Impact of digital technologies at physical points of sale on consumer satisfaction in the retail sector in Honduras

José Guillermo Berlioz Pastor[1] 0000-0002-1169-3573; Jareth Andreé Carías Estrada[2] 0009-0009-0711-2818; Valeria Suseth Palma Lagos[3] 0009-0005-5721-4549

1,2,3 Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Honduras, jose.berlioz@unitec.edu.hn, jarethcarias14@unitec.edu, vpalma03@unitec.edu

Abstract– *This study analyzes the impact of digital technologies implemented at physical retail points of sale on customer satisfaction, incorporating perceived ease of use, perceived usefulness, and shopping experience as key explanatory variables. A quantitative, cross-sectional, and correlational-explanatory design was applied using a sample of 337 consumers in Tegucigalpa, Honduras. Data was collected through a structured questionnaire with a five-point Likert scale and analyzed using Pearson correlation, multiple linear regression, ANOVA, and chi-square tests of independence. The results reveal significant and positive relationships among all study variables, with shopping experience showing the strongest correlation with customer satisfaction (r = 0,74). The multiple regression model explains 67% of the variance in customer satisfaction, where shopping experience emerges as the most influential predictor, followed by perceived usefulness and perceived ease of use. ANOVA results indicate statistically significant differences in satisfaction according to purchase frequency and age, although with small to moderate effect sizes (η² = 0,036–0,042). Additionally, a moderate association between age and self-service technology adoption was confirmed (V = 0,23). Overall, the findings suggest that customer satisfaction in digitally enabled retail environments is primarily driven by experiential rather than purely technological factors. This extends traditional Technology Acceptance Model (TAM) frameworks by emphasizing the role of customer experience as a central construct in retail digital transformation contexts.*

Keywords-- *Digital transformation, customer satisfaction, customer experience, TAM, self-service technology.*

Impacto de las tecnologías digitales en el punto de venta físico sobre la satisfacción del consumidor en el retail hondureño

José Guillermo Berlioz Pastor [1] 0000-0002-1169-3573; Jareth Andreé Carías Estrada[2] 0009-0009-0711-2818; Valeria Suseth Palma Lagos [3] 0009-0005-5721-4549
1,2,3 Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Honduras, jose.berlioz@unitec.edu.hn, jarethcarias14@unitec.edu, vpalma03@unitec.edu

Resumen– ***Este estudio analiza el impacto de las tecnologías digitales implementadas en los puntos de venta físicos del sector minorista sobre la satisfacción del consumidor, incorporando la facilidad de uso percibida, la utilidad percibida y la experiencia de compra como variables explicativas. Se aplicó un diseño cuantitativo, transversal y correlacional–explicativo con una muestra de 337 consumidores en Tegucigalpa, Honduras. Los datos se recolectaron mediante un cuestionario estructurado con escala Likert de cinco puntos y se analizaron mediante correlación de Pearson, regresión lineal múltiple, ANOVA y pruebas de chi-cuadrado de independencia. Los resultados muestran relaciones positivas y significativas entre las variables, destacando la experiencia de compra por su mayor correlación con la satisfacción del consumidor (r = 0,74). El modelo de regresión múltiple explica el 67% de la varianza de la satisfacción, y la experiencia de compra es el predictor más influyente, seguida de la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. El ANOVA muestra diferencias significativas según frecuencia de compra y edad, con tamaños de efecto pequeños a moderados (η² = 0,036–0,042). Además, se confirmó una asociación moderada entre edad y adopción de tecnologías de autoservicio (V = 0,23). En conjunto, los hallazgos sugieren que la satisfacción en entornos minoristas digitalizados está impulsada principalmente por factores experienciales y amplían el TAM al enfatizar el papel de la experiencia del consumidor.***

Palabras clave-- ***Transformación digital, satisfacción del consumidor, experiencia del cliente, TAM, tecnología de autoservicio.***

I. Introducción

La transformación digital ha redefinido de manera significativa las dinámicas competitivas del sector minorista a nivel global, modificando no solo los modelos operativos de las empresas, sino también las formas de interacción entre consumidores y establecimientos comerciales [1], [2]. En este contexto, la integración de tecnologías digitales en el punto de venta físico, tales como sistemas de autopago, aplicaciones móviles, pantallas interactivas, códigos QR, billeteras digitales y sistemas inteligentes de recomendación, ha permitido el desarrollo de experiencias de compra más ágiles, personalizadas y eficientes [3]–[5]. Estas herramientas tecnológicas no únicamente contribuyen a la optimización de procesos operativos y reducción de tiempos de espera, sino que además representan un elemento estratégico para mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la diferenciación competitiva en mercados altamente dinámicos y orientados al consumidor [6], [7].

Desde el ámbito teórico, diversos modelos han intentado explicar la aceptación y uso de tecnologías digitales por parte de los consumidores. Uno de los marcos conceptuales más influyentes es el Technology Acceptance Model (TAM), propuesto por Fred D. Davis [8], el cual establece que la intención de uso de una tecnología depende principalmente de la utilidad percibida y de la facilidad de uso percibida. En otras palabras, los individuos tienden a adoptar con mayor facilidad aquellas tecnologías que consideran útiles para mejorar su desempeño y que además perciben como sencillas de utilizar [8], [9]. Posteriormente, Venkatesh y Davis ampliaron este enfoque mediante el desarrollo del TAM2, incorporando variables asociadas a la influencia social y procesos cognitivos relacionados con la formación de actitudes hacia la tecnología [10]. De manera complementaria, el modelo Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) integró factores adicionales como las condiciones facilitadoras, la expectativa de esfuerzo y la influencia social, ampliando la capacidad explicativa de los modelos previos [11], [12].

En el contexto del retail físico, dichos modelos han sido ampliamente utilizados para estudiar la adopción de tecnologías de autoservicio y herramientas digitales orientadas a mejorar la experiencia del consumidor [13]–[15]. La evidencia empírica sugiere que variables como utilidad percibida, facilidad de uso y valor percibido poseen efectos significativos sobre la satisfacción y la intención de reutilización de tecnologías digitales en entornos comerciales [4], [16], [17]. No obstante, parte importante de esta literatura se ha concentrado principalmente en analizar la intención de adopción tecnológica, dejando relativamente menos explorado el impacto que el uso efectivo de estas herramientas genera sobre la experiencia de compra y la satisfacción del consumidor dentro de tiendas físicas.

La satisfacción del consumidor constituye uno de los constructos más relevantes en marketing y comportamiento del consumidor. De acuerdo con Oliver [18], la satisfacción puede entenderse como la evaluación global derivada de la comparación entre las expectativas previas del consumidor y el desempeño percibido del producto o servicio recibido. En entornos minoristas digitalizados, esta evaluación adquiere una naturaleza multidimensional, debido a que no depende exclusivamente de la calidad del producto, sino también de factores asociados a la experiencia integral de compra, incluyendo rapidez, comodidad, interacción con el entorno digital y percepción de control durante el proceso de adquisición [19], [20].

Estudios recientes han evidenciado que la interacción con tecnologías de autoservicio puede incrementar los niveles de satisfacción cuando los consumidores perciben eficiencia, facilidad de uso y reducción de esfuerzo cognitivo [14], [22]. Asimismo, investigaciones contemporáneas sostienen que la digitalización del retail influye positivamente sobre variables como experiencia del cliente, engagement, fidelización y percepción de valor [6], [23]. Sin embargo, los resultados empíricos reportados por la literatura no han sido completamente consistentes, ya que algunos estudios señalan que la incorporación excesiva de tecnologías puede generar frustración, resistencia al cambio o disminución de la interacción humana, afectando negativamente la experiencia del consumidor en determinados segmentos poblacionales [24], [25]. Estas inconsistencias sugieren la necesidad de continuar profundizando en el análisis contextual y relacional entre tecnologías digitales y satisfacción del consumidor.

Adicionalmente, la literatura presenta diversas limitaciones que restringen una comprensión integral del fenómeno. En primer lugar, persiste una brecha teórica, dado que gran parte de las investigaciones se han enfocado en entornos digitales y comercio electrónico, relegando el análisis de tecnologías implementadas específicamente en puntos de venta físicos [24], [25]. En segundo lugar, existe una brecha metodológica, debido a que numerosos estudios priorizan variables asociadas a intención de uso y aceptación tecnológica, sin analizar suficientemente los efectos directos e indirectos de las tecnologías digitales sobre la satisfacción y experiencia de compra [11], [26]. En tercer lugar, se identifica una brecha geográfica relevante, ya que la mayor parte de la evidencia empírica proviene de Europa, Asia y Norteamérica, mientras que los estudios desarrollados en América Latina continúan siendo limitados [27], [28].

En economías emergentes como Honduras, estas limitaciones adquieren especial relevancia debido a las diferencias existentes en infraestructura tecnológica, niveles de digitalización empresarial y comportamiento del consumidor. Aunque el sector retail latinoamericano ha mostrado un crecimiento progresivo en la adopción de herramientas digitales, persisten desafíos relacionados con accesibilidad tecnológica, alfabetización digital y adaptación de los consumidores a entornos híbridos de compra [27], [29]. En consecuencia, comprender cómo las tecnologías digitales influyen sobre la experiencia y satisfacción del consumidor en contextos latinoamericanos representa una necesidad tanto académica como empresarial.

La relevancia del presente estudio radica en su contribución teórica y práctica. Desde el ámbito académico, la investigación busca ampliar la evidencia empírica relacionada con la aplicación de TAM y UTAUT en entornos de retail físico, incorporando la experiencia de compra como variable mediadora dentro de un contexto latinoamericano escasamente explorado. Desde la perspectiva gerencial, los hallazgos permitirán identificar cuáles tecnologías digitales generan mayor valor percibido y satisfacción en consumidores minoristas, facilitando la toma de decisiones estratégicas relacionadas con inversiones tecnológicas y diseño de experiencias omnicanal [5], [6].

En función de lo anterior, el objetivo general de esta investigación es analizar el efecto de las tecnologías digitales implementadas en el punto de venta físico sobre la satisfacción del consumidor en el sector minorista. Para alcanzar dicho propósito, se plantean los siguientes objetivos específicos: (1) identificar las principales tecnologías digitales utilizadas en tiendas físicas; (2) evaluar la percepción del consumidor respecto a dichas tecnologías; (3) analizar la relación entre tecnologías digitales, experiencia de compra y satisfacción del consumidor; y (4) determinar cuáles tecnologías generan mayor impacto sobre la experiencia de compra y satisfacción en entornos minoristas digitalizados.

II. METODOLOGÍA

2.1 Enfoque y diseño de la investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con alcance correlacional–explicativo, orientado a identificar y cuantificar la relación entre la implementación de tecnologías digitales en el punto de venta físico, la experiencia de compra y la satisfacción del consumidor en el sector minorista.

El diseño fue no experimental de tipo transversal, ya que las variables fueron observadas en su contexto natural sin manipulación deliberada, y la recolección de datos se realizó en un único momento temporal durante el primer trimestre de 2026 en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras.

Este diseño permitió analizar relaciones estadísticas entre variables, sin establecer causalidad experimental directa, pero sí asociaciones predictivas mediante modelos multivariados.

2.2 Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por consumidores mayores de 18 años con experiencia de compra en tiendas físicas que incorporan tecnologías digitales.

La muestra estuvo integrada por 337 participantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad de los consumidores en entornos comerciales con presencia de tecnologías de autoservicio.

Este tamaño muestral resulta adecuado para análisis multivariados como correlación de Pearson, regresión lineal múltiple, ANOVA y chi-cuadrado, garantizando estabilidad en las estimaciones estadísticas.

2.3 Variables del estudio

Las variables fueron definidas en función del modelo teórico basado en TAM y extensiones de experiencia del consumidor:

2.3.1 Variables independientes

Las variables independientes del estudio fueron la facilidad de uso percibida (FUP), definida como el grado en que el consumidor considera que las tecnologías digitales son fáciles de utilizar; la utilidad percibida (UP), entendida como la percepción del beneficio funcional que estas tecnologías aportan al proceso de compra; y la experiencia de compra (EC), conceptualizada, como la evaluación global del proceso de compra en entornos digitalizados.

2.3.2 Variable dependiente

Como variable dependiente se consideró la satisfacción del consumidor (SC), definida como la valoración general realizada por el consumidor respecto a su experiencia de compra.

2.3.3 Variables sociodemográficas

Se incorporaron variables sociodemográficas como la edad, género, frecuencia de compra y ocupación para complementar el análisis estadístico.

2.4 Instrumento de recolección de datos

Se utilizó un cuestionario estructurado compuesto por 21 ítems, diseñado bajo escala tipo Likert de cinco puntos (1 = totalmente en desacuerdo, 5 = totalmente de acuerdo).

El instrumento fue aplicado mediante la plataforma Qualtrics, garantizando la estandarización del proceso de recolección. El cuestionario evaluó cinco dimensiones principales: la percepción de facilidad de uso, la utilidad percibida, la experiencia de compra, la satisfacción del consumidor y el uso de tecnologías digitales en el punto de venta. Estas dimensiones permitieron medir de manera integral la percepción de los consumidores sobre la digitalización de los establecimientos minoristas.

2.5 Técnicas de análisis de datos

El análisis de datos se realizó mediante estadística inferencial, utilizando software estadístico especializado (SPSS/Excel), y se estructuró en función de cinco técnicas principales, directamente vinculadas con las tablas de resultados del estudio:

2.5.1 Correlación de Pearson (Tabla 1)

Se utilizó para evaluar la intensidad y dirección de la relación lineal entre FUP, UP, EC y SC. Este análisis permitió identificar asociaciones bivariadas significativas entre las variables del modelo.

2.5.2 Regresión lineal múltiple (Tabla 2)

Se aplicó un modelo de regresión lineal múltiple con el objetivo de determinar el efecto simultáneo de FUP, UP y EC sobre la satisfacción del consumidor (SC), de acuerdo con la siguiente especificación:

$$SC = \beta_0 + \beta_1(FUP) + \beta_2(UP) + \beta_3(EC) + \varepsilon.$$

El modelo incluyó el análisis de coeficientes beta estandarizados, pruebas t de significancia, intervalos de confianza al 95% y medidas de ajuste global mediante R^2 y R^2 ajustado. Adicionalmente, se verificaron los supuestos estadísticos de normalidad de residuos mediante la prueba de Shapiro-Wilk, la homocedasticidad mediante la prueba de Breush-Pagan y ausencia de multicolinealidad a través del Factor de Inflación de la Varianza (VIF).

2.5.3 ANOVA de un factor (Tablas 3 y 4)

Se aplicó análisis de varianza para identificar diferencias significativas en la satisfacción del consumidor según variables sociodemográficas, específicamente la frecuencia de compra (Tabla 3) y la edad (Tabla 4). Se complementó el análisis con el cálculo del tamaño del efecto mediante eta cuadrado (η^2), con el fin de determinar la magnitud práctica de las diferencias observadas.

2.5.4 Chi-cuadrado de independencia (Tabla 5)

Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para analizar la asociación entre el uso de tecnologías digitales (autopago) y la edad del consumidor.

El análisis fue complementado con el estadístico V de Cramér, utilizado para estimar la fuerza de la asociación entre variables categóricas.

2.6 Criterios de interpretación estadística

Para la interpretación de los resultados se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$. El coeficiente R^2 fue utilizado para evaluar el poder explicativo del modelo, mientras que los coeficientes beta permitieron determinar la influencia relativa de cada variable independiente. En el caso del tamaño del efecto, los valores de η^2 cercanos a 0,01 se interpretaron como efectos pequeños, alrededor de 0,06 como efectos medios y superiores a 0,14 como efectos grandes. Asimismo, para el estadístico V de Crámer se consideraron valores de 0,10 como asociaciones bajas, 0,30 como moderadas y 0,50 como altas.

2.7 Consideraciones éticas

Se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes. La participación fue voluntaria, con consentimiento informado previo, y los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación.

III. RESULTADOS

3.1 Resultados descriptivos del cuestionario

Antes de realizar los análisis correlacionales y multivariados, se examinaron las respuestas obtenidas en los ítems del cuestionario con el propósito de identificar las percepciones predominantes de los consumidores respecto al uso de tecnologías digitales en el punto de venta.

En términos generales, los participantes manifestaron una valoración favorable hacia las tecnologías implementadas en establecimientos minoristas. Los niveles más altos de acuerdo se observaron en los ítems relacionados con la rapidez del proceso de compra, la reducción de tiempos de espera, la facilidad para efectuar pagos y la comodidad durante la interacción con herramientas digitales. Asimismo, una proporción importante de consumidores consideró que dichas tecnologías aportan beneficios prácticos y mejoran la eficiencia de la compra.

Respecto a la experiencia de compra, las respuestas evidenciaron una percepción positiva de aspectos relacionados con la conveniencia, el control del proceso por parte del cliente y la facilidad para completar las transacciones. De igual manera, la mayoría de los participantes indicó sentirse satisfecha con la experiencia general de compra en establecimientos que incorporan tecnologías digitales.

3.2 Correlaciones de Pearson entre variables del modelo

Los resultados de la Tabla 1 muestran la matriz de correlaciones de Pearson entre las variables del estudio: facilidad de uso percibida (FUP), utilidad percibida (UP), experiencia de compra (EC) y satisfacción del consumidor (SC).

TABLA 1
Matriz de correlaciones de Pearson entre variables del modelo (n = 337)

Variables	FUP	UP	EC	SC
FUP	1,00	—	—	—
UP	0,58	1,00	—	—
EC	0,62	0,65	1,00	—
SC	0,59	0,68	0,74	1,00

Nota. Todas las correlaciones son positivas y estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

3.3 Regresión lineal multiple

Los resultados del modelo de regresión lineal múltiple se presentan en la Tabla 2.

Supuestos del modelo:

- Normalidad de residuos: W = 0,98, p = 0,11
- Homocedasticidad: $\chi^2 = 3,42$, p = 0,18
- Multicolinealidad: VIF < 2,5

TABLA 2
Modelo de regresión lineal múltiple para la satisfacción del consumidor

Variable	β	SE	t	p	IC 95% inferior	IC 95% superior
FUP	0,21	0,07	2,90	< 0,05	0,07	0,35
UP	0,33	0,06	5,50	< 0,01	0,21	0,45
EC	0,51	0,05	10,20	< 0,001	0,41	0,61

Resumen del modelo:

- $R = 0,82$
- $R^2 = 0,67$
- R^2 ajustado = 0,66
- N = 337

Supuestos del modelo:

- Normalidad de residuos: W = 0,98, p = 0,11
- Homocedasticidad: $\chi^2 = 3,42$, p = 0,18
- Multicolinealidad: VIF < 2,5

El modelo explica el 67% de la varianza de la satisfacción del consumidor, siendo la experiencia de compra el predictor más fuerte ($\beta = 0,51$).

3.4 ANOVA: Frecuencia de compra

TABLA 3
ANOVA de un factor: satisfacción según frecuencia de compra

Prueba	χ^2	gl	p	V de Cramér
Autopago × Edad	18,6	4	< 0,01	0,23

Se observan diferencias significativas en la satisfacción según la frecuencia de compra. El tamaño del efecto indica una magnitud pequeña a moderada, explicando el 4,2% de la varianza.

3.5 ANOVA: Edad

TABLA 4
ANOVA de un factor: satisfacción según edad

Fuente	F	gl	p	η^2
Edad	3,91	(4, 332)	< 0,05	0,036

Se evidencian diferencias significativas según edad, con un efecto pequeño (3.6% de varianza explicada), lo que sugiere una brecha generacional en la satisfacción del consumidor.

3.5 Chi-cuadrado de independencia

TABLA 5
Asociación entre uso de autopago y edad

Prueba	χ^2	gl	p	V de Cramér
Autopago × Edad	18,6	4	< 0,01	0,23

Se evidencia una asociación significativa y de magnitud moderada entre la edad y el uso de autopago, con mayor adopción en consumidores jóvenes.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran asociaciones consistentes entre la facilidad de uso percibida (FUP), la utilidad percibida (UP), la experiencia de compra (EC) y la satisfacción del consumidor (SC), destacando particularmente

el papel de la experiencia de compra en contextos de retail físico digitalizado. En conjunto, los hallazgos sugieren que la incorporación de tecnologías digitales en el punto de venta adquiere mayor relevancia para la satisfacción cuando estas herramientas contribuyen a construir una experiencia de compra eficiente, conveniente y satisfactoria, más que por el hecho de incorporar tecnología por sí misma.

En relación con la Tabla 1 (correlaciones de Pearson), todas las variables presentan asociaciones positivas y estadísticamente significativas. La relación más fuerte se observa entre experiencia de compra y satisfacción del consumidor ($r = 0,74$), seguida de la relación entre utilidad percibida y satisfacción ($r = 0,68$) y entre facilidad de uso percibida y satisfacción ($r = 0,59$). Aunque en el presente estudio la experiencia de compra fue analizada como un constructo global, la evidencia teórica sugiere que esta se encuentra integrada por múltiples dimensiones que influyen de manera diferenciada en la satisfacción del consumidor. De acuerdo con Lemon y Verhoef [6], la experiencia del cliente se construye a partir de aspectos funcionales, emocionales, cognitivos y relacionales que se desarrollan a lo largo del recorrido de compra. En el contexto del retail digitalizado, dimensiones como la rapidez del servicio, la comodidad del proceso de compra, la facilidad para obtener información sobre productos y la percepción de control durante la interacción con tecnologías de autoservicio suelen desempeñar un papel especialmente relevante.

Los resultados obtenidos permiten inferir que estas dimensiones funcionales podrían explicar, al menos parcialmente, la elevada asociación observada entre experiencia de compra y satisfacción del consumidor ($r = 0,74$). La literatura sobre tecnologías de autoservicio señala que la reducción de tiempos de espera, la simplificación de los procesos de pago y la autonomía otorgada al cliente influyen positivamente sobre la percepción global del servicio [14], [22]. En consecuencia, es probable que los consumidores valoren las tecnologías digitales no únicamente por sus características técnicas, sino por los beneficios concretos que generan durante la experiencia de compra.

Desde una perspectiva gerencial, estos hallazgos sugieren que las organizaciones minoristas deberían monitorear de forma diferenciada componentes específicos de la experiencia, particularmente aquellos relacionados con rapidez, conveniencia, acceso a información y facilidad de finalización de la compra. La mejora de estas dimensiones puede contribuir de manera más efectiva a incrementar la satisfacción del consumidor que la simple incorporación de nuevas herramientas tecnológicas.

Los resultados sugieren la conveniencia de evaluar en qué medida cada solución digital mejora aspectos concretos del recorrido de compra, tales como la reducción de tiempos de espera, la facilidad para localizar productos, la autonomía del consumidor, la disponibilidad de información y la fluidez del proceso de pago. Por tanto, la digitalización del punto de venta debería gestionarse como parte de la experiencia integral del cliente y no como un objetivo tecnológico independiente.

Respecto a la Tabla 2 (regresión lineal múltiple), la experiencia de compra presenta el mayor coeficiente beta estandarizado ($\beta = 0,51$), seguida de la utilidad percibida ($\beta = 0,33$) y la facilidad de uso percibida ($\beta = 0,21$). El modelo explica el 67% de la varianza observada en la satisfacción del consumidor ($R^2 = 0,67$), lo que evidencia una capacidad explicativa importante dentro de los datos analizados. Estos resultados refuerzan la idea de que la experiencia constituye un componente relevante para comprender la satisfacción en ambientes minoristas donde interactúan elementos físicos y digitales.

Este hallazgo tiene implicaciones prácticas concretas para la gestión del retail físico digitalizado. En primer lugar, cuando los recursos de inversión sean limitados, los responsables de retail podrían priorizar aquellas tecnologías que tengan una utilidad claramente identificable para el consumidor y que, simultáneamente, reduzcan fricciones durante la experiencia de compra. Por ejemplo, herramientas como sistemas de autopago, consulta digital de información de productos, códigos QR o aplicaciones vinculadas con la compra deberían incorporarse cuando resuelvan una necesidad concreta del cliente y no únicamente por razones de modernización tecnológica. En segundo lugar, la utilidad percibida ($\beta = 0,33$) indica la conveniencia de comunicar de manera clara al consumidor qué beneficio obtiene mediante el uso de la tecnología. Una solución digital cuyo funcionamiento no sea evidente o cuyo beneficio no sea percibido puede tener menor valor desde la perspectiva del cliente.

En tercer lugar, aunque la facilidad de uso presenta el menor coeficiente relativo de los tres predictores ($\beta = 0,21$), continúa mostrando una contribución estadísticamente significativa al modelo. Esto indica que la simplicidad de interacción no debería ser descuidada. En términos operativos, los establecimientos pueden reducir posibles dificultades mediante interfaces intuitivas, instrucciones visibles, señalización en el punto de uso y asistencia del personal cuando el consumidor encuentre dificultades. En consecuencia, la estrategia de digitalización debería combinar utilidad, facilidad de interacción y calidad de la experiencia, en lugar de concentrarse exclusivamente en la incorporación de nuevas herramientas.

Los resultados de la Tabla 3 (ANOVA por frecuencia de compra) muestran diferencias estadísticamente significativas en la satisfacción según la frecuencia de compra. No obstante, el tamaño del efecto observado ($\eta^2 = 0,042$) indica que esta variable explica solamente el 4,2% de la varianza, por lo que su importancia práctica es inferior a la observada para la experiencia de compra dentro del modelo de regresión. Desde el punto de vista gerencial, este resultado sugiere que los establecimientos pueden considerar la frecuencia de visita como un criterio complementario para segmentar y monitorear a sus clientes, pero no debería utilizarse como el principal criterio para diseñar experiencias digitales. Resulta más

conveniente identificar qué elementos de la experiencia generan satisfacción en los diferentes momentos del recorrido de compra.

De manera similar, la Tabla 4 (ANOVA por edad) evidencia diferencias estadísticamente significativas en la satisfacción entre grupos etarios, aunque con un tamaño de efecto pequeño ($\eta^2 = 0{,}036$). Este resultado debe interpretarse con cautela: si bien existen diferencias asociadas con la edad, estas explican una proporción relativamente reducida de la variabilidad de la satisfacción. Por consiguiente, los resultados no justifican asumir que todos los consumidores de un determinado grupo etario tendrán las mismas preferencias tecnológicas. Para la gestión minorista, la implicación práctica consiste en evitar una estrategia de digitalización basada exclusivamente en la edad y, en su lugar, ofrecer alternativas que permitan distintos niveles de autonomía y asistencia durante el proceso de compra.

Esta consideración adquiere especial relevancia a la luz de la Tabla 5 (chi-cuadrado), que identifica una asociación significativa entre edad y utilización del autopago (V de Cramér = 0,23), observándose una mayor adopción entre los consumidores jóvenes. La asociación moderada sugiere que la adopción de esta tecnología no es homogénea entre los grupos etarios analizados. Desde una perspectiva operativa, los establecimientos podrían mantener modalidades de atención diferenciadas, permitiendo que el consumidor elija entre autopago y atención asistida. Asimismo, durante la implementación de nuevas tecnologías, puede resultar conveniente disponer inicialmente de personal de apoyo en las áreas digitalizadas para facilitar la transición y reducir posibles dificultades de uso, especialmente entre consumidores con menor familiaridad con estas herramientas.

En términos de gestión de la experiencia del cliente, los resultados sugieren también que la digitalización debería acompañarse de mecanismos sistemáticos de evaluación. Dado que la experiencia de compra constituye el predictor más importante de la satisfacción en el modelo, los responsables de retail podrían utilizar indicadores como tiempo percibido de espera, facilidad del proceso de pago, satisfacción con el uso de tecnologías de autoservicio, disponibilidad de asistencia y valoración general de la experiencia para identificar puntos de fricción. De esta manera, la información obtenida de los consumidores puede utilizarse para ajustar procesos y determinar si una determinada tecnología está generando el valor esperado.

En conjunto, los hallazgos permiten derivar una implicación gerencial central: la transformación digital del retail físico debería gestionarse como una transformación de la experiencia de compra, y no simplemente como una incorporación de tecnología. La mayor asociación entre experiencia de compra y satisfacción ($r = 0{,}74$), así como el mayor peso predictivo de esta variable en la regresión ($\beta = 0{,}51$), respaldan esta orientación. En consecuencia, las decisiones de inversión tecnológica deberían estar vinculadas a problemas concretos del recorrido del cliente y acompañarse de mecanismos de capacitación, asistencia y evaluación de resultados. La tecnología puede aportar valor cuando facilita la compra, pero su contribución debe analizarse en función de la experiencia que produce para el consumidor.

Estas implicaciones deben interpretarse considerando las características del diseño de la investigación. El estudio utilizó un diseño cuantitativo, no experimental y transversal, con una muestra de 337 consumidores seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia en Tegucigalpa, Honduras. Por ello, los resultados permiten identificar asociaciones y relaciones predictivas dentro de la muestra analizada, pero no establecer causalidad experimental ni generalizar automáticamente los resultados a todos los consumidores del país.

Una limitación del presente estudio es que la experiencia de compra fue evaluada como una variable agregada, sin descomponer empíricamente sus dimensiones específicas. En consecuencia, aunque se confirma su influencia significativa sobre la satisfacción del consumidor, no es posible determinar con precisión cuáles componentes particulares de la experiencia explican en mayor medida dicha relación. Investigaciones futuras podrían incorporar análisis factoriales o modelos de ecuaciones estructurales que permitan identificar el peso relativo de dimensiones como rapidez, comodidad, autonomía, interacción digital y acceso a información dentro de la experiencia de compra.

Por tanto, las implicaciones prácticas propuestas deben entenderse como orientaciones para la toma de decisiones y no como efectos causales demostrados. En particular, los resultados respaldan la conveniencia de priorizar la experiencia, utilidad y facilidad de uso al gestionar tecnologías digitales en establecimientos físicos, pero no permiten afirmar que una tecnología específica produzca por sí misma un determinado incremento en la satisfacción. Futuras investigaciones podrían ampliar estos resultados mediante diseños longitudinales o experimentales, muestras probabilísticas y comparaciones entre diferentes formatos de retail y ciudades, permitiendo evaluar con mayor precisión cómo distintas soluciones digitales modifican la experiencia y satisfacción del consumidor.

V. CONCLUSIÓN

El análisis de los datos permite confirmar que la satisfacción del consumidor en entornos de retail digitalizado está determinada principalmente por la experiencia de compra, la cual presenta la relación más fuerte dentro del modelo propuesto. Este hallazgo evidencia que la percepción global del proceso de compra tiene un mayor peso explicativo que la facilidad de uso o la utilidad percibida de las tecnologías.

El modelo de regresión lineal múltiple mostró un alto poder explicativo, lo que indica que las variables consideradas logran explicar de manera sustancial la satisfacción del consumidor. En este contexto, la experiencia de compra se consolida como el principal factor predictivo, reforzando la importancia de

dimensiones experienciales en la adopción tecnológica dentro del retail físico.

Asimismo, los resultados evidencian diferencias significativas en la satisfacción según la edad y la frecuencia de compra, aunque con efectos de baja a moderada magnitud. Esto sugiere que, si bien las características sociodemográficas influyen en la percepción del consumidor, su impacto es secundario frente a los factores asociados a la experiencia de uso.

Por otra parte, la relación observada entre edad y uso de tecnologías de autopago confirma la existencia de una brecha generacional en la adopción de soluciones digitales en el punto de venta, con mayor aceptación en consumidores jóvenes.

En conjunto, los resultados respaldan la idea de que la transformación digital del retail físico no depende únicamente de la incorporación tecnológica, sino de su capacidad para generar experiencias de compra más eficientes y satisfactorias. Esto amplía el enfoque de los modelos tradicionales de aceptación tecnológica hacia una perspectiva centrada en la experiencia del consumidor. Adicionalmente, la investigación aporta beneficios relevantes para la gestión del sector retail. En primer lugar, proporciona evidencia empírica que permite orientar las inversiones en tecnologías digitales hacia aquellos elementos que generan un mayor impacto en la satisfacción del consumidor. En segundo lugar, facilita la identificación de factores clave para el diseño de experiencias de compra más eficientes, cómodas y centradas en el cliente. En tercer lugar, ofrece información útil para segmentar estrategias de implementación tecnológica considerando diferencias asociadas a la edad y a los patrones de compra de los consumidores. Estos beneficios pueden contribuir a mejorar la competitividad de los establecimientos minoristas y a optimizar la relación entre inversión tecnológica y valor percibido por el cliente.

REFERENCIAS

[1] M. R. Grewal, A. Roggeveen, and J. Nordfält, "The future of retailing," *Journal of Retailing*, vol. 93, no. 1, pp. 1–6, 2017, doi: 10.1016/j.jretai.2016.12.008.

[2] E. Brynjolfsson and A. McAfee, *The Second Machine Age*. New York, NY, USA: W. W. Norton, 2014.

[3] A. Pantano and G. Timmermans, "What is smart for retailing?," *Procedia Computer Science*, vol. 64, pp. 1013–1020, 2015, doi: 10.1016/j.procs.2015.08.609.

[4] A. Pantano and D. Viassone, "Engaging consumers on new integrated multichannel retail settings," *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 25, pp. 106–114, 2015, doi: 10.1016/j.jretconser.2015.04.003.

[5] J. Hagberg, M. Sundström, and N. Egels-Zandén, "The digitalization of retailing," *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 44, no. 7, pp. 694–712, 2016, doi: 10.1108/IJRDM-09-2015-0140.

[6] K. N. Lemon and P. C. Verhoef, "Understanding customer experience throughout the customer journey," *Journal of Marketing*, vol. 80, no. 6, pp. 69–96, 2016, doi: 10.1509/jm.15.0420.

[7] P. C. Verhoef et al., "Customer experience creation: Determinants, dynamics and management strategies," *Journal of Retailing*, vol. 85, no. 1, pp. 31–41, 2009, doi: 10.1016/j.jretai.2008.11.001.

[8] F. D. Davis, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, pp. 319–340, 1989, doi: 10.2307/249008.

[9] V. Venkatesh and F. D. Davis, "A theoretical extension of the Technology Acceptance Model," *Management Science*, vol. 46, no. 2, pp. 186–204, 2000, doi: 10.1287/mnsc.46.2.186.11926.

[10] V. Venkatesh et al., "User acceptance of information technology: Toward a unified view," *MIS Quarterly*, vol. 27, no. 3, pp. 425–478, 2003, doi: 10.2307/30036540.

[11] V. Venkatesh, J. Y. Thong, and X. Xu, "Consumer acceptance and use of IT: Extending the unified theory of acceptance and use of technology," *MIS Quarterly*, vol. 36, no. 1, pp. 157–178, 2012, doi: 10.2307/41410412.

[12] M. Blut, N. Wang, and C. Schoefer, "Factors influencing the acceptance of self-service technologies," *Journal of Service Research*, vol. 19, no. 4, pp. 396–416, 2016, doi: 10.1177/1094670516662352.

[13] M. Meuter et al., "Self-service technologies: Understanding customer satisfaction with technology-based service encounters," *Journal of Marketing*, vol. 64, no. 3, pp. 50–64, 2000, doi: 10.1509/jmkg.64.3.50.18024.

[14] J. Collier and S. Kimes, "Only if it is convenient: Understanding how convenience influences self-service technology," *Journal of Service Research*, vol. 16, no. 1, pp. 39–51, 2013, doi: 10.1177/1094670512458454.

[15] A. Poncin and Y. Mimoun, "The impact of 'e-atmospherics' on retail experience," *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 21, no. 5, pp. 851–859, 2014, doi: 10.1016/j.jretconser.2014.02.013.

[16] R. Roy, "Role of technology in retailing," *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 45, no. 3, pp. 281–298, 2017, doi: 10.1108/IJRDM-12-2015-0180.

[17] R. L. Oliver, *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 1997.

[18] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, "SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality," *Journal of Retailing*, vol. 64, no. 1, pp. 12–40, 1988.

[19] V. Zeithaml, M. Bitner, and D. Gremler, *Services Marketing*, 7th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2018.

[20] P. Klaus and S. Maklan, "Towards a better measure of customer experience," *International Journal of Market Research*, vol. 55, no. 2, pp. 227–246, 2013, doi: 10.2501/IJMR-2013-021.

[21] R. L. Oliver, "A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions," *Journal of Marketing Research*, vol. 17, no. 4, pp. 460–469, 1980, doi: 10.2307/3150499.

[22] M. Becker and E. Jaakkola, "Customer experience: Fundamental premises and implications," *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 48, pp. 630–649, 2020, doi: 10.1007/s11747-019-00718-x.

[23] D. Gefen, D. Karahanna, and D. Straub, "Trust and TAM in online shopping," *MIS Quarterly*, vol. 27, no. 1, pp. 51–90, 2003, doi: 10.2307/30036519.

[24] A. Tarhini, K. Hone, and X. Liu, "Factors affecting e-learning acceptance," *Computers in Human Behavior*, vol. 40, pp. 357–369, 2014, doi: 10.1016/j.chb.2014.08.039.

[25] Y. Dwivedi et al., "A critical review of the unified theory of acceptance and use of technology," *International Journal of Information Management*, vol. 36, no. 6, pp. 157–178, 2016, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2016.02.003.

[26] CEPAL, *La transformación digital en América Latina*, 2021.

[27] CEPAL, *Economía digital en América Latina*, 2020.

[28] Banco Interamericano de Desarrollo, *Digitalización y desarrollo en América Latina*, 2022.

[29] World Economic Forum, *Future of Retail Report*, 2020.

[30] R. Hernández-Sampieri and C. Mendoza, *Metodología de la investigación*, 2018.

[31] J. W. Creswell and J. D. Creswell, *Research Design*, 5th ed., 2018.

[32] J. F. Hair Jr. et al., *A Primer on PLS-SEM*, 3rd ed., 2022.

[33] R. Likert, "A technique for the measurement of attitudes," *Archives of Psychology*, 1932.

[34] L. J. Cronbach, "Coefficient alpha and the internal structure of tests," *Psychometrika*, 1951, doi: 10.1007/BF02310555.

[35] C. M. Ringle et al., *SmartPLS 4*, 2022.

[36] C. Fornell and D. F. Larcker, "Evaluating structural equation models…," *Journal of Marketing Research*, 1981, doi: 10.2307/3151312.