UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

"ACTUALIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA PESTEL A LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y SU INCIDENCIA EN EL MARKETING DIGITAL DE LA PEQUEÑA EMPRESA – CASO OROMAR CUENCA – ECUADOR"

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

AUTOR: BUENO SUQUINAGUA MATÍAS JOSUÉ

DIRECTOR: CISNEROS QUINTANILLA DIEGO PATRICIO

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

"ACTUALIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA PESTEL A LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y SU INCIDENCIA EN EL MARKETING DIGITAL DE LA PEQUEÑA EMPRESA – CASO OROMAR CUENCA – ECUADOR"

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

AUTOR: BUENO SUQUINAGUA MATÍAS JOSUÉ

DIRECTOR: CISNEROS QUINTANILLA DIEGO PATRICIO

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

“Actualización de la metodología PESTEL a la cuarta revolución industrial y su incidencia en el marketing digital de la pequeña empresa – Caso ORO MAR Cuenca – Ecuador”

Bueno Suquinagua Matías Josué

Universidad Católica de Cuenca

Unidad de titulación

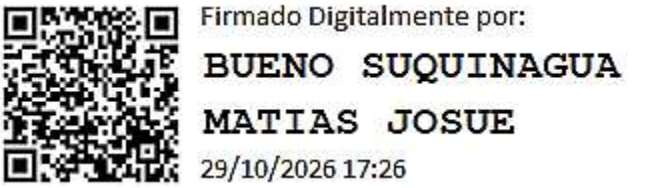
Diego Patricio Cisneros Quintanilla

29 de octubre de 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Yo, **Bueno Suquinagua Matías Josué** portador de la cédula de ciudadanía N.º **0106439524**. Declaro ser la autora de la obra: **"Actualización de la metodología PESTEL a la cuarta revolución industrial y su incidencia en el marketing digital de la pequeña empresa - Caso OROMAR Cuenca - Ecuador."** sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, octubre de 2026



Matías Josué Bueno Suquinagua

CERTIFICACIÓN

Yo, **Diego Patricio Cisneros Quintanilla**, certifico que el artículo titulado **"Actualización de la metodología PESTEL a la cuarta revolución industrial y su incidencia en el marketing digital de la pequeña empresa - Caso OROMAR Cuenca - Ecuador."** fue desarrollado por **Matías Josué Bueno Suquinagua**, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad Católica de Cuenca.

Debido a que es una investigación particular con el propósito de cumplir un requisito previo a la obtención del **TÍTULO DE LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Cuenca, octubre de 2026

Diego Patricio Cisneros Quintanilla

Tutor

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, fruto de mi esfuerzo, perseverancia y sacrificio, a mis padres, a mi hermano y Anahí, quienes forman parte importante de mi vida y de las razones que me impulsan a seguir adelante y cumplir mis sueños. A mis amistades, por dejar una huella en mi camino y formar parte de mi historia, por el cariño, el apoyo y los gestos que hacen que cada etapa de la vida tenga un significado especial. Cada uno, a su manera, representa una parte de este logro que hoy me llena de orgullo y satisfacción. Al llegar a esta etapa de mi formación profesional, llevo conmigo no solo la alegría de alcanzar una meta, sino también el valor de las personas que han sido parte de mi vida. Esta tesis representa el esfuerzo, la perseverancia y la esperanza de seguir construyendo un futuro mejor, sin olvidar a quienes ocupan un lugar especial en mi historia.

Bueno Suquinagua Matías Josué

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la sabiduría, fortaleza y perseverancia necesarias para superar cada desafío que se presentó a lo largo de mi formación académica y permitirme alcanzar esta importante meta en mi vida. A la Universidad Católica de Cuenca, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente, proporcionándome los conocimientos, valores y herramientas fundamentales para mi crecimiento personal y académico. De manera especial, expreso mi más sincero agradecimiento al Ing. Diego Cisneros, tutor de mi trabajo de titulación, por su dedicación, paciencia, orientación y valioso aporte académico durante el desarrollo de esta investigación. Sus conocimientos, recomendaciones y acompañamiento fueron fundamentales para la culminación satisfactoria de este trabajo. A mis docentes, quienes a lo largo de mi trayectoria universitaria compartieron sus conocimientos y experiencias, contribuyendo significativamente a mi formación profesional. A mi familia, por ser mi apoyo incondicional, por su comprensión, sus palabras de aliento y por motivarme a continuar incluso en los momentos más difíciles. Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera, formaron parte de este proceso y contribuyeron a convertir este sueño en una realidad.

A todos, mi más sincera gratitud.

Bueno Suquinagua Matías Josué

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO vii
RESUMEN xii
ABSTRACT xiii
Introducción 1
Capítulo I: Antecedentes invetigativos 3
Descripción del problema 3
Delimitación del problema 6
Objetivos 6
Objetivo Principal 6
Objetivos Específicos 6
Objetivos Metodológicos 7
Capítulo II. Aspectos generales del modelo de negocio 8
Metodología PESTEL 8
Concepto de PESTEL 9
Origen y evolución del modelo PESTEL 10
Componentes del modelo PESTEL 10
Cuarta Revolución Industrial 15
Conceptos y características de la 4RI 16
Evolución de las Revoluciones Industriales 17
Tecnologías habilitadoras de la 4RI 18
Marketing Digital 20
Concepto 21
Evolución 21
Características 21
Herramientas 21
Marketing digital en pequeñas empresas 22
Marketing digital y Cuarta Revolución Industrial 22
Indicadores de marketing digital 22
Pequeñas empresas y transformación digital 22

Concepto de pequeña empresa 23
Características 23
Transformación digital 24
Barreras y oportunidades 24
Relación entre PESTEL actualizado, 4RI y marketing digital 24
Contextualización de ORO MAR 25
Capítulo III: Diseño Metodológico 26
Perspectiva de la investigación 26
Naturaliza y nivel del estudio 27
Estructura de la investigación 28
Objeto de estudio 29
Población objeto de estudio y muestra 29
Métodos e instrumentos para la obtención de información 30
Entrevista de carácter semiestructurado 30
Encuesta 30
Análisis documental 31
Observación no participante de medios digitales 31
Categorías y variables de estudio 32
Actualización de la metodología PESTEL frente a la Cuarta Revolución Industrial 32
Marketing digital 33
Categorías de análisis cualitativo 34
Verificación de la Validez y confiabilidad 35
Desarrollo de la investigación 36
Organización e interpretación de datos 37
Consideraciones éticas 38
Capítulo IV: Hallazgos y Análisis 39
Características de ORO MAR 39
Resultados de la entrevista al fundador 39
Hallazgos de la encuesta a los trabajadores 41
Presencia digital 41
Contenido digital 42
Interacción digital 43

Comercialización mediante canales digitales 44
Uso de herramientas y datos digitales..... 46
Resultados derivados del estudio documental 47
Resultados de la observación indirecta..... 49
Análisis PESTEL actualizado frente a la Cuarta Revolución Industrial..... 50
Análisis de relación con el marketing digital de ORO MAR 52
Triangulación de resultados..... 54
Capítulo V: Hallazgos finales y medidas correctivas 56
Conclusiones..... 56
Recomendaciones 57
Referencias..... 59
Anexos 67

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Métodos y herramientas de recolección de datos 37

Tabla 2 Variables, dimensiones y técnicas de recolección de información..... 41

Tabla 3 Principales resultados de la entrevista al fundador de ORO MAR..... 45

Tabla 4 Percepción de los trabajadores respecto a la presencia digital de ORO MAR .. 47

Tabla 5 Percepción de los trabajadores respecto al contenido digital de ORO MAR 49

Tabla 6 Percepción del equipo de trabajo sobre la interacción digital de ORO MAR ... 50

Tabla 7 Percepción del equipo de trabajo sobre la comercialización mediante canales digitales de ORO MAR..... 51

Tabla 8 Percepción del equipo de trabajo sobre el uso de herramientas digitales en ORO MAR 52

Tabla 9 Resultados del análisis documental según las dimensiones PESTEL 54

Tabla 10 Resultados de observación indirecta de los medios digitales de ORO MAR .. 56

Tabla 11 Análisis PESTEL actualizado frente a la Cuarta Revolución Industrial 57

Tabla 12 Relación con los factores PESTEL actualizados en el marketing digital de ORO MAR 59

Tabla 13 Triangulación de logros de la investigación 60

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre la actualización de la metodología PESTEL, considerando la Cuarta Revolución Industrial, y el marketing digital de ORO MAR, pequeña empresa ubicada en Cuenca, Ecuador. Se empleó un enfoque mixto, con diseño no experimental, transversal y alcance descriptivo-analítico. La información se recopiló mediante una entrevista al fundador, encuestas a 15 trabajadores, revisión documental y observación de redes sociales. Los resultados evidenciaron percepciones favorables sobre el uso de herramientas digitales (76,7 %), la interacción con los clientes (71,1 %), la presencia digital, el contenido y la comercialización mediante canales digitales (68,9 %). Sin embargo, se identificaron limitaciones en la frecuencia de publicaciones y la interacción con los usuarios. Los factores social y tecnológico mostraron mayor relevancia para el marketing digital, mientras que las restricciones económicas dificultan la inversión tecnológica. La actualización propuesta conserva las seis dimensiones del PESTEL e incorpora variables relacionadas con la digitalización, la sostenibilidad y la normativa vigente. La inteligencia artificial, el Big Data y el Internet de las cosas se identificaron como alternativas futuras, sin evidencia de implementación actual en la empresa.

***Palabras clave*:** PESTEL, cuarta revolución industrial, marketing digital, transformación digital

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the relationship between the updated PESTEL methodology—taking into account the Fourth Industrial Revolution—and the digital marketing strategies of ORO MAR, a small business located in Cuenca, Ecuador. A mixed-methods approach was employed, featuring a non-experimental, cross-sectional design with a descriptive-analytical scope. The information was collected through an interview with the founder, surveys of 15 employees, a review of documents, and observation of social media. The results showed favorable perceptions regarding the use of digital tools (76.7%), interaction with customers (71.1%), digital presence, content, and marketing through digital channels (68.9%). However, limitations were identified in the frequency of posts and interaction with users. Social and technological factors were found to be more relevant to digital marketing, while economic constraints hinder investment in technology. The proposed update retains the six dimensions of the PESTEL framework and incorporates variables related to digitalization, sustainability, and current regulations. Artificial intelligence, Big Data, and the Internet of Things were identified as future alternatives, with no evidence of their current implementation within the company.

Keywords: PESTEL, Fourth Industrial Revolution, digital marketing, digital transformation

Introducción

Hoy en día, el uso de la tecnología ha cambiado por completo la forma en que las empresas se vinculan con sus clientes para la promoción de sus productos y toman decisiones. El contexto actual está marcado por los avances y transformaciones asociadas con la Cuarta Revolución Industrial, donde las herramientas inteligencia artificial, el análisis de los datos masivos y el internet de las cosas están marcando la pauta. Si bien estas tecnologías abren muchas puertas, para las pequeñas empresas no es tan fácil adaptarla, ya que enfrentan limitaciones económicas, técnicas y de organización (Kotler et al., 2021; Chaffee y Ellis-Chadwick, 2022). Por eso, resulta fundamental analizar el entorno antes de tomar cualquier decisión. El método PESTEL es una herramienta clave porque evalúa los factores tanto políticos como, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que alteran a una organización. Sin embargo, para que se útil hoy, hay que actualizarlo e incluir variables como la digitalización, los nuevos hábitos del consumidor, la sostenibilidad y la protección de datos. La propuesta mantiene las seis dimensiones clásicas del PESTEL, pero las amplía para entender mejor las transformaciones que trae la Cuarta Revolución Industrial.

La investigación se desarrolla en ORO MAR, pequeña empresa situada en la ciudad de Cuenca, Ecuador, cuya dedicación es la preparación y venta de productos elaborados principalmente con pescados y mariscos. La empresa ha incorporado medios digitales como apoyo para mantener la comunicación, la divulgación y la comercialización de los productos; sin embargo, su proceso de adaptación digital todavía presenta aspectos que pueden fortalecerse, especialmente en la actualización de contenidos, interacción con los clientes y aprovechamiento de herramientas digitales.

A partir de esta problemática, la investigación analiza cómo incide la actualización de la metodología PESTEL, desde las variables propias brindadas por la Cuarta Revolución Industrial, y, el marketing digital de ORO MAR. El estudio se realizó bajo un enfoque mixto integrando componentes de investigación aplicada, documental y de campo dentro de diseño no experimental y transversal, cuyo alcance será descriptivo y analítico. La evidencia se obtiene de la entrevista realizada al fundador, la encuesta dirigida a los 15 trabajadores, la revisión de documentos y la observación de los medios digitales sin que interfiera en su funcionamiento.

El trabajo de investigación se organiza en cinco capítulos en los cuales se desarrolla de manera progresiva los fundamentos teóricos, metodológicos y analíticos de estudio finalizando con las conclusiones obtenidas y las acciones recomendadas para la empresa.

Capítulo I: Antecedentes de la Investigación

Descripción del problema

La Cuarta Revolución Industrial ha generado transformaciones significativas en el mundo empresarial impulsadas por los métodos tecnológicos como: la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT), Big Data, la automatización y las plataformas digitales han convertido la condición en que las empresas manejan y se relacionan con sus clientes en la toma de decisiones. En este nuevo escenario, el marketing digital constituye actualmente una herramienta fundamental para que las empresas se den a conocer, construyan relaciones con los consumidores y respondan con demandas del mercado (Kotler et al., 2021; Chaffey y Ellis- Chadwick, 2022) En esta investigación, estas tecnologías se consideran parte del contexto externo que puede generar oportunidades y desafíos para las pequeñas empresas; su mención no implica que estén implementadas en ORO MAR.

Estos cambios representan oportunidades y desafíos particularmente relevantes para las pequeñas empresas, debido a que deben adaptarse a un entorno caracterizado por la transformación tecnológica, nuevos patrones de comportamiento de los consumidores, mayores exigencias de competitividad y cambios en las condiciones económicas, sociales, ambientales y legales. La capacidad de identificar oportunamente estos factores externos compone un insumo útil para orientar en la adquisición de decisiones que permite reconocer oportunidades, anticipar amenazas y orientar las estrategias empresariales de acuerdo con las condiciones del entorno.

Dentro de las herramientas utilizadas para evaluar los factores del entorno externo se encuentra la metodología PESTEL, pues permite evaluar las variables políticas, así como las de índole económica, sociales, tecnológicas, ambientales y legales que pueden influir en las organizaciones. No obstante, las transformaciones asociadas con la Cuarta Revolución Industrial

han generado nuevas condiciones que requieren una revisión de las variables consideradas históricamente dentro de este análisis. Aspectos relacionados con la transformación tecnológica, la inteligencia artificial y el procesamiento de datos, la conducta del consumidor digital, el amparo de datos, el comercio digital, la sostenibilidad y otras manifestaciones del desarrollo tecnológico adquieren una importancia en la gestión empresarial. Por ello, resulta necesario analizar la pertinencia de actualizar la metodología PESTEL incorporando variables que permitan interpretar de manera más adecuada las características del entorno empresarial contemporáneo.

Este contexto cobra especial relevancia en la importancia dentro del ámbito del marketing digital, debido a que las estrategias desarrolladas por las empresas se encuentran condicionadas por factores externos relacionados con la evolución tecnológica, las características y favoritismos de los consumidores, las situaciones económicas, las normas aplicables y las tendencias sociales y ambientales. En este sentido, el análisis de estos factores puede proporcionar información importante para comprender las condiciones que afectan el desarrollo de las actividades dentro del marketing digital y en la habilidad de las empresas para acoplarse a los cambios del medio.

En este sentido la pequeña empresa ORO MAR, de la ciudad de Cuenca, Ecuador, desarrolla sus actividades en un contexto evidente por la transformación tecnológica. De acuerdo con la información preliminar obtenida mediante entrevistas previas con el fundador de la empresa, ORO MAR se han incorporado herramientas digitales para fortalecer su presencia en el mercado; sin embargo, enfrenta dificultades para identificar y evaluar de manera integral los factores externos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial que pueden afectar su desempeño y sus acciones de marketing digital.

Lo expuesto anteriormente permite reconocer la necesidad de contar con un análisis del entorno que contemple las transformaciones vinculadas con la Cuarta Revolución Industrial y

permita identificar factores que pueden guardar relación con las estrategias digitales desarrolladas por la empresa. Desde esta perspectiva la metodología PESTEL constituye un instrumento pertinente para el análisis del entorno exterior, pero su actualización requiere determinar qué nuevas variables deben incorporarse o profundizarse para responder a las situaciones actuales de las pequeñas empresas.

En el caso de ORO MAR, los resultados de la encuesta aplicada a sus 15 trabajadores evidenciaron valoraciones favorables en las dimensiones relacionadas con el marketing digital: 68,9 % en presencia digital, 68,9 % en contenido digital, 71,1 % en interacción con los clientes, 68,9 % en comercialización mediante canales digitales y 76,7 % en uso de herramientas digitales. No obstante, la información obtenida mediante la entrevista al fundador y la observación de los medios digitales permitió identificar aspectos susceptibles de mejora, especialmente en la regularidad de las publicaciones y la interacción con los usuarios. Estos resultados muestran la importancia de analizar el marketing digital desde una perspectiva que considere no solo las herramientas utilizadas por la empresa, sino también las condiciones externas que pueden influir en su desarrollo. En este sentido, la actualización de la metodología PESTEL permite examinar factores económicos, sociales, tecnológicos, políticos, ecológicos y legales, y relacionarlos con las condiciones y oportunidades identificadas en ORO MAR.

Por lo tanto, se ve la necesidad de analizar la actualización de la metodología PESTEL frente a las condiciones generadas por la Cuarta Revolución Industrial y determinar los factores asociados en el marketing digital de la pequeña empresa ORO MAR de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Esta investigación establecerá los factores externos que adquieren relevancia en el

contexto real, analizar su relación con el marketing digital y generar una base para la aplicación de una metodología PESTEL actualizada al caso objeto de estudio.

Delimitación del problema

¿De qué manera se relaciona la actualización de la metodología PESTEL, considerando los cambios y las variables asociados a la Cuarta Revolución Industrial, con el marketing digital de la pequeña empresa ORO MAR en la ciudad de Cuenca, Ecuador?

Objetivos

Objetivo Principal

Analizar la relación entre la actualización de la metodología PESTEL, considerando los cambios y las variables asociados a la Cuarta Revolución Industrial, y el marketing digital de la pequeña empresa ORO MAR, ubicada en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

Objetivos Específicos

1. Identificar los factores y las variables asociados con la Cuarta Revolución Industrial presentes en el entorno externo de la pequeña empresa ORO MAR, ubicada en Cuenca, Ecuador.
2. Analizar la pertinencia de actualizar la metodología PESTEL, considerando los cambios y las variables asociados a la Cuarta Revolución Industrial y su relación con el marketing digital de la empresa ORO MAR.
3. Determinar la relación entre la actualización de la metodología PESTEL, considerando los cambios y las variables asociados a la Cuarta Revolución Industrial, y el marketing digital de la pequeña empresa ORO MAR.

Objetivos Metodológicos

1. Identificar los factores y las variables asociados con la Cuarta Revolución Industrial presentes en el entorno externo de la pequeña empresa ORO MAR, ubicada en Cuenca, Ecuador.
2. Analizar la pertinencia de actualizar la metodología PESTEL, considerando los cambios y las variables asociados a la Cuarta Revolución Industrial y su relación con el marketing digital de la empresa ORO MAR.
3. Determinar la relación de la actualización de la metodología PESTEL, considerando los cambios y las variables asociados a la Cuarta Revolución Industrial, en el marketing digital de la pequeña empresa ORO MAR.

Capítulo II. Aspectos generales del modelo de negocio

Metodología PESTEL

La metodología PESTEL representa una herramienta para evaluar los factores que conforman el contexto externo de una organización que permite organizar información relevante para la ejecución de decisiones. Su utilidad se encuentra en la capacidad de observar, de manera estructurada, condiciones que la empresa no controla directamente, pero que pueden modificar sus actividades, sus oportunidades y sus riesgos. Andersen (2025) considera que el PESTEL facilita la planificación estratégica al ordenar factores del macroentorno que deben ser considerados antes de definir acciones.

En una pequeña empresa, esta lectura adquiere especial importancia porque las decisiones suelen estar condicionadas por mecanismos financieros, humanos y tecnológicos limitados. Por tanto, conocer anticipadamente los cambios externos puede contribuir a priorizar acciones y evitar inversiones que no respondan a una necesidad concreta. Karadzhov y Patarchanova (2025) plantean que el análisis puede fortalecerse por medio de la valoración, la importancia relativa de los factores, de manera que no todos ellos sean considerados de la misma manera.

Para el desarrollo de esta investigación, el PESTEL se utiliza como estructura el estudio del entorno de ORO MAR y, a la vez, incorpora variables relacionadas con la Cuarta Revolución Industrial. La iniciativa planteada no sustituye las seis dimensiones tradicionales; más bien procura que cada una de ellas pueda ser interpretada tomando en consideración los cambios asociados con la digitalización, las nuevas formas de consumo, el uso de información, la sostenibilidad y la regulación tecnológica.

Esta aclaración es importante porque el objetivo del estudio no consiste en asegurar que la empresa ya utiliza todas las tecnologías vinculadas con la Cuarta Revolución Industrial. El interés

está en determinar qué variables externas deben observarse para comprender su situación actual y orientar posibles decisiones futuras. De esta forma, el PESTEL se convierte en un instrumento de diagnóstico y no únicamente en una clasificación teórica.

Concepto de PESTEL

PESTEL analiza seis grupos de factores tales como: político e institucional, económico, social, tecnológico, ecológico y legal. Cada uno de ellos representa una parte del entorno que puede afectar las actividades de una organización. Su aporte principal consiste en reunir información dispersa y convertirla en categorías que facilitan la interpretación estratégica. Andersen (2025) sostiene que esta organización permite reconocer situaciones externas que pueden transgredir en la toma de decisiones empresariales.

La aplicación del modelo pretende diferenciar el entorno externo de los elementos que pertenecen al funcionamiento interno. Esta separación resulta oportuna para ORO MAR, ya que una decisión de mantener una determinada red social corresponde a la gestión empresarial, mientras los cambios en hábitos, regulaciones de datos o disponibilidad de servicios digitales pertenecen a condiciones externas que deben ser consideradas.

Karadzhov y Patarchanova (2025) señalan que una dificultad del análisis PESTEL aparece cuando los factores se valoran solamente desde apreciaciones generales. Por ello, la actualización planteada en esta investigación procura asociar cada dimensión con variables observables y relacionadas con el caso. El fin es que el análisis no se limite a indicar que existe un cambio tecnológico, sino que permita identificar qué efecto puede producir en la comercialización, la comunicación o la relación con los consumidores.

Desde esta perspectiva, el PESTEL actualizado se entiende como una herramienta de apoyo a la decisión. No determina por sí mismo qué debe hacer ORO MAR, pero permite identificar

condiciones que deberían ser tomadas en cuenta. La decisión estará condicionada por los recursos disponibles de la empresa, sus objetivos y el beneficio que una respuesta pueda generar.

Origen y evolución del modelo PESTEL

El antecedente histórico del PESTEL se relaciona con el esquema ETPS de Aguilar (1967), que organizaba el análisis del entorno a partir de factores económicos, técnicos, políticos y sociales. Posteriormente, estos componentes se utilizaron con mayor frecuencia dentro de la planificación estratégica y dieron paso a una estructura más amplia.

Belsare (2025) señala que la evolución del modelo incorporó progresivamente los componentes ecológico y legal, debido al mayor peso de la sostenibilidad, las regulaciones y las responsabilidades empresariales. En la actualidad, el análisis del entorno también puede apoyarse en tecnologías digitales, sistemas inteligentes y procesamiento de datos para identificar con mayor rapidez las tendencias actuales.

En el caso de ORO MAR, actualizar el PESTEL significa ampliar las variables que deben observarse frente a los cambios tecnológicos y sociales. Esto no implica atribuir a la empresa tecnologías que todavía no utiliza, sino establecer elementos que podrían ser considerados en futuras decisiones.

Componentes del modelo PESTEL

Las seis dimensiones del PESTEL deben analizarse de una manera relacionada. Pues una misma situación puede generar efectos en más de un componente. Por ejemplo, una normativa sobre protección de datos le compete directamente al factor legal, pero también tiene consecuencias tecnológicas porque afecta el manejo de información. Chen et al. (2021) y Succurro y Donati (2025) señalan la importancia de observar estas conexiones al estudiar procesos de transformación empresarial.

En el presente trabajo, el factor político e institucional es reconocido como una política pública, programa de apoyo e infraestructura; el económico estudia la inversión, costos y recursos; el social revisa los cambios en hábitos y expectativas de los consumidores; el tecnológico integra la digitalización y tecnologías emergentes; el ecológico considera la sostenibilidad y uso de recursos; y el legal revisa las normas articuladas con datos, comercio y relación con consumidores.

La identificación de variables responde al tema de investigación. No se busca construir una lista completa de factores que luego resulte difícil de utilizar, sino reunir aquellos que pueden favorecer, orientar las actividades comerciales y digitales de ORO MAR. Esta especificación permite conservar el carácter práctico del PESTEL.

La transformación, por tanto, se entiende como un crecimiento de la lectura de los factores tradicionales. Las tecnologías vinculadas con la Cuarta Revolución Industrial incluyen elementos que pueden modificar las situaciones del entorno y las opciones que puedan adoptar las empresas, pero no como una dimensión independiente.

Factor político e Institucional. El factor político e institucional incluye las condiciones creadas por las decisiones de organismos públicos, políticas de desarrollo, programas de apoyo, infraestructura y reglas que transgreden en la actividad empresarial. Para una pequeña empresa, estas condiciones pueden representar oportunidades de acceso a capacitación o digitalización, pero también restricciones cuando los procedimientos, costos o requisitos dificultan la incorporación de nuevas prácticas.

Chen et al. (2021) relacionan el apoyo gubernamental con la transformación digital de pequeñas empresas. Desde esta perspectiva las nuevas tecnologías no dependen exclusivamente de la voluntad del propietario, ya que el entorno institucional puede facilitar recursos, generar incentivos o establecer condiciones que influyan en la decisión. Nugroho et al. (2024) también

destacan la relación entre apoyo gubernamental, presiones del entorno y adopción del comercio electrónico en PYMES.

En ORO MAR, este factor debe permitir reconocer si existen programas, iniciativas o condiciones institucionales que puedan ser aprovechados para fortalecer sus capacidades digitales. También corresponde observar cambios que puedan aumentar obligaciones o costos para la empresa. La importancia de esta dimensión está en anticipar el entorno en el que deberán tomarse las decisiones.

La relación con la Cuarta Revolución Industrial aparece cuando las políticas públicas promueven conectividad, innovación, capacitación o digitalización. En consecuencia, una actualización del PESTEL debe considerar no solamente las regulaciones vigentes, sino también la orientación institucional que pueda modificar el acceso de las pequeñas empresas a recursos tecnológicos.

Factor económico y Transformación Digital. El factor económico comprende las condiciones que determinan la capacidad organizacional de sus actividades y realizar inversiones. En el marco digital, esta dimensión incluye el costo de equipos, conectividad, plataformas, publicidad, capacitación y servicios tecnológicos. Sagala y Őri (2024) relacionan las condiciones económicas con el adelanto de la transformación digital y muestran que los recursos disponibles influyen en la capacidad de incorporar nuevas soluciones.

Petropoulou et al. (2024) indica que las restricciones de capital constituyen un reto significante para las PYMES. La posibilidad de disponer de una herramienta no significa necesariamente que la empresa pueda utilizar de forma permanente su costo. Además del costo de adquisición, deben tomarse en cuenta el mantenimiento, actualización, capacitación y tiempo de trabajo necesario para utilizarla.

En ORO MAR, el estudio económico debe orientarse a identificar qué inversiones pueden conservarse sin afectar las actividades diarias. Esta consideración evita relacionar la transformación con la compra excesiva de tecnología. Una alternativa simple que resuelva un problema específico puede ser más oportuna que una herramienta avanzada cuyo costo o complejidad exceda las capacidades de la empresa.

La dimensión económica también se conecta con el marketing digital. La publicidad pagada, las plataformas de pedidos y otras herramientas pueden desarrollar oportunidades productivas, pero deben ser evaluadas según el resultado que provocan. Por ello, PESTEL actualizado incorpora costos y capacidad de inversión como variables que determinan la respuesta frente a la Cuarta Revolución Industrial.

Factor Social frente a la 4RIl. El factor social permite examinar las modificaciones de los hábitos y expectativas del consumidor. Indiani et al. (2025) manifiestan que la cultura digital modifica la participación del cliente y su relación con las empresas. En ORO MAR, los consumidores pueden consultar información, comparar alternativas, solicitar productos y comunicarse a través de medios digitales; por ello, la empresa necesita tomar en cuenta la rapidez y claridad de su comunicación.

Factor Tecnológico frente a la Cuarta Revolución Industrial. El factor tecnológico es uno de los componentes centrales de la actualización propuesta, debido a que reúne los cambios que afectan herramientas, procesos y formas de relacionarse con el mercado. Rosário y Raimundo (2025) explican que la tecnología puede modificar procesos, gestión de información y relación con los consumidores. Para las pequeñas empresas, la selección de soluciones debe considerar su utilidad y la capacidad real de mantenerlas.

Sharabati et al. (2024) y Valdez-Juárez et al. (2025) relacionan los recursos tecnológicos con cambios en la gestión y en las decisiones productivas. La tecnología puede apoyar el marketing, pero su incorporación debe acompañarse de objetivos definidos, conocimientos y seguimiento. De lo contrario, existe el riesgo de utilizar plataformas sin aprovechar la información que generan.

En ORO MAR se reconoce el uso de medios digitales para promoción, comunicación y pedidos. A su vez, soluciones tecnológicas basadas en sistemas inteligentes, el Big Data e el Internet de las Cosas se consideran posibilidades que podrían evaluarse en el futuro. Mantener esta diferencia es necesario para que la investigación no atribuya a la empresa capacidades que no han sido comprobadas.

Factor Ecológico frente a la Cuarta Revolución Industrial. La dimensión ecológica comprende sostenibilidad, uso eficiente de recursos, manejo de residuos y posibilidades de innovación ambiental. Machado et al. (2024) y Mick et al. (2024) vinculan la evolución digital con la producción de valor y la sostenibilidad. Chakraborty et al. (2025) incorporan además principios de economía circular. Para una empresa gastronómica, estos elementos pueden observarse en el uso de materiales, organización de pedidos, disminución de desperdicios y aprovechamiento de recursos.

Las tecnologías también pueden apoyar objetivos ambientales. Alkhodair y Alkhudhayr (2025) relacionan soluciones digitales con seguimiento y control de recursos, mientras Chakraborty et al. (2025) muestran posibilidades de articulación entre tecnología y economía circular. Sin embargo, la pertinencia de una herramienta depende de la escala y de las condiciones de cada empresa.

En consecuencia, el factor ecológico actualizado permite observar cómo las exigencias ambientales y las posibilidades tecnológicas pueden afectar las decisiones de ORO MAR. La viabilidad a largo plazo no debe entenderse como un aspecto independiente, sino como una condición que puede influir en costos, imagen, procesos y relación con consumidores.

Factor legal frente a la Cuarta Revolución Industrial. El componente legal adquiere importancia cuando la empresa utiliza datos, publicidad y canales digitales. Melo (2024) señala que el cambio tecnológico puede avanzar más rápido que la actualización normativa. En ORO MAR, el resguardo de los datos personales, los derechos de los usuarios, la difusión, la propiedad intelectual y el comercio electrónico constituyen aspectos que deben considerarse al desarrollar actividades digitales.

La Cuarta Revolución Industrial aumenta la necesidad de revisar este componente porque las nuevas tecnologías pueden procesar grandes cantidades de información y automatizar decisiones. Una empresa pequeña debe conocer qué información utiliza, para qué finalidad y qué medidas corresponden para su manejo. Esta revisión permite disminuir riesgos asociados con el uso de canales digitales.

Cuarta Revolución Industrial

La 4RI se identifica por la incorporación de tecnologías relacionadas con la información, personas, procesos y recursos. En el ámbito empresarial, su relación no se limita a la producción; de igual manera logran la administración, los servicios y las relaciones comerciales. Kruger y Steyn (2025) señalan que este proceso transforma la condición que las organizaciones crean y entregan valor.

Shahzad et al. (2023) e Islam et al. (2024) relacionan la transformación con técnicas inteligentes, automatización y uso de información. En las PYMES, la aceptación tecnológica debe

analizarse considerando recursos, capacidades y apoyo directivo. Una empresa puede tener acceso a una herramienta y, sin embargo, no contar con las condiciones para integrarla adecuadamente.

La 4RI adquiere relevancia para esta investigación pues nos permite entender las variables como una herramienta tecnológica de nueva generación deben ser consideradas dentro de una actualización del PESTEL. Estas tecnologías pueden modificar el entorno competitivo, las expectativas de los clientes y los procesos de ejecución de decisiones.

En ORO MAR, la 4RI no se contempla como obligación la adopción de tecnología avanzada. Se estudia como un contexto que genera cambios externos y nuevas posibilidades. El análisis debe determinar qué variables tienen sentido para una pequeña empresa gastronómica y cuáles requieren recursos que actualmente podrían no estar disponibles.

Conceptos y características de la 4RI

La 4RI se determina por la velocidad con que se producen las transformaciones, la conexión entre tecnologías y su relación entre diferentes actividades económicas. Su desarrollo se relaciona con la estrategia alemana de alta tecnología presentada en 2011 y con la difusión internacional del concepto a partir de 2016. Shahzad et al. (2023), Islam et al. (2024) y Kruger y Steyn (2025) la vinculan con sistemas inteligentes, automatización e integración de información.

Es conveniente diferenciar la 4RI de la Industria 4.0. Mientras esta última se relaciona especialmente con la integración tecnológica en procesos industriales, la 4RI tiene un alcance más amplio e incluye servicios, relaciones sociales y nuevas formas de organización. Esta diferencia resulta pertinente para ORO MAR, debido a que se trata de una empresa gastronómica y no de una organización manufacturera.

La integración de la conectividad tecnológica, así como el Internet de las Cosas, los sistemas ciberfísicos y la inteligencia artificial permiten obtener y analizar información que facilita

la formulación de decisiones. Sin embargo, sus beneficios dependen de la infraestructura, las competencias del personal, los costos y la capacidad de gestión (Shahzad et al., 2023; Islam et al., 2024).

Evolución de las Revoluciones Industriales

Las revoluciones industriales representan cambios sucesivos en la energía, la producción y el manejo de información. La primera se vinculó con la mecanización y el vapor; la segunda, con la electricidad y la producción en serie; la tercera incorporó electrónica e informática; y la cuarta integra tecnologías digitales, conectividad, automatización e inteligencia artificial. Su relación entre los esquemas empresariales, la administración y la comunicación con los clientes (Yang y Gu, 2021; Shahzad et al., Cada etapa modificó las capacidades productivas y también las relaciones económicas. La digitalización contemporánea amplía este efecto porque la investigación se convierte en un recurso para organizar actividades, comprender al consumidor y apoyar decisiones. Islam et al. (2024) resalta la correspondencia entre Industria 4.0, la adaptación y la competitividad.

En las pequeñas empresas, el tránsito entre estas etapas no ocurre de forma uniforme. Pueden coexistir prácticas tradicionales con herramientas digitales. Una empresa puede recibir pedidos mediante una plataforma y, al mismo tiempo, mantener procesos manuales para organizar información. En unión estos elementos revelan que los cambios digitales desarrollarán de manera progresiva.

En ORO MAR, la evolución industrial se refleja principalmente en la incorporación de canales digitales a una actividad tradicional. La empresa no necesita convertirse en una organización industrial para estar influida por la 4RI. El cambio también aparece en la manera de promocionar productos, recibir pedidos y relacionarse con consumidores.

Tecnologías habilitadoras de la 4RI

Las tecnologías habilitadoras permiten conectar información, procesos y personas. Entre ellas se encuentran tecnologías como Internet de las Cosas, el Big Data, los servicios de computación en la nube informática, sistemas ciberfísicos, blockchain, robótica, ciberseguridad e inteligencia artificial. Eslava Sarmiento y Velásquez Monroy (2022) y Teng Hsiang et al. (2024) destacan la integración entre espacios físicos y digitales.

Grooss et al. (2022) advierten que la contribución de estas tecnologías a la eficiencia y la innovación depende de condiciones financieras, organizacionales y técnicas. Esta observación es particularmente relevante para las PYMES, porque una herramienta puede ser técnicamente adecuada y, aun así, resultar difícil de implementar por falta de recursos o conocimientos.

Considerando este estudio, se analizan con mayor énfasis tres tecnologías: la inteligencia artificial, el Internet de las Cosas y Big Data. El estudio seleccionó estas tecnologías por su relación con la sistematización, el proceso de información y la adquisición de decisiones, elementos que pueden incidir en el marketing digital y en la lectura del entorno.

La selección no significa que ORO MAR deba incorporarlas inmediatamente. Su inclusión en el marco teórico permite establecer variables para una actualización del PESTEL y analizar posteriormente si existe pertinencia de considerar estas opciones considerando las características y los recursos disponibles en la empresa.

Inteligencia Artificial. La unión de herramientas de IA puede facilitar a la clasificación de información, el análisis de tendencias y la adaptación de contenidos. Tiago y Almeida (2026), Lu et al. (2026) y Oldemeyer et al. (2026) relacionan su adecuación con la capacidad de seleccionar aplicaciones compatibles con objetivos y recursos de la empresa. En ORO MAR, un análisis inicial podría orientarse a organizar consultas, respaldar la planificación de publicaciones o revisar

patrones básicos de pedidos. Antes de incorporar una solución sería necesario conocer el precio, definir quién revisaría los resultados y definir qué información podría utilizarse. Esta evaluación vincula los factores tecnológico, económico y legal del PESTEL.

Por tal motivo, la inteligencia artificial se presenta, como una posibilidad de actualización y no como una práctica actualmente comprobada en la empresa. Esta distinción evita confundir el marco teórico con los resultados del diagnóstico.

Internet de las Cosas (IoT). Internet de las Cosas facilita relacionar objetos, sensores y técnicas mediante redes que permiten recibir y difundir información. Adicionalmente, Kumar et al. (2026), Rupa et al. (2026) y Abd Elghany y Elessawi (2026) señalan una relación entre aspectos físicos y sistemas digitales. Su beneficio se encuentra en la posibilidad de disponer de información con mayor oportunidad.

En empresas pequeñas, el IoT puede usarse para seguimiento de recursos, control de condiciones que necesitan atención. No obstante, su implementación exige conexión, seguridad, mantenimiento y personal calificado. Kumar et al. (2026) y Rupa et al. (2026) destacan también la contribución del respaldo directivo y de los proveedores.

Para ORO MAR, una aplicación eventual podría relacionarse con inventarios, temperatura de los productos, pedidos y entregas. La decisión debería relacionar el costo de implementar sensores y sistemas con las pérdidas y demoras que se pretende reducir. Además, la información obtenida tendría que ser administrada de manera responsable.

Big Data. La interpretación de datos hace referencia a un grupo de datos cuya magnitud, diversidad o velocidad dificulta su manejo mediante procedimientos convencionales. Cadden et al. (2023), Ragmoun (2023) y Babalghaith y Aljarallah (2024) coinciden en que su valor no se

encuentra en reunir información, sino en analizarla para identificar patrones y facilitar la toma de decisiones.

Una empresa pequeña puede gestionar cantidades moderadas de información para aplicar principios básicos de análisis, registros de ventas, inventarios, pedidos; pueden organizarse para comparar productos con mayor demanda y reconocer respuestas frente a promociones. Babalghaith y Aljarallah (2024) y Bhatti et al. (2025) mencionan que la precisión de los datos, la infraestructura y las competencias condicionan un resultado.

En ORO MAR, la información de pedidos digitales podrían generar elementos para identificar las preferencias de los consumidores. Esta alternativa relaciona Big Data con marketing digital pues los resultados pueden apoyar la clasificación y valoración de resultados. Sin embargo, no debe garantizar que la empresa utiliza actualmente sistemas de Big Data si esta situación no ha sido comprobada con anterioridad.

La incorporación de esta tecnología dentro del PESTEL permite considerar la existencia de información y la habilidad para analizarla como parte del entorno tecnológico. También obliga a revisar aspectos económicos y legales, especialmente cuando los datos se relacionan con consumidores.

Marketing Digital

La mercadotecnia digital se justifica por el uso de herramientas y medios digitales para dar a conocer ofertas, relacionarse con consumidores y apoyar actividades comerciales. Según Castro-Rivera y Carpio-Vega (2023), la integración de medios digitales en la relación empresa-consumidor. En las PYMES, estos canales pueden ampliar la visibilidad con inversiones ajustables, aunque su aprovechamiento depende de conocimientos, planificación y continuidad (Florencia Olaya et al., 2025).

Concepto

El marketing digital incluye la comunicación, promoción, atención, comercialización y análisis mediante canales digitales. Su variación frente a una comunicación habitual está en la alternativa de recibir respuestas, medir resultados y ajustar acciones con información del público (Castro-Rivera y Carpio-Vega, 2023). Cusme Palma et al. (2024) lo relacionan con incorporación de clientes, posicionamiento y evaluación de resultados.

Evolución

La evolución del marketing se ha trasladado desde el enfoque centrado en el producto hacia una mayor colaboración del consumidor y el uso de canales conectados. El marketing 5.0 concentra recursos tecnológicos basados en la IA y analítica de datos para prevenir necesidades, automatizar tareas y modificar experiencias, aunque su aplicación requiere más información suficiente y decisiones adecuadas (Castro-Rivera y Carpio-Vega, 2023).

Características

Entre sus características tenemos la interacción, segmentación, medición y posibilidad de ajustar contenidos. Su beneficio principal no está en utilizar muchos canales, sino en aprovechar las respuestas del público para poder tomar decisiones comerciales. Según Cusme Palma et al. (2024) y Florencia Olaya et al. (2025) indican que su adaptación depende de las capacidades técnicas y de la planificación.

Herramientas

Entre los recursos digitales más importantes están las redes sociales, sitios web, plataformas de comercio electrónico, la presencia de buscadores, la publicidad digital y los contenidos. Cada uno de ellos cumple una función diferente y debe seleccionarse según el público y el objetivo que se tiene (Castro-Rivera y Carpio-Vega, 2023; Cusme Palma et al., 2024).

Marketing digital en pequeñas empresas

En las empresas pequeñas, los sistemas digitales pueden facilitar la promoción, atención y recepción de pedidos. Florencia Olaya et al. (2025) identifican un uso creciente de redes sociales entre las PYMES ecuatorianas, junto con dificultades de capacitación, inversión y planificación. Por ello, tener una plataforma no garantiza una estrategia de marketing digital

Marketing digital y Cuarta Revolución Industrial

La 4RI amplía las posibilidades del marketing mediante automatización, analítica y herramientas para segmentar públicos. Muñoz-Solórzano (2024) identifica aplicaciones de inteligencia artificial en contenidos, campañas y decisiones de marketing. En ORO MAR, estas tecnologías deben considerarse como alternativas futuras y no como prácticas actuales.

Indicadores de marketing digital

El seguimiento debe concentrarse en indicadores que puedan registrarse y utilizarse para decidir. Alcance, interacción, consultas, pedidos, tiempo de respuesta, ventas y retorno de inversión pueden aportar información útil. Sharabati et al. (2024) y Ukshini et al. (2025) relacionan estas métricas con desempeño, eficiencia, competitividad e innovación. Para ORO MAR, un conjunto inicial de indicadores puede centrarse en alcance, interacciones, consultas, pedidos por canal y tiempo de respuesta.

Pequeñas empresas y transformación digital

Las pequeñas empresas desarrollan sus actividades con estructuras y recursos diferentes a los de organizaciones de mayor tamaño. La transformación digital puede apoyar procesos, mercados y relación con clientes, pero enfrenta restricciones de financiamiento, conectividad, conocimientos y resistencia al cambio (Díaz Puruncaja et al., 2026; Ayora Recalde et al., 2024; Quimiz Sandoya et al., 2024).

Concepto de pequeña empresa

Una pequeña empresa presenta una estructura y volumen de operación menores que las empresas medianas y grandes. ORO MAR se ubica en esta categoría según los criterios de ventas y personal determinado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC] (2026). Su tamaño condiciona la disponibilidad de recursos financieros, humanos y tecnológicos.

Características

Las empresas pequeñas cuentan con estructuras muy simples y la participación directa de sus propietarios para la determinación de acciones. Esta relación cercana puede apresurar la comunicación y la respuesta ante un posible cambio, pero también integra responsabilidades y limita la especialización. Cuando una mejora exige inversión o personal técnico, esas ventajas pueden convertirse en dificultades.

En proceso de transformación digital, estos aspectos explican por qué algunas herramientas se incorporan de forma aislada. Macías Demera e Iperti Litardo (2025) observaron que muchas PYMES utilizan tecnología en actividades operativas, sin integrarla todavía a una estrategia general. Las restricciones económicas y las brechas de conocimiento incrementan esta diferencia.

El tamaño también permite realizar ajustes sin procedimientos administrativos extensos. Díaz Puruncaja et al. (2026) destacan que el liderazgo, la formación del personal y la relación entre tecnología y objetivos pueden convertir esa flexibilidad en una ventaja para avanzar en madurez digital.

Por tal motivo, la pequeña empresa mantiene cercanía y capacidad de reacción con recursos y conocimientos especializados limitados. La rapidez de su transformación dependerá de cómo administre ambas condiciones.

Transformación digital

Esta digitalización involucra cambios de procesos y decisiones mediante tecnología, no solamente adquirir programas o abrir canales en internet. ERP, CRM, comercio electrónico, analítica, inteligencia artificial y servicios en la nube pueden aportar en distintas áreas, pero su utilidad depende de la relación con los objetivos empresariales (Díaz Puruncaja et al., 2026).

Barreras y oportunidades

Las principales dificultades comprenden el financiamiento, la infraestructura, las competencias digitales, la conectividad y la disposición al cambio. Al mismo tiempo que, la digitalización puede facilitar inventarios, atención, acceso a mercados y organización de la información (Ayora Recalde et al., 2024). En ORO MAR, las oportunidades deben evaluarse junto con los recursos necesarios para poder mantenerlas.

Relación entre PESTEL actualizado, 4RI y marketing digital

La 4RI modifica las condiciones externas y las capacidades que requieren las empresas. El PESTEL permite ordenar estos cambios sin separar la tecnología del resto del entorno. Según Del Do et al. (2023), mencionan que las pequeñas y medianas empresas afrontan coacciones de transformación con recursos limitados, mientras Tiburcio-Sánchez et al. (2023) muestran la utilidad del PESTEL para reconocer oportunidades y amenazas relacionadas con la digitalización.

Valdez-Juárez et al. (2025) identifican una correlación positiva entre impulsores de Industria 4.0 e innovación de marketing en PYMES. En Ecuador, Florencia Olaya et al. (2025), refieren que el marketing digital forma parte de la transformación de las empresas de menor escala, aunque persisten limitaciones de presupuesto, capacitación y planificación. Por ello, el PESTEL actualizado resulta pertinente para ORO MAR porque permite analizar tecnología,

comportamiento del consumidor, costos, sostenibilidad y regulación dentro de una misma lectura del entorno.

Contextualización de ORO MAR

ORO MAR es un establecimiento gastronómico ubicado en Cuenca, Ecuador, el cual tiene como actividad comercial principal la preparación y comercialización de platos elaborados con pescados y mariscos. Su oferta comprende productos como encebollados, ceviches, arroces, sopas marineras, y otras preparaciones de la cocina de mar, lo que le permite atender a consumidores que buscan este tipo de gastronomía en el mercado local. La presencia pública del establecimiento irradia, además, una trayectoria consolidada en el sector alimenticio de la ciudad.

La empresa tiene presencia en canales digitales que complementan su actividad empresarial. Entre ellos se identifican redes sociales y plataformas de comercialización y entrega a domicilio, lo que evidencia la ayuda de plataformas digitales en su relación con los consumidores. Las plataformas como Uber Eats y Rappi, son utilizadas para el mercadeo de productos y a su vez para la comunicación de su propuesta gastronómica y el contacto directo con los clientes.

Esta incorporación de herramientas digitales sitúa a ORO MAR en un espacio en el que la tecnología transforma de manera continua las formas de ofertar, vender y relacionarse con el consumidor; a partir de lo anterior, en el campo de la 4RI y de los procesos de transformación digital, el caso resulta pertinente para aplicar una metodología PESTEL actualizada, pues permite analizar cómo los factores del macroentorno y los cambios tecnológicos influyen en sus decisiones comerciales y en las estrategias digitales implementadas por la empresa.

Capítulo III: Diseño Metodológico

El proceso determina los procedimientos necesarios para recopilar, organizar y analizar la información requerida para responder al problema y alcanzar los objetivos de este estudio. Este trabajo y a su vez el diseño se centra en poder actualizar la metodología PESTEL considerando las transformaciones vinculadas con la 4RI analizando su relación con el marketing digital de la pequeña empresa ORO MAR.

A su vez se busca estudiar tanto el macroentorno como la realidad propia de la organización. Por ello, se combinan tanto la revisión documental, la aplicación de entrevistas, complementada con el análisis del uso de tecnologías digitales en la empresa. Esto permite diferenciar las condiciones externas políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales con los cambios tecnológicos y las prácticas de marketing digital.

En los capítulos se va desarrollando el enfoque, tipo, alcance, el diseño y los métodos; después define la unidad de análisis, población y la muestra, las técnicas y las herramientas, y las variables y categorías. Al final se detalla la validación de los instrumentos, el trabajo de campo, a su vez el procesamiento de los datos y las consideraciones éticas desarrolladas.

Perspectiva de la investigación

El presente análisis se desarrolla bajo un abordaje mixto. ¿Por qué? Porque necesitaba combinar datos cuantitativos tales como los resultados de la empresa con información cualitativa como las respuestas de la entrevista. Esto permitió analizar de manera más completa la relación entre los factores del macroentorno, las transformaciones asociadas con la 4RI, el marketing digital de ORO MAR.

El componente cuantitativo se desarrollará mediante un cuestionario aplicado a 15 trabajadores de ORO MAR, con el fin de identificar percepciones asociadas con la integración de

herramientas digitales, la adaptación a los avances tecnológicos, la transformación de los procesos y otros aspectos relacionados con el marketing digital. Los resultados serán organizados mediante frecuencias y porcentajes para facilitar su interpretación.

El componente cualitativo se sustentará en una entrevista semiestructurada dirigida al fundador o propietario de ORO MAR, complementada con el análisis documental y la revisión de los factores externos considerados dentro del PESTEL actualizado. Esto permitirá profundizar todo lo relacionado con la gestión empresarial, los cambios del entorno, la incorporación de tecnologías y las prácticas de marketing digital.

La integración de ambos componentes permitirá triangular los resultados obtenidos a través de la entrevista, la ejecución del cuestionario, el análisis documental y la observación, con el fin de alcanzar una comprensión más integral del objeto de estudio y analizar de qué manera la actualización de la metodología PESTEL frente a la 4RI se relaciona con el marketing digital de ORO MAR.

Naturaliza y nivel del estudio

La indagación se enmarca en una investigación aplicada, documental y de campo. Se considera aplicada porque busca utilizar los conocimientos relacionados con la metodología PESTEL y la Cuarta Revolución Industrial para analizar una situación específica de la pequeña empresa ORO MAR. De esta manera, los fundamentos teóricos revisados servirán como base para examinar las condiciones del ámbito empresarial y su relación con el marketing digital.

La investigación documental permitirá revisar información relacionada con los aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales, así como con las variables de la Cuarta Revolución Industrial y el marketing digital. Esta información servirá de sustento para

estructurar el análisis PESTEL actualizado y contrastar los resultados obtenidos durante la investigación.

Asimismo, será un análisis de campo, debido a que la información será recopilada de manera directa en ORO MAR mediante la aplicación de una entrevista semiestructurada al fundador y una encuesta a los 15 trabajadores. Esto permitirá obtener información desde la realidad de la empresa y complementar los datos obtenidos mediante la revisión documental.

En cuanto a su alcance, la investigación será descriptiva y analítica. El alcance descriptivo permitirá caracterizar la situación actual de ORO MAR respecto a los factores del medio, la integración de las tecnologías y las acciones desarrolladas en al ámbito del marketing digital. Por su parte, el alcance analítico permitirá examinar la información obtenida e identificar la relación existente entre los factores PESTEL actualizados frente a la 4RI y el marketing digital de la empresa.

Estructura de la investigación

El trabajo investigativo se ejecuta bajo un esquema no experimental de corte transversal. Es considerada no experimental puesto que las dimensiones serán estudiadas en el contexto real, sin ejecutar modificaciones o intervenciones sobre las condiciones existentes en la pequeña empresa ORO MAR. De esta manera, se observarán los factores del entorno, las transformaciones asociadas con la transformación industrial 4.0 y las prácticas de marketing digital tal como se muestran en la compañía.

El trabajo investigativo adopta un corte transversal, pues la recopilación se realiza en un período determinado, permitiendo conocer la situación real de ORO MAR durante el desarrollo de la investigación, sin realizar un seguimiento de las variables a lo largo del tiempo. Además, la investigación se desenvolverá como un estudio de caso, al concentrarse específicamente en ORO

MAR, ubicada en la ciudad de Cuenca. Esto permitirá analizar de manera particular la relación entre los factores PESTEL actualizados frente a la 4RI y el marketing digital.

Objeto de estudio

El tema de estudio está constituido por la pequeña empresa ORO MAR, de Cuenca, Ecuador. El estudio se concentrará en las condiciones de su entorno empresarial y en los aspectos relacionados con la inserción de tecnologías y el desarrollo de sus actividades de marketing digital.

El estudio examinará las categorías política, económica, social, tecnológica, ambiental y legal contempladas en la metodología PESTEL incorporando los cambios y variables asociados a la Cuarta Revolución Industrial. A partir de esta información se analizará su relación con las prácticas de marketing digital de ORO MAR, en función con los fines establecidos para la investigación.

Población objeto de estudio y muestra

El grupo poblacional de estudio estará conformado por 15 trabajadores de ORO MAR, quienes participan directamente en las actividades desarrolladas por la organización y pueden aportar información relacionada con los procesos de adaptación tecnológica y las prácticas vinculadas con el marketing digital.

Considerando el número reducido de trabajadores, no se realizará un cálculo de una muestra, sino que se trabajará con toda de la población mediante un censo. En consecuencia, la encuesta será aplicada a los 15 trabajadores de ORO MAR, lo que permitirá recolectar información de todos los integrantes considerados dentro de esta población.

Adicionalmente, se contará con la participación del fundador de ORO MAR como principal fuente de información a quien le aplicare una entrevista semiestructurada debido a su conocimiento

sobre la trayectoria de la empresa, las decisiones de gestión, los cambios del medio y la implementación de herramientas tecnológicas digitales.

Métodos e instrumentos para la obtención de información

La información será recopilada mediante la ejecución de una entrevista semiestructurada y de una encuesta, complementadas con el análisis documental y la observación no participante de medios digitales. Estas técnicas permitirán obtener y contrastar información relacionada con los factores PESTEL, las modificaciones relacionadas con la 4RI y las prácticas de marketing digital de ORO MAR.

Entrevista de carácter semiestructurado

La aplicación de la entrevista semiestructurado al fundador de ORO MAR, se considerará de carácter clave por su conocimiento desde la trayectoria y gestión de la empresa. Esta técnica permitirá obtener información sobre los cambios realizados en la empresa, la inclusión de tecnologías vinculadas con la 4RI y las decisiones relacionadas con el marketing digital.

Se utilizará un instructivo de entrevista como instrumento de recolección de información, integrada por preguntas abiertas y organizadas en función de las categorías de análisis de estudio.

Encuesta

La encuesta contara con la aplicación de 15 trabajadores de ORO MAR cuyo propósito es la de adquirir información sobre la percepción acerca de la adopción tecnológica en la empresa; la utilización de herramientas digitales, los cambios observados en los procedimientos y las experiencias relacionadas con el marketing digital.

La recopilación de evidencias se realizará mediante un cuestionario conformado por medio de preguntas cerradas estructuradas bajo la escala de Likert. Los resultados serán organizados a través de frecuencias y porcentajes para facilitar su análisis e interpretación.

Análisis documental

El estudio documental facilitará la revisión de información vinculada con los componentes políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que influyen en las actividades de ORO MAR, así como información disponible sobre transformación y marketing digitales. Como instrumento se manejará una ficha de análisis documental, en la cual se registrarán las fuentes consultadas, los hallazgos primordiales y su correspondencia con las categorías establecidas para la investigación.

Observación no participante de medios digitales

La observación no participante se utilizará para examinar la presencia digital de ORO MAR sin intervenir en las actividades desarrolladas por la empresa. Se observarán sus medios digitales, considerando aspectos como publicaciones, frecuencia de actualización, interacción con usuarios, información disponible y utilización de canales digitales para la comunicación y comercialización. Como instrumento se empleará una ficha de observación que permitirá registrar de manera organizada los aspectos identificados y posteriormente contrastarlos con la información recopilada mediante la entrevista, la encuesta y análisis de documentos.

Tabla 1

Métodos y herramientas de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Fuente de información
Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista	Fundador de ORO MAR
Encuesta	Cuestionario estructurado	15 trabajadores de ORO MAR
Análisis documental	Ficha de análisis documental	Documentos y fuentes relacionadas con el objeto de estudio
Observación no participante	Ficha de observación	Medios digitales de ORO MAR

Nota. Investigación de campo.g

Categorías y variables de estudio

Los aspectos y categorías de estudio se establecen en función del problema y los fines trazados en la investigación, con el fin de organizar los aspectos que se estudiarán con los distintos instrumentos. Se consideran dos variables principales: la actualización de la metodología PESTEL incorporando factores derivados de la Industrial 4.0 y del marketing digital de ORO MAR.

La primera nos permite analizar las transformaciones del macroentorno a partir de las categorías: política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal. La segunda identifica las prácticas digitales de la empresa y los cambios en su gestión comercial derivados del uso de herramientas tecnológicas.

Debido a la integración de información cuantitativa y cualitativa, las variables definidas guían el desarrollo de la entrevista, el cuestionario, el análisis documental y la observación.

Actualización de la metodología PESTEL frente a la Cuarta Revolución Industrial

Esta variable analiza los factores externos que pueden incidir en las actividades de ORO MAR, tomando en cuenta los cambios generados por la digitalización y el desarrollo tecnológico. Se conservan las seis dimensiones tradicionales del PESTEL, incorporando aspectos agrupados en la 4RI y al nuevo entorno empresarial

La dimensión política e institucional contempla las políticas públicas, los programas de respaldo empresarial, las iniciativas relacionadas con la transformación digital y las condiciones institucionales que favorecen o limitan la incorporación tecnológica de las pequeñas empresas.

La dimensión económica incluye costos, capacidad de inversión, acceso a tecnologías, condiciones del mercado y gastos que se relacionan con las herramientas y plataformas digitales

La dimensión social comprende las transformaciones en los hábitos de consumo, el uso de canales digitales, las nuevas dinámicas de participación entre las empresas y consumidores y la evolución de las expectativas del mercado.

La dimensión tecnológica contempla la unificación de herramientas digitales como: la automatización, las plataformas de información, la inteligencia artificial, las plataformas digitales y otras tecnologías que pueden modificar los procesos empresariales y comerciales.

La dimensión ecológica considera sostenibilidad, uso eficiente de recursos, gestión de residuos y posibilidades de aplicación tecnológica para mejorar procesos ambientales.

La dimensión legal comprende el resguardo de datos, el comercio electrónico, la publicidad digital, la defensa del consumidor y otras normativas vinculadas con la actividad empresarial en entornos digitales.

Estas dimensiones se analizarán principalmente mediante la entrevista al fundador y el análisis documental, ya que requieren información estratégica y del macroentorno que los trabajadores no necesariamente conocen en profundidad.

Marketing digital

La segunda variable corresponde al marketing digital de ORO MAR y comprende las actividades realizadas con herramientas y medios tecnológicos para promocionar productos, comunicarse con el mercado y apoyar los procesos comerciales.

Se tomarán en cuenta las siguientes dimensiones:

Presencia digital: identifica los medios y plataformas digitales utilizados por la empresa y la disponibilidad de información comercial en ellos.

Contenido digital: comprende las características de las publicaciones, promociones, información sobre productos y otros contenidos difundidos en los distintos canales digitales de la empresa.

Interacción digital: considera los mecanismos para mantener contacto con usuarios, responder consultas, recibir comentarios y comunicarse mediante medios digitales.

Comercialización mediante canales digitales: reconoce el uso de plataformas u otros medios tecnológicos relacionados con pedidos, venta y entrega de productos.

Uso de herramientas y datos digitales: contempla el empleo de recursos tecnológicos para apoyar actividades comerciales, conocer resultados, gestionar información y facilitar procesos de marketing.

Estas dimensiones se examinarán mediante la entrevista, el cuestionario realizado a los trabajadores y mediante la observación no participante de los medios digitales de la empresa

Categorías de análisis cualitativo

Para interpretar la información obtenida mediante la entrevista se utilizarán categorías que permitan organizar y analizar las respuestas proporcionadas por el fundador de ORO MAR

- Cambios del entorno empresarial: transformaciones externas que han afectado el funcionamiento de ORO MAR.
- Proceso de adopción tecnológica: incorporación y utilización de tecnologías dentro de la empresa.
- Barreras para la transformación digital: dificultades económicas, tecnológicas, organizacionales o de conocimientos.
- Oportunidades derivadas de la digitalización: mejoras potenciales en procesos, promoción, comunicación y comercialización.

- Respuesta estratégica: a través de la destreza de la empresa para adaptarse a los cambios identificados en su alrededor.

Tabla 2

Variables, dimensiones y técnicas de recolección de información

Variable	Dimensiones	Técnica principal
PESTEL actualizado frente a la 4RI	Política/institucional	Entrevista – análisis documental
	Económica	Entrevista – análisis documental
	Social	Entrevista – análisis documental
	Tecnológica	Entrevista – análisis documental
	Ecológica	Entrevista – análisis documental
	Legal	Entrevista – análisis documental
Marketing digital	Presencia digital	Observación – entrevista
	Contenido digital	Observación – entrevista
	Interacción digital	Observación – encuesta
	Comercialización digital	Entrevista – encuesta
	Herramientas y datos digitales	Entrevista – encuesta

Nota. Investigación de campo.

La operacionalización permite mantener correspondencia entre las variables, las dimensiones y las fuentes de información. Así, cada aspecto se analiza con el instrumento más adecuado y se evita solicitar a los participantes información que no corresponda a su nivel de conocimiento o participación en la empresa.

Verificación de la Validez y confiabilidad

La revisión de los instrumentos se fundamentó en la correspondencia entre las preguntas formuladas, las variables, las dimensiones y las categorías definidas en la investigación. Se verificó que cada ítem mantuviera relación con los objetivos planteados y con la información requerida para el análisis de la metodología PESTEL actualizada y del marketing digital de ORO MAR.

No se realizó una prueba piloto previa a la aplicación del cuestionario ni se sometieron los instrumentos a juicio de expertos. Por esta razón, estas actividades se reconocen como limitaciones

metodológicas del estudio. Para organizar y analizar la información, se mantuvo la correspondencia entre las preguntas, las dimensiones y las variables de investigación, así como criterios uniformes para el registro e interpretación de los datos obtenidos.

En los instrumentos de carácter cualitativo, la consistencia se sustentó mediante categorías previamente definidas y criterios uniformes para el registro, organización e interpretación de la información obtenida.

Desarrollo de la investigación

El desarrollo del estudio sigue una secuencia de etapas considerando los objetivos y las variables establecidas. El proceso permitirá recopilar, establecer y examinar la información necesaria para estudiar la actualización de la metodología PESTEL frente a la Cuarta Revolución Industrial y su relación con el marketing digital.

Fase1. Revisión y organización de la información

Se revisa la información teórica y documental relacionada con la metodología PESTEL, la Cuarta Revolución Industrial, el marketing digital y las pequeñas empresas. A partir de esta revisión se establecen las variables, dimensiones y categorías que guían en la recopilación y posterior estudio de los datos.

Fase 2. Diseño y validación de los instrumentos

Se elaboraron los instrumentos para la recopilación de información: la guía de entrevista, el cuestionario estructurado, la ficha de análisis documental y el registro de observación. Su diseño se realizó en correspondencia con los objetivos, las variables, las dimensiones y las categorías establecidas para la investigación. Los instrumentos se aplicaron sin realizar previamente un juicio de expertos ni una prueba piloto del cuestionario, circunstancia que se considera una limitación metodológica del estudio.

Fase 3. Obtención de datos.

Se recurre a la entrevista semiestructurada al fundador de ORO MAR y con la encuesta a 15 trabajadores de la empresa. De manera complementaria se realiza el análisis documental y la indagación no participante de los medios digitales de ORO MAR.

Fase 4. Organización y recopilación de datos.

La evidencia compilada a través de la entrevista es organizada con las categorías de análisis establecidas. Los resultados de la encuesta se procesan mediante frecuencias y porcentajes, mientras que la información documental y de observación se clasifica según las dimensiones establecidas para la investigación.

Fase 5. Integración y evaluación de resultados.

Se integra la información recopilada a través de las diferentes herramientas para identificar los principales cambios del entorno y su relación con las destrezas de marketing digital implementadas por ORO MAR. Los resultados se ordenan a partir de las dimensiones del PESTEL actualizado frente a la Cuarta Revolución Industrial, permitiendo responder a los objetivos planteados.

Organización e interpretación de datos

Los registros recopilados mediante los procedimientos de investigación se organizarán de acuerdo con las variables, dimensiones y categorías establecidas en el trabajo investigativo. La obtención de datos mediante la encuesta aplicada a los 15 trabajadores será analizada mediante frecuencias y porcentajes. La información de la entrevista será organizada según las categorías cualitativas definidas, mientras que el análisis documental y la observación se clasificarán de acuerdo con las dimensiones del PESTEL actualizado y del marketing digital.

Finalmente, se realizará la triangulación de resultados derivados del cuestionario, la entrevista, el análisis de documentos y la inspección, con el fin de identificar relaciones, diferencias y relaciones entre los factores del entorno y las prácticas de marketing digital de ORO MAR.

Consideraciones éticas

El proceso investigativo considera la cooperación voluntaria, la privacidad y el procesamiento de la información. La participación del fundador y de los trabajadores de ORO MAR se realiza mediante su consentimiento, garantizando la libertad de participar o retirarse con la misma cuando lo sea necesario.

La información recopilada mediante la entrevista y la encuesta se utiliza únicamente para fines establecidos en correspondencia con los objetivos establecidos en la investigación conservando la privacidad de las respuestas de tal manera que la información compilada mediante el análisis documental y la observación de los medios digitales se registra y analiza de forma responsable, gestionando que los resultados dados estén respaldados en el transcurso del desarrollo del estudio.

Capítulo IV: Hallazgos y Análisis

Características de ORO MAR

La empresa objeto de estudio corresponde a una pequeña empresa localizada en Cuenca, Ecuador, que se dedica a la preparación y venta de alimentos cuya base es el marisco. Entre los principales productos que ofrece se encuentran encebollados, pescado frito, ceviches y otras preparaciones elaboradas con productos del mar. La empresa cuenta actualmente con 15 trabajadores que participan en las diferentes actividades necesarias para su funcionamiento.

La empresa se establece como el elemento de análisis del presente estudio, debido a que desarrolla sus actividades en un entorno empresarial sujeto a cambios económicos, sociales y tecnológicos que pueden influir en su funcionamiento y en la manera de relacionarse con sus clientes. En este contexto, la utilización de canales digitales adquiere importancia para la difusión de los productos, la interacción con los consumidores y el desarrollo de sus las actividades comerciales.

La caracterización de ORO MAR permite establecer el contexto para analizar posteriormente los ámbitos: político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal del PESTEL, considerando los cambios vinculados con la 4RI y su relación con el marketing digital de la empresa.

Resultados de la entrevista al fundador

Se entrevistó al fundador de ORO MAR para conocer de primera mano su visión sobre cómo ha cambiado el entorno, como ha sido el proceso de adopción tecnológica, que dificultades han enfrentado y que oportunidades ven en la digitalización. Para no analizar cada pregunta por separado, se organizaron las respuestas en cuatro categorías definidas en la metodología: cambios

del entorno, integración tecnológica, los retos asociados con la evolución digital y las oportunidades derivadas de la digitalización.

Tabla 3

Principales resultados de la entrevista al fundador de ORO MAR

Categoría	Principales hallazgos
Cambios del entorno empresarial	Incremento y variabilidad de costos, cambios en el poder de compra y consumidores que buscan información, comparan opciones y esperan respuestas rápidas mediante medios digitales.
Adopción tecnológica	Uso de medios digitales para comunicación y promoción, además de herramientas básicas para organizar información. Las tecnologías más avanzadas todavía se encuentran como posibilidades por evaluar.
Barreras para la transformación digital	Costos, necesidad de capacitación, tiempo de aprendizaje, diferencias en conocimientos digitales, conectividad y necesidad de adaptar progresivamente los procesos de trabajo.
Oportunidades de digitalización	Mayor alcance, mejor comunicación con clientes, organización de datos, seguimiento de consultas y posibilidad de simplificar o automatizar determinadas tareas.
Marketing digital	Los canales digitales permiten presentar productos, atender consultas y permanecer en contacto con los clientes, aunque se reconoce la necesidad de fortalecer su utilización y mantener actualizada la información.

Nota. Entrevista realizada al fundador de ORO MAR.

La entrevista evidencia que ORO MAR ha debido adaptarse a cambios económicos, sociales y tecnológicos. El fundador señala variaciones en costos y poder adquisitivo, así como un cambio en la conducta de los clientes, quienes ahora buscan información, comparan opciones y esperan una atención más rápida mediante medios digitales.

También se identifica una incorporación gradual de herramientas digitales para comunicación, promoción y organización de información. Sin embargo, tecnologías de evolución como el procesamiento de datos, la digitalización de procesos, el comercio electrónico y las soluciones basadas en la inteligencia artificial. Entre las principales barreras se mencionan costos, capacitación, tiempo de aprendizaje y conectividad, mientras que las oportunidades se relacionan con mejorar la comunicación, organizar datos y simplificar determinadas tareas.

Hallazgos de la encuesta a los trabajadores

Se aplicó la encuesta a los 15 trabajadores de ORO MAR, correspondientes a la totalidad de la población a en el diseño metodológico. El cuestionario estuvo conformado por afirmaciones valoradas por la escala tipo Likert con cinco elecciones, cuyo propósito es conocer la percepción del personal sobre la utilización de recursos digitales y las estrategias de marketing digital implementadas por la empresa.

Con el propósito de facilitar la interpretación los resultados, las respuestas se organizaron en cinco dimensiones: presencia digital, contenido digital, interacción digital, comercialización mediante canales digitales y uso de herramientas y datos digitales. Esta agrupación permite analizar la percepción de los trabajadores de manera integral y establecer posteriormente su relación con la actualización de la metodología PESTEL frente a la Cuarta Revolución Industrial.

Presencia digital

La dimensión presencia digital comprende las preguntas 1, 2 y 3 del cuestionario, relacionadas con el uso de medios digitales para dar a conocer los productos, la disponibilidad de información comercial y la visibilidad de ORO MAR en los canales digitales.

Tabla 4

Percepción de los trabajadores respecto a la presencia digital de ORO MAR

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	5	11,1 %
En desacuerdo	3	6,7 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	13,3 %
De acuerdo	19	42,2 %
Totalmente de acuerdo	12	26,7 %
Total	45	100 %

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores de ORO MAR.

Los datos recopilados reflejan una valoración favorable de la presencia digital de ORO MAR. En suma, el 68,9 % de respuestas pertenecen a las opciones “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”. Esto da como resultado que la mayor parte de los trabajadores identifica la utilización de canales digitales son utilizados para promocionar la empresa, mantener informados a los clientes e incrementar visibilidad en el entorno digital.

El 17,8 % de las respuestas muestran una valoración desfavorable, en tanto que el 13,3 % refleja una percepción neutral. Estos resultados nos indican que, aunque la presencia digital es reconocida como una fortaleza por la mayor parte del personal, todavía existe un grupo de trabajadores que percibe oportunidades de mejora en la utilización y proyección de los medios digitales de la empresa.

En conjunto, esta dimensión sugiere que ORO MAR ha logrado incorporar una presencia digital básica que contribuye a la difusión de sus productos; sin embargo, la diversidad de percepciones permite identificar la necesidad de vigorizar la consistencia y el alcance de los canales digitales para consolidar su posicionamiento comercial.

Contenido digital

La dimensión contenido digital comprende las preguntas 4, 5 y 6 del cuestionario, relacionadas con la publicación de contenidos sobre productos, promociones y actividades comerciales, la claridad de la información difundida y el aporte de estos contenidos a la promoción de los productos de ORO MAR.

Tabla 5

Percepción de los trabajadores respecto al contenido digital de ORO MAR

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	4	8,9 %

En desacuerdo	3	6,7 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	15,6 %
De acuerdo	19	42,2 %
Totalmente de acuerdo	12	26,7 %
Total	45	100 %

***Nota*.** Resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores de ORO MAR.

Los resultados muestran una percepción principalmente favorable respecto al contenido digital utilizado por ORO MAR. El 68,9 % de respuestas se concentra entre las alternativas: De acuerdo y Totalmente de acuerdo, lo que refiere que una parte importante de trabajadores reconoce que la empresa pública contenidos relacionados con sus productos y actividades comerciales, y que estos contribuyen a su promoción.

Por otra parte, el 15,6 % de las respuestas se mantiene en una posición neutral, mientras que otro 15,6 % corresponde a valoraciones desfavorables. Esto muestra que, aunque existe una percepción positiva sobre el contenido difundido en medios digitales, no todos los trabajadores valoran de la misma manera su claridad, frecuencia o aporte a la promoción de los productos.

En este sentido, los resultados permiten identificar que el contenido digital constituye un recurso utilizado por ORO MAR para apoyar sus actividades comerciales; sin embargo, las respuestas neutrales y desfavorables muestran que existen aspectos que pueden fortalecerse para mejorar la comunicación de la empresa mediante estos canales.

Interacción digital

La dimensión interacción digital comprende las preguntas 7, 8 y 9 del cuestionario, relacionadas con la utilización de medios digitales para mantener el diálogo con los clientes, atender consultas o requerimientos y facilitar la interacción entre ORO MAR y sus consumidores.

Tabla 6

Percepción del equipo de trabajo sobre la interacción digital de ORO MAR

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	4	8,9 %
En desacuerdo	3	6,7 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	13,3 %
De acuerdo	23	51,1 %
Totalmente de acuerdo	9	20,0 %
Total	45	100 %

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores de ORO MAR.

En cuanto a la intersección digital, la mayoría de los trabajadores tienen una opción positiva. De hecho, el 71,1% de las respuestas de ubicaron entre “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”. Esto me indica que los empleados reconocer que los medios digitales son útiles para comunicarse con los clientes, atender sus consultas y mantener una buena relación. Sin embargo, no todo es color de rosa: un 13.3% se mantuvo neutral y un 15.6% expresó su desacuerdo. Esto me hace pensar que, aunque la percepción general es buena, todavía hay aspectos de la comunicación digital que se pueden mejorar para que la experiencia es más consistente para todos.

En conjunto, los resultados permiten identificar que los medios digitales desempeñan un papel transcendental con la interacción de ORO MAR con la clientela. Sin embargo, el registro de respuestas neutras y desfavorables indican que existen aspectos de la comunicación digital que pueden ser fortalecidos para lograr una interacción más consistente.

Comercialización mediante canales digitales

La dimensión comercialización mediante canales digitales comprende las preguntas 10, 11 y 12 del cuestionario, relacionadas con el uso de medios digitales para recibir consultas, pedidos o solicitudes de los clientes, facilitar las actividades comerciales y generar nuevas formas de contacto comercial.

Tabla 7

Percepción del equipo de trabajo sobre la comercialización mediante canales digitales de ORO MAR

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	5	11,1 %
En desacuerdo	2	4,4 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	15,6 %
De acuerdo	22	48,9 %
Totalmente de acuerdo	9	20,0 %
Total	**45**	**100 %**

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores de ORO MAR.

Los resultados reflejan una percepción principalmente propicia sobre la comercialización mediante canales digitales en ORO MAR. El 68,9 % de las contestaciones corresponde a las opciones “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”, lo que permite identificar que los trabajadores piensan que los medios digitales facilitan las actividades comerciales y generan nuevas formas de contacto con los clientes.

Por otra parte, el 15,6 % de las respuestas mantiene una posición neutral y otro 15,6 % corresponde a valoraciones desfavorables. Esta distribución muestra que, aunque predomina un conocimiento positivo sobre el uso de canales digitales para las actividades de comercialización este no es valorado de la misma manera por los trabajadores.

En este sentido, los resultados permiten identificar que los canales digitales forman parte de las actividades comerciales de ORO MAR y son reconocidos por la mayoría de los trabajadores como un medio que facilita el contacto con los clientes. Sin embargo, las respuestas neutrales y desfavorables muestran que todavía existen aspectos que pueden fortalecerse para aprovechar de mejor manera estos canales dentro de la gestión comercial.

Uso de herramientas y datos digitales

La dimensión uso de herramientas y datos digitales comprende aspectos relacionados con la incorporación de recursos tecnológicos en las actividades comerciales de ORO MAR y los cambios generados por su utilización. Para el análisis cuantitativo se consideran las preguntas 13 y 14, debido a que mantienen la escala de valoración establecida en el cuestionario. La pregunta 15 se analiza de manera complementaria a partir de las respuestas proporcionadas por los trabajadores.

Tabla 8

Percepción del equipo de trabajo sobre el uso de herramientas digitales en ORO MAR

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	6,7 %
En desacuerdo	2	6,7 %
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	10,0 %
De acuerdo	14	46,7 %
Totalmente de acuerdo	9	30,0 %
Total	**30**	**100 %**

Nota. Resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores de ORO MAR.

Los hallazgos muestran una percepción propicia sobre la utilización de herramientas digitales en ORO MAR. El 76,7 **%** de contestaciones se centran entre las opciones: De acuerdo y Totalmente de acuerdo, lo que señala que la totalidad de los trabajadores reconoce la incorporación de las herramientas digitales y de los cambios que estos han formado en algunas actividades de la empresa.

Por otra parte, el 10,0 % de las respuestas mantiene una posición neutral y el 13,4 % presenta una valoración desfavorable. Aunque predomina una percepción positiva, estos resultados indican que la incorporación de las herramientas digitales no es percibida de igual manera por todo el personal.

De forma complementaria, las respuestas abiertas de la pregunta 15 muestran opiniones relacionadas con el alcance de las tecnologías digitales para favorecer la integración de ORO MAR a las transformaciones del mercado. Algunos trabajadores mencionan aspectos como mejorar procesos, optimizar recursos, fortalecer la competencia y mantenerse a la vanguardia en el entorno digital. Sin embargo, también se registraron respuestas sin contenido, por lo que estas opiniones se utilizan únicamente como información complementaria y no como parte del cálculo porcentual.

En términos generales los resultados obtenidos mediante la encuesta manifiestan una valoración favorable de los trabajadores respecto al uso de medios y herramientas digitales en ORO MAR. Las cinco dimensiones analizadas presentan una mayor concentración de respuestas positivas, aunque también se identifican valoraciones neutrales y desfavorables que permiten reconocer aspectos de fortalecimiento.

Resultados derivados del estudio documental

La revisión documental nos permitió ordenar la información relacionada con los factores del macroentorno considerados en la metodología PESTEL y los cambios relacionados con la Cuarta Revolución Industrial. Para ello se revisaron las fuentes utilizadas en la investigación, clasificando los principales aportes de acuerdo con los componentes político e institucional, económico, social, la tecnológico, ecológico y legal.

La revisión muestra que la digitalización actúa de manera transversal sobre las dimensiones del entorno empresarial, generando cambios en las condiciones institucionales, la inversión, el procedimiento de los consumidores, la inclusión de nuevas tecnologías, la sostenibilidad y el marco normativo. En este contexto, las pequeñas empresas requieren considerar estos elementos para comprender las oportunidades y limitaciones relacionadas con sus procesos de transformación

y marketing digital. Esta relación entre las dimensiones tradicionales del PESTEL y la digitalización ya se encuentra sustentada en el marco teórico de la investigación

Tabla 9

Resultados del análisis documental según las dimensiones PESTEL

Dimensión	Aspectos identificados en la revisión documental	Relación con la Cuarta Revolución Industrial	Implicación para pequeñas empresas
Política e institucional	Políticas públicas, apoyo gubernamental y condiciones institucionales	El Estado adquiere participación en la generación de condiciones para la transición y adopción tecnológica	El apoyo institucional puede facilitar la incorporación de recursos digitales y comercio electrónico
Económica	Costos, disponibilidad de recursos, capacidad de inversión y condiciones del mercado	La inversión tecnológica y la infraestructura digital adquieren mayor importancia para la competitividad	Las limitaciones financieras pueden restringir la incorporación de tecnologías
Social	Hábitos de consumo, cultura digital, interacción y confianza del consumidor	Los consumidores demandan mayor interacción y acceso a información mediante medios digitales	Las empresas requieren adaptar su comunicación y relación con los consumidores
Tecnológica	Digitalización, IA, Big Data, IoT, analítica y otras herramientas digitales	Las tecnologías permiten automatizar procesos, analizar información y apoyar decisiones	Su incorporación puede fortalecer los procesos y las actividades de marketing digital
Ecológica	Sostenibilidad, uso de recursos y economía circular	Las tecnologías pueden apoyar el monitoreo y optimización del uso de recursos	La transformación digital puede vincularse con prácticas empresariales sostenibles
Legal	Protección de datos personales, comercio electrónico, derechos intelectuales y operaciones digitales	La evolución tecnológica genera nuevas necesidades de regulación y adaptación normativa	Las empresas deben considerar el cumplimiento normativo en sus actividades digitales

Nota. Revisión documental desarrollada en la investigación.

En las dimensiones política y económica, los resultados permiten identificar que la creación digital no depende únicamente de la decisión interna de las empresas. El apoyo institucional, el

acceso a recursos digitales y las condiciones para realizar inversiones tecnológicas pueden favorecer o limitar este proceso. Nugroho et al. (2024) relacionan el apoyo gubernamental con la disponibilidad de recursos para la adopción tecnológica, mientras que Petropoulou et al. (2024) señalan las limitaciones del capital que afrontan las PYMES para la incorporación de las soluciones tecnológicas.

En las dimensiones social y tecnológica se evidencia una relación más directa con el marketing digital. Las variaciones en los patrones de compra y el crecimiento de la cultura digital modifican las formas de relación entre empresas y consumidores, mientras que tecnologías digitales entre ellas la inteligencia artificial, Big Data, IoT y analítica amplían las posibilidades de procesamiento de información y personalización de las actividades comerciales. Estos aspectos se encuentran respaldados de acuerdo con los planteamientos de Petropoulou et al. (2024), Antczak (2024), Valdez-Juárez et al. (2025), Rosário y Raimundo (2025) y Sharabati et al. (2024).

Por último, las dimensiones ecológica y legal muestran que la actualización del PESTEL no debe limitarse solo al componente tecnológico. La literatura utilizada incorpora juicios de sostenibilidad y eficacia en el uso de los recursos como elementos relacionados con la digitalización empresarial, el resguardo de datos, el comercio electrónico y la propiedad intelectual adquieren mayor relevancia en los entornos digitales. Estos aspectos son analizados en el presente estudio a partir de los aportes de Machado et al. (2024), Mick et al. (2024), Chakraborty et al. (2025) y Melo (2024).

Resultados de la observación indirecta

La observación indirecta permitió examinar los medios digitales vinculados con ORO MAR, considerando aspectos relacionados con presencia, contenido, interacción, comercialización y utilización de herramientas digitales. La revisión permitió integrar la información conseguida

mediante la entrevista y la aplicación de la encuesta, identificando elementos visibles de la actividad digital que realiza la empresa.

Tabla 10

Resultados de la observación indirecta de medios digitales de ORO MAR

Aspecto observado	Resultado	Evidencia principal
Presencia digital	Sí	Se identifica presencia de ORO MAR en medios digitales y plataformas utilizadas para complementar su actividad presencial.
Contenido digital	Parcial	Los canales permiten presentar productos e información comercial, aunque con la información disponible no se puede establecer una actualización constante del contenido.
Interacción con clientes	Parcial	Los medios digitales permiten realizar consultas y mantener contacto con los clientes; sin embargo, la información disponible no permite determinar con precisión la frecuencia de respuesta y la interacción.
Comercialización digital	Sí	Se identifica utilización de plataformas digitales vinculadas con pedidos y entrega de productos, entre ellas Uber Eats y Rappi.
Uso de herramientas digitales	Sí	La empresa utiliza medios digitales para comunicación, promoción y apoyo a determinadas actividades comerciales.

Nota. Información obtenida durante la investigación.

Los resultados muestran que ORO MAR ha incorporado medios digitales principalmente como apoyo a la comunicación, la difusión de su oferta y las acciones de comercialización de sus productos. La presencia en plataformas digitales facilita el contacto con los consumidores y amplía los canales utilizados para desarrollar sus actividades comerciales. No obstante, en aspectos tales como la difusión periódica de contenidos y el intercambio con los usuarios se identifican elementos que requieren mayor fortalecimiento. constante de contenidos y la interacción

Análisis PESTEL actualizado frente a la Cuarta Revolución Industrial

La actualización de la metodología PESTEL para el caso de la pequeña empresa ORO MAR consiste en conservar las seis dimensiones tradicionales política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal e incorporar variables relacionadas con la digitalización y los

cambios asociados con la Cuarta Revolución Industrial. A diferencia del análisis PESTEL tradicional, la propuesta profundiza en aspectos específicos del entorno actual que pueden relacionarse con el marketing digital, como las condiciones institucionales para acceder a recursos digitales, la capacidad de inversión tecnológica, los cambios en los hábitos de consumo, el uso de medios digitales, la gestión de la información, la sostenibilidad y la protección de datos. De esta manera, la actualización permite organizar los factores externos y relacionarlos con las prácticas de marketing digital identificadas en ORO MAR, considerando tanto las condiciones existentes como las oportunidades de mejora. Esta propuesta constituye una adaptación de la herramienta al contexto de la empresa y no implica que todas las tecnologías asociadas con la Cuarta Revolución Industrial estén implementadas en ella.

Tabla 11

Análisis PESTEL actualizado frente a la Cuarta Revolución Industrial

Factor	Aspecto relacionado con la 4RI	Implicación para ORO MAR
Político/institucional	Políticas y condiciones institucionales relacionadas con digitalización	Las iniciativas de apoyo pueden facilitar la incorporación de recursos digitales.
Económico	Inversión en tecnología y capacidades digitales	La disponibilidad de recursos puede condicionar la incorporación de nuevas herramientas.
Social	Cambios en hábitos de consumo e interacción digital	Evidencia la necesidad de reforzar la comunicación y el vínculo digital con los usuarios.
Tecnológico	Tecnologías emergentes del entorno: inteligencia artificial, Big Data e Internet de las cosas (IoT).	Representa oportunidades para mejorar procesos y apoyar las actividades comerciales.
Ecológico	Tecnología, sostenibilidad y uso eficiente de recursos	Ofrece posibilidades para mejorar el aprovechamiento de recursos y prácticas sostenibles.
Legal	Protección de datos y regulación de actividades digitales	Exige considerar el cumplimiento normativo en la gestión de información y medios digitales.

Nota. Resultados de la investigación y la revisión documental.

Los datos reunidos colocan a los factores social y tecnológico en primer plano. Los trabajadores reconocen favorablemente la presencia, el contenido, la interacción, la comercialización y el uso de herramientas digitales. La entrevista y la observación nos permiten detallar esa percepción pues existen canales activos; pero la actualización del contenido y la respuesta a la población todavía se puede mejorar. Por ello, la oportunidad tecnológica identificada en la literatura no debe confundirse con una incorporación completa dentro de ORO MAR.

El resto de los factores establecen condiciones para la mejora. El componente económico delimita la inversión posible; el político e institucional puede facilitar la capacitación y el apoyo necesario; el ecológico incorpora el uso responsable de recursos; y el legal exige atención al registro de los datos, publicidad y comercio electrónico. La tabla muestra que la digitalización atraviesa el entorno integral de la empresa y evalúa su relación con las estrategias de marketing.

Análisis de relación con el marketing digital de ORO MAR

En ORO MAR, la contribución del entorno digital se reconoce en actividades concretas como: mantener perfiles visibles, informar sobre la oferta, responder consultas a los clientes y facilitar los pedidos. Estas prácticas coinciden con la literatura sobre transformación de PYMES, aunque la evidencia recopilada describe una integración paulatina y la no implementación de un sistema tecnológico avanzado.

Tabla 12

Relación con los factores PESTEL actualizados en el marketing digital de ORO MAR

Factor	Relación con el marketing digital
Político/institucional	Las condiciones de apoyo y digitalización pueden favorecer el acceso y utilización de recursos digitales.
Económico	La facilidad de recursos condiciona la inversión en herramientas, plataformas y acciones de marketing digital.
Social	Las modificaciones en los patrones de consumo generan mayor necesidad de comunicación, contenido e interacción mediante canales digitales.

Tecnológico	El desarrollo de nuevas tecnologías amplía las posibilidades de promoción, comercialización, análisis de información y conocimiento del cliente.
Ecológico	La sostenibilidad puede incorporarse en las prácticas empresariales y en la vinculación de la empresa con sus consumidores
Legal	La utilización de medios y datos digitales requiere considerar la protección de información y el cumplimiento de las disposiciones aplicables.

Nota. Resultados de la investigación y la revisión documental.

La vinculación es más directa en los factores social y tecnológico. Los clientes usan medios digitales para informarse y poder comunicarse, mientras las plataformas ofertan nuevas opciones de clasificación y venta. Los sistemas tecnológicos, Big Data y la recolección de datos aparecen en las fuentes consultadas como posibilidades para interpretar patrones; la investigación no encontró evidencia de que ORO MAR las utilice actualmente.

Las respuestas favorables alcanzaron 68,9 % en presencia, 68,9 % en contenido, 71,1 % en interacción, 68,9 % en comercialización digital y 76,7 % en herramientas. Estos porcentajes muestran la aceptación interna, pero no eliminan las respuestas neutrales y desfavorables. Al compararlos con la observación, se identifica la necesidad de mantener publicaciones, atender continuamente y aprovechar mejor los registros de cada canal.

En respuesta al objetivo del estudio, el PESTEL actualizado permite explicar que el marketing digital depende de condiciones que exceden la disponibilidad de tecnología. Los recursos, el comportamiento del cliente y las obligaciones del entorno influyen en lo que la empresa puede adoptar. Por ello, cualquier avance debe relacionarse con una necesidad comercial verificable y con la capacidad de sostenerlo.

Triangulación de resultados

La triangulación comparó cuatro fuentes: encuesta, entrevista, revisión documental y observación de medios digitales. Su finalidad no fue sumar resultados similares, sino revisar en qué aspectos coincidían y dónde una fuente exigía aclarar una idea.

Tabla 13

Triangulación de logros de la investigación

Aspecto analizado	Evidencias integradas	Resultado de la triangulación
Presencia y contenido digital	La encuesta presenta 68,9 % de valoración favorable en presencia y 68,9 % en contenido. La información obtenida mediante la entrevista evidencia el uso de canales digitales para ofertar y mantener una comunicación con los clientes, mientras que la observación identifica presencia digital, aunque con aspectos por fortalecer en la actualización del contenido.	Existe relación con el uso de medios digitales por ORO MAR, aunque se identifica la necesidad de mejorar la actualización y gestión del contenido.
Contacto con clientes	La encuesta registra 71,1 % de valoración favorable. El fundador reconoce que los medios digitales facilitan el contacto con los clientes y la observación evidencia mecanismos de comunicación, aunque la interacción se valoró parcialmente.	Los medios digitales favorecen la relación con los clientes, pero existe oportunidad de mejorar la constancia de la interacción.
Comercialización digital	El 68,9 % de las respuestas de la encuesta es favorable. La entrevista reconoce el aporte de los canales digitales y la observación identifica plataformas vinculadas con pedidos y entrega de productos.	Los canales digitales constituyen un apoyo para las actividades comerciales de ORO MAR.
Herramientas y adaptación digital	La encuesta presenta 76,7 % de valoración favorable. La entrevista muestra una incorporación gradual de herramientas digitales y señala costos, capacitación y conectividad como barreras. La revisión documental reconoce estas condiciones como factores que pueden limitar el proceso de digitalización de las PYMES.	ORO MAR presenta un procedimiento gradual de adaptación digital, condicionado por sus recursos y capacidades. No se evidencia una adopción plena de tecnologías avanzadas de la 4RI.
Entorno PESTEL y marketing digital	El análisis documental identifica las categorías política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal relacionadas con la digitalización. La entrevista destaca especialmente costos, comportamiento del consumidor y cambio tecnológico.	Los factores del entorno influyen de diferente manera en la adaptación digital y deben considerarse conjuntamente en las decisiones de marketing digital de ORO MAR.

Nota. Resultados de la encuesta, entrevista, análisis documental y observación no participante.

Existe relación con los medios digitales apoyan la actividad comercial pues los trabajadores indican una percepción favorable y el fundador reconoce su utilidad; la observación confirma la presencia de canales. Al mismo tiempo, esta última evidencia muestra que la frecuencia de contenidos y la interacción no siempre mantienen los resultados esperados. La diferencia permite identificar oportunidades sin desconocer los avances alcanzados.

En conjunto, ORO MAR atraviesa una adaptación digital gradual. Los factores económicos, sociales y tecnológicos explican buena parte de sus decisiones en la actualidad. El estudio no encontró uso comprobable de inteligencia artificial, Big Data o IoT; por ello, estas tecnologías se presentan como opciones que deberán evaluarse según el problema, el valor y las capacidades de la empresa.

Capítulo V: Hallazgos finales y medidas correctivas

Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio permiten establecer que, en ORO MAR, los factores económico, social y tecnológico son los que afectan en su proceso de adaptación digital. La plataforma económica limita lo que pueden invertir en herramientas digitales y en la capacitación a los trabajadores; los clientes, por su parte, recurren paulatinamente a las plataformas digitales para acceder a la información y mantenerse en contacto con la empresa. Los factores político, ecológico y legal también son importantes, pero en este caso, la información que se consiguió fue principalmente de documentos y no tanto de la experiencia directa de la empresa.

La revisión teórica y los resultados demuestran una actualización del PESTEL que conserve sus seis componentes. El cambio consiste en examinar, dentro de cada componente, apoyo institucional, inversión tecnológica, comportamiento digital, sostenibilidad, comercio electrónico y resguardo de datos. De esta forma, la digitalización no se atribuye únicamente a la tecnología, pues también está condicionada por recursos, consumidores, normas e aspectos ambientales.

Las cinco preguntas de la encuesta evidenciaron una mayoría de respuestas favorables: 68,9 % en presencia, 68,9 % en contenido, 71,1 % en interacción, 68,9 % en comercialización y 76,7 % en herramientas digitales. La entrevista y la observación confirmaron que estos medios se utilizan, pero manifestaron diferencias en la regularidad de publicaciones, la respuesta a los usuarios y el aprovechamiento de la información obtenida.

En la pregunta de investigación, el PESTEL actualizado aporta una lectura más precisa de las condiciones externas que rodean el marketing digital de ORO MAR., pues permite vincular cada decisión con recursos, los cambios del consumidor y las obligaciones sobre datos y

plataformas. La investigación no encontró evidencia de que ORO MAR utilice actualmente inteligencia artificial, Big Data o Internet de las cosas. Por tanto, estas tecnologías se consideran alternativas futuras cuya posible incorporación deberá evaluarse de acuerdo con las necesidades, los recursos y la capacidad operativa de la empresa.

Todas estas conclusiones corresponden al alcance del caso estudiado. El diseño transversal y no experimental identifica relaciones, pero no demuestra causalidad. Además, la encuesta se aplicó a 15 trabajadores de una sola empresa. Los instrumentos no fueron sometidos a juicio de expertos ni a una prueba piloto previa. Esta situación constituye una limitación metodológica que debe considerarse al interpretar los resultados. En consecuencia, los hallazgos describen el caso de ORO MAR y no deben generalizarse a todas las pequeñas empresas.

Recomendaciones

Se recomienda que ORO MAR revise su matriz PESTEL cada seis meses, o antes si ocurre algún cambio importante en los costos, las normas, los hábitos de compra o la tecnología. En cada revisión, se sugiere que anoten que cambió, como podría afectarles, que decisión tomaron y quien será el responsable de verificar que se cumpla

Preparar un calendario mensual para los canales digitales. Cada publicación debe tener un propósito, una fecha y un responsable. Conviene priorizar información que el cliente necesita para decidir: productos disponibles, precios o promociones vigentes, horarios, contacto y formas de pedido.

Encargar a una persona la revisión diaria de mensajes y comentarios. Un registro sencillo de consultas, tiempo de respuesta y pedidos permitirá reconocer problemas de atención y utilizar las preguntas frecuentes como temas para nuevos contenidos.

Comparar mensualmente cinco datos básicos: alcance, interacciones, consultas, pedidos generados por canal y tiempo de respuesta. Esta revisión ayudará a concentrar el trabajo en los contenidos y plataformas que producen una respuesta útil para la empresa.

Capacitar al personal de acuerdo con las tareas que realmente realiza. La primera etapa debería cubrir atención digital, elaboración de contenidos, registro de pedidos y protección de datos. Antes de incorporar IA, Big Data o IoT, ORO MAR tendrá que definir el problema que pretende resolver y comparar costo, beneficio y capacidad de mantenimiento.

Comprobar las prácticas de recolección de datos, publicidad, comercio electrónico y derechos del consumidor. La empresa deberá informar qué datos solicita, con qué finalidad y durante cuánto tiempo los conserva. El control de pedidos y desperdicios también puede utilizarse para mejorar el uso de materiales y alimentos.

En estudios posteriores, aplicar una prueba piloto y solicitar la valoración de expertos antes de usar los instrumentos. También se recomienda incluir a los clientes y comparar sus respuestas con registros de alcance, consultas, pedidos y ventas durante un periodo mayor. Esto permitiría contrastar la percepción interna con el comportamiento comercial.

Referencias

Abd Elghany, M., & Elessawi, N. (2026). The role of Industry 5.0 Internet of Things adoption on sustainable performance of manufacturing SMEs through the integration of supply chain. *Discover Computing*, *29*, Article 28. https://doi.org/10.1007/s10791-025-09797-7

Aguilar, F. J. (1967). *Scanning the business environment*. Macmillan. Alkhodair, M., & Alkhudhayr, H. (2025). Harnessing Industry 4.0 for SMEs: Advancing smart manufacturing and logistics for sustainable supply chains. *Sustainability, 17*(3), 813. https://doi.org/10.3390/su17030813

Andersen, P. D. (2025). *The PESTEL framework and its variants for analysing the strategic environment: Evolution, limitations and adoption in energy policy research.* SSRN. https://ssrn.com/abstract=5266562

Antczak, B. O. (2024). The influence of digital marketing and social media marketing on consumer buying behavior. *Journal of Modern Science, 56*(2), 310–335. https://doi.org/10.13166/jms/189429

Asa, A. R., Nautwima, J. P., & Johannes, H. N. (2026). The transformative impact of digital technology on SME performance: A review and framework for digital transformation. *Cogent Business & Management, 13*(1), Article 2643949. https://doi.org/10.1080/23311975.2026.2643949

Ayora Recalde, D. E., Illescas Rendon, I. A., & Reigosa Lara, A. (2024). La revolución digital en las Pymes ecuatorianas: Nuevos modelos de negocio y oportunidades de crecimiento. *Investigación, Tecnología e Innovación, 16*(22), 1–10. https://doi.org/10.53591/iti.v16i22.1647

Babalghaith, R., & Aljarallah, A. (2024). Factors affecting Big Data Analytics adoption in small and medium enterprises. *Information Systems Frontiers, 26*(6), 2165–2187. https://doi.org/10.1007/s10796-024-10538-2

Belsare, H. V. (2025). PESTLE analysis. *International Journal of Advanced Research, 13*(2), 608–612. https://doi.org/10.21474/IJAR01/20411

Bhatti, S. H., Ahmed, A., Ferraris, A., Wan Hussain, W. M. H., & Wamba, S. F. (2025). Big data analytics capabilities and MSME innovation and performance: A double mediation model of digital platform and network capabilities. *Annals of Operations Research, 350*(2), 729–752. https://doi.org/10.1007/s10479-022-05002-w

Cadden, T., Weerawardena, J., Cao, G., Duan, Y., & McIvor, R. (2023). Examining the role of big data and marketing analytics in SMEs innovation and competitive advantage: A knowledge integration perspective. *Journal of Business Research, 168*, Article 114225. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114225

Castro-Rivera, M., & Carpio-Vega, M. (2023). Estrategias del marketing digital adaptadas a pequeñas y medianas empresas en Latinoamérica. *Boletín de Coyuntura, 38*, 7–17. https://doi.org/10.31243/bcoyu.38.2023.2185

Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2022). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice* (8th ed.). Pearson.

Chakraborty, A., De, D., & Dey, P. K. (2025). Circular economy in small and medium-sized enterprises—Current trends, practical challenges and future research agenda. *Systems, 13*(3), 200. https://doi.org/10.3390/systems13030200

Chen, C.-L., Lin, Y.-C., Chen, W.-H., Chao, C.-F., & Pandia, H. (2021). Role of government to enhance digital transformation in small service business. *Sustainability, 13*(3), 1028. https://doi.org/10.3390/su13031028

Chen, D., & Wang, S. (2024). Digital transformation, innovation capabilities, and servitization as drivers of ESG performance in manufacturing SMEs. *Scientific Reports, 14*, Article 24516. https://doi.org/10.1038/s41598-024-76416-8

Cusme Palma, C. M., Plua Panta, K. A., Tenelema Jiménez, I. E., & Estrada Hernández, J. A. (2024). Retos y oportunidades del marketing digital para la sostenibilidad de las MiPyME en el mercado local de Quevedo, provincia de Los Ríos. *Revista de Ciencias Sociales y Económicas, 8*(1), 33–49. https://doi.org/10.18779/csye.v8i1.740

Del Do, A. M., Villagra, A., & Pandolfi, D. (2023). Desafíos de la transformación digital en las PYMES. *Informes Científicos Técnicos - UNPA, 15*(1), 200–229. https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v15.n1.941

Díaz Puruncaja, D. M., Córdova Vaca, A. M., & Calero Corrales, E. J. (2026). Los sistemas de información y su relación en la transformación digital de las PYMES en Ecuador. *Ciencia UNEMI, 19*(50), 108–120. https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol19iss50.2026pp108-120p

Eslava Sarmiento, A., & Velásquez Monroy, X. D. (2022). Industria 4.0 impacta las pequeñas y medianas empresas. *LOGINN Investigación Científica y Tecnológica, 6*(2). https://doi.org/10.23850/25907441.4799

Florencia Olaya, G. D., Franco Cedeño, E. M., Cueva Estrada, J. M., & Sumba Nacipucha, N. A. (2025). Marketing digital en PYMES manufactureras: Adopción y percepción en la

economía ecuatoriana. *Semestre Económico, 14*(2), 73–87. https://doi.org/10.26867/se.2025.v14i2.191

Grooss, O. F., Presser, M., & Tambo, T. (2022). Surround yourself with your betters: Recommendations for adopting Industry 4.0 technologies in SMEs. *Digital Business, 2*(2), Article 100046. https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100046

Indiani, N. L. P., Keshminder, J. S., Wiratama, N. I., & Amertha, G. S. (2025). Unlocking e-commerce potential in SMEs: An integrative framework for adoption in emerging markets. *Humanities and Social Sciences Communications, 12*(1), Article 766. https://doi.org/10.1057/s41599-025-04952-3

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2026). *Registro Estadístico de Empresas (REEM) 2024 (definitivo).* https://anda.inec.gob.ec/anda5/index.php/catalog/1312

Islam, M. N., Hossain, M. M., & Ornob, M. S. S. (2024). Business research on Industry 4.0: A systematic review using topic modelling approach. *Future Business Journal, 10*(1), Article 111. https://doi.org/10.1186/s43093-024-00398-2

Karadzhov, V., & Patarchanova, E. (2025). How to create the best PESTEL analysis. *International Journal of Digital Research, 1*(3), 8–20. https://doi.org/10.63711/ijdr.net20250301

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. Wiley.

Kruger, S., & Steyn, A. A. (2025). Navigating the fourth industrial revolution: A systematic review of technology adoption model trends. *Journal of Science and Technology Policy Management, 16*(10), 24–56. https://doi.org/10.1108/JSTPM-11-2022-0188

Kumar, T. U., Ramasamy, C., Shamsuddin, A., & Yusoff, M. Z. (2026). Internet of Things (IoT) capability index for technology-based small and medium enterprises (SMEs) in Malaysia. *PaperASIA, 42*(2b). https://doi.org/10.59953/paperasia.v42i2b.1108

Lu, J., Fan, L., Troise, C., & Bresciani, S. (2026). Exploring the nexus between artificial intelligence capability, multidimensional intellectual capital, and organizational agility of SMEs. *Journal of Innovation & Knowledge, 14*, Article 100957. https://doi.org/10.1016/j.jik.2026.100957

Machado, E. A., Scavarda, L. F., Caiado, R. G. G., & Santos, R. S. (2024). Industry 4.0 and sustainability integration in the supply chains of micro, small, and medium enterprises through people, process, and technology within the triple bottom line perspective. *Sustainability, 16*(3), 1141. https://doi.org/10.3390/su16031141

Macías Demera, F. F., & Iperti Litardo, K. N. (2025). Transformación digital como factor determinante de las pymes ecuatorianas: Un análisis basado en capacidades tecnológicas emergentes. *Código Científico Revista de Investigación, 6*(2), 1537–1568. https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n2/1259

Melo, M. (2024). *El derecho y la Cuarta Revolución Industrial: Desafíos regulatorios en la era de la innovación tecnológica*. Instituto OMG. https://www.iomg.edu.do/post/el-derecho-y-la-cuarta-revoluci%C3%B3n-industrial-desaf%C3%ADos-regulatorios-en-la-era-de-la-innovaci%C3%B3n-tecno

Mick, M. M. A. P., Kovaleski, J. L., & Chiroli, D. M. de G. (2024). Sustainable digital transformation roadmaps for SMEs: A systematic literature review. *Sustainability, 16*(19), 8551. https://doi.org/10.3390/su16198551

Muñoz-Solórzano, S. D. (2024). Estrategias de marketing digital basadas en inteligencia artificial para pymes. *Ethos Scientific Journal, 2*(1), 17–29. https://doi.org/10.63380/esj.v2n1.2024.32

Nugroho, M. A., Novitasari, B. T., & Timur, R. P. (2024). The mediating role of e-commerce adoption in the relationship between government support and SME performance in developing countries. *International Journal of Sustainable Development and Planning, 19*(3), 1023–1032. https://doi.org/10.18280/ijsdp.190320

Oldemeyer, L., Jede, A., & Teuteberg, F. (2026). Facilitating AI acceptance in SMEs: Exploring the end-user perspective. *Journal of Small Business Strategy, 36*(3), 41–56. https://doi.org/10.53703/001c.163481

Petropoulou, A., Angelaki, E., Rompogiannakis, I., Passas, I., Garefalakis, A., & Thanasas, G. (2024). Digital transformation in SMEs: Pre- and post-COVID-19 era: A comparative bibliometric analysis. *Sustainability, 16*(23), 10536. https://doi.org/10.3390/su162310536

Quimiz Sandoya, J. J., Ortega Franco, J. J., Castro Landirez, M. S., Cárdenas Ochoa, G. E., Zambrano Mendía, K. A., & Macías Armendáriz, E. G. (2024). Transformación digital en las pymes: Retos y estrategias para la competitividad empresarial. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando, 5*(2), 2399–2420. https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.373

Ragmoun, W. (2023). IT capabilities, strategic flexibility and organizational resilience in SMEs post-COVID-19: A mediating and moderating role of big data analytics capabilities. *Global Journal of Flexible Systems Management, 24*(1), 123–142. https://doi.org/10.1007/s40171-022-00327-8

Ratanacharoenchai, C., & Jantapoon, K. (2026). The mediating role of supply chain resilience in the relationship between AI capabilities and sustainability performance: Evidence from manufacturing SMEs. *Sustainable Futures, 11*, Article 101677. https://doi.org/10.1016/j.sftr.2026.101677

Rosário, A. T., & Raimundo, R. J. (2025). The integration of AI and IoT in marketing: A systematic literature review. *Electronics, 14*(9), 1854. https://doi.org/10.3390/electronics14091854

Rupa, R. A., Meher, F., Tarek, S., Saif, A. N. M., Arefin, S., & Mostafa, R. (2026). IoT adoption for sustainable performance in SMEs using an SEM-ANN approach. *Discover Internet of Things*, *6*(1), Article 20. https://doi.org/10.1007/s43926-025-00265-8

Sagala, G. H., & Őri, D. (2024). Toward SMEs digital transformation success: A systematic literature review. *Information Systems and e-Business Management*, *22*(4), 667–719. https://doi.org/10.1007/s10257-024-00682-2

Shahzad, A., Zakaria, M. S. A. bin, Kotzab, H., Makki, M. A. M., Hussain, A., & Fischer, J. (2023). Adoption of fourth industrial revolution 4.0 among Malaysian small and medium enterprises (SMEs). *Humanities and Social Sciences Communications, 10*(1), Article 693. https://doi.org/10.1057/s41599-023-02076-0

Sharabati, A.-A. A., Ali, A. A. A., Allahham, M. I., Abu Hussein, A., Alheet, A. F., & Mohammad, A. S. (2024). The impact of digital marketing on the performance of SMEs: An analytical study in light of modern digital transformations. *Sustainability*, *16*(19), 8667. https://doi.org/10.3390/su16198667

Succurro, M., & Donati, C. (2025). The role of the regulatory framework in enhancing SMEs' digital transformation. *International Review of Law and Economics, 83*, Article 106263. https://doi.org/10.1016/j.irle.2025.106263

Teng Hsiang, H., Grobman, F., & Machado, M. C. (2024). Indústria 4.0 no contexto das pequenas e médias empresas. *International Journal of Scientific Management and Tourism, 10*(2), 1–26. https://doi.org/10.55905/ijsmtv10n2-026

Tiago, F., & Almeida, A. (2026). Environmental, organizational, and individual determinants of AI adoption: A multilevel knowledge and analysis. *Journal of Innovation & Knowledge, 13*, Article 100934. https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100934

Tiburcio-Sánchez, M. de L., Lozano-Montero, E., & Godínez-López, R. (2023). La , en la digitalización de las MiPyMEs: Caso de estudio Guanajuato-Jalisco. *Ciencias Administrativas. Teoría y Praxis, 19*(1), 90–100. https://doi.org/10.46443/catyp.v19i1.322

Ukshini, K., Bajrami, R., & Hoti Arifaj, A. (2025). Meta-analysis of publications on the impact of digital marketing strategies on small and medium enterprise performance. *Innovative Marketing*, *21*(4), 130–146. https://doi.org/10.21511/im.21(4).2025.10

Valdez-Juárez, L. E., Ramos-Escobar, E. A., Rui-Zamora, J. A., & Borboa-Alvarez, E. P. (2025). Drivers and pressures of Industry 4.0 that generate marketing innovation and affect the innovative performance of Mexican SMEs: From the perspective of open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 11*(2), Article 100541. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100541

Yang, F., & Gu, S. (2021). Industry 4.0, a revolution that requires technology and national strategies. *Complex & Intelligent Systems*, *7*, 1311–1325. https://doi.org/10.1007/s40747-020-00267-9

Anexos

Anexo 1 Autorización de Subir al Repositorio

Yo, **Matías Josué Bueno Suquinagua** portador(a) de la cédula de ciudadanía No 0106439524 En calidad de autor(a) y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **"Actualización de la Metodología PESTEL a la cuarta revolución Industrial y su incidencia en el marketing digital de la pequeña empresa - caso OROMAR Cuenca- Ecuador"** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, octubre 2026

Matías Josué Bueno Suquinagua

CI. 0106439524