										
Interpretación de la medición por ítem:																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 = Deficiente: el indicador no cumple los criterios mínimos establecidos.</li> <li>1 = Regular: el indicador cumple parcialmente, con deficiencias técnicas o funcionales.</li> <li>2 = Bueno: el indicador cumple adecuadamente, aunque con leves oportunidades de mejora.</li> <li>3 = Excelente: el indicador cumple plenamente y demuestra eficiencia óptima y estabilidad operativa.</li> </ul>																										

EFICIENCIA DEL PROCESO DE FACTURACION (Y)

TIEMPO (Y1)												RECURSO (Y2)										CALIDAD (Y3)										MEDIANA TOTAL	MODA TOTAL				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDIANA	MODA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDIANA	MODA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDIANA	MODA		
2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2.5	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	2	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2
1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	3	3	3	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	3	3	2	1	2
1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2
2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
2	1	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2
2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2.5	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2.5	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2

Escala de medición por ítem:

- 0 = Malo
- 1 = Regular
- 2 = Bueno
- 3 = Excelente

Interpretación de la medición por ítem:

- 0 = Deficiente: Más de 10 min / Menos del 80 % de uptime
- 1 = Regular: 6-10 min / 80-89 %
- 2 = Bueno: 3-5 min / 90-96 %
- 3 = Excelente: 1-2 min / Más del 96 %

Interpretación de la medición por ítem:

- 0 = Deficiente: Alto uso de recursos / Sobrecosto
- 1 = Regular: Moderado uso de recursos
- 2 = Bueno: Eficiencia media / controlada
- 3 = Excelente: Uso óptimo / mínimo necesario

Interpretación de la medición por ítem:

- 0 = Deficiente: Menos del 80 % de aceptación
- 1 = Regular: 80-89 %
- 2 = Bueno: 90-95 %
- 3 = Excelente: Más del 95 %



UNSCH

FACULTAD DE  
**INGENIERÍA**  
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 06-2026-FIMGC

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

En la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en la ciudad de Ayacucho, en cumplimiento a la **Resolución Decanal No 031-2026-FIMGC-D**, a los **veintiséis días del mes de marzo de 2026**, siendo las **10:00 a.m.**, reunidos en el **Auditorio de la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas**, bajo la presidencia del **MSc. Ing. José Ernesto ESTRADA CÁRDENAS**, y los miembros: **Dr. Manuel Avelino LAGOS BARZOLA**, **Mtra. Elinar CARRILLO RIVEROS** y **Mg. Juan Carlos CARREÑO GAMARRA**, actuando como secretario docente el **Ing. Saul Walter RETAMOZO FERNANDEZ**, para proceder a la sustentación de tesis para optar el **Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**, del Bachiller en Ingeniería de Sistemas:

**Yhosimar Frank MOISES QUISPE**

Quien presentó la tesis denominada:

**Impacto del sistema OdebinFact en la eficiencia del proceso de facturación de las Pymes Perú-2025**

Los señores miembros del jurado luego de expuesta la tesis y absueltas las preguntas, deliberaron y declararon:

Aprobado con 16 (Dieciséis)

Siendo las **12:05 p.m.** del día **26 de marzo del 2026**, culmina el acto de sustentación de tesis, y en conformidad de lo actuado los miembros del jurado firmamos al pie del presente.

MSc. Ing. José Ernesto ESTRADA CÁRDENAS  
Presidente

Dr. Manuel Avelino LAGOS BARZOLA  
Miembro

Mg. Juan Carlos CARREÑO GAMARRA  
Miembro

Mtra. Elinar CARRILLO RIVEROS  
Miembro - Asesor

Ing. Saul Walter RETAMOZO FERNANDEZ  
Secretario docente de la FIMGC



## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### CONSTANCIA N° 038-2026-KPS-FIMGC/UNSCH

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado con el software Turnitin, en segunda instancia para las **Escuelas Profesionales** de la **Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil**; en cumplimiento a la **Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU**, Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga y **Resolución Decanal N° 697-2024-FIMGC-D**, deja constancia de originalidad de trabajo de investigación, que el/la Sr./Srta.

**Nombres y Apellidos** : Yhosimar Frank Moises Quispe  
**Escuela Profesional** : INGENIERÍA DE SISTEMAS  
**Título de la Tesis** : Impacto del sistema OdebinFact en la eficiencia del proceso de facturación de las Pymes Perú - 2025  
**Evaluación de la Originalidad** : 5% Índice de Similitud  
**Identificador de la entrega** : 2954123500

Por tanto, según los Artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es **PROCEDENTE** otorgar la **Constancia de Originalidad** para los fines que crea conveniente.

En señal de conformidad y verificación se firma la presente constancia

Ayacucho, 11 de mayo de 2026



Firmado digitalmente por:  
PERALTA SOTOMAYOR Karel  
FAU 20143660754 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 11/05/2026 19:34:20-0500

# Impacto del sistema OdebinFact en la eficiencia del proceso de facturación de las Pymes Perú - 2025

*por Yhosimar Frank Moises Quispe*

---

**Fecha de entrega:** 06-may-2026 12:31p. m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2954123500

**Nombre del archivo:** MEMORANDO\_Nº\_286-2026-FIMGC-UNSCH-CERTIFICADO\_DE\_ORIGINALIDAD-YHOSIMAR\_FRANK\_MOISES\_QUISPE.pdf (5.55M)

**Total de palabras:** 17585

**Total de caracteres:** 108932

# Impacto del sistema OdebinFact en la eficiencia del proceso de facturación de las Pymes Perú - 2025

## INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.enamm.edu.pe">repositorio.enamm.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
2	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
3	<a href="https://repositorio.utesup.edu.pe">repositorio.utesup.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
4	<a href="https://repositorio.upsc.edu.pe">repositorio.upsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="https://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="https://repositorio.uancv.edu.pe">repositorio.uancv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="https://aprenderly.com">aprenderly.com</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="https://repositorio.uwiener.edu.pe">repositorio.uwiener.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Usuario Web Trabajo del estudiante	<1%

---

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo