








Simplified protocol for the segmentation strategy in Mypes: Marketing as a predictor of Technological Innovation. A cluster analysis








Angel Custodio Navarrete-Fernández¹  Doctor, Walter Héctor Gonzales-Arno²  Master, Jorge Enrique Taboada-Alvarez³  Doctor, José Augusto Arias-Pittman⁴  Doctor, Enrique Ubaldo Díaz-Vega⁵  Doctor, Héctor Alexis Herrera-Vega²  Master, Jaime Eduardo Gutiérrez-Ascón⁴  Ingeniero

Abstract- The objective of this study is to develop a simplified protocol of the segmentation strategy of Marketing clusters as a predictor of Technological Innovation (TI) of micro and small enterprises (MSEs) of San Juan del Rio in Queretaro, Mexico. The research was carried out in the municipality of San Juan del Rio, Queretaro, and focused on the Mypes that were active in the year 2023. A sample of 385 micro and small enterprises was selected, with a confidence level of 95% and a margin of error of 5%. A quantitative research method was used by means of surveys directed to the directors or managers of the selected companies, accompanied by a qualitative approach due to the nature of the survey. The results reveal that Marketing is part of IT in the companies, where the patterns and segments identified in three clusters are, 16a-6d (4.56-4.53); 16a-16d (4.68-4.57); 16a-6b (4.37-4.23). In stage one, non-normality was measured, to apply this cluster analysis with the Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors and Jarque-Bera tests all with p-value less than 0.001 for Marketing and IT. Stage two of the full scale analysis was 0.823 for Cronbach's internal reliability which allows in stage three to develop clusters for three clusters and finally in stage four of the dynamic simulation analysis the model of the equation was determined: $TI = 1.2150 - 0.3974 \text{ Good customer service} + 0.3763 \text{ Psychological prices} + 1.8981 \text{ Brand development}$; for the intercept coefficient 1.2150 concluding that TI in the Mypes exists even for the variable Marketing null. For E. Kato, innovation, in addition to IT, reports organizational improvements and marketing innovations and vice versa.

Keywords: Cluster or conglomerate, technological innovation, marketing, micro and small business.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Protocolo simplificado de la estrategia de segmentación en Mypes: **Mercadotecnia** como predictor de la **Innovación Tecnológica**. Un Análisis de conglomerados

Angel Custodio Navarrete-Fernández¹  Doctor, Walter Héctor Gonzales-Arno²  Master, Jorge Enrique Taboada-Alvarez³  Doctor, José Augusto Arias-Pittman⁴  Doctor, Enrique Ubaldo Díaz-Vega⁵  Doctor, Héctor Alexis Herrera-Vega²  Master, Jaime Eduardo Gutiérrez-Ascón⁴  Ingeniero

¹ Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de San Juan del Río-México

² Universidad Nacional de Ingeniería-Perú

³ Universidad EAN-Colombia

⁴ Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión-Perú

⁵ Universidad Privada del Norte-Perú

Resumen- El objetivo de este estudio es desarrollar un protocolo simplificado de la estrategia de segmentación de los conglomerados de la Mercadotecnia como predictor de la Innovación Tecnológica (IT) de las micro y pequeñas empresas (Mypes) de San Juan del Río en Querétaro, México. La investigación se llevó a cabo en el municipio de San Juan del Río, Querétaro, y se enfocó en las Mypes que estaban activas en el año 2023. Se seleccionó una muestra de 385 micro y pequeñas empresas, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se utilizó el método de investigación cuantitativo mediante encuestas dirigidas a los directores o gerentes de las empresas seleccionadas, acompañado de un enfoque cualitativo en virtud de la naturaleza de la encuesta. Los resultados revelan que Mercadotecnia es parte de IT en las empresas, donde los patrones y segmentos identificados en tres clusters son, 16a-6d (4,56-4,53); 16a-16d (4,68-4,57); 16a-6b (4,37-4,23). En la etapa uno se midió la no normalidad, para aplicar este análisis de conglomerados con las pruebas Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors y Jarque-Bera todas con p-valor menor 0,001 para Mercadotecnia e IT. La etapa dos de análisis de escala total fue de 0,823 para la fiabilidad interna de Cronbach lo que permite en la etapa tres desarrollar conglomerados para tres clusters y finalmente en la etapa cuatro del análisis dinámico de simulación se determinó el modelo de la ecuación: $IT = 1,2150 - 0,3974 \text{ Buen servicio a clientes} + 0,3763 \text{ Precios psicológicos} + 1,8981 \text{ Desarrollo de marca}$; para el coeficiente del intercepto 1,2150 concluyendo que la IT en las Mypes existe aún para la variable Mercadotecnia nula. Para E. Kato, la innovación, además de la IT reporta mejoras organizacionales e innovaciones mercadológicas viceversa.

Palabras clave: cluster o conglomerado, Innovación Tecnológica, Mercadotecnia, micro y pequeña empresa.

I. INTRODUCCIÓN

Las Mypes han sido reconocidas como una fuerza impulsora en la economía de México, específicamente en el estado de Querétaro y, más concretamente, en San Juan del Río. Según los datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2024, en este municipio existen 12 969 unidades económicas que emplean hasta 50 trabajadores. A pesar de ser el motor de desarrollo y parte esencial de la economía enfrentan diversas complicaciones que restringen su crecimiento y sobrevivencia en el mercado.

A. Problemática de San Juan del Río

Las Mypes, enfrentan diferentes dificultades que, si bien en su mayoría son financieras, de éstas se desprenden algunas otras, como son los canales de distribución, la promoción y publicidad de sus productos, así como, las diferentes estrategias que deben seguir para abarcar un mayor mercado. De igual forma, el desarrollo tecnológico de las organizaciones, como mencionan [1], acerca de que son los incentivos para innovar, la investigación y desarrollo interno, la cultura y la estrategia innovadora influyen directamente en el desempeño de la innovación, además del tamaño y antigüedad de la organización.

Las Mypes de San Juan del Río en el estado de Querétaro no son ajenas a estas carencias financieras y operativas, una de las formas en cómo tratan de sobrevivir es a través de la diversificación de sus ventas, como son el dejar su producto a consignación o a través del apalancamiento con proveedores de las materias primas, lo cual representa también un riesgo de liquidez para las empresas.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Se han llevado a cabo algunos esfuerzos sobre el uso de tecnología para la mejora de sus procesos y por ende el incremento de ventas, sin embargo, los esfuerzos son esporádicos y no hay un programa permanente que lo sostenga a través del tiempo

B. Protocolo simplificado

Un protocolo simplificado es un conjunto de directrices o procedimientos abreviados y claros, diseñados para guiar la ejecución de una tarea específica como un experimento, una investigación, un análisis, entre otros. Este tipo de protocolo se caracteriza por su concisión y enfoque directo, lo que hace más accesible y fácil de entender y seguir para aquellos que lo utilizan.

Un protocolo simplificado en este contexto proporciona una estructura básica pero completa para guiar la ejecución y análisis de un estudio sobre la relación entre la estrategia de segmentación, Mercadotecnia e IT en las Mypes.

C. Estrategia de segmentación

Una estrategia de segmentación es un enfoque utilizado en Mercadotecnia para dividir un mercado heterogéneo en grupos más pequeños y homogéneos de consumidores o empresas que comparten características similares. Estas pueden incluir variables demográficas (como edad, género, ingresos), psicográficas (como estilo de vida, personalidad), conductuales (como hábitos de compra, lealtad a la marca) o geográficas (como ubicación geográfica).

El objetivo principal de la segmentación es permitir que las empresas comprendan mejor a sus clientes y adapten sus productos, servicios y estrategias de Mercadotecnia para satisfacer las necesidades y preferencias específicas de cada grupo de manera más efectiva. Al identificar segmentos de mercado específicos, las empresas pueden dirigir sus esfuerzos de Mercadotecnia de manera más precisa, personalizada y rentable.

Las estrategias de segmentación pueden incluir la identificación de segmentos de mercado basados en la diferenciación de productos, la focalización en nichos específicos o la personalización de mensajes y ofertas para diferentes grupos de consumidores. Una vez identificados los segmentos, las empresas pueden desarrollar estrategias de posicionamiento que les permitan destacarse en la mente de los consumidores dentro de cada segmento y diferenciarse de la competencia.

Basándonos en lo mencionado anteriormente, el propósito de este estudio es desarrollar un protocolo simplificado de la estrategia de segmentación de los conglomerados de la Mercadotecnia como predictor de IT de las Mypes de San Juan del Río en Querétaro, México.

II. MARCO TEÓRICO

Mercadotecnia

Las nuevas corrientes del conocimiento y la revolución industrial 4.0 llevan a las organizaciones al mundo de IT;

ahora la inteligencia artificial, neurociencia, algoritmos de aprendizaje, big data implica que la Mercadotecnia sea replanteada como el proceso que busca crear, comunicar, entregar e intercambiar valor para los clientes/consumidores, donde su comportamiento debe ser comprendido para crear estrategias personalizadas y relevantes fundamentalmente orientadas a los clientes con procesos data-driven, Mercadotecnia personalizada y socialmente responsable. En palabras de Godin se basa en la empatía, la generosidad y el trabajo emocional. Pues, resulta que la Mercadotecnia tradicional ya no es tan efectiva con base a los desafiantes entornos actuales [2].

A. Servicio al cliente

Actualmente, el campo del comercio electrónico es distintivo en el servicio personalizado, optimizando el contenido para un consumidor específico [3] cuando éste es capaz de reconocer fácilmente los beneficios de una promoción; en consecuencia, aumentando su impacto en las ventas [4] siguiendo los lineamientos de la teoría del modelo de congruencia social al predecir el comportamiento de los consumidores [5] y las nuevas estrategias de ventas llegan a los clientes que están potenciados con el empleo de Facebook, Twitter y YouTube [6], [7].

B. Competencia

El conjunto de elementos tangibles e intangibles explicados por la teoría basada en los recursos (RVB) que se emplean para alcanzar la ventaja competitiva y el éxito a largo plazo [8] y complementada con la teoría del aprendizaje organizacional para obtener conocimiento del mercado y de la competencia mediante enfoques evolutivos [9] al comprender que la visión de futuro de algunas empresas las prepara para los peores cataclismos geopolíticos y competencias para adelantarse y prepararse ante las señales tempranas de conflictos y procesando en tiempo veloz y meticulado las señales disruptivas con rapidez y precisión [10], [11], [12].

C. Marca

Las iniciativas de Mercadotecnia de los nómadas digitales incluyen marcas de productos y servicios de arriba hacia abajo, creando asociaciones para posicionar la marca como muestra de sinónimo del producto o servicio [13] por otro lado, la comunidad empresarial pone en salvaguarda sus contribuciones inventivas mediante la obtención de patentes y marcas comerciales exclusivas para sus ofertas de mercado [14], por tanto, la gamificación empresarial promueve comportamientos deseables, centrándose específicamente en sentimientos de amor a la marca [15], [16] creando identidad de marca corporativa a través del contrato informal de poder (pacto/promesa) entre la marca de la organización y sus clientes [17], [13].

D. Publicidad y promoción

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

La publicidad in-game, adver-games en los juegos de redes sociales puede ser calificado de genial; aun, depende de quien la recibe y quien se beneficia es explicada por la teoría de la gamificación del trabajo [15], [8], [18]. Actualmente, se han desarrollado e incorporado sistemas de recomendación y publicidad con filtros colaborativos, de contenido e híbrido, centrando suposiciones en los datos de los clientes en donde, haciendo uso de algoritmos como Deep Machine Learning para identificar en automático las preferencias, consultas, compras; en consecuencia, focalizar esfuerzos publicitarios empresariales [3], [4], [6].

E. *Productos y servicios*

El comportamiento de compra de productos y servicios posee un factor psicológico importante, Si éste las satisface, puede que se amplíe el grupo de consumidores [11] por otro lado, en la planificación del mercado de productos es la reconfiguración de la capacidad poderosamente dinámica la que genera cambios transformadores en los procesos y las asignaciones de recursos para llegar al mercado [2] al que se conquista con planificación estratégica de Mercadotecnia, buscando segmentos y productos o servicios nuevos para impulsar el crecimiento [2] y muchas veces, solo los nombres y marcas de los productos y servicios logra la identidad distintiva alcanzada con un embalaje eficaz el mismo que muchas veces vale tanto o más que el contenido [14], siempre que se cumpla con ofrecer tiempos de entrega diferenciados de velocidad [19], [20], [21] aun cuando la remanufactura es reconocida como una forma efectiva de construir una economía circular [22] en consecuencia; también, importante considerar el enfoque de Mercadotecnia B2B como estrategia de Mercadotecnia Sostenible en la relación de los productos con el servicio combinado [10].

Innovación Tecnológica

La innovación es un componente clave de las ventajas competitivas de las empresas.[23] sin embargo sus resultados en términos de productos, pueden medirse con indicadores porcentuales de ventas generados por productos nuevos o mejorados [24] y el impacto final es la satisfacción de las necesidades actuales o mejor, las futuras [25] y son la adaptabilidad y flexibilidad a la evolución cambiante del entorno los factores críticos [26]. En materia innovativa responsable, son los mecanismos de control de nivel corporativo /global y social [27].

F. *Procesos*

La IT al estar focalizada en tres formas para contribuir a la innovación de productos y procesos: big data, interconexión y cadenas de valor digitales [28] donde la creatividad de los directores de las Mypes provee de ventajas competitivas optimizando los procesos con productos que aseguran diferenciación respecto a los competidores [29] donde sucede un cambio de paradigma con tendencia en procesos de cooperación como tendencia para alcanzar el nivel de

desempeño innovador [30] los que subsumiendo con capacidad de absorción, adquiriendo, asimilando, transformando y explotando cualquier información extramuros aprovechables [27] con empleo de digitalización como soporte multifacético que involucra diversos niveles [31].

G. *Productos y servicios*

La realidad evidencia que emprender proyectos innovadores en intima colaboración con socios externos, acorta los períodos de lanzamiento de nuevos productos y servicios utilizando conocimientos tecnológicos recientes [23] con procesos transparentes e interactivos donde los actores responden con aceptabilidad ética además con sostenibilidad y deseabilidad social [27], [26], [32], [25].

H. *Estrategia de ventas*

La digitalización y el uso intensivo de banda ancha, han incrementado la proporción de ventas como resultado del incremento significativo de la innovación como estrategia [33] medido por las ventas y la productividad laboral [28] asegurada como estrategia clara y definida como factor crucial para lograr el éxito empresarial [29] estrategia que se ejecuta en el marco de cinco etapas: calidad de recursos humanos, incremento de capital Pyme, acceso a grandes mercados, ampliar asociaciones y apoyo gubernamental [34] consecuentemente, las ventas de nivel mínimo se alcanzan cuando no se invierte en estrategias de Mercadotecnia [35] donde la estrategia de una empresa dicta la forma en que se diseñan las operaciones, para aprovechar nuevas oportunidades, nuevos mercados, nuevos productos y nuevas tecnologías las empresas necesitan dominar y manejar estos cambios [36].

I. *Administración*

La Gestión de Administración Integral (BIM, por sus siglas en inglés) abarca desde la creación, organización y el uso de información generada durante el ciclo de vida de construcción. Hoy BIM, aplicado a las empresas como estrategia administrativa logra colaboración exitosa de agentes, reducción de errores, optimización de tiempo y costos, toma de decisiones exitosas y calidad final del producto o servicio [37] y aun, a pesar de múltiples investigaciones sobre la transformación e innovación digital, no se comprende claramente como se ensamblan las variables empresariales en una implementación exitosa [38], [39], [40].

J. *Capacitación*

Existen distintos factores relacionados con la gestión de los recursos humanos; entre ellos; el empoderamiento, trabajo en equipo de la fuerza laboral con educación y capacitándose, logra el éxito empresarial [41] en consecuencia, los trabajadores pueden desarrollar habilidades laborales cuando se entrenan [42] por tanto, un programa que aumenta el conocimiento de los tipos de desperdicio e Ideas Lean, aseguran desarrollo sustentable [43], [44]. Finalmente, la

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

capacitación de las redes cada vez más diversas, permiten procesos de planificación segura, exitosa e informada, incrementando las probabilidades de aceptación por el creciente número de clientes [45].

III. METODOLOGÍA

Este estudio utiliza el método mixto, combinando tanto aspectos cuantitativos como cualitativos para obtener una comprensión completa del tema en cuestión. Se llevó a cabo un análisis de conglomerados como una estrategia de segmentación para examinar cómo la Mercadotecnia puede predecir la IT en las Mypes de San Juan del Río-Querétaro, México.

3.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación mencionada emplea un enfoque descriptivo y su diseño se caracteriza como transversal o de corte transversal. Este enfoque se concentra en describir y establecer relaciones entre variables específicas en un momento dado, sin seguimiento a lo largo del tiempo. Adicionalmente, emplea técnicas de análisis de conglomerados para investigar la relación entre Mercadotecnia e IT en las Mypes. Además, la investigación cuenta con un propósito aplicado, dirigido a resolver problemas prácticos.

3.2 Población y muestra

La investigación se realizó en el municipio de San Juan del Río, Querétaro y se enfocó en las Mypes que estaban activas en el año 2023. Se seleccionó una muestra de 385 micro y pequeñas empresas, con un nivel de confianza del 95% para poblaciones finitas. El tamaño de la muestra garantizó un nivel adecuado de certeza en las conclusiones obtenidas del estudio.

Las empresas fueron elegidas utilizando el método de muestreo aleatorio simple. Se consideró el número de empleados en una micro y pequeña empresa en el rango de 2 a 50 trabajadores, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Además, se utilizó una proporción de $p=0,5$ y $q=0,5$ debido a la falta de estudios similares como referencia.

3.3 Procedimiento

Se empleó la base de datos correspondiente a la investigación anual de la Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios (RELAYN) realizada en el año 2023, [46]. Este estudio se basó en la investigación realizada en el municipio de San Juan del Río, Querétaro, definida en el libro "Habilidades directivas y clima organizacional. Resultados de una investigación en las micro y pequeñas empresas latinoamericanas", el cual incluyó entrevistas con los directivos de dichas empresas.

En este estudio, se consideraron 10 ítems, 5 para la variable de Mercadotecnia y 5 para la variable de IT. El cuestionario fue administrado exclusivamente a los directivos de las empresas, utilizando una escala tipo Likert que abarca

valores del 1 al 5, desde "muy en desacuerdo" hasta "muy de acuerdo".

Inicialmente, se realizó un análisis de normalidad utilizando pruebas como Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors y Jarque-Bera para determinar el tipo de correlación más apropiado utilizando el software XLSTAT. Los resultados del análisis indicaron el rechazo de la hipótesis nula H_0 . Luego, en una segunda fase, se evaluó la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para los ítems seleccionados de la base de datos, utilizando el software SPSS v 25.

Posteriormente, se llevó a cabo la clusterización utilizando el software SPSS v 25 para identificar las relaciones entre grupos que comparten características similares. Se utilizó el método de Ward y la distancia Euclidiana al cuadrado para este propósito.

3.4 Bibliometría empleada.

La elaboración de la literatura en esta investigación se ha logrado con la búsqueda bibliométrica soportada fundamentalmente por la base de datos Science Direct que permite filtrar por variables, palabras claves y fechas las publicaciones de renombre en Elsevier que asegura la confiabilidad de los recursos; la traducciones asistidas por Inteligencia Artificial (IA) como Google Traductor o Deep L que facilita la traducción de los documentos descargados colocando al alcance de todos los lectores e incorporando las publicaciones de todo el mundo, proceso complementado con el gestor bibliográfico Mendeley para organizar eficientemente la literatura consultada creando carpetas, clasificación por temas y la generación correcta de citas en diversos formatos como IEEE. Esta combinación de la nueva tecnología digital enriquece nuestra investigación contribuyendo modestamente desde nuestra perspectiva al avance del conocimiento.

IV. RESULTADOS

Etapa 1. Prueba de normalidad

Se llevó a cabo una evaluación de la normalidad de la distribución de los datos utilizando el software XLSTAT. Este análisis se realizó mediante pruebas como Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors y Jarque-Bera (Tabla I), en las que se plantearon la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa (H_1) siguientes:

H_0 : Los datos de la variable de la cual se extrajo la muestra sigue una distribución Normal.

H_1 : Los datos de la variable de la cual se extrajo la muestra no sigue una distribución Normal.

TABLA I
RESULTADOS DE PRUEBA DE NORMALIDAD

Variable	Shapiro-Wilk	Anderson-Darling	Lilliefors	Jarque-Bera
Mercadotecnia	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Innovación Tecnológica	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,003
------------------------	----------	----------	----------	-------

Dado que el valor p calculado es menor que el nivel de significancia $\alpha=0,05$ se debe descartar la hipótesis nula H_0 y aceptar la hipótesis alternativa H_1 . Esto indica que los datos no muestran una distribución normal.

El riesgo de cometer un error de tipo I, esto es, rechazar equivocadamente la hipótesis nula H_0 debido a que en realidad es verdadera, es inferior al 0,34.

En la Figura 1 se presentan las pruebas realizadas para todos los elementos de la variable de Mercadotecnia, mientras que en la Figura 2 se muestran las pruebas correspondientes a los elementos de la variable de IT. Estos análisis indicaron consistentemente que los datos no siguen una distribución normal en todos los casos.

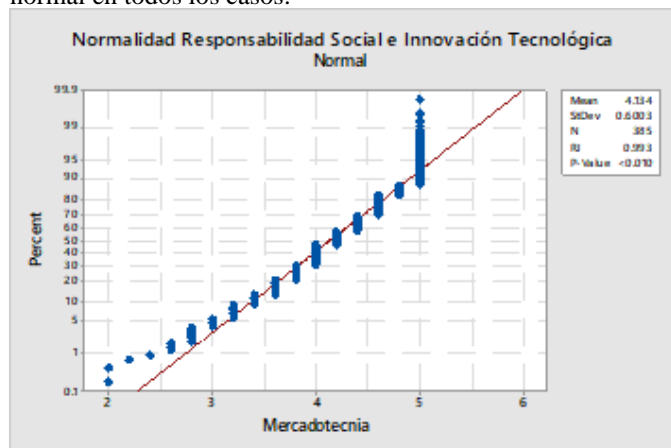


Fig. 1 Gráfica de Prueba de Normalidad de Mercadotecnia
Nota. Gráfico obtenido del software Minitab

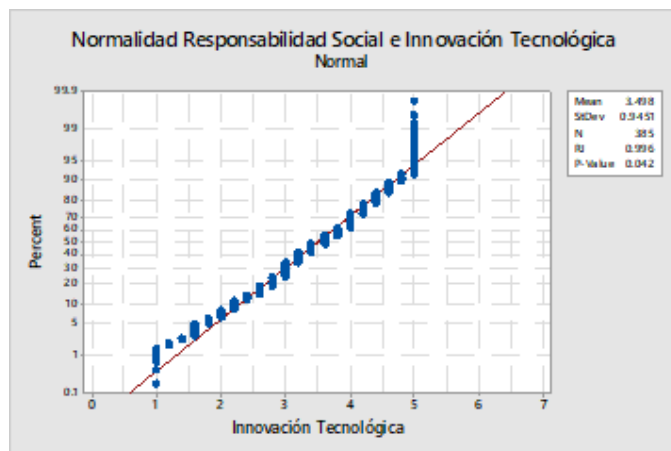


Fig. 2 Gráfica de Prueba de Normalidad de Innovación Tecnológica
Nota. Gráfico obtenido del software Minitab

Etapa 2. Análisis de la escala

Se realizó la evaluación de la fiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, cuyos resultados se presentan en la tabla II. Se encontró que la variable

Mercadotecnia demostró un alto grado de fiabilidad, con un valor de 0,620 lo que indica una confiabilidad significativa [47]. De manera similar, la variable IT mostró un nivel de confiabilidad de 0,855 lo cual se considera como una alta confiabilidad.

Además, el coeficiente para la escala total fue de 0,823 clasificado como altamente confiable. Este análisis estadístico se realizó utilizando el software SPSS v 25.

TABLA II
RESULTADOS DE CONFIABILIDAD

Variable	Alfa de Cronbach
Mercadotecnia	0,620
Innovación Tecnológica	0,855
Toda la escala	0,823

En la matriz de covarianza (Figura 3, recortada), se destacan las relaciones entre diversos elementos. Por ejemplo, el elemento más prominente es el 16e, que refiere “hago pruebas de mis productos o servicios antes de lanzarlos al mercado” el cual muestra una relación significativa con el elemento 15a “desarrollo o pago para innovar mis procesos de producción o distribución” con un valor de 0,983. De manera similar, se destaca la relación entre el mismo elemento 16e y el elemento 15e “asisto a ferias, cursos, congresos, o a otras actividades relacionadas con el negocio” mostrando un valor de correlación de 0,967.

Matriz de covarianzas entre elementos										
	16a) Me enfoco principalmente en dar un muy buen servicio a mis clientes	16b) Fijo los precios de mis productos y servicios en función de mis clientes y mi competencia.	16c) Busco crear, desarrollar y usar una marca para que mis clientes identifiquen mi empresa.	16d) Realizo actividades de publicidad y promoción sobre mi producto o servicio	16e) Hago pruebas de mis productos o servicios antes de lanzarlos al mercado.	15a) Desarrollo o pago para innovar mis procesos de producción o distribución	15b) Desarrollo o pago para innovar los productos o servicios que ofrezco.	15c) Desarrollo o pago para innovar la forma en la que vendo mi producto o servicio (diseño, empaque, promoción, forma de cotizar, etc.)	15d) Desarrollo o pago para innovar la forma en la que organizo la empresa	15e) Asisto a ferias, cursos, congresos, o a otras actividades relacionadas con el negocio
16a) Me enfoco principalmente en dar un muy buen servicio a mis clientes	.463	.240	.195	.233	.048	.082	.118	.007	.108	.005
16b) Fijo los precios de mis productos y servicios en función de mis clientes y mi competencia.	.240	.557	.162	.150	.195	.217	.109	.056	.060	.031
16c) Busco crear, desarrollar y usar una marca para que mis clientes identifiquen mi empresa.	.195	.162	.734	.457	.371	.204	.208	.209	.287	.295
16d) Realizo actividades de publicidad y promoción sobre mi producto o servicio	.233	.150	.457	.907	.183	.069	.238	.128	.277	.203
16e) Hago pruebas de mis productos o servicios antes de lanzarlos al mercado.	.048	.195	.371	.183	1.876	.983	.586	.725	.502	.967
15a) Desarrollo o pago para innovar mis procesos de producción o distribución	.082	.217	.204	.069	.983	1.586	.907	.838	.746	.754
15b) Desarrollo o pago para innovar los productos o servicios que ofrezco.	.118	.109	.208	.238	.586	.907	1.140	.737	.767	.688
15c) Desarrollo o pago para innovar la forma en la que vendo mi producto o servicio (diseño, empaque, promoción, forma de cotizar, etc.)	.007	.056	.209	.128	.725	.838	.737	1.360	.758	.686

Fig. 3 Matriz de covarianza entre elementos (recortada)
Nota: Obtenido del software SPSS v 25

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Etapa 3. Análisis de conglomerado

Basándose en los resultados iniciales obtenidos mediante el método de Ward y la distancia Euclidiana al cuadrado y teniendo en cuenta el dendrograma, se determinó la presencia de 3 clusters. Es importante señalar que, debido a la gran cantidad de datos, resultaría poco práctico mostrar tanto el dendrograma como el historial completo de conglomeración. No obstante, se proporcionan descripciones detalladas de los resultados más significativos en relación con este aspecto.

Una vez establecida la cantidad de clusters, se procedió a calcular las medias (ver Figura 4) para facilitar la comparación. Se observa que los datos con puntajes más altos son los siguientes: en el cluster uno, el elemento 16a “me enfoco principalmente en dar un muy buen servicio a mis clientes” con 4,56 y el elemento 16d “realizo actividades de publicidad y promoción sobre mi producto o servicio” con 4,53.

Dentro del cluster dos, los elementos con una mayor puntuación son, nuevamente el 16a con 4,68 y 16d con 4,57.

Por último, en el tercer cluster encontramos que coinciden los elementos, 16a con 4,37 y 16b “fijo los precios de mis productos y servicios en función de mis clientes y mi competencia” con 4,23.

Estos datos nos indican que las Mypes sí enfocan sus esfuerzos para llevar a cabo acciones de Mercadotecnia. Por otro lado, si bien no aparecen los elementos que tratan sobre la innovación, no significa que no se hagan acciones al respecto, sino que estas acciones son en menor grado.

Media	Informe									
Ward Method	16a) Me enfoco principalmente en dar un muy buen servicio a mis clientes	16b) Fijo los precios de mis productos y servicios en función de mis clientes y mi competencia	16c) Busco crear, desarrollar y usar una marca para que mis clientes identifiquen mi empresa	16d) Realizo actividades de publicidad y promoción sobre mi producto o servicio	16e) Hago pruebas de mis productos o servicios antes de lanzarlos al mercado	15a) Desarrollo o pago para innovar mis procesos de producción o distribución	15b) Desarrollo o pago para innovar los productos o servicios que ofrezco	15c) Desarrollo o pago para innovar la forma en la que vendo mi producto o servicio (diseño, envase, promoción, forma de cotizar, etc.)	15d) Desarrollo o pago para innovar la forma en la que organizo la empresa	15e) Asisto a ferias, cursos, congresos, o a otras actividades relacionadas con el negocio
1	4.56	4.38	4.50	4.53	4.39	4.42	4.47	4.45	4.45	4.21
2	4.68	4.34	4.12	4.57	2.07	2.33	3.01	2.60	2.98	1.98
3	4.37	4.23	3.86	3.56	3.46	3.31	3.39	3.25	3.34	3.06
Total	4.54	4.32	4.18	4.23	3.40	3.44	3.69	3.52	3.66	3.18

Fig. 4 Determinación de medias
Nota: Obtenido del software SPSS v 25

Se llevó a cabo la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y Bartlett, cuyos resultados se muestran en la figura 5. Estos revelan que las variables están adecuadamente correlacionadas para realizar el análisis factorial, considerando el valor de significancia de 0,001 el cual es menor a 0,05.

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.797
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1519.449
	gl	45
	Sig.	<.001

Fig. 5 Prueba de KMO y Bartlett
Nota: Obtenido del software SPSS v 25

Basándose en los resultados obtenidos, se procede con el análisis de componentes principales. En la figura 6 se muestra el porcentaje de la varianza total explicada, siendo del 39,618% para el primer componente y del 18,206% para el segundo componente. Esto resulta en un total acumulado de 57,824% lo cual se considera altamente satisfactorio.

Componente	Varianza total explicada								
	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3.962	39.618	39.618	3.962	39.618	39.618	3.639	36.389	36.389
2	1.821	18.206	57.824	1.821	18.206	57.824	2.143	21.435	57.824
3	1.024	10.240	68.064						
4	.825	8.254	76.317						
5	.554	5.543	81.860						
6	.450	4.502	86.362						
7	.442	4.420	90.782						
8	.394	3.938	94.719						
9	.287	2.874	97.593						
10	.241	2.407	100.000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fig. 6 Varianza total explicada
Nota: Obtenido del software SPSS v 25

En la matriz de componentes rotado (figura 7, recortada), se puede observar a qué componente pertenecen cada uno de los factores, apreciándose que los factores 15a, 15b, 15c, 15d, 15e y 16e, pertenecen al componente uno y los factores 16a, 16b, 16c y 16d pertenecen al componente dos.

Matriz de componente rotado^a

	Componente	
	1	2
15a) Desarrollo o pago para innovar mis procesos de producción o distribución	.813	.081
15b) Desarrollo o pago para innovar los productos o servicios que ofrezco.	.808	.162
15c) Desarrollo o pago para innovar la forma en la que vendo mi producto o servicio (diseño, envase, promoción, forma de cotizar, etc.)	.799	.004

Fig. 7 Matriz de componentes rotado (recortada)
Nota: Obtenido del software SPSS v 25

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

Por último, en la gráfica de los conglomerados, mostrada en la figura 8, se puede visualizar la dispersión de las variables según los tres clusters analizados. Se observa que el cluster tres exhibe una dispersión mayor en comparación con los clusters uno y dos, sin embargo, se observa claramente el agrupamiento de los tres clusters, teniendo cierta separación los clusters uno y dos. Esto confirma lo expuesto en el análisis de los factores.

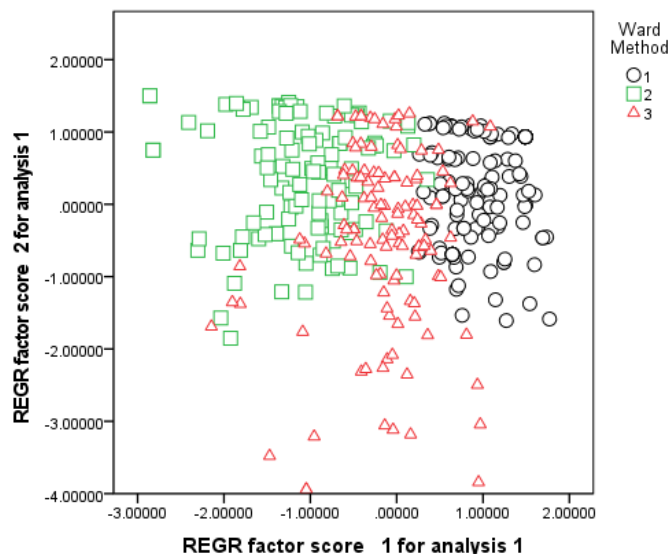


Fig. 8 Gráfico de dispersión de factores
Nota: Obtenido del software SPSS v 25

Etapa 4. Análisis dinámico de simulación

El análisis de simulación en este estudio, emplea la simulación estocástica, es una técnica que replica el comportamiento del mundo real, especialmente en el ámbito económico, utilizando miles de números aleatorios de Montecarlo. Esto genera escenarios simulados que representan el comportamiento humano y su impacto en la ventaja competitiva de las Mypes en esta investigación. El propósito es mitigar la incertidumbre y la aleatoriedad, así como reducir el riesgo de fracaso empresarial. Este análisis permite entender el comportamiento del sistema económico y anticipar posibles resultados al identificar los factores de mayor influencia.

Proceso auto econométrico de regresión

Suma de errores al cuadrado (SSE)	218,6358
Criterio de información de Akaike (AIC)	2,2895
Criterio de Bayes y Schwarz (BSC)	2,3306
Máxima Verosimilitud Logarítmica (LL)	-436,7319
Criterio de Hannan-Quinn (HQC)	2,3058

Fig. 9 Tabla de regresión
Nota: Obtenido del software Risk Simulator

La SSE es relativamente alto e indica que existe discrepancia significativa entre los valores reales y el modelo pronosticado afectando la confiabilidad de las inferencias y

predicciones de este modelo; sin embargo, según AIC es relativamente bajo indicando un buen ajuste del modelo a los datos; por otro lado, el BSC es similar a AIC al comparar la bondad de ajuste y al ser ligeramente mayor, está penalizando la complejidad del modelo. Por otro lado, LL es relativamente alto negativo, indicando que el modelo tiene buena similitud para explicar los datos. Finalmente, HQC está penalizando la complejidad del modelo un poco más que AIC pero menos que BSC por la lectura de sus valores.

Resultados de la Regresión				
	Intercepto	var3	var5	ln(var3)
Coefficientes	1,2150	-0,3974	0,3763	1,8981
Error Estándar	0,2638	0,2239	0,0298	0,7746
Estadístico t	4,6054	-1,7747	12,6400	2,4504
P-Value	0,0000	0,0767	0,0000	0,0147
Inferior al 5%	0,6963	-0,8377	0,3178	0,3750
Superior al 95%	1,7337	0,0429	0,4348	3,4211

Fig. 10 Regresión

Nota: Obtenido del software Risk Simulator

IT = 1,2150 – 0,3974 Buen servicio a clientes + 0,3763 precios psicológicos + 1,8981 Desarrollo de marca

De aquí, según el coeficiente del intercepto indica que, si aún no existiera ningún efecto de las variables independientes en el modelo, la variable IT tendrá un valor positivo 1,2150 unidades explicado por otras variables exógenas a esta investigación.

Error cuadrático medio (RMSE)	0,7536
Error cuadrático medio (MSE)	0,5679
Desviación absoluta media (MAD)	0,5715
Error de porcentaje absoluto medio (MAPE)	21,1923%
Theil's (U)	0,5719
Error en porcentaje simétrico medio absoluto (sMAPE)	17,6882%
Error absoluto mediano (MdAE)	0,4359
Error porcentual absoluto mediano (MdAPE)	12,8471%
Error en log de la raíz cuadrática media (RMSLE)	0,1913
Error en pérdida porcentual de la raíz cuadrática media (RMSPE)	0,3931
Error en pérdida porcentual de la raíz cuadrática mediana (RMdSPE)	0,1285
Precisión U1 de Theil (U1)	0,2080
Calidad U2 de Theil (U2)	0,1051

Fig. 11 Tabla de errores estadísticos
Nota: Obtenido del software Risk Simulator

Según la tabla de errores, se aprecia una distribución aproximadamente normal con la mayoría de los errores concentrados a la línea de cero, por tanto, aleatorios y con buen ajuste a los datos, aunque existen valores atípicos que se alejan de la línea cero; en consecuencia, es un indicio que no hay heterocedasticidad evidente violando el supuesto de varianza constante de los errores afectando la fiabilidad e interpretación del modelo regresivo.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

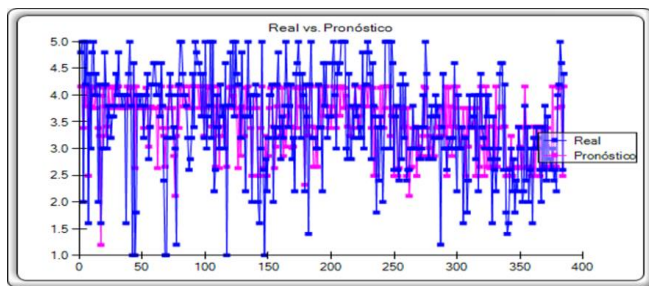


Fig. 12 Pronóstico
Nota: Obtenido del software Risk Simulator

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos ofrecen importantes descubrimientos sobre cómo las Mypes pueden mejorar su enfoque de segmentación. Se observó que, si bien las acciones de Mercadotecnia son prioritarias y están bien establecidas en la mayoría de las empresas, las actividades relacionadas con la IT parecen ser menos prominentes, como consideraron [48], en su estudio determinan que ciertas tecnologías como la comunicación, entre algunas otras tienen un efecto positivo en la innovación.

En muchas ocasiones respecto a cambios tecnológicos, los consideramos únicamente en los procesos de producción, sin embargo, no solo éstos podemos innovarlos, también podemos innovar los servicios incluyendo las cuestiones administrativas que requiere el área de Mercadotecnia, como lo consideraron [2] a la planeación estratégica dinámica de Mercadotecnia, comprobando que se puede innovar en diferentes áreas.

Dentro de los resultados se destaca el que las Mypes llevan a cabo diferentes estrategias para realizar labor de mercado y a pesar de que no se refleja claramente que lleven a cabo la innovación, puesto que está limitada en la mayoría de las ocasiones a los recursos disponibles, lo realizan en un menor grado o de acuerdo con sus limitaciones.

VI. CONCLUSIONES

El protocolo simplificado de la estrategia de segmentación en las Mypes, enfocado en la Mercadotecnia como predictor de la IT, es una herramienta valiosa para comprender y mejorar la competitividad de estas empresas. El análisis de conglomerados ha demostrado ser una metodología efectiva para identificar patrones y segmentos en los cuales Mercadotecnia e IT están relacionadas.

Aportaciones prácticas y recomendaciones

Desde una perspectiva práctica, se ha llevado a cabo la evaluación cuali-cuantitativa, complementada con una inferencia basada en las percepciones de los directores de las empresas. Por lo tanto, este estudio puede servir como un manual sobre cómo implementar estrategias de Mercadotecnia considerando IT. Se enfatiza la necesidad de disponer de una estrategia de mercado que incorpore la innovación no solo en el producto o servicio, sino también en los canales de

distribución. Del mismo modo, es crucial considerar el progreso tecnológico a través de la innovación, lo que contribuirá a mejorar la productividad de las empresas y en última instancia, su crecimiento. El objetivo es no solo adoptar la tecnología, sino también utilizarla como un factor diferenciador frente a la competencia para ampliar el mercado y lograr una posición financiera más sólida.

Los clusters de mercadotecnia han jugado un papel importante en el desarrollo económico y social de San Juan del Río, y han contribuido a posicionar a la región como un referente en innovación tecnológica desarrollando plataformas de comercio electrónico, sistemas de gestión de clientes, redes sociales y de e-marketing, aplicaciones móviles, tecnología de realidad aumentada, entre otras, actividades que solucionan el intercambio de información promoviendo la colaboración en proyectos de desarrollo e investigación que facilitan el acceso al financiamiento y recursos empresariales creando entornos propicios para la innovación; es así como el Colectivo de Artesanos de San Juan del Río que agrupa a quienes elaboran productos tradicionales con técnicas ancestrales los cuales han desarrollado estrategias de comercio electrónico para vender sus productos a un público más amplio, utilizando plataformas como Etsy y Mercado Libre, donde otro modelo el cluster de muebles que se caracteriza por su tradición artesanal y uso de materiales de alta calidad enfocado en diseños asistidos por computadoras y máquinas de corte CNC están las Mypes Muebles San Juan del Río, Decoraciones del Bajío quienes en general en sus negocios incorporan plataformas de e-commerce para ampliar el alcance de sus mercados y ofrecer una experiencia de compra más conveniente para sus clientes.

Limitaciones y futuras investigaciones

Los resultados obtenidos indican una relación satisfactoria entre Mercadotecnia e IT, tomando en cuenta los elementos analizados. No obstante, se admite la posibilidad de que existan otros criterios tecnológicos que podrían ser considerados alternativamente y proporcionar resultados adicionales.

En este trabajo, se han considerado ciertos aspectos para cada variable. Por lo tanto, se recomienda que en investigaciones a futuro se modifiquen algunos de estos para determinar influencia en los resultados obtenidos.

RECONOCIMIENTOS

Nuestro profundo agradecimiento al Comité Técnico Académico de RELAYN por permitirnos acceder a la base de datos de la Investigación anual 2023. Además, reconocemos y agradecemos a los propietarios y directores de las Mypes que generosamente compartieron información sobre sus negocios, así como, a los estudiantes del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de San Juan del Río que participaron como encuestadores en las Mypes durante el año 2023.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

REFERENCIAS

- [1] D. B. Audretsch and C. Guenther, "SME research: SMEs' internationalization and collaborative innovation as two central topics in the field," *J. Bus. Econ.*, vol. 93, no. 6–7, pp. 1213–1229, Aug. 2023, doi: 10.1007/s11573-023-01152-w.
- [2] V. Theoharakis, Y. Zheng, and Z. Largo, "Dynamic strategic marketing planning: The paradox of concurrently reconfiguring and implementing strategic marketing planning," *J. Bus. Res.*, vol. 174, p. 11, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114525>.
- [3] B. Gulnara, S. Guldana, and A. Yerassyl, "Application of Recommended Systems for E-commerce," *ScienceDirect*, vol. 231, pp. 329–334, 2023, doi: (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
- [4] A. Garrido-Morgado and O. Gonzalez-Benito, "Applying the triple coherence line to in-store marketing plans to increase private label market share," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 77, p. 12, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103642>.
- [5] A. Wasaya, C. Prentice, and A. Hsiao, "Shaping destination marketing with norms and personality," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 77, p. 13, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103643>.
- [6] S. Verma, R. K. Tiwari, and L. Singh, "Integrating technology and trust: Trailblazing role of AI in reframing pharmaceutical digital outreach," *Intell. Pharm.*, vol. Intelligen, pp. 1–6, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ipha.2024.01.005>.
- [7] A. Alawi and A. Ali, "E-commerce adoption by SMEs and its effect on marketing performance: An extended of TOE framework with ai integration, innovation culture, and customer tech-savviness," *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 10, p. 13, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100183>.
- [8] S. Mukhopadhyay, R. K. Singh, and T. Jain, "Development of big data-enabled Marketing 4.0 framework," *Int. J. Inf. Manag. Data Insights*, vol. 4, p. 11, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijimei.2024.100214>.
- [9] G. Liu, Y. Chen, and W. W. Ko, "The influence of marketing exploitation and exploration on business-to-business small and medium-sized enterprises' pioneering orientation," *Ind. Mark. Manag.*, vol. 117, p. 17, 2024.
- [10] R. Shams, K. Sohag, M. Islam, D. Vrontis, M. Kotabe, and V. Kumar, "B2B marketing for industrial value addition: How do geopolitical tension and economic policy uncertainty affect sustainable development?," *Ind. Mark. Manag.*, vol. 117, pp. 253–274, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.01.002>.
- [11] X. Zhang and R. Zhang, "The impact of social exclusion on impulsive buying behaviour of consumers on online platforms: Samples from China," *Heliyon*, vol. 10, p. 10, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23319>
- [12] O. Alghamdi and G. Agag, "Competitive advantage: A longitudinal analysis of the roles of data-driven innovation capabilities, marketing agility, and market turbulence," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 76, p. 103547, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.jretconser.2023.103547.
- [13] L. Zhou, D. Daisy, F. Daisy, A. Ladkin, and X. Lian, "Attracting digital nomads: Smart destination strategies, innovation and competitiveness," *J. Destin. Mark. Manag.*, vol. 31, p. 12, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2023.100850>.
- [14] I. Susila, D. Dean, K. Harismah, K. D. Priyono, A. A. Setyawan, and H. Maulana, "Does interconnectivity matter? A model of integration of agrotourism development," *Asia Pacific Manag. Rev.*, vol. 29, no. 104–114, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.08.003>.
- [15] W. Sharma, W. M. Lim, S. Kumar, A. Verma, and R. Kumra, "Game on! A cutting-edge overview of doing business with gamification," *Technol. Forecast Soc. Chang.*, vol. 198, p. 21, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122988> Recibido.
- [16] A. Christie and E. Tippmann, "Intended or unintended strategy? The activities of middle managers in strategy implementation," *Long Range Plann.*, vol. 57, p. 17, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2023.102410>.
- [17] S. Bag, G. Srivastava, S. Gupta, U. Sivarajah, and N. V. Wilmot, "The effect of corporate ethical responsibility on social and environmental performance: An empirical study," *Ind. Mark. Manag.*, vol. 117, pp. 356–370, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.01.016>.
- [18] G. Agag et al., "Understanding the relationship between marketing analytics, customer agility, and customer satisfaction: A longitudinal perspective," *J. Retail. Consum. Serv.*, vol. 77, p. 14, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103663>.
- [19] C. Yaiprasert and A. N. Hidayanto, "AI-powered ensemble machine learning to optimize cost strategies in logistics business," *Int. J. Inf. Manag. Data Insights*, vol. 4, p. 12, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijimei.2023.100209>.
- [20] H. B. Sukier et al., "Analysis of Strategic Marketing in Small and Medium-sized enterprises: Case of the bakery Industry," *Mauricio Jr.*, vol. 231, pp. 601–606, 2024, doi: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.
- [21] F. von Scheidt and P. Staudt, "A data-driven Recommendation Tool for Sustainable Utility Service Bundles," *Appl. Energy*, vol. 353, p. 17, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2023.122137>.
- [22] K. Govindan, "Unlocking the potential of quality as a core marketing strategy in remanufactured circular products: A machine learning enabled multi-theoretical perspective," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 269, p. 14, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109123>.
- [23] E. L. Kato, "Productividad e innovación en pequeñas y medianas empresas," *Estud. Gerenciales*, vol. 35, pp. 38–46, 2019, doi: 10.18046/j.estger.2019.150.2909.
- [24] OECD/Eurostat, "Manual de Oslo: Guía para la Recogida e Interpretación de Datos sobre Innovación," *OCDE*, no. 3, pp. 15–131, 2005. [Online]. Available: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-oslo_9789264065659-es
- [25] Eurostat, *La Medición de las Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación Manual de Oslo 2018*. 2018. [Online]. Available: <https://www.ovtt.org/recursos/manual-de-oslo/>
- [26] M. Lecerf and N. Omrani, "Internationalization of SMEs: the impact of information Technology and Innovation," *Knowl. Econ. Mag.*, p. 20, 2017, doi: <https://doi.org/10.1007/s13132-018-0576-3> Internacionalización.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE

- [27] N. Zahoor, H. Khan, Z. Khan, and P. Akhtar, "Responsible innovation in emerging market SMEs: the role of alliance learning and absorptive capacity," *Asia Pacific Manag. Mag.*, no. 0123456789, p. 35, 2022, doi: <https://doi.org/10.1007/s10490-022-09843-8> Innovación.
- [28] D. Radicic and S. Petković, "Impact of digitalization on technological innovations in small and medium-sized businesses (SMEs)," *Technol. Forecast Soc. Chang.*, vol. 191, p. 16, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122474>
- [29] Á. C. Navarrete-Fernández *et al.*, "Management skills and their relationship with the competitive advantage of the mype Barranca , Huaura and Huaral - Peru Habilidades directivas y su relación con la ventaja competitiva de la mype Barranca , Huaura y Huaral – Perú Management skills and t," pp. 1–11, doi: <https://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2023.1.1.1498> Management.
- [30] M. Franco, L. Esteves, and M. Rodrigues, "Clusters as a mechanism to Share Knowledge and Innovation: Case Study of a Network Approach," *Glob. Bus. Rev.*, pp. 1–24, 2020, doi: 10.1177/0972150920957270.
- [31] R. Eller, P. Alford, A. Kallmünzer, and M. Peters, "Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization," *J. Bus. Res.*, vol. 112, pp. 119–127, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.004>.
- [32] A. Hartono and R. Kusumawardhani, "Barriers to innovation and their impact on innovation: Indonesian testimony," *Glob. Bus. Rev.*, vol. 20, no. 5, pp. 1196–1213, 2019, doi: 10.1177/0972150918801647.
- [33] C. Gaglio, E. Kraemer, and E. Lorenz, "The effects of digital transformation on innovation and productivity: Firm-level evidence from South African micro and small manufacturing enterprises," *Technol. Forecast Soc. Chang.*, vol. 182, p. 12, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121785>
- [34] H. Indrawati and S. Suarman, "Barriers to technological innovations of SMEs: how to solve them?," *Int. J. Innov.*, p. 21, 2020, doi: 10.1108/IJIS-04-2020-0049.
- [35] P. Kotler and G. Armstrong, *Marketing*. 2004. doi: <http://190.116.26.93:2171/mdv-biblioteca-virtual/libro/documento/2u.0K1qOQSy9>.
- [36] R. Chase and R. Jacobs, *Administracion de operaciones.Producción y cadena de suministros*, vol. 21, no. 1. 2020.
- [37] Consejo Económico y Social, *Informe La Digitalización De La Economía*. 2017.
- [38] D. B. Mishra, I. Haider, A. Gunasekaran, N. Sakib, N. Malik, and N. P. Rana, "'Better together': Right blend of business strategy and digital transformation strategies .," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 266, p. 16, 2023.
- [39] M. Lorkoa, M. Servátkaa, and L. Zhanga, "Hidden inefficiency: Strategic inflation of project schedules.," *J. Econ. Behav. Organ.*, vol. 206, pp. 313–326, 2023.
- [40] M. Kou, Y. Q. Yang, Z. Feng, K. Chen, and J. We, "Are incentives excessive or insufficient? The impact of R&D fiscal policies on R&D inefficiency in China.," *Technol. Forecast Soc. Chang.*, vol. 194, p. 14, 2023.
- [41] A. Farrukh, S. Mathrani, and A. Sajjad, "Green-lean-six sigma practices and supporting factors for transitioning towards circular economy: A natural resource and intellectual capital-based view.," *Resour. Policy*, vol. 84, p. 17, 2023.
- [42] K. Ogawa, "Technical inefficiency and firm behavior: A panel study of small and medium Japanese manufacturing firms.," *Soc. Sci. Humanit. Open*, vol. 7, p. 12, 2023.
- [43] B. Debnath, M. S. Shakur, M. Bari, and C. L. Karmaker, "A Bayesian Best–Worst approach for assessing the critical success factors in sustainable lean manufacturing," *Decis. Anal. J.*, vol. 6, p. 14, 2023.
- [44] F. Bin Alam, I. Hosen, J. H. Mridha, S. E. Chowdhury, and A. Rahman, "Green Technologies and Sustainability," *Green Technol. Sustain.*, vol. 1, p. 16, 2023.
- [45] S. DiPiazza, I. Kreutzer, M. Mack, and M. Zaidi, "Vision 2050. World Businee Council for Sustainable Development. Una nueva agenda para los negocios.," *Empresarial, Fundación Entorno-consejo*, Ginebra, Washington, Bruselas, p. 82, 2010.
- [46] N. Peña and O. Aguilar, "Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios (RELAYN)." Investigación anual. N. Peña y O. Aguilar (coords). <https://relayn.redesla.la>, 2023. [Online]. Available: <https://relayn.redesla.la>
- [47] C. Ruiz, *Instrumentos y Tecnicas de Investigacion Educativa, Un Enfoque Cuantitativo y Cualitativo para la Recolección y Análisis de Datos*. 2015.
- [48] C. Gaglio, E. Kraemer-Mbula, and E. Lorenz, "The effects of digital transformation on innovation and productivity: Firm-level evidence of South African manufacturing micro and small enterprises," *Technol. Forecast Soc. Chang.*, vol. 182, pp. 1–12, Sep. 2022, doi: 10.1016/j.techfore.2022.121785.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).
DO NOT REMOVE