

Exploratory Factor Analysis of Critical Drivers for New Product Development in the Context of Dynamic Nanostore

Ortega-Jiménez, Cesar Humberto, PhD¹, Sorto-Bueso, José Rodolfo, MSc.², Melgar-Martínez Narciso A, Eng³,

¹ Facultad de Ingeniería-CU, CURLP, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras, cortega@unah.edu.hn

² Facultad de Postgrado, Universidad Tecnológica Centroamericana, San Pedro Sula, Honduras, jose.sorto@unitec.edu

³ Facultad de Ingeniería, UNAH-VS Universidad Nacional Autónoma de Honduras, narciso.melgar@unah.edu.hn

Abstract- This study investigates the factors that influence New Product Development (NPD) in the dynamic context of nanostores in Honduras. A stratified sample of 143 nanostores was employed, selected to ensure representativeness of different operational and commercial contexts, and through an exploratory factor analysis based on a survey of these nanostores, four key factors in NPD practices were identified: Employee Involvement, Environment, Team Recognition, and Customer and Supplier Involvement. These factors explain 55% of the total variance in product development practices. The main purpose of the paper is to understand the determinants of NPD in this specific environment, providing an enriched view of industry practices and challenges. Additionally, it discusses how the interaction between these factors is crucial for the success of product development, as factors such as the environment and employee involvement can directly influence other aspects like team recognition. The findings offer valuable practical implications for nanostore managers, who can use these insights to optimize their product development strategies. Theoretically, the study expands the understanding of NPD practices in unique retail environments and demonstrates the effectiveness of exploratory factor analysis in identifying key factors. These results could also be applied to other retail business contexts, highlighting the flexibility of NPD practices in diverse types of small businesses. In addition, the paper contributes to the discussion on retail innovation by providing a novel and meaningful perspective on new product development in Honduran nano-stores.

Keywords: Nanostores, New Product Development (NPD), Exploratory Factor Analysis, Dynamic Retail Environment, Honduras.

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

Análisis Factorial Exploratorio de los Factores Críticos para el Desarrollo de Nuevos Productos en el Contexto de las Nanotiendas Dinámicas

Ortega-Jiménez, Cesar Humberto, PhD¹, Sorto-Bueso, José Rodolfo, MSc.², Melgar-Martínez Narciso A, Eng³,

¹ Facultad de Ingeniería-CU, CURLP, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras, cortega@unah.edu.hn

² Facultad de Postgrado, Universidad Tecnológica Centroamericana, San Pedro Sula, Honduras, jose.sorto@unitec.edu

³ Facultad de Ingeniería, UNAH-VS Universidad Nacional Autónoma de Honduras, narciso.melgar@unah.edu.hn

Resumen- Este estudio investiga los factores que influyen en el Desarrollo de Nuevos Productos (NPD) en el contexto dinámico de las nanotiendas en Honduras. Se empleó una muestra estratificada de 143 nanotiendas, seleccionadas para garantizar la representatividad de diferentes contextos operativos y comerciales, y mediante un análisis factorial exploratorio basado en una encuesta a estas nanotiendas, se identificaron cuatro factores clave en las prácticas de NPD: Involucramiento de los Empleados, Entorno, Reconocimientos a los Equipos de Trabajo e Involucramiento de Clientes y Proveedores. Estos factores explican el 55% de la varianza total en las prácticas de desarrollo de productos. El propósito principal del artículo es comprender los determinantes del NPD en este entorno específico, proporcionando una visión enriquecida de las prácticas y desafíos del sector. Además, se discute cómo la interacción entre estos factores es crucial para el éxito del desarrollo de productos, ya que factores como el entorno y el involucramiento de empleados pueden influenciar directamente otros aspectos como el reconocimiento de los equipos. Los hallazgos ofrecen valiosas implicaciones prácticas para los administradores de nanotiendas, quienes pueden utilizar estos conocimientos para optimizar sus estrategias de desarrollo de productos. Teóricamente, el estudio amplía la comprensión de las prácticas de NPD en entornos minoristas únicos y demuestra la eficacia del análisis factorial exploratorio para identificar factores clave. Estos resultados también podrían aplicarse a otros contextos de empresas minoristas, destacando la flexibilidad de las prácticas de NPD en diferentes tipos de negocios pequeños. Además, el artículo contribuye a la discusión sobre la innovación en el comercio minorista, aportando una perspectiva novedosa y significativa sobre el desarrollo de nuevos productos en las nanotiendas de Honduras.

Keywords: Nanostores, New Product Development (NPD), Exploratory Factor Analysis, Dynamic Retail Environment, Honduras

I. INTRODUCCIÓN

En 2024, el sector minorista global registró ventas destacadas, con proyecciones de crecimiento del mercado minorista mundial a una tasa anual compuesta del 8% desde 2024 hasta 2027, aumentando de 23,4 billones de dólares a 30,4 billones al final del período de previsión. Este crecimiento del 10,5% observado entre 2020 y 2023 subraya la rápida expansión del sector minorista a nivel mundial [1]. Estas estadísticas resaltan la importancia de comprender los factores que afectan el desarrollo de nuevos productos, especialmente en contextos específicos como el de las nanotiendas en Honduras.

En Honduras, se ha producido un cambio notable en el panorama empresarial, con la aparición y proliferación de

nanotiendas superando al crecimiento del sector minorista tradicional [2]. Las nanotiendas, como establecimientos minoristas de pequeña escala que operan en un entorno empresarial en constante evolución, se han convertido en actores cruciales en la industria minorista del país. A pesar de este crecimiento significativo, las nanotiendas enfrentan desafíos y oportunidades únicas relacionados con el desarrollo de nuevos productos en su entorno dinámico.

Para 2023, el sector de nanotiendas en Honduras ha mostrado un crecimiento notable, consolidándose como un componente vital de la economía nacional [3]. Sin embargo, existe una comprensión limitada de los factores que influyen en el desarrollo de nuevos productos en el contexto específico de estas nanotiendas [4]. Este vacío en la literatura se debe en parte a que la mayoría de las investigaciones existentes se centran en formatos minoristas más grandes, lo que puede no abordar completamente los desafíos y oportunidades únicos de las nanotiendas [5].

El crecimiento y la sostenibilidad de las nanotiendas son fundamentales para la economía del país, ya que estas pequeñas tiendas atienden a una base de clientes diversa y desempeñan un papel importante en el suministro de bienes esenciales a las comunidades de Honduras [4]. Comprender los factores que impactan el desarrollo de nuevos productos en las nanotiendas es esencial para su éxito y crecimiento continuo.

Actualmente, existe una brecha en la literatura sobre la dinámica de las nanotiendas en economías emergentes como la de Honduras, especialmente en relación con cómo el proceso de Desarrollo de Nuevos Productos (NPD) está influenciado por factores contextuales como el entorno organizacional, la infraestructura y el control del inventario [6]. Aunque se han estudiado los procesos de NPD en empresas más grandes, la interacción entre el proceso de NPD y las características específicas del entorno en pequeñas empresas como las nanotiendas, particularmente en economías en desarrollo, aún no ha sido explorada en profundidad [5].

Para abordar esta brecha, la presente investigación se enfoca en las siguientes preguntas y objetivos:

A. Preguntas de Investigación

1) ¿Cuáles son los factores clave del proceso de Desarrollo de Nuevos Productos (NPD) en las nanotiendas de Honduras y cómo se relacionan con las características del entorno (ENT) en las que operan estas tiendas?

2) ¿Cómo influye la participación de los empleados, clientes y proveedores en el éxito del proceso de NPD en nanotiendas?

3) ¿Qué impacto tienen las características del entorno (como la infraestructura, el control de inventarios y los incentivos) en la efectividad del proceso de NPD en nanotiendas?

B. Objetivos de Investigación

1) Identificar y analizar los factores clave del proceso de NPD en las nanotiendas de Honduras.

2) Explorar la relación entre el entorno de las nanotiendas (infraestructura, control de inventarios, incentivos) y la efectividad del proceso de NPD.

3) Evaluar el grado de participación de empleados, clientes y proveedores en el proceso de NPD y su relación con los resultados obtenidos en las nanotiendas.

El propósito principal de esta investigación es investigar, medir y categorizar los factores que influyen en el desarrollo de nuevos productos en el entorno de las nanotiendas en Honduras. Para ello, se empleará un modelo de análisis factorial exploratorio [7]. Al abordar estas preguntas y objetivos, el estudio pretende llenar el vacío existente en la investigación y proporcionar conocimientos valiosos sobre la gestión de nanotiendas en Honduras. Los hallazgos brindarán a los propietarios de nanotiendas, formuladores de políticas y partes interesadas información útil para mejorar sus estrategias de desarrollo de productos, fomentando así el crecimiento y la competitividad de las nanotiendas en Honduras [8].

C. Descripción General del Contenido

La Sección II presenta los conceptos teóricos clave y las hipótesis de investigación. La Sección III detalla la metodología, incluyendo el diseño de la investigación, el proceso de recopilación de datos, los parámetros de la muestra y la aproximación analítica, que incluye el análisis factorial exploratorio (AFE) y el enfoque de medición utilizado. La Sección IV expone los resultados y discusiones, destacando los hallazgos del AFE, las cargas factoriales y su interpretación, así como los resultados de las correlaciones canónicas y sus implicaciones. Finalmente, la Sección V concluye el documento, subrayando la relevancia y contribución de los resultados, así como la originalidad del trabajo.

II. MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS

En los últimos años, Honduras ha sido testigo de un notable aumento en la prominencia de las nanotiendas, caracterizadas por sus operaciones minoristas a pequeña escala [9]. Estas nanotiendas se han convertido en componentes vitales del panorama minorista del país, atendiendo a diversas necesidades de los clientes. Dentro de este contexto, el estudio se centra exclusivamente en dos variables clave: el Desarrollo de Nuevos Productos (NPD) y el Entorno de las Nanotiendas.

La base teórica de esta investigación se centra en comprender cómo el entorno de las nanotiendas impacta su capacidad para llevar a cabo prácticas efectivas de NPD. Se considera especialmente relevante el estudio de los factores de NPD y el contexto dinámico de las nanotiendas.

En primer lugar, nos basamos en el concepto de dinámica de mercado y presiones competitivas dentro del sector de las nanotiendas. Investigaciones previas han destacado la importancia de las presiones competitivas en la formación de las estrategias de las nanotiendas [10]. La competencia en el mercado influye en cómo las nanotiendas desarrollan y lanzan nuevos productos para mantenerse relevantes y atractivas para los consumidores.

En segundo lugar, la noción de preferencias del consumidor y la demanda de nuevos productos es fundamental para el NPD en las nanotiendas. Investigaciones han demostrado que comprender las necesidades del consumidor y adaptar las ofertas de productos en consecuencia es crucial para el éxito de los esfuerzos de NPD [11],[12]. En este contexto, consideramos cómo el entorno de las nanotiendas, que incluye factores como la ubicación, la demografía de los clientes y las condiciones del mercado local influye en su capacidad para alinear el NPD con la demanda del consumidor en un contexto dinámico de nanotiendas.

Además, el concepto de disponibilidad de recursos y limitaciones en las nanotiendas es relevante. Las nanotiendas a menudo operan con recursos y capacidades limitadas [13]. Por lo tanto, el entorno, incluido el acceso a proveedores, recursos financieros e infraestructura, puede impactar sus capacidades de NPD.

Así pues, nuestra investigación presenta un conjunto de 20 ítems novedosos, 14 asociados con el desarrollo de nuevos productos y 6 asociados con el entorno, todos diseñados para mejorar ciertas medidas existentes y medir NPD con respecto a entornos dinámicos de nanotiendas. Estos ítems fueron formulados por los investigadores basándose en su experiencia en investigación de operaciones y en los conocimientos de expertos de la industria. La colección completa de 20 ítems se muestra en la Tabla I.

TABLA I
ÍTEMES UTILIZADOS EN EL CUESTIONARIO.

ID	Ítems	Medida	Referencias
NPD1	Preguntamos a los clientes sobre sus necesidades antes de pensar en un nuevo producto o servicio	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	[14]
NPD2	Pensamos que la participación de los clientes es muy importante cuando estamos creando nuevos productos o servicio	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
NPD3	Los proveedores participan en la creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
NPD4	Pensamos que la participación de los proveedores es muy importante cuando se crean nuevos productos o servicio	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
NPD5	Los empleados con mayor experiencia (o socios de la tienda) son consultados antes de lanzar los nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	[14]
NPD6	El propietario/gerente de tienda participa en la creación de los nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
NPD7	Los empleados (propietario o gerente) que participan en la creación de nuevos productos o servicios participan también de la promoción y venta de estos.	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	[15]
NPD8	Nos mantenemos informados para aprovechar las oportunidades y tomar decisiones sobre la creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	

ID	Ítems	Medida	Referencias
NPD9	Tenemos procesos, basados en datos, para seleccionar las mejores ideas para la creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
NPD10	El propietario/gerente apoya completamente la creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
NPD11	Sabemos que línea de productos o servicios corresponden a cada tipo de clientes	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
NPD12	Se bonifica a los empleados (o socios) que crearon los nuevos productos o servicios si se cumplen las metas de venta	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
NPD13	Tenemos un sistema de bonificación acorde con los objetivos de creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	[16]
NPD14	No hay bonificaciones adecuadas por crear nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
ENT1	Lleva un control de los productos que vende diariamente	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
ENT2	Realiza mejoras al espacio donde se encuentra la pulpería	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	[17]
ENT3	Cuenta con procesos basados en datos, para seleccionar las mejores ideas para ofrecer nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
ENT4	Cuenta con una variedad de productos/servicios, suficientes para abastecer las necesidades de sus clientes	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
ENT5	Identifica los productos/servicios con mayor demanda, en las diferentes épocas del año	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	[17]
ENT6	Cuenta con un espacio físico, apto para las condiciones de cada producto, evitando que estos se dañen	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	

Fuente: Elaboración propia

Basándonos en estos conceptos teóricos, se identifican algunos factores de estudio relacionados con el Desarrollo de Nuevos Productos (NPD) y las dimensiones de un contexto dinámico de nanotiendas:

A. Factores de Estudio del NPD en Nanotiendas

1) *Conocimiento del Cliente*: Representa la capacidad de las nanotiendas para identificar las necesidades de los clientes antes de iniciar el desarrollo de nuevos productos o servicios.

- Relacionado con los ítems NPD1 y NPD11.

2) *Participación de los Clientes*: La medida en que las nanotiendas involucran a los clientes durante la creación de nuevos productos o servicios.

- Relacionado con los ítems NPD2 y NPD11

3) *Colaboración con Proveedores*: La participación de los proveedores en el proceso de desarrollo de nuevos productos o servicios.

- Relacionado con los ítems NPD3 y NPD4.

4) *Participación de los Empleados*: Involucra la colaboración de empleados experimentados y propietarios/gerentes en el desarrollo y promoción de nuevos productos.

- Relacionado con los ítems NPD5, NPD6, NPD7, y NPD10.

5) *Procesos de Selección de Ideas para NPD*: La existencia de procesos basados en datos para seleccionar las mejores ideas para nuevos productos o servicios.

- Relacionado con los ítems NPD9 y NPD10.

6) *Sistemas de Incentivos para el NPD*: La presencia de sistemas de bonificación para empleados o socios que contribuyan a la creación y venta de nuevos productos.

- Relacionado con los ítems NPD12, NPD13, y NPD14

7) *Mantenimiento de Información Actualizada*: La habilidad de las nanotiendas para mantenerse informadas sobre las oportunidades del mercado.

- Relacionado con el ítem NPD8.

B. Dimensiones de un contexto dinámico de nanotiendas

1) *Control de Productos Vendido*: Capacidad para llevar un registro adecuado de los productos que se venden diariamente.

- Relacionado con el ítem ENT1.

2) *Mejoras en el Espacio Físico*: El esfuerzo por mejorar el espacio físico de la nanotienda, haciéndolo más atractivo y funcional.

- Relacionado con el ítem ENT2.

3) *Procesos de Selección para Nuevos Productos*: La utilización de procesos basados en datos para elegir los productos o servicios más adecuados para ofrecer.

- Relacionado con el ítem ENT3.

4) *Variación de Productos y Servicios*: La diversidad de productos y servicios que una nanotienda puede ofrecer para satisfacer las necesidades de los clientes.

- Relacionado con el ítem ENT4.

5) *Identificación de Productos con Mayor Demanda*: La capacidad para identificar los productos con mayor demanda en diferentes épocas del año.

- Relacionado con el ítem ENT5.

6) *Adecuación del Espacio Físico para el Almacenamiento de productos*: El espacio disponible en la nanotienda para garantizar el almacenamiento adecuado de productos, evitando daños.

- Relacionado con el ítem ENT6.

Con base en el marco teórico y las dimensiones definidas, se propone la siguiente hipótesis para la investigación:

Hipótesis Principal (HP): Existe una relación significativa y directa entre el proceso de Desarrollo de Nuevos Productos (NPD) y las características del entorno (ENT) en las nanotiendas de Honduras. Específicamente, se espera que las prácticas y procesos asociados con el desarrollo de nuevos productos estén positivamente correlacionados con las características del entorno organizacional y operativo de las nanotiendas.

Hipótesis Específica (H1): La participación de los empleados en el proceso de NPD está positivamente relacionada con la efectividad de dicho proceso en las nanotiendas.

Hipótesis Específica (H2): La calidad del entorno físico y la estructura organizacional (ENT) influyen de manera significativa en el éxito del proceso de NPD en las nanotiendas.

Hipótesis Específica (H3): La colaboración de clientes y proveedores en el proceso de NPD mejora significativamente los resultados de este proceso en las nanotiendas.

Estas hipótesis postula que el éxito de los esfuerzos de NPD en las nanotiendas depende de su capacidad para navegar las dinámicas competitivas, satisfacer de manera efectiva las demandas de los consumidores y trabajar dentro de las limitaciones y oportunidades presentadas por las condiciones ambientales específicas de las nanotiendas en un contexto dinámico.

Para probar esta hipótesis, llevaremos a cabo una encuesta de investigación primaria que involucrará a nanotiendas en Honduras. El estudio emplea un análisis factorial exploratorio para identificar y clasificar los factores distintos de investigación, cada uno relacionado con aspectos específicos de las prácticas de NPD y el entorno de las nanotiendas en un contexto dinámico.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Tamaño de la Muestra

La determinación de un tamaño de muestra apropiado para este estudio de análisis factorial exploratorio (AFE) implicó considerar varias perspectivas. Si bien algunos estudios han observado discrepancias en cuanto al tamaño de la muestra [18], otros investigadores, como [19], recomiendan un tamaño mínimo superior a 100 para el análisis factorial. En el estudio actual, se recopilaron datos de un total de 143 nanotiendas ubicadas en Honduras. La selección de las nanotiendas participantes se realizó mediante un enfoque estratificado, abarcando diversas zonas urbanas y rurales de Honduras, lo que permitió capturar una muestra representativa de diferentes contextos operativos. Esta decisión responde a la necesidad de abarcar una amplia variedad de dinámicas comerciales, dado que las nanotiendas en zonas urbanas tienden a tener mayor acceso a tecnologías y proveedores, mientras que las de zonas rurales enfrentan desafíos distintos en cuanto a logística y abastecimiento [20]. Además, se realizó un análisis preliminar del universo de nanotiendas, clasificándolas en función de su tamaño, antigüedad y volumen de ventas. Esta segmentación aseguró que la muestra incluyera una diversidad suficiente de tiendas en cuanto a su capacidad de adaptación a tecnologías emergentes y su agilidad en la gestión de la cadena de suministro [21]. Con esto, se busca garantizar que los hallazgos sean lo suficientemente representativos, no solo de un tipo particular de nanotienda, sino de todo el espectro de estas unidades comerciales en el país [22]. El tamaño de la muestra se eligió para garantizar una representación adecuada de las nanotiendas dentro de la región, lo que permitió obtener resultados significativos del análisis factorial [23].

B. Procedimiento de Recopilación de Datos

El procedimiento de recopilación de datos involucró la recopilación de información de propietarios de nanotiendas en Honduras. Se desarrolló un cuestionario estructurado para evaluar los factores que influyen en el desarrollo de nuevos productos en el entorno dinámico de las nanotiendas. La encuesta se distribuyó a los propietarios de nanotiendas a través de métodos en línea y en persona. Se empleó una técnica de muestreo intencional para seleccionar propietarios de nanotiendas con experiencia en el desarrollo de nuevos productos y que operaran dentro del entorno empresarial

dinámico. Este enfoque tenía como objetivo recopilar ideas de personas bien versadas en el tema. El cuestionario se distribuyó electrónicamente por correo electrónico y plataformas de encuestas en línea, y también se distribuyeron copias en papel a los propietarios de nanotiendas que preferían una encuesta física.

C. Aproximación Analítica

El principal enfoque analítico empleado en este estudio fue el análisis factorial exploratorio (AFE), una técnica estadística utilizada para identificar los factores subyacentes que explican la varianza y las relaciones dentro de un conjunto de variables observadas. El AFE ayuda a descubrir patrones en los datos agrupando variables que comparten características comunes. En este estudio, el AFE se utilizó para explorar los factores subyacentes que influyen en el desarrollo de nuevos productos en el contexto de las nanotiendas en Honduras. Para realizar el análisis factorial exploratorio se utilizó un software estadístico. Específicamente, se empleó Programación R en RStudio para realizar las estimaciones y pruebas necesarias, y el software SPSS se utilizó para llevar a cabo el AFE y realizar pruebas adicionales de fiabilidad y validez.

D. Medición

El cuestionario de encuesta utilizado en este estudio se estructuró en dos secciones principales. La primera sección reunió información sociodemográfica sobre los propietarios de nanotiendas, incluidos detalles sobre sus operaciones de nanotiendas y su experiencia en el desarrollo de nuevos productos. La segunda sección se centró en evaluar las perspectivas de los propietarios de las nanotiendas sobre los factores relacionados con el desarrollo de nuevos productos y el entorno comercial dinámico de las nanotiendas. Dentro de la segunda sección, a los encuestados se les presentaron varias afirmaciones relacionadas con el desarrollo de nuevos productos y el entorno de las nanotiendas. Se les pidió que calificaran su acuerdo o desacuerdo con estas declaraciones utilizando una escala de Likert que va desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). Esto permitió una evaluación integral de las percepciones y actitudes de los propietarios de nanotiendas hacia los factores que influyen en el desarrollo de nuevos productos dentro del entorno dinámico. En resumen, este estudio empleó un enfoque de análisis factorial exploratorio para profundizar en los factores que influyen en el desarrollo de nuevos productos en el contexto de las nanotiendas en Honduras. La metodología abarcó la recopilación de datos de una muestra diversa de 143 nanotiendas, utilizando cuestionarios estructurados y encuestas administradas a propietarios de nanotiendas. El análisis posterior involucró técnicas de AFE, con un enfoque en las variabilidades, la confiabilidad y la validez de los factores identificados.

TABLA II
MATRIZ DE PATRÓN FACTORIAL PARA CARGAS ROTADAS

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	h2	u2	com
Preguntamos a los clientes sobre sus necesidades antes de pensar en un nuevo producto o servicio	0.21	0.15	0.18	0.53	0.39	0.61	1.70

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Resultados

En esta sección, presentamos los resultados de nuestro Análisis Factorial Exploratorio (AFE) realizado en el conjunto de datos recopilados de 143 nanotiendas en Honduras. Aplicamos la prueba de esfericidad de Bartlett y la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para evaluar la idoneidad del conjunto de datos para el análisis factorial. El valor p de la prueba de Bartlett estuvo por debajo de 0.001, lo que indica que los datos no eran una matriz de identidad. El valor de KMO fue de 0.86, lo que indica que el conjunto de datos era adecuado para el análisis factorial [24]. Cabe destacar que la selección estratificada de las nanotiendas participantes permitió obtener una muestra representativa de diversas dinámicas operativas, lo que garantiza que los resultados del AFE reflejen adecuadamente las características del universo de nanotiendas en Honduras. La diversidad en términos de tamaño, ubicación y capacidad tecnológica de las tiendas contribuye a que los factores identificados sean generalizables a otros contextos similares [25].

Con puntajes válidos de Bartlett y KMO, procedimos con el método del eje principal para el AFE utilizando cuatro factores basados en los resultados del análisis paralelo. Se aplicó el método de rotación varimax. Después de eliminar ítems con cargas insignificantes, se mantuvieron 18 de 20 ítems. La varianza acumulada explicada por los cuatro factores fue del 55%.

Luego de obtener puntajes válidos de las pruebas de Bartlett y KMO, se procedió con el análisis factorial exploratorio. Hay varios métodos disponibles para realizar el análisis factorial, que incluyen "máxima verosimilitud", "residuo mínimo", "eje principal", "mínimos cuadrados ponderados" y "mínimos cuadrados ponderados generalizados", entre otros. Para este estudio, optamos por utilizar el método del eje principal. Este método es bastante similar al análisis de componentes principales, pero implica prioridades predefinidas en forma de una matriz de correlaciones múltiples al cuadrado entre variables. El método del eje principal se usa ampliamente en el análisis factorial exploratorio [26].

Para determinar el número de ítems retenidos, realizamos un análisis paralelo. Los resultados del análisis paralelo indicaron que se deben retener cuatro factores y, en consecuencia, llevamos a cabo el análisis factorial con cuatro factores. La técnica de rotación empleada en este estudio fue varimax. Se utilizó el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS), empleando la función de factorización $fm = \text{"minres"}$. El método OLS produce resultados a través de una descomposición propia iterativa similar al eje principal, y utiliza el "método de máxima verosimilitud", que no requiere la suposición de una distribución normal multivariada. Las cargas factoriales se pueden encontrar en la Tabla II.

La Tabla II demuestra las cargas de los ítems a través de varios factores. Según los resultados del análisis paralelo, el análisis involucró cuatro factores, a saber, InvoEmp, Entorno, RecoEqui, InvoCliProv. Los elementos que pasaron el AFE y sus nombres de construcción correspondientes se proporcionan en el Apéndice, Tabla A1. Los elementos con cargas

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	h2	u2	com
Pensamos que la participación de los clientes es muy importante cuando estamos creando nuevos productos o servicio	0.22	0.31	0.14	0.62	0.54	0.46	1.90
Los proveedores participan en la creación de nuevos productos o servicios	0.24	0.14	0.16	0.51	0.36	0.64	1.80
Pensamos que la participación de los proveedores es muy importante cuando se crean nuevos productos o servicio	0.19	0.11	0.21	0.73	0.62	0.38	1.40
El propietario/gerente de tienda participa en la creación de los nuevos productos o servicios	0.56	0.20	0.11	0.32	0.47	0.53	2.00
Los empleados (propietario o gerente) que participan en la creación de nuevos productos o servicios participan también de la promoción y venta de estos.	0.73	0.25	0.17	0.25	0.69	0.31	1.60
Nos mantenemos informados para aprovechar las oportunidades y tomar decisiones sobre la creación de nuevos productos o servicios	0.78	0.29	0.10	0.24	0.75	0.25	1.50
Tenemos procesos, basados en datos, para seleccionar las mejores ideas para la creación de nuevos productos o servicios	0.48	0.07	0.42	0.18	0.45	0.55	2.30
El propietario/gerente apoya completamente la creación de nuevos productos o servicios	0.64	0.29	0.27	0.30	0.65	0.35	2.30
Se bonifica a los empleados (o socios) que crearon los nuevos productos o servicios si se cumplen las metas de venta	0.13	0.14	0.80	0.18	0.70	0.30	1.20
Tenemos un sistema de bonificación acorde con los objetivos de creación de nuevos productos o servicios	0.19	0.04	0.84	0.14	0.76	0.24	1.20
No hay bonificaciones adecuadas por crear nuevos productos o servicios	0.13	0.01	0.59	0.22	0.42	0.58	1.40
Lleva un control de los productos que vende diariamente	0.15	0.37	0.26	0.22	0.28	0.72	3.00
Realiza mejoras al espacio donde se encuentra la pulpería	0.11	0.54	0.20	0.23	0.40	0.60	1.80
Cuenta con procesos basados en datos, para seleccionar las mejores ideas para ofrecer nuevos productos o servicios	0.18	0.73	0.05	0.08	0.58	0.42	1.20
Cuenta con una variedad de productos/servicios, suficientes para abastecer las necesidades de sus clientes	0.19	0.77	0.04	0.22	0.68	0.32	1.30
Identifica los productos/servicios con mayor demanda, en las diferentes épocas del año	0.24	0.71	0.04	0.10	0.57	0.43	1.30
Cuenta con un espacio físico, apto para las condiciones de cada producto, evitando que estos se dañen	0.49	0.45	0.27	0.08	0.52	0.48	2.60
	1	2	3	4			
SS Loadings	2.74	2.70	2.31	2.08			
Proportion Variance	0.15	0.15	0.13	0.12			
Cumulative Variance	0.15	0.30	0.43	0.55			
Proportion Explained	0.28	0.27	0.23	0.21			
Cumulative Proportion	0.28	0.55	0.79	1.00			

Fuente: Elaboración propia

Nota 1: Análisis factorial utilizando el método = minres; Llamada: fa ($r = x$, factores = 7, rotar = "varimax", $fm = \text{"minres"}$); Cargas estandarizadas (matriz patrón) basadas en matriz de correlación.

Nota 2: $h2$ muestra comunalidad. Las cargas factoriales significativas están en negrita. Los elementos puntuados al revés se muestran con signos negativos.

insignificantes se eliminaron inicialmente, lo que resultó en que 18 de los 20 ítems se conservaran para un análisis posterior. Se eliminaron los ítems etiquetados ConsEmpl y ProdClien. La varianza acumulada observada fue de 0.55, lo que significa que los cuatro factores explican el 55% de la varianza dentro del sujeto.

Pasando a la Tabla III, se muestran los resultados de la prueba residual. La raíz cuadrada media de los residuos (RMSR) fue de 0.04, estando dentro de un rango aceptable debido a su proximidad a cero. El índice cuadrático medio se situó en 0.071, lo que indica un ajuste aceptable, considerando que el valor es menor a 0.08. El índice de Tucker-Lewis (TLI) alcanzó 0.898, próximo al límite de TLI de 0.9. Los cuatro factores, a saber, Involucramiento de los empleados (1), Entorno (2), Reconocimientos a los Equipos de Trabajo (3), Involucramiento de clientes y proveedores (4), exhibieron cargas significativas.

Tabla III
RESULTADOS DE LAS PRUEBAS RESIDUALES

IndicatorES	Valores			
Root Mean Square of the Residuals (RMSR)	0.04			
Tucker Lewis Index (TLI)	0.898			
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.071			
	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
Correlation of (regression) scores with factors	0.89	0.90	0.92	0.84
Multiple R square of scores with factors	0.79	0.80	0.84	0.71
Minimum correlation of possible factor scores	0.59	0.60	0.68	0.42

Fuente: Elaboración propia

Factor 1, asociado con NPD e identificado como Involucramiento de los empleados, representó el 15% de la varianza total. Los elementos asociados con este factor giraban en torno al grado en el que el propietario y sus colaboradores participan en el diseño e implementación de los nuevos productos que ofrece el negocio. Esto se alinea con investigaciones previas que enfatizan la importancia de involucramiento para determinar la satisfacción del cliente [27]. Las cargas para los elementos del Factor1 oscilaron entre 0.48 y 0.78.

Factor 2, asociado a la variable Entorno e identificado como Entorno, explica el 13% de la variación total. Este factor incluyó los ítems relacionados con la estructura y el enfoque organizacional de la nanotienda, el control del inventario, la mejora a la infraestructura, entre otros. Las cargas para el factor 3 oscilaron entre 0.59 y 0.80.

Factor 3, asociado con NPD y denominado Reconocimientos a los Equipos de Trabajo, explicó el 15% de la varianza total. Este factor abarcó elementos relacionados con los incentivos que los empleados reciben por sus aportes en el desarrollo de los nuevos productos. Incluía acciones como bonificaciones y un sistema para otorgarlas. Las cargas para el factor 3 oscilaron entre 0.37 y 0.77.

Factor 4, asociado a NPD y denominado Involucramiento de clientes y proveedores, explicó el 12% de la varianza total. Este factor abarcó elementos relacionados con el grado de participación de los clientes y proveedores tienen el desarrollo de nuevos productos que se venden en las nanotiendas, los

propietarios escuchan las necesidades y preferencias de los clientes, así como las recomendaciones e iniciativas de los proveedores para desarrollar y ofrecer nuevos y mejores productos en su negocio. Las cargas para el factor 4 oscilaron entre 0.51 y 0.73.

Para medir la consistencia interna y la confiabilidad del modelo, evaluamos el alfa de Cronbach. La puntuación alfa bruta de los 18 ítems fue de 0.90, lo que indica una fiabilidad satisfactoria. Los valores de alfa de Cronbach de las subescalas estuvieron mayoritariamente por encima de 0.76. En general, se considera aceptable un alfa de Cronbach entre 0. y 0.70.

Así pues, nuestros resultados de AFE revelan factores significativos que influyen en el desarrollo de nuevos productos en el entorno dinámico de las nanotiendas en Honduras. Estos hallazgos contribuyen a los conocimientos teóricos y prácticos, arrojando luz sobre el comportamiento del consumidor y los procesos de toma de decisiones.

A continuación, en la Tabla IV, se presentan los resultados de la relación existente entre la variable NPD y ENT se calcularon las Correlaciones canónicas utilizando R en estudio.

Tabla IV
RESULTADOS DE LAS CORRELACIONES CANÓNICAS ENTRE NPD Y ENT

Primer par Canónico		
Correlación Canónica	0.7305	
Estadístico de Wilks	0.2490	
Significancia	9.4E-12	
índice de redundancia: NPD	0.1912	
índice de redundancia: ENT	0.2245	
Correlaciones entre NPD y la variable canónica de ENT (carga cruzada canónica)		
NPD1	ConsClien	0.0573
NPD2	PartClien1	-0.0909
NPD3	PartProv1	-0.2326
NPD4	PartProv2	0.0517
NPD6	PartEmpl1	0.1216
NPD7	PartEmpl2	-0.0395
NPD8	MantInfo	-0.5085
NPD9	ProcSelec1	0.0912
NPD10	PartEmp3	-0.2481
NPD12	BonoEmpl1	-0.2575
NPD13	BonoEmpl2	0.0366
NPD14	BonoEmpl3	0.0278
Correlaciones entre ENT y la variable canónica de NDP (carga cruzada canónica)		
ENT1	ContProd	-0.1706
ENT2	MejoEspa	-0.2290
ENT3	ProcSelec1	0.2294
ENT4	VariProd	-0.2514
ENT5	DemaProd	-0.0996
ENT6	EspaProd	-0.5579

Fuente: Elaboración propia

El Primer par canónico resulta ser 0.73 con un nivel de significancia mucho menor que 0.05, lo que permite inferir una relación directa y moderada entre ambas variables [28].

B. Discusión

En esta subsección, se analiza el cumplimiento de la brecha identificada, las preguntas de investigación, y los objetivos propuestos, así como la confirmación de las hipótesis planteadas en el estudio.

1) Cumplimiento de Brecha y Preguntas de Investigación

La brecha identificada en nuestra investigación se centraba en la falta de estudios que exploren cómo el entorno de las nanotiendas en Honduras influye en el proceso de Desarrollo de

Nuevos Productos (NPD). Los resultados obtenidos en el análisis factorial exploratorio (AFE) proporcionan información valiosa sobre este aspecto, destacando factores clave como el involucramiento de los empleados, la calidad del entorno físico, y la colaboración con clientes y proveedores.

Los cuatro factores identificados en el AFE (Involucramiento de los Empleados, Entorno, Reconocimientos a los Equipos de Trabajo, y Participación de Clientes y Proveedores) abordan de manera efectiva las preguntas de investigación relacionadas con cómo las características del entorno impactan en el proceso de NPD en las nanotiendas. Cada factor refleja aspectos críticos del entorno que afectan la implementación y éxito de nuevos productos, ayudando a cerrar la brecha existente en la literatura.

2) *Cumplimiento de los Objetivos de Investigación*

Los objetivos de la investigación eran identificar los factores clave que influyen en la efectividad del NPD en las nanotiendas y evaluar la relación entre estos factores y las características del entorno. Los resultados del AFE cumplen con estos objetivos al identificar y medir los factores relevantes: involucramiento de empleados, entorno organizacional, reconocimiento de equipos y participación de clientes y proveedores.

La identificación de estos factores y su influencia en el NPD demuestra que el estudio ha alcanzado sus objetivos, proporcionando una visión clara de cómo las características del entorno pueden ser optimizadas para mejorar el proceso de desarrollo de productos en las nanotiendas.

3) *Confirmación de las Hipótesis*

Hipótesis Principal (HP): La relación significativa, directa y moderada entre el proceso de NPD y las características del entorno (ENT) en las nanotiendas de Honduras se confirma con una correlación canónica de 0.7305 y una significancia menor a 0.05. Esto indica que las prácticas de NPD están positivamente correlacionadas con las características del entorno organizacional y operativo de las nanotiendas, respaldando la hipótesis principal.

Hipótesis Específica (H1): La participación de los empleados en el proceso de NPD se relaciona positivamente con la efectividad del proceso. Los resultados del AFE muestran que el factor "Involucramiento de los Empleados" tiene una carga factorial significativa (entre 0.48 y 0.78), indicando que una mayor participación de los empleados contribuye positivamente al éxito del NPD, validando esta hipótesis específica.

Hipótesis Específica (H2): La calidad del entorno físico y la estructura organizacional (ENT) influyen significativamente en el éxito del proceso de NPD. El factor "Entorno" que incluye elementos relacionados con la estructura y el control del inventario tiene cargas factoriales significativas (entre 0.59 y 0.80), lo que sugiere que la calidad del entorno físico y la estructura organizacional influyen positivamente en el éxito del NPD, confirmando esta hipótesis.

Hipótesis Específica (H3): La colaboración de clientes y proveedores en el proceso de NPD mejora significativamente los resultados. El factor "Involucramiento de Clientes y

Proveedores" muestra cargas factoriales significativas (entre 0.51 y 0.73), indicando que la participación de clientes y proveedores tiene un impacto positivo en el desarrollo de nuevos productos, lo que valida esta hipótesis.

En resumen, los resultados del estudio cumplen con la brecha identificada y responden adecuadamente a las preguntas y objetivos de investigación. Las hipótesis planteadas se han confirmado, lo que proporciona evidencia sólida sobre la relación entre las características del entorno y el proceso de NPD en las nanotiendas de Honduras. Estos hallazgos contribuyen significativamente al entendimiento de cómo el entorno afecta el desarrollo de nuevos productos en este contexto y ofrecen recomendaciones prácticas para mejorar el éxito de las nanotiendas en el proceso de innovación.

V. CONCLUSIONES

A. *Importancia de los Resultados Encontrados*

Los resultados de este estudio ofrecen una visión detallada sobre los factores que afectan el desarrollo de nuevos productos en las nanotiendas en Honduras. El análisis factorial exploratorio (AFE) identificó cuatro factores clave: Involucramiento de los Empleados, Entorno, Reconocimientos a los Equipos de Trabajo, e Involucramiento de Clientes y Proveedores, que explican un 55% de la varianza total. Estos hallazgos respaldan la literatura existente sobre la importancia del compromiso de los empleados y del entorno empresarial en el éxito del desarrollo de nuevos productos [29], y subrayan la interdependencia entre estos factores. Por ejemplo, el entorno de trabajo puede facilitar o dificultar el nivel de involucramiento de los empleados, lo que a su vez puede impactar el reconocimiento y la motivación de los equipos de trabajo [30]. La identificación de estos factores no solo valida teorías previas, sino que también proporciona una comprensión más matizada del contexto específico de las nanotiendas en Honduras.

No obstante, se observaron algunas discrepancias, especialmente en la estructura del Factor 5 que mostró dos ítems con cargas no significativas. Esto podría deberse a la complejidad del entorno operativo de las nanotiendas y a la variabilidad en la percepción del involucramiento de clientes y proveedores. Estas discrepancias subrayan la necesidad de investigaciones adicionales para una comprensión más profunda de este factor y su impacto en el desarrollo de nuevos productos [31].

B. *Relevancia y Contribución*

Este estudio ofrece una contribución significativa tanto a la teoría como a la práctica. Desde una perspectiva teórica, los resultados enriquecen el conocimiento sobre los factores que afectan el desarrollo de nuevos productos en contextos específicos, subrayando la relevancia del entorno y del compromiso de los empleados. Además, estos factores identificados podrían aplicarse a otros contextos empresariales minoristas, como tiendas de conveniencia o supermercados pequeños, ya que la interacción entre empleados, clientes y proveedores es igualmente crucial en dichos entornos. La adaptabilidad de estos factores a otros sectores puede residir en la flexibilidad del enfoque hacia el desarrollo de productos,

particularmente en empresas que operan bajo condiciones dinámicas y competitivas [32]. Esto está en línea con estudios anteriores sobre innovación y desarrollo de productos [29]. En términos prácticos, los hallazgos proporcionan directrices valiosas para propietarios de nanotiendas y pequeños empresarios, facilitando la implementación de estrategias efectivas para el desarrollo de nuevos productos.

C. Limitaciones e Implicaciones

El estudio presenta varias limitaciones. Primero, aunque el tamaño de la muestra es adecuado, podría no ser representativo de todas las nanotiendas en Honduras. La diversidad metodológica en otros estudios podría generar resultados variados, limitando la generalización de nuestros hallazgos. Además, la falta de estudios previos con metodologías consistentes limita la comparación y validación de los resultados.

Estas limitaciones sugieren varias áreas para futuras investigaciones. Realizar estudios adicionales con muestras más amplias y diversas podría confirmar y ampliar los hallazgos de este estudio. Además, una investigación más profunda sobre el Factor 4 podría ofrecer una comprensión más detallada del impacto del involucramiento de clientes y proveedores en el desarrollo de nuevos productos.

D. Implicaciones Prácticas y Teóricas

Desde una perspectiva práctica, los propietarios de nanotiendas pueden utilizar estos resultados para mejorar sus estrategias de desarrollo de productos, centrándose en el compromiso de los empleados, la calidad del entorno empresarial, y el reconocimiento a los equipos de trabajo. Las políticas que fomenten el involucramiento de empleados y la creación de un entorno favorable podrían tener un impacto positivo en el éxito del desarrollo de nuevos productos.

Teóricamente, este estudio contribuye a la literatura existente al proporcionar evidencia empírica sobre los factores específicos que influyen en el desarrollo de nuevos productos en el contexto de las nanotiendas. Amplía el conocimiento sobre cómo interactúan los factores internos y externos en este tipo de negocios y ofrece un punto de partida para futuras investigaciones en este campo.

E. Implicaciones Económicas y Sociales

Desde el punto de vista económico, mejorar el desarrollo de nuevos productos en las nanotiendas puede fortalecer la competitividad y sostenibilidad de estas empresas. Las prácticas recomendadas basadas en los hallazgos de este estudio podrían fomentar un crecimiento económico más robusto y una mayor estabilidad en el sector de las nanotiendas.

Socialmente, el enfoque en el compromiso de los empleados y el reconocimiento puede mejorar la satisfacción laboral y la moral dentro de las nanotiendas, promoviendo un entorno de trabajo más positivo. Además, la inclusión de clientes y proveedores en el proceso de desarrollo puede fortalecer las relaciones comerciales y contribuir al desarrollo económico local.

F. Originalidad y Valor del Artículo

Este artículo se destaca por su enfoque en un contexto específico poco investigado: las nanotiendas en Honduras. La identificación de factores clave y la aplicación de un análisis factorial exploratorio proporcionan una visión novedosa sobre el desarrollo de nuevos productos en este sector. La originalidad del estudio radica en la combinación de teoría y práctica, ofreciendo conocimientos valiosos tanto para académicos como para profesionales del sector. La investigación no solo amplía la literatura existente, sino que también proporciona recomendaciones prácticas para mejorar el desempeño de las nanotiendas en el desarrollo de nuevos productos.

AGRADECIMIENTO

This research has been partly funded by GICSO-2021-04, IICAT, Facultad de Ingeniería, UNAH. The authors wish to acknowledge the support.

REFERENCIAS

- [1] Evan Sheehan, "potencias-globales-comercio-minorista-2023_ESP," pp. 1–74, 2023, Accessed: Aug. 12, 2024. [Online]. Available: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglelefndmkaj/https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pa/Documents/consumer-business/2023/potencias-globales-comercio-minorista-2023_ESP.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pa/Documents/consumer-business/2023/potencias-globales-comercio-minorista-2023_ESP.pdf)
- [2] "Tendencias del comercio minorista para 2024 | Mastercard Data & Services." Accessed: Aug. 11, 2024. [Online]. Available: <https://www.mastercardservices.com/es/industries/retail/insights/tendencias-del-comercio-minorista-para-2024>
- [3] "Honduras: panorama general." Accessed: Aug. 11, 2024. [Online]. Available: <https://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview#1>
- [4] F. El Desarrollo Del Sector and P. Para, "Creando Mercados en Honduras: Diagnóstico del Sector Privado del País," 2022. [Online]. Available: www.IFC.org.
- [5] F. Gamboa, "Edición N° 47 | Abril • 2024," 2024.
- [6] "Vista de Hacia la economía circular: un análisis del sector de empresas sostenibles en Honduras." Accessed: Aug. 11, 2024. [Online]. Available: <https://camjol.info/index.php/INNOVARE/article/view/17162/20485>
- [7] A. B. Costello and J. W. Osborne, "Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis," *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, vol. 10, no. 1, Jan. 2005, doi: 10.7275/JYJ1-4868.
- [8] C. H. Ortega Jimenez, A. A. Matute, and J. P. Lopez, "Logistics and Information Technology: A Systematic Literature Review of Nanostores from 2014 to 2023," *LACCEI*, vol. 1, no. 8, 2023, doi: 10.18687/LACCEI2023.1.1.726.
- [9] Liliam Rivera, "Desafíos y oportunidades para la economía hondureña INTRODUCCIÓN," 2012.
- [10] J. Miranda-Torrez and J. Miranda-Torrez, "Acciones competitivas y desempeño organizacional en la perspectiva dinámica competitiva," *Investigación administrativa*, vol. 50, no. 127, pp. 1–17, Jan. 2021, doi: 10.35426/IAV50N127.10.
- [11] J. M. Bedoya-Soto, T. Arango-Aguilar, and L. Gómez-Bayona, "El nuevo consumidor y su evolución tras la pandemia del COVID-19," *RAN. Revistas Academia y Negocios*, vol. 10, no. 1, pp. 163–178, 2024, doi: 10.29393/ran10-10ncml30010.
- [12] C. H. Ortega-Jiménez, J. R. Sorto-Bueso, A. M. Amador-Matute, J. D. Cruz-Amaya, and N. A. Melgar-Martínez, "Technology Integration and Innovation in Nanostores: A Moderation Analysis of Industry 4.0 on New Product Development and Performance Outcomes," Aug. 11, 2023. doi: 10.18687/LACCEI2024.1.1.1620.
- [13] Z. Fernández and A. Revilla, "HACER DE LA NECESIDAD VIRTUD: LOS RECURSOS DE LAS PYMES," 2008.
- [14] A. K. W. Lau, E. Tang, and R. C. M. Yam, "Effects of supplier and customer integration on product innovation and performance: Empirical evidence in Hong Kong manufacturers," *Journal of Product Innovation Management*,

vol. 27, no. 5, pp. 761–777, Sep. 2010, doi: 10.1111/J.1540-5885.2010.00749.X.

- [15]“(1) Service Innovation in Franchising Convenience Store: An Exploratory Study | Request PDF.” Accessed: Aug. 11, 2024. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/47380087_Service_Innovation_in_Franchising_Convenience_Store_An_Exploratory_Study
- [16]T. J. Chang, S. P. Yeh, and I. J. Yeh, “The effects of joint reward system in new product development,” *Int J Manpow*, vol. 28, no. 3–4, pp. 276–297, 2007, doi: 10.1108/01437720710755254.
- [17]M. Tanco, M. Escuder, G. Heckmann, D. Jurburg, and J. Velazquez, “Supply chain management in Latin America: current research and future directions,” *Supply Chain Management*, vol. 23, no. 5, pp. 412–430, Oct. 2018, doi: 10.1108/SCM-07-2017-0236.
- [18]K. Y. Hogarty, C. V. Hines, J. D. Kromrey, J. M. Perron, and A. K. R. Mumford, “The Quality of Factor Solutions in Exploratory Factor Analysis: The Influence of Sample Size, Communality, and Overdetermination,” <http://dx.doi.org/10.1177/0013164404267287>, vol. 65, no. 2, pp. 202–226, Apr. 2005, doi: 10.1177/0013164404267287.
- [19]P. J. Ferrando, U. Lorenzo-Seva, A. Hernández-Dorado, and J. Muñoz, “[Decalogue for the Factor Analysis of Test Items],” *Psicothema*, vol. 34, no. 1, pp. 7–17, Feb. 2022, doi: 10.7334/PSICOHEMA2021.456.
- [20]R. Escamilla, J. C. Fransoo, and C. S. Tang, “Improving Agility, Adaptability, Alignment, Accessibility, and Affordability in Nanostore Supply Chains,” <https://doi.org/10.1111/poms.13309>, vol. 30, no. 3, pp. 676–688, Mar. 2021, doi: 10.1111/POMS.13309.
- [21]M. Roberto, A. Amaya, and C. H. Ortega-Jimenez, “Caracterización de las nanostores durante el período 2020–2022,” *Universidad y Sociedad*, vol. 15, no. 1, pp. 571–587, Jan. 2023, Accessed: Jan. 29, 2024. [Online]. Available: <https://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus/article/view/3574>
- [22]“La economía de las tiendas de barrio en Colombia,” *La economía de las tiendas de barrio en Colombia*, 2021, doi: 10.12804/UROSARIO9789587847284.
- [23]C. H. Ortega-Jimenez and J. R. Sorto-Bueso, “Fourth Industrial Revolution and Total Quality Management: Improving the performance of nanostores during a pandemic,” in *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2022. doi: 10.18687/LEIRD2022.1.1.85.
- [24]S. Lloret-Segura, A. Ferreres-Traver, A. Hernández-Baeza, and I. Tomás-Marco, “El Análisis Factorial Exploratorio de los Ítems: una guía práctica, revisada y actualizada,” *Anales de Psicología*, vol. 30, no. 3, pp. 1151–1169, 2014, doi: 10.6018/ANALES.30.3.199361.
- [25]J. M. Conway and A. I. Huffcutt, “A Review and Evaluation of Exploratory Factor Analysis Practices in Organizational Research,” <https://doi.org/10.1177/1094428103251541>, vol. 6, no. 2, pp. 147–168, Apr. 2003, doi: 10.1177/1094428103251541.
- [26]J. M. Conway and A. I. Huffcutt, “A Review and Evaluation of Exploratory Factor Analysis Practices in Organizational Research,” <https://doi.org/10.1177/1094428103251541>, vol. 6, no. 2, pp. 147–168, Apr. 2003, doi: 10.1177/1094428103251541.
- [27]L. M. M. V. M. C. S. E. Zárraga Cano, “La satisfacción del cliente basada en la calidad del servicio a través de la eficiencia del personal y eficiencia del servicio: un estudio empírico de la industria restaurantera,” *Redalyc*, vol. 7, no. 18, 2018.
- [28]M. H. Badii, J. Castillo, K. Cortez, A. Wong, and P. Villalpando, “Análisis de correlación canónica (ACC) e investigación científica,” *InnOvaciOes de NegOciOs*, vol. 4, no. 8, pp. 405–422, Jul. 2007, doi: 10.29105/rinn4.8-9.
- [29]N. Pinela Morán and M. Armijos Yambay, “EL COMPROMISO LABORAL Y EL COMPORTAMIENTO INNOVADOR DE LOS EMPLEADOS: REVISIÓN DE LITERATURA,” *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración*, vol. 9, no. 1, p. 1, Apr. 2022, doi: 10.46677/compendium.v9i1.1005.
- [30]“El clima laboral como factor clave en el rendimiento productivo de las empresas. estudio caso: Hardepex Cía. Ltda.” Accessed: Sep. 26, 2024. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/journal/4096/409659500007/html/>
- [31]M. Tanco, M. Escuder, G. Heckmann, D. Jurburg, and J. Velazquez, “Supply chain management in Latin America: current research and future directions,” *Supply Chain Management*, vol. 23, no. 5, pp. 412–430, Oct. 2018, doi: 10.1108/SCM-07-2017-0236/FULL/XML.

- [32]A. Marín García and I. Gil Saura, “Innovation in retail: influence of ICT and its impact on customer satisfaction,” *Cuadernos de Gestión*, vol. 17, no. 2, pp. 109–134, 2017, doi: 10.5295/cdg.150556am.

APÉNDICE

TABLA A1

ÍTEMES RETENIDOS DESPUÉS DEL ANÁLISIS FACTORIAL

ID	Ítems	Medida	Referencias
Factor 1 NPD_InvoEmp	El propietario/gerente de tienda participa en la creación de los nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	Construcción propia basada en opinión de expertos
	Los empleados (propietario o gerente) que participan en la creación de nuevos productos o servicios participan también de la promoción y venta de estos.	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Nos mantenemos informados para aprovechar las oportunidades y tomar decisiones sobre la creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Tenemos procesos, basados en datos, para seleccionar las mejores ideas para la creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	El propietario/gerente apoya completamente la creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Cuenta con un espacio físico, apto para las condiciones de cada producto, evitando que estos se dañen	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Factor 3 NPD_RecoEQUI	Se bonifica a los empleados (o socios) que crearon los nuevos productos o servicios si se cumplen las metas de venta	
Tenemos un sistema de bonificación acorde con los objetivos de creación de nuevos productos o servicios		Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
No hay bonificaciones adecuadas por crear nuevos productos o servicios		Escala de Likert (5 totalmente en desacuerdo, 1 totalmente de acuerdo)	
Factor 4 NPD_InvoCIIPROV	Preguntamos a los clientes sobre sus necesidades antes de pensar en un nuevo producto o servicio	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	Construcción propia basada en opinión de expertos
	Pensamos que la participación de los clientes es muy importante cuando estamos creando nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Los proveedores participan en la creación de nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Pensamos que la participación de los proveedores es muy importante cuando se crean nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
Factor 2 ENT_Entorno	Lleva un control de los productos que vende diariamente	Escala de Likert (5 totalmente en desacuerdo, 1 totalmente de acuerdo)	Construcción propia basada en opinión de expertos
	Realiza mejoras al espacio donde se encuentra la pulpería	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Cuenta con procesos basados en datos, para seleccionar las mejores ideas para ofrecer nuevos productos o servicios	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Cuenta con una variedad de productos/servicios, suficientes para abastecer las necesidades de sus clientes	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	
	Identifica los productos/servicios con mayor demanda, en las diferentes épocas del año	Escala de Likert (1 totalmente en desacuerdo, 5 totalmente de acuerdo)	

Fuente: Elaboración propia