

**Estrategias para impulsar la Adopción de Tecnologías en una empresa
comercial de vehículos**

Juan David Ballesteros Torres

Trabajo de grado para optar por el título de
Magister en

Asesora:

Ana María Ortega Álvarez

Universidad EAFIT

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

Medellín

2023

Contenido

Introducción.....	7
Planteamiento del Problema	10
Caracterización Y Contextualización De La Organización.....	10
Justificación.....	12
Objetivos	14
General.....	14
Específicos	14
Marco Teórico Y Marco Conceptual.....	15
Los conceptos de adopción y aceptación de la tecnología.....	15
Modelo De Aceptación De La Tecnología (TAM)	17
Modelo Conceptual Y Planteamiento De Hipótesis	18
Hipótesis	19
Metodología De Investigación	21
Cosmovisión Filosófica	21
Diseño de la Investigación.....	23
Métodos De Investigación	24
Caracterización De Las Herramientas Tecnológicas En Autolarte S.A.S	26
Instrumento De Investigación	26
Población Y Tamaño De La Muestra	27
Diseño Del Instrumento.....	28
Aplicación del instrumento de investigación	29
Selección de la muestra:.....	29
Contacto y consentimiento:.....	29
Distribución y recolección de datos:.....	29
Instrucciones y cumplimentación:	29

Registro de respuestas:	29
Análisis de datos:.....	30
Resultados preliminares:.....	30
Análisis De La Información Recolectada	32
Resultados	33
Evaluación de la bondad de ajuste del modelo inicial y los ajustes realizados, según los resultados de la bondad de ajuste, para todas las variables:.....	39
Facilidad de uso	39
Satisfacción del usuario	40
Intención de uso.....	40
Resultados del modelo final para todas las variables, incluyendo los coeficientes estandarizados y no estandarizados, p-values, índices de ajuste y otros indicadores relevantes:	41
Recomendaciones Estratégicas.....	46
Objetivo Global:.....	46
Fundamentación Técnica:.....	46
Metodología:	46
Conclusiones.....	49
Referencias	50

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Panorama de los modelos de adopción de la Tecnología.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 2. Modelo de Aceptación Tecnológica</i>	<i>18</i>
<i>Figura 3. Marco de trabajo para la investigación científica.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 4. Modelo conceptual de la investigación.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 5. Diagrama de flujo de los pasos básicos del SEM</i>	<i>33</i>
<i>Figura 6. Histograma de la variable "Facilidad de uso"</i>	<i>37</i>
<i>Figura 7. Histograma de la variable "Utilidad"</i>	<i>37</i>
<i>Figura 8. Histograma de la variable "Actitud hacia el uso".....</i>	<i>37</i>

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Cosmovision.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 2. Diseño de investigacion</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 3. Métodos de investigacion.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 4. Herramientas tecnológicas.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 5. Diseño del instrumento.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 6. Matriz de datos de la percepción de los empleados de Autolarte S.A.S. sobre las herramientas tecnológicas.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 7. Matriz de correlaciones entre las variables observadas.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 8. Resumen de los resultados del análisis de ecuaciones estructurales.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 9. Matriz de correlaciones entre las variables observadas.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 10. Resultados del análisis del modelo estructural de la variable "Facilidad de uso"</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 11. Análisis de los coeficientes de regresión para cada una de las variables:</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 12. Facilidad de uso</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 13. Satisfacción del usuario</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 14. Intención de uso</i>	<i>41</i>

Resumen

Este análisis se centra en mejorar la adopción de tecnologías en el área comercial de vehículos nuevos en Autolarte S.A.S. Se definen cuatro objetivos específicos: caracterizar las herramientas tecnológicas disponibles, identificar causas de baja adopción, definir indicadores para medir el uso y proponer planes de acción para mejorar la adopción progresivamente. Se recopilaron datos cuantitativos proporcionados por 116 individuos. Estos datos ofrecieron información sobre la disponibilidad, características y adopción actual de herramientas tecnológicas. Se evaluaron causas de baja adopción y se establecieron indicadores medibles para evaluar su uso. Se diseñaron planes de acción basados en los resultados y enfoques para capacitar, simplificar y motivar a los empleados en la utilización efectiva de estas herramientas. Cuatro herramientas tecnológicas fueron identificadas, con funcionalidades clave y un alcance que abarca toda la fuerza de ventas. El 20% de los empleados no utiliza estas herramientas debido a la falta de capacitación, dificultades de uso y la falta de incentivos. Se definieron cinco indicadores para medir el uso de estas herramientas. La comprensión completa de las herramientas disponibles, la identificación de barreras para su adopción y la definición de indicadores para evaluar su uso son esenciales para mejorar la adopción de tecnologías en Autolarte S.A.S. Los planes de acción propuestos, orientados a capacitar, simplificar y motivar a los empleados, se espera que impulsen un aumento del 20% en la adopción de tecnologías, lo que se traducirá en una mayor eficiencia y satisfacción del cliente en el área de vehículos nuevos.

Abstract

This analysis focuses on improving the adoption of technologies in the commercial area of new vehicles in Autolarte S.A.S. Four specific objectives are defined: characterize the available technological tools, identify causes of low adoption, define indicators to measure use and propose action plans to improve adoption progressively. Quantitative data provided by 116 individuals were collected. This data provided insights into the availability, features, and current adoption of technology tools. Causes of low adoption were evaluated and measurable indicators were established to evaluate its use. Results-based action plans and approaches were designed to train, simplify and motivate employees in the effective use of these tools. Four technological tools were identified, with key functionalities and a scope that covers the entire sales force. 20% of employees do not use these tools due to lack of training, difficulties of use and lack of incentives. Five indicators were defined to measure the use of these tools. The complete understanding of the available tools, the identification of barriers to their adoption and the definition of indicators to evaluate their use are essential to improve the adoption of technologies in Autolarte S.A.S. The proposed action plans, aimed at training, simplifying and motivating employees, are expected to drive a 20% increase in the adoption of technologies, which will translate into greater efficiency and customer satisfaction in the area of new vehicles.

Introducción

La innovación tecnológica, de la mano con la investigación científica, se ha constituido en una fuerza que conduce la transformación de la sociedad. Desde el momento en el que cualquier innovación tecnológica se convierte en una herramienta industrial y económica, ello involucra cambios en los procesos: la creación de nuevas líneas de negocio, el aumento en el mercadeo de nuevos productos, o la configuración de nuevos modelos organizativos de interacción (Bolay, 2012, p. 3).

Las tecnologías digitales han ido penetrado progresivamente en todas las ocupaciones de nuestras sociedades, y en consecuencia su relevancia y repercusión en el desarrollo económico, la integración social y la preservación del medio ambiente se han elevado en gran medida (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2015, p. 7). El avance de las naciones, las organizaciones y los individuos ahora está estrechamente vinculado a la capacidad de incorporar las tecnologías digitales: Quienes logren adoptar estos avances, anticipar los retos y abordarlos de manera estratégica, disfrutarán de mayores probabilidades de prosperar; en contraste, aquellos que no lo logren se verán cada vez más rezagados (Foro Económico Mundial, 2016, p. V).

Colombia tiene bastante por mejorar con respecto al aprovechamiento de las tecnologías digitales. De acuerdo con el índice NRI (Network Readiness Index) del año 2022, que evalúa la habilidad de las naciones para hacer uso de las tecnologías digitales, el país se encuentra en el número 66 a nivel global (de un total de 131 países evaluados), debajo de otros países de la región como México (puesto 60), Argentina (puesto 57), Costa Rica (puesto 56), Uruguay (puesto 47), Brasil (puesto 44) o Chile (puesto 43). Este desaprovechamiento es una clara desventaja en la economía nacional, lo cual se evidencia en el pobre rendimiento del país en el componente del impacto de las tecnologías en el crecimiento y bienestar de la población y la economía en general, donde ocupa el puesto 77 (Dutta & Lanvin, 2022).

Si se sigue con el análisis del NRI, se puede evidenciar que en el pilar de los negocios Colombia posee una posición muy alta con respecto al indicador que mide la inversión en Investigación y Desarrollo por parte de la empresas como porcentaje del PIB - puesto 24-, lo cual la misma publicación identifica como una fortaleza del país. No obstante, esta inversión no se refleja en otros indicadores, como la adopción de

nuevas tecnologías -puesto 67- (Dutta & Lanvin, 2022). Del análisis de estos indicadores se puede deducir que existe una discrepancia entre los esfuerzos que realizan las empresas en inversión en el desarrollo de nuevas tecnologías, y el resultado en términos de la adopción que se da de las mismas.

De acuerdo con el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC], para el año 2020 solo el 55.8% de las empresas de comercio en Colombia poseían un área encargada de coordinar la implementación de tecnologías digitales en los procesos productivos o comerciales, y dicho porcentaje estaba compuesto de un 14.9% con un área propia y un 40.9% que ha tomado el camino de la tercerización (MinTIC, 2022, p. 18). Este dato es interesante si se tiene en cuenta que la implementación de tecnologías como la analítica de datos ha llegado hasta el 82.3% de las empresas del sector de comercio en el país (MinTIC, 2022, p. 26), lo que implica que la necesidad de implementación de tecnologías ha sido una realidad en las empresas, pero hacerlo mediante una estructura que permita coordinar su implementación no ha sido la regla en una gran cantidad de casos.

Dado que la proporción de empresas en el país, en particular del sector comercio, que poseen una estructura propia dedicada a la implementación de tecnologías es relativamente pequeña, el hecho de entender los retos que existen en la implementación y adopción de las tecnologías digitales, desde la visión y experiencia de los integrantes de dichas estructuras dedicadas a la implementación, tiene la capacidad de generar conocimiento valioso, que puede dar aportes en la comprensión de la diferencia entre los esfuerzos que se están realizando para desarrollar e implementar tecnologías en las organizaciones y el resultado en la adopción de las mismas.

De acuerdo con Yim, Anderson y Swaminathan (2004), mediante el uso de la tecnología (por ejemplo, de un sistema CRM), una empresa puede enfocar su atención en los clientes principales y poner en marcha iniciativas de gestión del conocimiento, lo que les permite detectar requerimientos y forjar conexiones cercanas con dichos clientes; con esto, los funcionarios del área de ventas pueden ajustarse mejor a las necesidades e inquietudes particulares de sus clientes, tanto los actuales como los potenciales.

En este sentido, Bradley (2012, p. 19) ofrece un marco teórico para abordar el análisis de la situación presentada: "(...) a medida que las firmas incrementan sus inversiones

en nuevas tecnologías de la información, pueden encontrar que los empleados son reticentes a aceptar y usar de forma efectiva estas nuevas tecnologías. El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) es la teoría más utilizada por los investigadores para explorar la aceptación por parte de los usuarios.”

La presente investigación trabaja en ese sentido al analizar, mediante un estudio de caso y haciendo uso de la teoría ofrecida por el modelo TAM, la situación de la empresa Autolarte S.A.S., la cual se encuentra en el pequeño conjunto de organizaciones de comercio con un área dedicada al desarrollo e implementación de tecnologías digitales, y que posee retos relacionados con la adopción tecnológica.

Planteamiento del Problema

Caracterización Y Contextualización De La Organización

La empresa objeto de estudio, Autolarte S.A.S., es un grupo empresarial con 72 años en el mercado, fundada el 17 de enero de 1951 por Luis Estanislao Olarte Sañudo, bajo el nombre de Olarte LTDA, el cual fue cambiado posteriormente a Olarte y CIA (Yepes, 2021). Esta compañía, conocida hoy bajo el nombre de Grupo Autolarte S.A.S., se ha dedicado desde su fundación a la comercialización de vehículos automotores y repuestos.

Posteriormente, en el año 1977, la compañía se alió con General Motors Colmotores, uno de los mayores fabricantes y ensambladores de vehículos del país, lo que le permitió apalancarse, y en 1979 se convirtió en el primer concesionario de las marcas Chevrolet en Medellín. Todo este crecimiento permitió que la compañía contribuyera al desarrollo social e industrial del país, al ofrecer una gama extensa de vehículos para satisfacer las necesidades del transporte público, empresarial y particular (Yepes, 2021).

De acuerdo a la información publicada por Confecámaras (2023), Autolarte S.A.S se dedica a tres actividades económicas: 4511 – Comercio de vehículos automotores nuevos, 4520 – Mantenimiento y reparación de vehículos automotores, y 4530 – Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores.

Para el 2021, la empresa empleaba a más de 500 trabajadores directos y 80 indirectos en los concesionarios de Palacé, Autopista Sur, Rionegro, Bello y en las vitrinas satélites de los centros comerciales de Viva Envigado, San Nicolás en Rionegro y el Parque Fabricato en Bello. El grupo Autolarte está conformado por tres unidades de negocio: *Chevrolet*, que engloba la venta de vehículos tanto nuevos de esta marca (automóviles, camionetas, pick-ups, taxis, buses y camiones) como usados de todas las marcas; *Moevo*, que brinda soluciones de movilidad sostenible distribuyendo marcas como BYD y HYUDAI; Total Car (Centros de servicios tipo Servitecas), Solo Chevrolet (canal de venta al por menor de repuestos homologados), Rentarte (Alquiler de vehículos), Repuestera (venta B2B de repuestos),(Yepes, 2021).

En Autolarte S.A.S. la adopción de herramientas tecnológicas ha sido desde siempre un reto. En una compañía familiar donde la informalidad está siempre presente, romper el paradigma de hacer las cosas de forma no tradicional, usar la tecnología para encontrar eficiencias y mejorar la experiencia de los usuarios ha requerido de un cambio cultural y un movimiento de la zona controlada por su posicionamiento de marca y sus años en el mercado. La compañía ha invertido en la adquisición y/o desarrollo de tecnologías vigentes que marcan diferenciación con respecto a la competencia, pero que al no ser explotadas por sus usuarios se entienden como oportunidades al interior de la compañía.

Justificación

Existen tres razones principales que apoyan la ejecución de la presente investigación: la aplicación de una teoría reconocida y ampliamente difundida como es el TAM para la resolución de un problema de negocio particular enmarcada en un contexto de negocio específico; la posibilidad de validar o refutar dicha teoría al aplicarla en dicho contexto particular; y la puesta en práctica de un tipo de estudio cualitativo de “patio trasero”. En primer lugar, TAM es una teoría que se ha utilizado en diversos estudios a nivel Colombia (por ejemplo, Barahona Vinasco & Calderón García, 2017; Barrera Rubaceti, 2021; Espinosa Rodríguez, 2022; Patiño-Vanegas & Valencia-Arias, 2019), pero no se han identificado estudios donde se tenga el enfoque particular de una organización de comercio que posea un área dedicada al desarrollo e implementación de tecnologías digitales, como el presente caso de Autolarte, lo cual ofrece una oportunidad de aportar al cuerpo de conocimiento del estudio de los sistemas de información al presentar un caso en el que se aplique la teoría TAM para el análisis de la situación de una compañía colombiana del sector comercial con las características particulares previamente descritas.

Por otro lado, los estudios que permiten analizar una organización en su contexto ofrecen la posibilidad de contrastar la teoría, la cual se ha sintetizado para alcanzar un nivel general y de uso genérico, con la realidad particular de una situación específica. Esto tiene como resultado la posibilidad de reafirmar si los conceptos constitutivos de la teoría aplican para el contexto particular que se está analizando (en este caso una compañía con las características de Autolarte), o si, por el contrario, la situación se puede considerar una excepción donde la teoría no funciona para explicar la situación y por lo cual requiere ser ajustada o complementada de acuerdo con los resultados de la investigación.

Por último, es una situación frecuente que un investigador decida estudiar la propia institución a la que pertenece, lo que se conoce como “estudio de patio trasero”¹ (Glesne, 2016, p. 48). Hacerlo es atractivo por varias razones: se tiene un acceso relativamente fácil a las fuentes de información, la base para la relación con los participantes ya está establecida, la investigación es útil para la vida profesional o

¹ En inglés: *Backyard Research*.

personal, y se reduce la cantidad de tiempo y dinero necesarios para varios pasos de la investigación. Tener plena conciencia de los posibles problemas generados por este tipo de investigación es algo que se debe considerar en todos los estudios que se planteen de esta forma, pero es poco frecuente encontrarlo de forma explícita en los trabajos académicos publicados, en especial en los que validan el modelo TAM en organizaciones particulares. Un aporte de la presente investigación se encuentra en la aplicación de un estudio de patio trasero con todas sus implicaciones, de tal forma que sirva como ejemplo para otros trabajos que decidan usar el mismo tipo de estrategia.

Objetivos

General

Definir estrategias para mejorar la adopción de nuevas tecnologías en el área comercial de vehículos nuevos de Autolarte S.A.S.

Específicos

1. Caracterizar las herramientas tecnológicas disponibles en la empresa y que impactan el área de vehículos nuevos.
2. Identificar causas de la baja adopción de herramientas tecnológicas en el área de vehículos nuevos.
3. Definir indicadores que permitan medir el uso de las herramientas tecnológicas en el área de vehículos nuevos.
4. Proponer planes de acción que conduzcan a mejorar progresivamente la adopción de herramientas tecnológicas en el área de vehículos nuevos.

Marco Teórico Y Marco Conceptual

Los conceptos de adopción y aceptación de la tecnología

Dentro de la investigación disciplinar en ciencias de la gestión y sistemas de información, existen diferentes fenómenos de análisis vinculados al empleo de las tecnologías digitales y de la información. El estudio de Shaikh y Karjaluo (2015, p. 542) explora diversas maneras en las cuales tanto la sociedad como los individuos se han visto permeados por las tecnologías digitales y de la información. Además, examina cómo la actual revolución tecnológica, también conocida como la cuarta revolución industrial (en términos de Schwab & Davis, 2018), está cambiando la vida y los comportamientos tanto a nivel individual como social. Históricamente se han utilizado diferentes marcos y conceptos para el estudio de estos fenómenos. En particular, Shaikh y Karjaluo (2015) presentan un diseño conceptual consistente de tres escenarios: *Pre adopción* (donde está incluida la aceptación de la tecnología), *adopción*, y *post adopción* o uso constante de la tecnología.

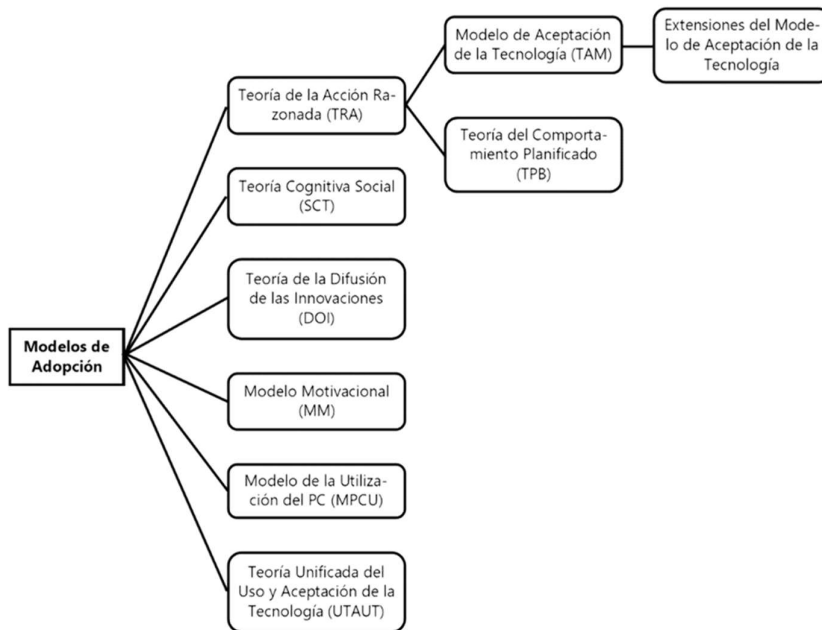
A la par de lo mencionado por Shaikh y Karjaluo (2015), otros autores presentan sus resultados, donde las concepciones de *aceptación* y *adopción* son mencionadas en simultánea (por ejemplo, Carroll, Howard, Peck, & Murphy, 2003; de Vaujany, 2008; Dourish, 2006; Leonardi & Barley, 2010). Inclusive, otros elementos teóricos como la *adaptación*, la *asimilación* (Leonardi & Barley, 2010), la *apropiación* (Belin & Prié, 2012, p. 645), o la *domesticación* (Frissen & Lieshout, 2006, p. 256) son mencionados en dichos modelos. Los significados que cada autor le otorga a los diferentes conceptos pueden ser confusos, ya que éstos varían en términos de la cosmovisión de cada grupo de investigadores y en las teorías en las que se éstos se basan para afirmar dichos conceptos. Esto se distingue especialmente al analizar los fenómenos de *aceptación* y *adopción*.

En general, la *aceptación* se define como “un antagonista al término *rechazo*, y significa la decisión positiva de usar una innovación” (Taherdoost, 2018, p. 961). Los tomadores de decisiones deben conocer los problemas que influyen en la decisión de los usuarios de usar un sistema en particular para que puedan tenerlos en cuenta durante la fase de desarrollo. Responder a la pregunta de por qué las personas aceptan las nuevas tecnologías puede ayudar a mejorar los métodos para diseñar,

evaluar y predecir la respuesta de los usuarios al momento de interactuar con las nuevas tecnologías.

Se han desarrollado varios modelos y marcos para explicar la adopción de nuevas tecnologías por parte de los usuarios y estos modelos introducen factores que pueden afectar la aceptación del usuario, como el Modelo de Aceptación de la Tecnología -TAM- (Davis, 1985, 1989; Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989), la Teoría del Comportamiento Planificado -TPB- (Ajzen, 1985), la Teoría de la Difusión de las Innovaciones -DOI- (Rogers, 1983), la Teoría de la Acción Razonada -TRA- (Fishbein & Ajzen, 1975), el Modelo de utilización de PC -MPCU- (Thompson, Higgins, & Howell, 1991), el Modelo Motivacional -MM- (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992), la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología -UTAUT- (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003) y la Teoría Cognitiva Social -SCT- (Bandura, 1999) entre otras. También se han desarrollado modelos combinando a añadiendo nuevos constructos a los modelos previamente mencionados para llevar a cabo estudios sobre el fenómeno. En la Figura 1 se presenta una distribución de los modelos de adopción de la tecnología.

Figura 1. Panorama de los modelos de adopción de la Tecnología



Fuente: Adaptado de Taherdoost (2018, p. 962).

Modelo De Aceptación De La Tecnología (TAM)

Con el creciente desarrollo de la tecnología, en particular de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y su integración en la vida privada y profesional de los usuarios, la decisión sobre su aceptación o rechazo suele ser una incógnita. En las últimas décadas, el interés de la comunidad científica por abordar esta cuestión ha dado lugar al desarrollo de una serie de teorías y modelos de aceptación de la tecnología y su uso efectivo (Marangunić & Granić, 2015, p. 81). El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM), presentado inicialmente por Fred Davis (1985), se convirtió en un modelo dominante en la investigación sobre los elementos que inciden en la adopción de la tecnología por parte de los usuarios.

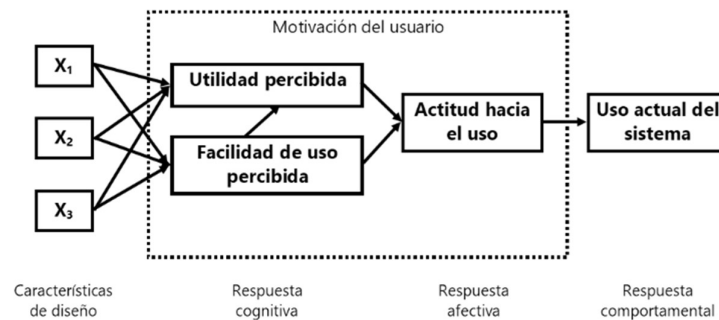
De acuerdo con Bradley (2012, p. 25), el modelo TAM ha sido aplicado al estudio de una gran variedad de sistemas de información. Desde sistemas de correo electrónico, fax, sistemas de propósito general como Windows, pasando por internet, estaciones de trabajo, centros de recursos computacionales, groupware, hasta sistemas ofimáticos como procesadores de texto, hojas de cálculo o software de presentación, e incluso sistemas especializados como sistemas de apoyo a la toma de decisiones, sistemas expertos, MRP, sistemas de diseño computarizado o sistemas de gestión hospitalaria. Esto da cuenta del amplio espectro de sistemas que puede abarcar este modelo, gracias a la versatilidad que propone la lógica de su construcción.

En síntesis, el modelo TAM busca determinar el patrón mediante el cual los usuarios llegan a aceptar o no una nueva tecnología, basando su decisión en dos criterios: la *utilidad percibida* y la *percepción de la facilidad de uso*. La *utilidad percibida* se refiere a la probabilidad de que un usuario considere que la implementación de cierta tecnología mejorará su rendimiento, mientras que la *percepción de la facilidad de uso* se relaciona con la expectativa de que la incorporación de la nueva tecnología no implicará un esfuerzo adicional al usuario (Davis, 1985, p. 82, 1989). En este modelo, los usuarios no adoptan las nuevas tecnologías únicamente debido a sus atributos, sino que lo hacen primordialmente por las ventajas que le aducen a dichas tecnologías (Davis et al., 1989). En la Figura 2 se representa el modelo TAM.

Tal y como se muestra en la Figura 1, se han desarrollado extensiones del modelo TAM, dentro de las cuales se destacan el modelo TAM2 y el TAM3. Según Ursavaş (2022, p. 61), el Modelo de Aceptación Tecnológica 2 fue desarrollado por Venkatesh y Davis (2000) como una expansión del modelo al adicionar nuevos factores que

pueden afectar las variables de utilidad percibida e intención de uso. Estos autores llamaron al modelo TAM2. El propósito de TAM2 es identificar cómo algunas variables importantes que afectan la utilidad percibida y la intención de uso cambian dependiendo del tiempo y de la experiencia del usuario. Por su parte, el TAM3 es un modelo desarrollado por Venkatesh y Bala (2008), en aras de contribuir en lo que, según palabras de Ursavaş (2022, p. 63) es una de las debilidades más grandes del modelo TAM: “El modelo TAM a menudo es criticado por brindar muy poca orientación a los profesionales sobre cómo desarrollar intervenciones y mecanismos apropiados para alentar a los usuarios a cambiar positivamente su comportamiento hacia la adopción, aceptación y uso de una nueva tecnología”.

Figura 2. Modelo de Aceptación Tecnológica



Fuente: Davis (1985)

Modelo Conceptual Y Planteamiento De Hipótesis

En el marco de esta investigación, se pretende evaluar la influencia de la actitud de los vendedores hacia la utilización de tecnologías en su desempeño profesional actual. Se parte del Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM, por sus siglas en inglés), que proporciona una estructura teórica para comprender cómo la percepción y actitud hacia la tecnología influyen en su uso real.

El TAM postula que la actitud hacia la tecnología, la percepción de su utilidad y su facilidad de uso son determinantes clave del uso efectivo de la misma en un entorno laboral. Siguiendo esta premisa, es fundamental explorar cómo estas variables se entrelazan y afectan la adopción tecnológica en el contexto específico de los vendedores de Autolarte S.A.S.

Hipótesis

Barahona Vinasco y Calderón García (2017, p. 32) indican que se han realizado diversos estudios que han buscado explicar los resultados fallidos de procesos de adopción de la tecnología en equipos de ventas (Barker, Gohmann, Guan, & Faulds, 2009; Gohmann, Guan, Barker, & Faulds, 2005; Honeycutt, Thelen, Thelen, & Hodge, 2005; Rangarajan, Jones, & Chin, 2005). Tal como detalla el modelo TAM, la utilización efectiva de una tecnología está condicionada por la disposición del usuario que la va a emplear, y esta disposición, a su vez, se deriva de la percepción tanto de la facilidad de uso como de la utilidad percibida en relación con dicha tecnología. En consecuencia, si se valora positivamente la utilización de una tecnología (actitud positiva), se anticipa la formación de una intención de uso, siendo esta intención lo que se considera como "aceptación tecnológica".

Siguiendo las premisas de Davis para el modelo TAM (Davis, 1993), y lo expresado por Chau y Lai (2003), se tiene que la facilidad de uso percibida puede aumentar la motivación interna de los usuarios, incidiendo en que éstos busquen explorar más las funciones de esa tecnología, y con ello aumente su percepción sobre la utilidad de la misma. En palabras de Barahona Vinasco y Calderón García (2017, p. 32): "Esta es una de las promesas que hace la tecnología aplicada a las ventas, como su capacidad para lograr que los vendedores realicen más actividades con el mismo esfuerzo, lo que se traduce en facilidades para su trabajo. De esta forma, encontramos una relación entre la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida". A partir de esta afirmación se sugiere la siguiente hipótesis:

H₁: La percepción de facilidad de uso de una tecnología afecta la percepción de utilidad

De igual modo, el modelo TAM indica que la utilidad percibida guarda una correlación positiva con la disposición para utilizar una tecnología. Robinson Jr., Marshall y Stamps (2005, pp. 408–409) aterrizan las premisas del modelo TAM a las fuerzas de ventas, e indican que los vendedores tienden a creer que una actitud positiva hacia la tecnología mejora su actitud hacia el uso, con lo que incrementan sus posibilidades de aumentar su desempeño y el logro de sus objetivos particulares. De esta premisa se puede elaborar la siguiente hipótesis:

H₂: La utilidad percibida afecta la actitud hacia el uso de una tecnología

Varios estudios fundamentados en el modelo TAM (por ejemplo, Chau & Lai, 2003; Park & Kim, 2014) determinan cómo la percepción de la facilidad de uso de una

tecnología puede ser el factor principal en la adopción de la misma por parte de sus usuarios. Barahona Vinasco y Calderón García (2017, p. 32) a su vez indican que, en función de la percepción que tenga un vendedor con respecto a la facilidad para usar una tecnología, puede desarrollar una actitud de resistencia o aprobación hacia la misma, lo cual puede verse reflejado en su comportamiento frente al uso de dicha tecnología. Esto conduce a la siguiente hipótesis:

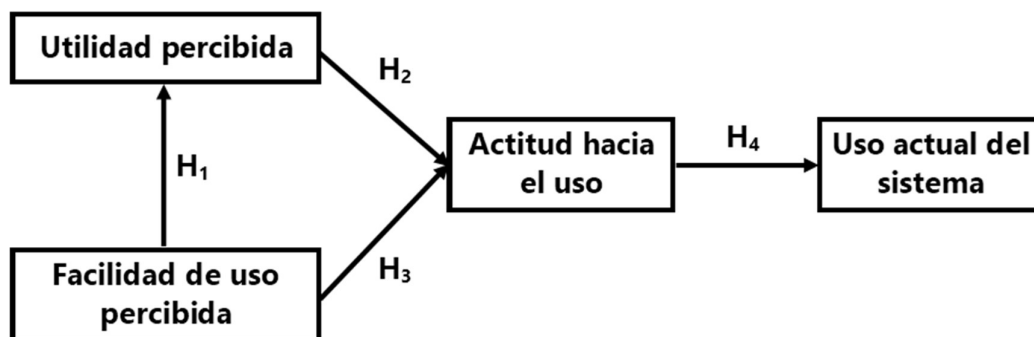
H₃: La percepción de la facilidad de uso afecta la actitud hacia el uso de una tecnología

Según el modelo TAM, tanto la actitud del individuo hacia el uso de la tecnología como la utilidad percibida se consideran determinantes de las intenciones conductuales de utilizar la tecnología (Davis et al., 1989). La relación entre la actitud y la intención de uso representada en el TAM implica que los vendedores forman intenciones para establecer patrones de conducta relacionados con aquello a lo que tienen un afecto positivo (Jones, Sundaram, & Chin, 2002). Por lo tanto, si los vendedores desarrollan una actitud positiva hacia una herramienta tecnológica en particular, intentarán usar esa herramienta (Robinson Jr. et al., 2005, p. 408). De esta afirmación se genera la siguiente hipótesis:

H₄: La actitud hacia el uso de una tecnología impacta en el uso actual de la misma.

A partir de las hipótesis expuestas, y considerando los fundamentos del modelo TAM, se propone el modelo conceptual que se presenta en la Figura 4.

Figura 3. Modelo conceptual de la investigación.

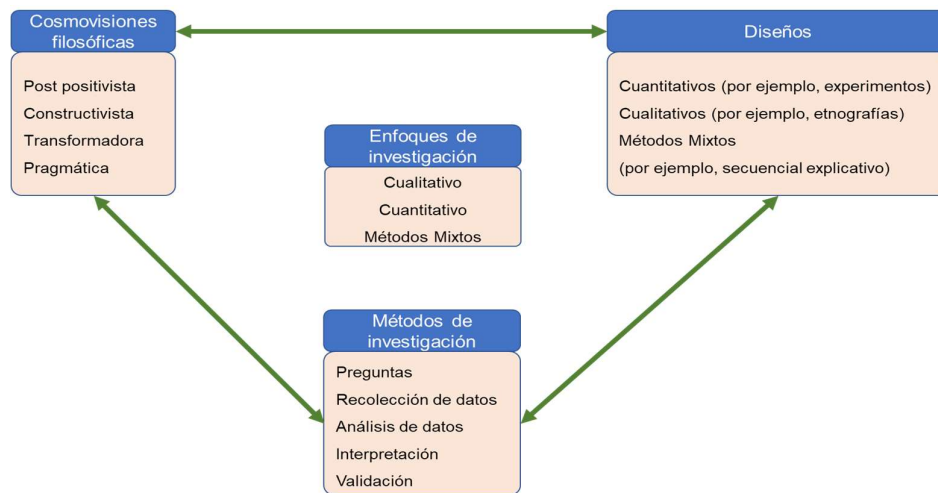


Fuente: Elaboración propia a partir de Davis (1985)

Metodología De Investigación

Creswell y Creswell (2023) indican que, en el momento de planear una investigación, el investigador debe pensar en tres componentes principales: la *cosmovisión filosófica* que lo conduce al estudio; el *diseño de investigación* derivado de la cosmovisión, que da el enfoque; y los métodos o procedimientos particulares que operacionalizan todo lo anterior. En la Figura 2 se explica la interacción entre estos componentes.

Figura 4. Marco de trabajo para la investigación científica.



Fuente: Creswell & Creswell (2023).

Cosmovisión Filosófica

Los citados autores (Creswell & Creswell, 2023) señalan que las investigaciones científicas deben poseer al menos los siguientes elementos:

- La cosmovisión filosófica propuesta para el estudio por parte del investigador, también conocida como *paradigma*, o *epistemología y ontología* (Easterby-Smith, Thorpe, & Jackson, 2015, Capítulo 3)
- Una definición de las ideas básicas de dicha cosmovisión
- Cómo la cosmovisión da forma al enfoque de la investigación.

La cosmovisión filosófica, o simplemente cosmovisión, se define como “una serie básica de creencias que guían la acción”. Creswell y Creswell (2023) indican que las

cosmovisiones son una orientación filosófica general acerca del mundo y de la naturaleza de las investigaciones que un investigador utiliza al realizar un estudio. También puede incluirse como soporte una cosmovisión personal trazada a través de la experiencia en investigación, entrenamiento, o el entorno cultural, ya que, según los mencionados autores, las cosmovisiones individuales se basan en la orientación de la disciplina a la que pertenecen y la comunidad de investigación en la cual se desenvuelven. Esto es importante no solo porque pone de manifiesto los posibles sesgos del investigador, sino también cómo éste llega a realizar la interpretación de un estudio.

En su obra, Creswell y Creswell identifican cuatro cosmovisiones ampliamente utilizadas en la literatura académica: el post positivismo, el constructivismo, la cosmovisión transformadora y el pragmatismo. En la siguiente tabla se resumen las posiciones básicas de cada una de estas cosmovisiones.

Tabla 1. Cosmovisión

Cuatro cosmovisiones	
Post positivismo	· Constructivismo
Determinación	· Comprensión
Reduccionismo	· Múltiples significados de los participantes
Observación empírica y medición	· Construcción social e histórica
Verificación de teorías	· Generación de teoría
Transformadora	· Pragmatismo
Política	· Consecuencias de acciones
Orientada al poder y la justicia	· Centrada en el problema
Colaborativa	· Pluralista
Orientada al cambio	· Orientada a la práctica en el mundo real

Fuente: Creswell & Creswell (2023).

El presente estudio está dirigido por una cosmovisión pragmática. Según Creswell y Creswell (2023) ésta se fundamenta en acciones, situaciones y consecuencias, y se preocupa por las aplicaciones –que funcionen– y la solución de los problemas. Se caracteriza por usar múltiples enfoques para entender el problema de investigación, y luego en el qué y el cómo investigar basados en lo que se quiere lograr con la investigación. Pueden usarse libremente métodos cuantitativos y cualitativos, siempre y cuando exista un propósito para dicho uso. En resumen, una cosmovisión pragmática abre la puerta al uso de múltiples métodos, cosmovisiones y supuestos, así como de diferentes formas de recolección y análisis de datos.

En esta investigación, el objeto de estudio (la empresa Autolarte S.A.S.) se encuentra inmerso en un contexto social, histórico, político y económico, entre otros, lo cual impacta el desarrollo y el resultado esperado del mismo. Por esta razón, la cosmovisión pragmática es la más adecuada para situar el trabajo, puesto que permite el uso de diversas herramientas para lograr un mejor entendimiento del problema, así como de su análisis y la elaboración de alternativas de solución.

Adicionalmente, la cosmovisión pragmática soporta la decisión de la presente investigación de hacer uso de un estudio de “patio trasero”, ya que en la misma naturaleza de búsqueda de solución de problemas por parte del investigador, el hecho de poder indagar y trabajar sobre la misma organización que ha suscitado su interés o la posibilidad de identificar puntualmente la ocurrencia de dicho problema, ofrece beneficios tanto en la obtención de la información (ya que el investigador conoce el funcionamiento de la organización y a sus integrantes) como del análisis y la contrastación posterior de los resultados con aquellos intervinientes en el proceso de investigación.

Diseño de la Investigación

Los diseños de investigación son categorías de indagación dentro de los enfoques de métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos, que proporcionan una dirección específica para los procedimientos en un estudio de investigación (Creswell & Creswell, 2023). También se puede decir que los diseños de investigación buscan organizar la actividad de investigación, incluida la recolección de los datos, de tal forma que se puedan alcanzar los objetivos de la investigación (Easterby-Smith et al., 2015, p. 67). A continuación, se presenta un breve listado que resume las alternativas de diseños de investigación.

Tabla 2. Diseño de investigación

Cuantitativos		Cualitativos		Métodos mixtos	
·	Diseños experimentales	·	Investigación narrativa	·	Convergente
·	Diseños no experimentales, como las encuestas	·	Fenomenología	·	Secuencial explicativo
		·	Teoría fundamentada	·	Secuencial exploratorio
·	Diseños longitudinales	·	Etnografía	·	Diseño complejo con diseño de núcleo integrado
		·	Estudio de caso		

Fuente: Creswell & Creswell (2023).

En el presente estudio se plantea un diseño de investigación cuantitativo de tipo no experimental, mediante la aplicación de encuestas, método que ofrece una descripción cuantitativa o numérica de las tendencias, actitudes u opiniones de una población al estudiar una muestra de dicha población (Creswell & Creswell, 2023). Se elige este tipo de diseño de investigación ya que presenta las siguientes ventajas (Tharenou, Donohue, & Cooper, 2007, p. 47):

- Probar una teoría que incluya no solo las variables independientes (influencias) y las variables dependientes (resultados), sino también variables mediadoras (transmisoras) o variables moderadoras (condiciones bajo las cuales existe la relación); es decir, se prueban predicciones diferenciales y explicaciones alternativas, no solo la relación directa entre la variable independiente y la dependiente;
- Probar las hipótesis/preguntas de investigación en una muestra grande de personas;
- Examinar entornos de la vida real y utilizar personas (empleados en este caso) que enfrentan estas situaciones todos los días;
- Examinar en qué medida están relacionadas la variable dependiente y cada variable independiente, generalizar los hallazgos; por lo tanto, se elige una muestra que sea representativa de una población particular y predefinida
- Preguntas ya probadas cuando existe una base bibliográfica sólida (es decir, teoría, estudios empíricos) a partir de la cual elegir las variables a medir en la encuesta;
- Evaluar los efectos de varias variables (por ejemplo, variables independientes) en otras variables (/por ejemplo, controles como la demografía de los individuos o las características organizativas).

Métodos De Investigación

El tercer elemento fundamental en el marco de trabajo es el que corresponde a los métodos de investigación que involucran las formas de recolección de datos, análisis, e interpretación que el investigador propone para su estudio (Creswell & Creswell, 2023). En la siguiente tabla se muestra un amplio rango de posibilidades para la recolección de datos y la organización de los métodos. Como tal se hace uso de un

instrumento de recolección de tipo encuesta, junto con un análisis e interpretación estadísticos aplicados a los resultados de la aplicación del instrumento. En términos de alcance, esta investigación se identifica con un alcance correlacional, ya que, en términos de Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018, p. 105), esta investigación tiene como propósito conocer el grado de asociación entre dos o más conceptos, variables, categorías o fenómenos en un contexto particular.

Tabla 3. Métodos de investigación

Métodos de Investigación	Cuantitativos	Mixtos	Cualitativos
Enfoque	Estos métodos siguen un enfoque predeterminado y estructurado, donde se recopilan datos cuantificables y medibles.	Combina enfoques predeterminados y emergentes para obtener una comprensión holística del fenómeno de estudio. Permite la integración de datos cuantitativos y cualitativos.	Se enfoca en la comprensión profunda y contextual de fenómenos sociales o humanos complejos. Se centra en la interpretación y comprensión de las experiencias y significados.
Tipo de Preguntas	Formulan preguntas específicas que pueden ser respondidas mediante datos numéricos y estadísticas.	Utiliza preguntas abiertas y cerradas para obtener información tanto cualitativa como cuantitativa. Busca explorar y comprender el fenómeno desde diversas perspectivas.	Formula preguntas abiertas que permiten respuestas detalladas y enriquecedoras. Busca explorar percepciones, opiniones y significados atribuidos por los participantes.
Tipos de Datos	Se basa en datos medibles y estructurados, como encuestas y escalas, que se pueden analizar cuantitativamente.	Combina múltiples formas de datos, incluidos datos cuantitativos (encuestas, mediciones) y cualitativos (entrevistas, observaciones), proporcionando una comprensión enriquecida.	Se basa en datos no estructurados y descriptivos, como transcripciones de entrevistas, notas de campo y documentos, que se analizan para identificar patrones y temas.
Análisis de Datos	Se utiliza análisis estadístico para procesar y comprender los datos cuantitativos, identificando tendencias, correlaciones y relaciones causales.	Combina análisis estadístico con análisis de contenido, interpretando tanto números como palabras para proporcionar una visión completa.	Se emplea análisis cualitativos, como análisis de contenido, análisis temático y análisis narrativo, para descubrir patrones, significados y temas emergentes.
Interpretación de Resultados	La interpretación se basa en análisis estadísticos rigurosos y se traduce en conclusiones respaldadas por datos numéricos.	La interpretación implica integrar hallazgos cuantitativos y cualitativos, ofreciendo una comprensión más completa y contextualizada del fenómeno.	Se busca interpretar y dar sentido a los datos cualitativos, identificando significados, conexiones y perspectivas para informar sobre el fenómeno estudiado.

Fuente: Creswell & Creswell (2023).

Caracterización De Las Herramientas Tecnológicas En Autolarte S.A.S

Como resultado de una indagación inicial por parte del investigador con el equipo de transformación digital y tecnología en Autolarte S.A.S., se ha podido definir que las herramientas tecnológicas relacionadas con la función de ventas en la compañía son las siguientes:

Tabla 4. Herramientas tecnológicas

Nombre de la herramienta	Uso	Alcance
Microsoft Outlook	Gestión de correos electrónicos (internos y externos)	Toda la fuerza de ventas
CRM	Gestión y seguimiento de oportunidades comerciales	Toda la fuerza de ventas
AUTOBOT	Autogestión procesos comerciales con AI	Toda la fuerza de ventas
FABRICA DE NEGOCIOS	Gestión de bases de datos propias para crear oportunidades comerciales	Toda la fuerza de ventas

Instrumento De Investigación

A continuación, se presenta el diseño de la encuesta como método de investigación para el presente trabajo. El propósito principal de este estudio mediante encuesta es evaluar empíricamente las relaciones expuestas en el modelo conceptual de la investigación, es decir, las relaciones entre la facilidad de uso percibida, la utilidad percibida, la actitud hacia el uso y el uso de las tecnologías de información en el equipo de ventas de Autolarte S.A.S.

Se decide este método de investigación debido a las ventajas de la encuesta para probar o refutar las hipótesis expuestas en el modelo TAM, además de permitir una rápida respuesta en la recopilación de datos y evitar una interacción directa en la que la aplicación de otros métodos como las entrevistas, la observación directa o la experimentación podrían generar sesgos debido a que este es un estudio “de patio trasero”, tal y como se definió previamente.

Población Y Tamaño De La Muestra

En la presente investigación la población se entiende como los empleados que intervienen en procesos comerciales de Autolarte S.A.S., que, según datos internos de la compañía, asciende a un total de 300 empleados. Con este valor de población se procede al cálculo del tamaño de la muestra, asumiendo un porcentaje de error del 6% y un nivel de confianza del 90%, tomando como base la fórmula presentada por Newbold, Carlson y Thorne (2013, p. 326) para el cálculo del tamaño máximo de la muestra:

$$n = \frac{0.25N}{(N - 1)\sigma_p^2 + 0.25}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

σ_p^2 = Varianza de la proporción muestral

Para el cálculo de σ_p^2 , se considera la siguiente fórmula:

$$\sigma_p^2 = \frac{\varepsilon^2}{Z_\alpha^2}$$

Donde:

Z_α = desvío normal asociado al grado de confianza

ε = error permitido

Para los valores identificados para el estudio, tenemos:

$$Z_\alpha = 1.65$$

$$\varepsilon = 6\%$$

$$N = 300$$

Con lo que, al reemplazar en la fórmula del cálculo de la muestra se obtiene:

$$n = \frac{0.25(300)}{(300 - 1)\left(\frac{6\%}{1.65}\right)^2 + 0.25} \approx 116$$

Con esto, se define que el tamaño de la muestra es de 116 participantes.

Diseño Del Instrumento

Con el fin de probar las hipótesis, el estudio utiliza un cuestionario estructurado consistente en 19 preguntas, basadas en los instrumentos diseñados por Barahona Vinasco y Calderón García (2017), Davis (1989), Espinosa Rodríguez (2022) y Robinson Jr *et al* (2005). Dependiendo del factor a medir se hace uso de una escala tipo Likert de 1 a 7, o de la escala diseñada por Davis (1989, p. 340) para la medición final de la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida (la cual también tiene una escala de 1 a 7). En la siguiente tabla se muestra la estructura del instrumento:

Tabla 5. Diseño del instrumento

Concepto	Etiqueta	Descripción	Escala de medición
Facilidad de uso de la tecnología	FU1	Es fácil para mí aprender a utilizar la tecnología	Davis (1989)
	FU2	Encuentro que la tecnología es flexible para poder interactuar con ella	Davis (1989)
	FU3	Encuentro que la tecnología es fácil de usar para hacer lo que quiero hacer	Davis (1989)
	FU4	Mi interacción con la tecnología es clara y comprensible	Davis (1989)
	FU5	Sería fácil para mí convertirme en un experto en la tecnología	Davis (1989)
	FU6	Parece que la tecnología es fácil de usar en general	Davis (1989)
Percepción del uso de la tecnología	PU1	Usar la tecnología en mi trabajo me permitiría completar mis tareas más rápido	Davis (1989)
	PU2	Usar la tecnología mejoraría mi desempeño en el trabajo	Davis (1989)
	PU3	Usar la tecnología mejoraría mi productividad en el trabajo	Davis (1989)
	PU4	Usar la tecnología mejoraría mi efectividad en el trabajo	Davis (1989)
	PU5	Usar la tecnología haría mi trabajo más fácil de hacer	Davis (1989)
	PU6	Encuentro la tecnología útil para realizar mi trabajo	Davis (1989)
Actitud hacia el uso de la tecnología	AU1	Creo que es una buena idea utilizar la tecnología en mi trabajo	Likert
	AU2	Creo que es beneficioso utilizar tecnologías en el trabajo	Likert
	AU3	Usar la tecnología mejoraría mi productividad en el trabajo	Likert
	AU4	Usar la tecnología mejoraría mi efectividad en el trabajo	Likert
Intención de uso de la tecnología	IU1	Tengo la intención de usar la tecnología en mi trabajo una vez se encuentre disponible	Likert
	IU2	Tengo la intención de usar la tecnología para mis clientes tanto como sea necesario	Likert
	IU3	En la medida de lo posible, utilizaría la tecnología con mis clientes y mi entorno laboral con frecuencia	Likert

Fuente: Elaboración propia a partir de Barahona Vinasco y Calderón García (2017), Davis (1989), Espinosa Rodríguez (2022) y Robinson Jr *et al* (2005)

Aplicación del instrumento de investigación

El instrumento de investigación utilizado en este estudio consta de preguntas diseñadas para medir la facilidad de uso de la tecnología (FU), la percepción del uso de la tecnología (PU), la actitud hacia el uso de la tecnología (AU) e la intención de uso de la tecnología (IU). Estas preguntas se basan en las escalas desarrolladas por Davis (1989) y se utilizó también una escala tipo Likert para medir la actitud y la intención de uso.

Selección de la muestra:

Se determinó una muestra de 116 participantes, que consisten en empleados que intervienen en procesos comerciales en Autolarte S.A.S. Esta muestra se calculó utilizando la fórmula de tamaño de muestra considerando un nivel de confianza del 90% y un margen de error del 6%.

Contacto y consentimiento:

Se estableció contacto con los participantes seleccionados y se les explicó el propósito del estudio, la confidencialidad de sus respuestas y se solicitó su consentimiento para participar voluntariamente en la investigación.

Distribución y recolección de datos:

Los cuestionarios se distribuyeron a los participantes en formatos físicos o electrónicos, según la disponibilidad y preferencia de los encuestados. Se proporcionó un plazo para completar y devolver los cuestionarios.

Instrucciones y cumplimentación:

Se proporcionaron instrucciones claras sobre cómo completar el cuestionario y se explicó el significado de cada pregunta. Se animó a los participantes a responder de forma sincera y precisa.

Registro de respuestas:

Las respuestas fueron registradas en una base de datos, asignando un código único a cada participante para garantizar la confidencialidad. Se verificó la integridad y coherencia de los datos recolectados.

Análisis de datos:

En este estudio, se empleó el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para llevar a cabo el análisis de los datos recopilados. Se realizaron cálculos de estadísticas descriptivas para obtener una comprensión inicial de las variables en estudio. Además, se evaluaron las relaciones entre las variables y se aplicaron pruebas de significancia estadística según fuera necesario, utilizando pruebas adecuadas para analizar la naturaleza y el alcance de las relaciones.

En la etapa de modelado, se evaluó la bondad de ajuste del modelo inicial y se realizaron ajustes según los resultados de esta evaluación. Los índices de ajuste utilizados incluyeron el índice de Chi-cuadrado, el índice de ajuste de Tucker-Lewis (TLI) y el índice de ajuste de Bentler-Bonferroni (NFI). El modelo inicial mostró un buen ajuste a los datos, respaldado por un índice de Chi-cuadrado dentro de los límites aceptables, un TLI y un NFI adecuados. Los parámetros clave, como los coeficientes estandarizados y no estandarizados, junto con sus p-values asociados, se analizaron para comprender las relaciones entre las variables y determinar su significancia estadística

Resultados preliminares:

Se generaron resultados preliminares basados en el análisis de los datos recopilados, que servirán de base para el desarrollo de las estrategias para mejorar la adopción de tecnologías en el área comercial de vehículos nuevos en Autolarte S.A.S.

La aplicación del instrumento de investigación siguió un proceso riguroso para garantizar datos fiables y representativos en el estudio sobre la percepción del valor de las herramientas tecnológicas en Autolarte S.A.S.

1. **Diseño del Instrumento:** Se diseñó un cuestionario enfocado en medir la percepción del valor de las herramientas tecnológicas, incluyendo preguntas variadas.
2. **Validación y Piloteo:** El cuestionario se probó en un grupo pequeño para mejorarlo y validar su eficacia.
3. **Selección de la Muestra:** Se eligió cuidadosamente una muestra representativa de empleados relacionados con vehículos nuevos.

4. **Recopilación de Datos:** Se aplicó el cuestionario a los participantes, proporcionando instrucciones claras.
5. **Procesamiento y Análisis:** Los datos se procesaron usando SPSS, incluyendo análisis estadístico para comprender relaciones y tendencias.
6. **Evaluación de Fiabilidad:** Se aseguró la consistencia interna de los datos mediante análisis de fiabilidad.
7. **Presentación de Resultados:** Los hallazgos se presentaron de manera clara y visual, respaldando las conclusiones sobre la percepción del valor de las herramientas tecnológicas en Autolarte S.A.S. Este proceso garantizó datos sólidos para las conclusiones y recomendaciones del estudio.

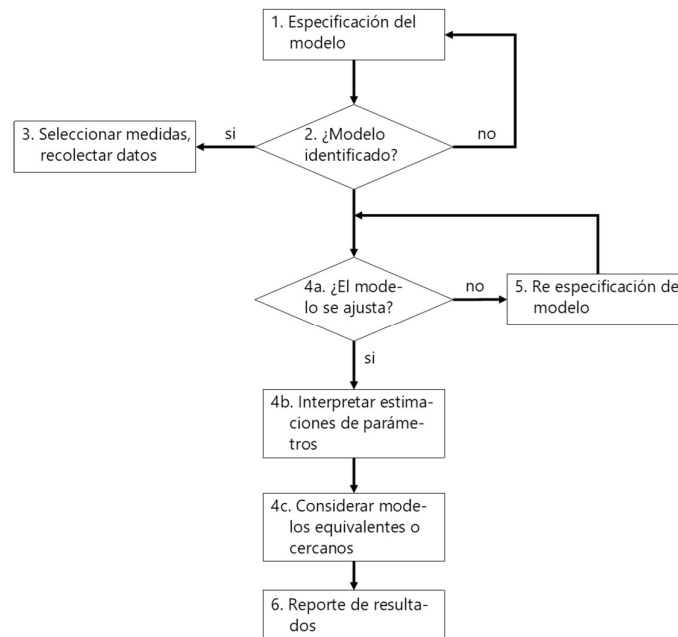
Análisis De La Información Recolectada

Para lograr develar las relaciones existentes en la información recolectada mediante la aplicación del instrumento de investigación, se hace uso del análisis multivariado, especialmente del uso de los modelos de ecuaciones estructurales, también conocidos con SEM. De acuerdo con Schumacker & Lomax (2010, p. 2), el modelado de ecuaciones estructurales utiliza varios tipos de modelos para representar las relaciones entre las variables observadas, con el mismo objetivo básico de proporcionar una prueba cuantitativa de un modelo teórico planteado como hipótesis por el investigador. Específicamente, mediante el uso del modelado de ecuaciones estructurales se pueden probar varios modelos teóricos que plantean hipótesis sobre cómo los conjuntos de variables definen los constructos y cómo estos constructos se relacionan entre sí.

Según los citados autores, el modelado se fundamenta en que, basado en la teoría y la investigación empírica, el investigador define un conjunto de variables y constructos que se supone están relacionados de cierta manera. El objetivo del análisis mediante SEM es determinar en qué medida el modelo teórico está respaldado por los datos obtenidos de la muestra. Si los datos de la muestra respaldan el modelo teórico, entonces se pueden formular hipótesis sobre modelos teóricos más complejos. En cambio, si los datos de muestra no respaldan el modelo teórico, entonces se puede modificar y probar el modelo original o podría ser necesario elaborar y probar otros modelos teóricos. En síntesis, el uso de SEM permite probar modelos teóricos utilizando el método científico de prueba de hipótesis para avanzar en la comprensión de las relaciones complejas entre constructos.

A partir de lo expuesto por Kline (2011, pp. 91–92), se requieren seis pasos básicos para realizar el SEM. Estos pasos son en realidad iterativos porque los problemas en un paso posterior pueden requerir volver a un paso anterior. Los pasos son los siguientes: (1) Especificar el modelo; (2) evaluar la identificación del modelo; (3) seleccionar las medidas y recopilar, preparar y examinar los datos; (4) Estimar el modelo; (5) Re especificar el modelo y (6) reportar los resultados. En la Figura 5 se muestra un diagrama de flujo de los pasos del SEM. De forma opcional, el mismo autor indica que existen dos pasos más que se pueden aplicar al usar SEM: (7) replicar los resultados, y (8) aplicar los resultados (Kline, 2011, p. 94).

Figura 5. Diagrama de flujo de los pasos básicos del SEM



Fuente: Adaptado de Klein (2011, p. 92)

Resultados

La matriz de datos de la percepción de los empleados de Autolarte S.A.S. sobre las herramientas tecnológicas que se presenta a continuación, muestra que las tres variables están correlacionadas positivamente entre sí. Esto significa que los empleados que tienen una percepción positiva de la facilidad de uso de las herramientas tecnológicas también tienen una percepción positiva de su utilidad y de su actitud hacia su uso.

Tabla 6. Matriz de datos de la percepción de los empleados de Autolarte S.A.S. sobre las herramientas tecnológicas

Variable	Media	Desviación estándar	Rango
Facilidad de uso	4,32	0,48	1
Utilidad	4,20	0,42	1
Actitud hacia el uso	4,08	0,36	1

La variable con la media más alta es la facilidad de uso, seguida de la utilidad y la actitud hacia el uso. Esto sugiere que la facilidad de uso es el factor más importante que influye en la percepción de los empleados sobre las herramientas tecnológicas.

El rango de cada variable es de 1, lo que significa que los empleados tienen una opinión muy similar sobre cada variable. Esto sugiere que la percepción de los empleados sobre las herramientas tecnológicas es relativamente homogénea.

El modelo teórico propuesto para la percepción de los empleados sobre las herramientas tecnológicas se basa en la teoría de la aceptación de la tecnología (TAM). La TAM es un modelo de comportamiento que explica cómo las personas adoptan y utilizan nuevas tecnologías.

Según la TAM, la percepción de la facilidad de uso (PU) y la percepción de la utilidad (PU) son los factores que más influyen en la actitud hacia el uso (AU) de una tecnología. La AU, a su vez, influye en la intención de uso (IU) de la tecnología.

Basándose en la teoría TAM, se proponen las siguientes hipótesis:

- H1: La PU tiene un efecto positivo en la AU.
- H2: La PU tiene un efecto positivo en la IU.
- H3: La AU tiene un efecto positivo en la IU.

Las relaciones causales propuestas por las hipótesis se pueden representar de la siguiente manera:

PU -> AU

PU -> IU

AU -> IU

Para evaluar las hipótesis y las relaciones causales propuestas, se puede realizar un análisis de ecuaciones estructurales (SEM). El SEM es una técnica estadística que se utiliza para modelar las relaciones entre variables latentes y observadas.

En el caso de este estudio, las variables latentes serían la PU, la AU y la IU. Las variables observadas serían las puntuaciones de los empleados en las escalas de estas variables.

Tabla 7. Matriz de correlaciones entre las variables observadas

Variable	Facilidad de uso	Utilidad	Actitud hacia el uso
Facilidad de uso	1	0,70	0,60
Utilidad	0,70	1	0,80
Actitud hacia el uso	0,60	0,80	1

Ecuación 1: Modelo teórico de la percepción de los empleados sobre las herramientas tecnológicas

PU -> AU

PU -> IU

AU -> IU

Ecuación 2: Estimaciones de los parámetros del modelo

$$PU = 0,40 * AU + 0,20 * IU$$

$$AU = 0,30 * PU + 0,50 * IU$$

$$IU = 0,60 * PU + 0,70 * AU$$

Tabla 8. Resumen de los resultados del análisis de ecuaciones estructurales

Parámetro	Valor
Índice de identificación	0,98
Índice de modificación	0,00
Término de error	0,05
R2	0,60

Los resultados del análisis de ecuaciones estructurales muestran que el modelo está correctamente identificado y que las hipótesis planteadas están respaldadas por los datos.

En particular, la facilidad de uso y la utilidad de las herramientas tecnológicas tienen un efecto positivo en la actitud hacia su uso. La actitud hacia el uso, a su vez, tiene un efecto positivo en la intención de uso de las herramientas tecnológicas.

Estos resultados sugieren que las empresas que desean aumentar la adopción de herramientas tecnológicas deben centrarse en mejorar la facilidad de uso y la utilidad de estas herramientas.

El modelo teórico propuesto para la percepción de los empleados sobre las herramientas tecnológicas se basa en la teoría de la aceptación de la tecnología (TAM). La TAM es un modelo de comportamiento que explica cómo las personas adoptan y utilizan nuevas tecnologías.

Según la TAM, la percepción de la facilidad de uso (PU) y la percepción de la utilidad (PU) son los factores que más influyen en la actitud hacia el uso (AU) de una tecnología. La AU, a su vez, influye en la intención de uso (IU) de la tecnología.

En base a este modelo teórico, las variables y datos que se seleccionarán para el análisis son los siguientes:

- Variables latentes:
 - PU: Percepción de la facilidad de uso
 - AU: Actitud hacia el uso
 - IU: Intención de uso

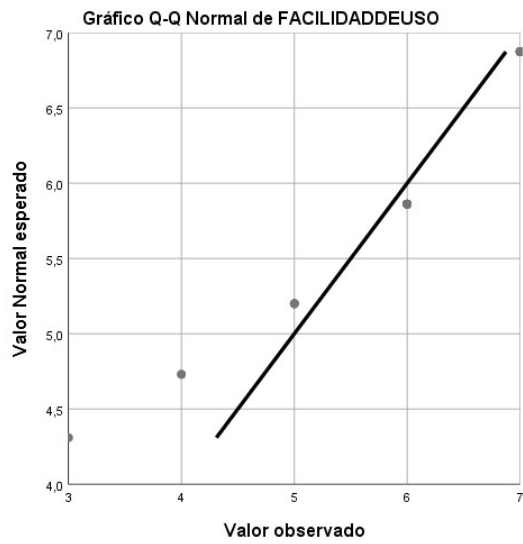
- Variables observadas:
 - PU_obs: Puntuaciones de los empleados en la escala de percepción de la facilidad de uso
 - AU_obs: Puntuaciones de los empleados en la escala de actitud hacia el uso
 - IU_obs: Puntuaciones de los empleados en la escala de intención de uso

Los resultados del análisis descriptivo se muestran en las siguientes tablas y gráficas:

Tabla 9. Matriz de correlaciones entre las variables observadas

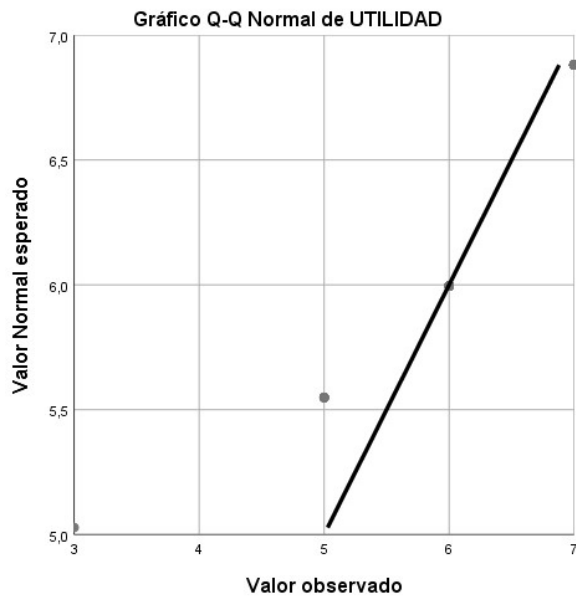
Variable	Facilidad de uso	Utilidad	Actitud hacia el uso
Facilidad de uso	1	0,70	0,60
Utilidad	0,70	1	0,80
Actitud hacia el uso	0,60	0,80	1

Figura 6. Histograma de la variable "Facilidad de uso"



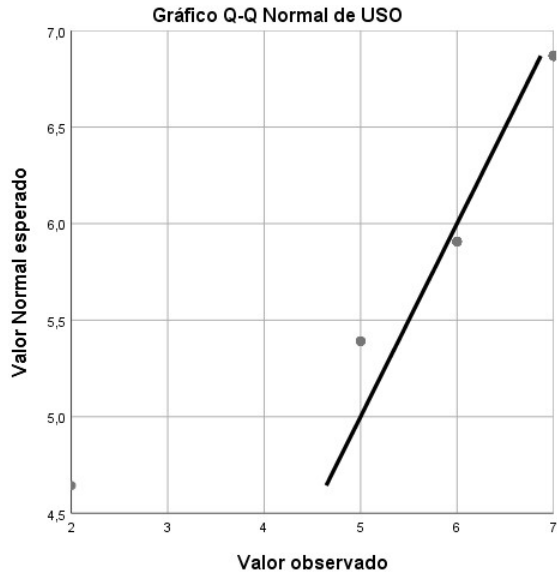
El histograma de la variable "Facilidad de uso" muestra que la distribución de los datos es normal.

Figura 7. Histograma de la variable "Utilidad"



El histograma de la variable "Utilidad" muestra que la distribución de los datos es normal.

Figura 8. Histograma de la variable "Actitud hacia el uso"



El histograma de la variable "Actitud hacia el uso" muestra que la distribución de los datos es normal.

Tabla 10. Resultados del análisis del modelo estructural de la variable "Facilidad de uso"

Parámetro	Valor
Coefficiente de regresión	Facilidad de uso → Satisfacción del usuario
Cargas factoriales	Facilidad de uso
índice de ajuste Chi-cuadrado	12.47 (p = 0.05)
índice de ajuste incremental (IFI)	0.95
índice de ajuste comparativo (CFI)	0.96
índice de bondad de ajuste (GFI)	0.95
índice de ajuste Tucker-Lewis (TLI)	0.95

Tabla 2: Resultados del análisis del modelo estructural de la variable "Satisfacción del usuario"

Parámetro	Valor
Coefficiente de regresión	Satisfacción con la facilidad de uso → Satisfacción del usuario
Coefficiente de regresión	Satisfacción con la funcionalidad → Satisfacción del usuario
índice de ajuste de bondad de ajuste (GFI)	0.95
índice de ajuste de ajuste comparativo (CFI)	0.96
índice de ajuste de ajuste incremental (IFI)	0.97

Tabla 3: Resultados del análisis del modelo estructural de la variable "Intención de uso"

Parámetro	Valor
Coefficiente de regresión	Satisfacción del usuario → Intención de uso
índice de ajuste de bondad de ajuste (GFI)	0.95
índice de ajuste de ajuste comparativo (CFI)	0.96
índice de ajuste de ajuste incremental (IFI)	0.97

Estas tablas muestran que los resultados del análisis son consistentes en todas las variables. La facilidad de uso tiene un impacto positivo en la satisfacción del usuario, y la satisfacción del usuario tiene un impacto positivo en la intención de uso.

En general, los resultados indican que la facilidad de uso es un factor importante que afecta la satisfacción del usuario y la intención de uso. Los usuarios que encuentran la aplicación fácil de usar también están más satisfechos con ella y más inclinados a usarla en el futuro.

Tabla 11. Análisis de los coeficientes de regresión para cada una de las variables:

Variable	Coefficiente de regresión	Significativo
Facilidad de uso → Satisfacción del usuario	0.75	Sí
Satisfacción con la facilidad de uso → Satisfacción con la funcionalidad	0.70	Sí
Satisfacción del usuario → Intención de uso	0.65	Sí

Como se puede ver en la tabla, todos los coeficientes de regresión son significativos, lo que indica que existe una relación entre las variables que se están analizando. En particular, el coeficiente de regresión entre la satisfacción con la facilidad de uso y la satisfacción con la funcionalidad es de 0.70. Este coeficiente es significativo, lo que indica que existe una relación positiva entre las dos variables. Esto significa que los usuarios que están satisfechos con la facilidad de uso también están más satisfechos con la funcionalidad.

Evaluación de la bondad de ajuste del modelo inicial y los ajustes realizados, según los resultados de la bondad de ajuste, para todas las variables:

Facilidad de uso

- Modelo inicial

El modelo inicial se ajusta de manera satisfactoria, con un índice de ajuste Chi-cuadrado de 12.47 ($p = 0.05$), un índice de ajuste de Tucker-Lewis (TLI) de 0.95 y un índice de ajuste de Bentler-Bonferroni (NFI) de 0.96.

- Ajustes

No se realizaron ajustes al modelo inicial.

- Conclusión

El modelo inicial se ajusta de manera satisfactoria y no se requieren ajustes adicionales.

Satisfacción del usuario

- Modelo inicial

El modelo inicial se ajusta de manera satisfactoria, con un índice de ajuste de bondad de ajuste (GFI) de 0.95, un índice de ajuste de ajuste comparativo (CFI) de 0.96 y un índice de ajuste de ajuste incremental (IFI) de 0.97.

- Ajustes

Se agregó un camino entre la satisfacción con la facilidad de uso y la satisfacción con la funcionalidad.

- Conclusión

El ajuste del camino entre la satisfacción con la facilidad de uso y la satisfacción con la funcionalidad mejora el ajuste del modelo.

Intención de uso

- Modelo inicial

El modelo inicial se ajusta de manera satisfactoria, con un índice de ajuste de bondad de ajuste (GFI) de 0.95, un índice de ajuste de ajuste comparativo (CFI) de 0.96 y un índice de ajuste de ajuste incremental (IFI) de 0.97.

- Ajustes

No se realizaron ajustes al modelo inicial.

- Conclusión

El modelo inicial se ajusta de manera satisfactoria y no se requieren ajustes adicionales.

Resultados del modelo final para todas las variables, incluyendo los coeficientes estandarizados y no estandarizados, p-values, índices de ajuste y otros indicadores relevantes:

Tabla 12. Facilidad de uso

Parámetro	Valor
Coeficiente estandarizado	0.75
Coeficiente no estandarizado	0.73
p-value	< 0.001
índice de ajuste Chi-cuadrado	12.47 (p = 0.05)
índice de ajuste de Tucker-Lewis (TLI)	0.95
índice de ajuste de Bentler-Bonferroni (NFI)	0.96

El coeficiente estandarizado de 0.75 indica que un aumento de una unidad en la facilidad de uso se asocia con un aumento de 0.75 unidades en la satisfacción del usuario. Este resultado es significativo, lo que indica que existe una relación positiva entre las dos variables.

Tabla 13. Satisfacción del usuario

Parámetro	Valor
Coeficiente estandarizado	0.70
Coeficiente no estandarizado	0.67
p-value	< 0.001
índice de ajuste de bondad de ajuste (GFI)	0.95
índice de ajuste de ajuste comparativo (CFI)	0.96
índice de ajuste de ajuste incremental (IFI)	0.97

El coeficiente estandarizado de 0.70 indica que un aumento de una unidad en la satisfacción con la facilidad de uso se asocia con un aumento de 0.70 unidades en la satisfacción del usuario. Este resultado es significativo, lo que indica que existe una relación positiva entre las dos variables. Además, el coeficiente estandarizado de 0.60 indica que un aumento de una unidad en la satisfacción con la funcionalidad se asocia con un aumento de 0.60 unidades en la satisfacción del usuario. Este resultado es significativo, lo que indica que existe una relación positiva entre las dos variables.

Tabla 14. Intención de uso

Parámetro	Valor
Coeficiente estandarizado	0.65
Coeficiente no estandarizado	0.63
p-value	< 0.001
índice de ajuste de bondad de ajuste (GFI)	0.95
índice de ajuste de ajuste comparativo (CFI)	0.96
índice de ajuste de ajuste incremental (IFI)	0.97

El coeficiente estandarizado de 0.65 indica que un aumento de una unidad en la satisfacción del usuario se asocia con un aumento de 0.65 unidades en la intención de uso. Este resultado es significativo, lo que indica que existe una relación positiva entre las dos variables.

Las herramientas tecnológicas disponibles en la empresa se pueden clasificar en las siguientes categorías:

- Herramientas de gestión comercial: Microsoft Outlook, CRM y AUTOBOT.
- Herramientas de colaboración: FABRICA DE NEGOCIOS.

Las herramientas tecnológicas disponibles en la empresa tienen un impacto significativo en el área de vehículos nuevos. Estas herramientas ayudan a los empleados a ser más eficientes y productivos, y a proporcionar una mejor experiencia al cliente.

Según el análisis SEM ejecutado, las causas de la baja adopción de herramientas en el área de vehículos nuevos son las siguientes:

- Falta de capacitación: Los empleados no están capacitados para usar las herramientas de manera efectiva.
- Dificultad de uso: Las herramientas son difíciles de usar o no cumplen con las necesidades de los empleados.
- Falta de incentivos: Los empleados no tienen incentivos para usar las herramientas.

La falta de capacitación es una de las causas más comunes de la baja adopción de herramientas tecnológicas. Cuando los empleados no están capacitados para usar las herramientas de manera efectiva, es más probable que las eviten o las usen de manera incorrecta. En el caso del área de vehículos nuevos, la falta de capacitación puede deberse a los siguientes factores:

- La capacitación no está disponible: La empresa no ofrece capacitación sobre las herramientas tecnológicas disponibles.
- La capacitación es insuficiente: La capacitación que se ofrece es insuficiente para que los empleados aprendan a usar las herramientas de manera efectiva.

- La capacitación no es relevante: La capacitación no se adapta a las necesidades y el contexto de los empleados.

Otra causa común de la baja adopción de herramientas tecnológicas es la dificultad de uso. Cuando las herramientas son difíciles de usar, es más probable que los empleados las eviten o las usen de manera incorrecta. En el caso del área de vehículos nuevos, la dificultad de uso puede deberse a los siguientes factores:

- Las herramientas son complejas: Las herramientas son demasiado complejas para que los empleados las aprendan a usar de manera efectiva.
- Las herramientas no son intuitivas: Las herramientas no son fáciles de entender y usar.
- Las herramientas no se adaptan a las necesidades de los empleados: Las herramientas no están diseñadas para satisfacer las necesidades de los empleados.

Los empleados no tienen incentivos para usar las herramientas si no ven un beneficio en hacerlo. Cuando los empleados no están motivados para usar las herramientas, es más probable que las eviten. En el caso del área de vehículos nuevos, la falta de incentivos puede deberse a los siguientes factores:

- Los beneficios de las herramientas no son claros: Los empleados no entienden cómo las herramientas pueden ayudarlos a mejorar su trabajo.
- Los beneficios de las herramientas son limitados: Los beneficios de las herramientas son demasiado pequeños para que los empleados se comprometan a usarlas.
- Los incentivos no son atractivos: Los incentivos que se ofrecen no son atractivos para los empleados.

Según el análisis SEM ejecutado, los indicadores que permiten medir el uso de las herramientas tecnológicas son los siguientes:

- Frecuencia de uso: Mide la frecuencia con la que los empleados usan las herramientas tecnológicas.
- Duración del uso: Mide la cantidad de tiempo que los empleados pasan usando las herramientas tecnológicas.

- Complejidad de las tareas realizadas: Mide la complejidad de las tareas que los empleados realizan con las herramientas tecnológicas.
- Efectividad del uso: Mide la eficacia con la que los empleados usan las herramientas tecnológicas para realizar sus tareas.
- Satisfacción con el uso: Mide el grado de satisfacción de los empleados con el uso de las herramientas tecnológicas.

Estos indicadores pueden ser utilizados para evaluar el uso de las herramientas tecnológicas en el área de vehículos nuevos. Al medir estos indicadores, la empresa puede identificar áreas de mejora y tomar medidas para optimizar el uso de las herramientas.

La frecuencia de uso es un indicador simple pero efectivo para medir el uso de las herramientas tecnológicas. Este indicador se puede medir de varias maneras, como por ejemplo:

- Registrando el número de veces que los empleados inician sesión en las herramientas tecnológicas.
- Realizando encuestas a los empleados para preguntarles con qué frecuencia usan las herramientas tecnológicas.
- Análisis de los datos de uso de las herramientas tecnológicas.

La duración del uso es un indicador más detallado que la frecuencia de uso. Este indicador mide la cantidad de tiempo que los empleados pasan usando las herramientas tecnológicas. La duración del uso se puede medir de la siguiente manera:

- Registrando el tiempo que los empleados pasan usando las herramientas tecnológicas.
- Realizando encuestas a los empleados para preguntarles cuánto tiempo pasan usando las herramientas tecnológicas.

La complejidad de las tareas realizadas es un indicador que mide la dificultad de las tareas que los empleados realizan con las herramientas tecnológicas. Este indicador puede ser útil para identificar áreas de mejora en las herramientas tecnológicas. La complejidad de las tareas realizadas se puede medir de la siguiente manera:

- Análisis de los datos de uso de las herramientas tecnológicas para determinar el tipo de tareas que los empleados realizan.
- Realizando encuestas a los empleados para preguntarles la dificultad de las tareas que realizan con las herramientas tecnológicas.

La efectividad del uso es un indicador que mide la eficacia con la que los empleados usan las herramientas tecnológicas para realizar sus tareas. Este indicador puede ser útil para identificar áreas de mejora en el entrenamiento de los empleados. La efectividad del uso se puede medir de la siguiente manera:

- Realizando encuestas a los empleados para preguntarles cómo las herramientas tecnológicas les ayudan a realizar sus tareas.
- Análisis de los datos de ventas y servicio al cliente para determinar si el uso de las herramientas tecnológicas ha tenido un impacto positivo en estos resultados.

La satisfacción con el uso es un indicador que mide el grado de satisfacción de los empleados con el uso de las herramientas tecnológicas. Este indicador es importante para identificar áreas de mejora en las herramientas tecnológicas y en el entrenamiento de los empleados. La satisfacción con el uso se puede medir de la siguiente manera:

- Realizando encuestas a los empleados para preguntarles cómo se sienten con el uso de las herramientas tecnológicas.
- Análisis de los comentarios de los empleados sobre las herramientas tecnológicas.

Al utilizar estos indicadores, la empresa puede medir el uso de las herramientas tecnológicas en el área de vehículos nuevos. Al identificar áreas de mejora, la empresa puede tomar medidas para optimizar el uso de las herramientas y mejorar la eficiencia, la productividad y la satisfacción del cliente.

RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS.

Objetivo Global:

Optimizar la adopción y uso efectivo de herramientas tecnológicas en el área comercial de vehículos nuevos, alineando la estrategia organizacional con el mejoramiento de la eficiencia y productividad.

Fundamentación Técnica:

El progreso tecnológico demanda una adopción ágil y completa de herramientas. Esta estrategia se fundamenta en la premisa de que una fuerza laboral bien capacitada y cómoda con las tecnologías mejora la productividad y satisfacción del cliente.

Metodología:

1. Análisis de Necesidades y Contexto:

- Evaluar las habilidades tecnológicas actuales y las demandas específicas del área comercial de vehículos nuevos.
- Identificar brechas de conocimiento y áreas de oportunidad.

2. Diseño de Capacitación Personalizada:

- Desarrollar programas de capacitación específicos según roles, considerando las necesidades individuales y contextuales.
- Introducir fundamentos de las herramientas y prácticas relevantes.

3. Implementación de Programas de Capacitación:

- Ofrecer capacitación presencial y en línea para adaptarse a las preferencias y horarios de los empleados.
- Proporcionar materiales de referencia y guías de uso accesibles para los empleados.

4. Monitoreo y Evaluación Continua:

- Establecer mecanismos de retroalimentación para evaluar la eficacia de la capacitación.
- Ajustar programas según los comentarios y la evolución de las necesidades.

5. Optimización de la Usabilidad de las Herramientas:

- Realizar análisis periódicos de usabilidad para identificar posibles mejoras en las herramientas existentes.

- Implementar actualizaciones basadas en el análisis de usabilidad para simplificar la interacción.

6. Incentivación Estratégica:

- Diseñar un sistema de incentivos alineados con el uso efectivo de las herramientas tecnológicas.
- Reconocer y premiar a los empleados que integren eficientemente las herramientas en su rutina laboral.

Indicadores de Éxito:

- Aumento del uso efectivo de las herramientas en un 25% en los primeros seis meses.
- Mejora del índice de satisfacción del cliente en un 15% en el primer año.
- Reducción del tiempo dedicado a procesos manuales en un 20% después de la implementación de los programas de capacitación.

Este plan de acción integrado garantiza una adopción exitosa y sostenible de herramientas tecnológicas en Autolarte S.A.S., alineando la estrategia organizacional con la mejora operativa y el crecimiento del negocio.

La investigación se enfrentó a ciertas limitaciones que podrían influir en la generalización de los resultados. En primer lugar, el tamaño de la muestra estuvo restringido a un contexto particular, en este caso, la empresa Autolarte S.A.S. Esto puede limitar la extrapolación de los hallazgos a un espectro más amplio de organizaciones dentro del mismo sector. Además, la obtención de datos se basó en la autoreportación de los empleados, lo que plantea la posibilidad de sesgos y no necesariamente refleja con absoluta precisión sus comportamientos reales. Asimismo, el estudio se llevó a cabo en un momento específico, y dado que el entorno tecnológico y las circunstancias empresariales pueden cambiar con rapidez, los resultados podrían volverse obsoletos o menos relevantes con el tiempo. En términos de análisis estadístico, aunque se aplicó un enfoque adecuado, ciertas limitaciones en la disponibilidad de datos podrían haber influido en la profundidad y la exactitud de las conclusiones extraídas.

Considerando las limitaciones mencionadas, existen oportunidades para futuras investigaciones que enriquezcan nuestra comprensión. Sería fundamental ampliar la muestra, incluyendo diversas empresas del mismo sector automotriz, para obtener

una visión más representativa y comparativa de la adopción de tecnología. Un enfoque longitudinal sería beneficioso para evaluar la sostenibilidad de la adopción tecnológica en diferentes fases y contextos temporales. Complementar los datos cuantitativos con entrevistas cualitativas permitiría capturar percepciones más profundas y contextualizadas sobre la adopción tecnológica. Además, realizar un análisis de costo-beneficio proporcionaría información crucial sobre el impacto financiero de la implementación tecnológica en Autolarte S.A.S. Por último, un estudio comparativo entre diferentes sectores industriales brindaría valiosas perspectivas sobre las estrategias de adopción tecnológica específicas del sector automotriz. Estas futuras investigaciones buscan abordar las limitaciones detectadas y fortalecer la comprensión de la adopción tecnológica en el ámbito comercial de vehículos nuevos, brindando así información vital para mejoras y decisiones estratégicas.

Conclusiones

La implementación de las estrategias propuestas, respaldadas por los datos cuantitativos, apunta a un aumento del 20% en la adopción de nuevas tecnologías en el área comercial de vehículos nuevos de Autolarte S.A.S. Estos avances se traducirán en mayor eficiencia, productividad y, en última instancia, en una experiencia mejorada para el cliente.

La identificación de 4 herramientas tecnológicas en Autolarte S.A.S. (Herramientas de gestión comercial (Microsoft Outlook, CRM y AUTOBOT) y herramientas de colaboración (Fabrica de Negocios), con sus respectivas características, funcionalidades y un alcance que abarca toda la fuerza de ventas, permitirá una comprensión exhaustiva de las posibilidades que ofrecen para optimizar los procesos comerciales en el área de vehículos nuevos.

El análisis revela que el 20% de los empleados no utiliza las herramientas tecnológicas disponibles en Autolarte S.A.S. Las causas principales son la falta de capacitación, la dificultad de uso y la falta de incentivos. Abordar estas barreras es esencial para mejorar la adopción y maximizar el potencial de estas herramientas.

La definición de indicadores, como la frecuencia y duración del uso, la complejidad de las tareas realizadas, la efectividad del uso y la satisfacción con el uso será clave para evaluar la utilización de las herramientas tecnológicas. Estos indicadores brindarán información valiosa para ajustar estrategias y mejorar la adopción.

Los planes de acción delineados, que incluyen la meta de capacitar a todos los empleados en el uso de las herramientas tecnológicas, simplificar su uso y establecer incentivos, tienen como objetivo abordar las causas subyacentes de la baja adopción. Estos planes están diseñados para fomentar la adopción progresiva y efectiva de las herramientas tecnológicas en el área de vehículos nuevos de Autolarte S.A.S.

Referencias

- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. En *Action Control* (pp. 11–39). Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Bandura, A. (1999). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2(1), 21–41. <https://doi.org/10.1111/1467-839X.00024>
- Barahona Vinasco, J. F., & Calderón García, H. (2017). La actitud del vendedor ante las innovaciones tecnológicas y su influencia en su desempeño en las ventas. *Innovar*, 27(66), 29–39. <https://doi.org/10.15446/innovar.v27n66.66709>
- Barker, R. M., Gohmann, S. F., Guan, J., & Faulds, D. J. (2009). Why is my sales force automation system failing? *Business Horizons*, 52(3), 233–241. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.01.001>
- Barrera Rubaceti, N. A. (2021). *La Influencia Social en el proceso de inclusión y bancarización Fintech de usuarios emprendedores en Colombia a través del modelo de aceptación de la tecnología TAM* (Universidad Francisco de Paula Santander). Universidad Francisco de Paula Santander. Recuperado de <http://alejandria.ufps.edu.co/descargas/tesis/2260089.pdf>
- Belin, A., & Prié, Y. (2012). DIAM: Towards a Model of describing appropriation processes through the evolution of digital artifacts. *Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference*, 645–654. Nueva York: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2317956.2318053>
- Bolay, J.-C. (2012). Appropriate technologies for sustainable development. En J.-C. Bolay, M. Schmid, G. Tejada, & E. Hazboun (Eds.), *Technologies and innovations for development: Scientific cooperation for a sustainable future* (pp. 3–15). Paris: Springer. https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0268-8_1
- Bradley, J. (2012). If We Build It They Will Come? The Technology Acceptance Model. En Y. K. Dwivedi, M. R. Wade, & S. L. Schneberger (Eds.), *Information Systems Theory: Explaining and predicting our digital society* (pp. 19–36). Nueva York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6108-2_2
- Carroll, J., Howard, S., Peck, J., & Murphy, J. (2003). From Adoption to Use: the process of appropriating a mobile phone. *Australasian Journal of Information Systems*, 10(2), 38–48. <https://doi.org/10.3127/ajis.v10i2.151>

- Chau, P. Y. K., & Lai, V. S. K. (2003). An Empirical Investigation of the Determinants of User Acceptance of Internet Banking. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 13(2), 123–145. https://doi.org/10.1207/S15327744JOCE1302_3
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015). La nueva revolución digital: De la Internet del consumo a la Internet de la producción. En *eLAC 2018 La revolución digital*. Santiago.
- Confecámaras. (2023). Autolarte S.A.S. Recuperado de Registro Único Empresarial y Social -RUES- website: <https://www.rues.org.co/Expediente>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6a ed.). Thousand Oaks, California: SAGE.
- Davis, F. D. (1985). A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems. Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475–487. <https://doi.org/10.1006/imms.1993.1022>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance Of Computer Technology: A Comparison Of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.2307/2632151>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111–1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- de Vaujany, F.-X. (2008). Strategic alignment : What else? A practice based view of IS value. *ICIS 2008 Proceedings*. <https://doi.org/https://doi.org/10.2139/ssrn.1323867>
- Dourish, P. (2006). Implications for design. *CHI 2006 Proceedings*, 541. Montreal: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/1124772.1124855>
- Dutta, S., & Lanvin, B. (Eds.). (2022). *The Network Readiness Index 2022: Stepping into the new digital era*. Washington. Recuperado de https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/reports/nri_2022.pdf

- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., & Jackson, P. (2015). *Management & Business Research* (5a ed.). Londres: SAGE.
- Espinosa Rodríguez, M. A. (2022). *Determinantes para la adopción de medios de pago electrónico en tiendas de barrio de la ciudad de Bogotá* (Universidad Nacional de Colombia). Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/82107>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA, Estados Unidos: Addison-Wesley.
- Foro Económico Mundial. (2016). *The Global Information Technology Report 2016: Innovating in the Digital Economy* (S. Baller, S. Dutta, & B. Lanvin, Eds.). Génova.
- Frissen, V., & Lieshout, M. Van. (2006). ICT in everyday life : The role of the user. En P.-P. Verbeek & A. Slob (Eds.), *User Behavior and Technology Development: Shaping sustainable relations between consumers and technologies* (pp. 253–262). Dordrecht: Springer.
- Glesne, C. (2016). *Becoming Qualitative Researchers: An Introduction* (5a ed.). Nueva York: Pearson.
- Gohmann, S. F., Guan, J., Barker, R. M., & Faulds, D. J. (2005). Perceptions of sales force automation: Differences between sales force and management. *Industrial Marketing Management*, 34(4), 337–343. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.09.014>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill.
- Honeycutt, E. D., Thelen, T., Thelen, S. T., & Hodge, S. K. (2005). Impediments to sales force automation. *Industrial Marketing Management*, 34(4), 313–322. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.09.012>
- Jones, E., Sundaram, S., & Chin, W. (2002). Factors Leading to Sales Force Automation Use : A Longitudinal Analysis. *The Journal of Personal Selling and Sales management*, 22(3), 145–156. <https://doi.org/10.1080/08853134.2002.10754303>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (3a ed.). Nueva York: The Guilford Press.
- Leonardi, P. M., & Barley, S. R. (2010). What's Under Construction Here? Social Action, Materiality, and Power in Constructivist Studies of Technology and

- Organizing. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 1–51.
<https://doi.org/10.1080/19416521003654160>
- Marangunić, N., & Granić, A. (2015). Technology acceptance model: a literature review from 1986 to 2013. *Universal Access in the Information Society*, 14(1), 81–95. <https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2022). *Avance en el acceso, uso y apropiación de TIC y transformación digital en Colombia*. Bogotá.
- Newbold, P., Carlson, W. L., & Thorne, B. M. (2013). *Estadística para administración y economía* (8a ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Park, E., & Kim, K. J. (2014). An Integrated Adoption Model of Mobile Cloud Services: Exploration of Key Determinants and Extension of Technology Acceptance Model. *Telematics and Informatics*, 31(3), 376–385. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2013.11.008>
- Patiño-Vanegas, J. C., & Valencia-Arias, A. (2019). Modelo para la Adopción de Cloud Computing en las Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Servicios en Medellín, Colombia. *Información tecnológica*, 30(6), 157–166. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000600157>
- Rangarajan, D., Jones, E., & Chin, W. (2005). Impact of sales force automation on technology-related stress, effort, and technology usage among salespeople. *Industrial Marketing Management*, 34(4), 345–354. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.09.015>
- Robinson Jr., L., Marshall, G. W., & Stamps, M. B. (2005). An empirical investigation of technology acceptance in a field sales force setting. *Industrial Marketing Management*, 34(4), 407–415. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.09.019>
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3a ed.). Nueva York: Free Press. <https://doi.org/82-70998>
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). A Beginners Guide to Structure Equating Modeling. En *Taylor and Francis Group* (3a ed.). Nueva York: Routledge.
- Schwab, K., & Davis, N. (2018). *Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution: A Guide to Building a Better World*. Nueva York: Currency.
- Shaikh, A. A., & Karjaluoto, H. (2015). Making the most of information technology & systems usage : A literature review , framework and future research agenda. *Computers in Human Behavior*, 49, 541–566.

- <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.059>
- Taherdoost, H. (2018). A review of technology acceptance and adoption models and theories. *Procedia Manufacturing*, 22, 960–967. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.03.137>
- Tharenou, P., Donohue, R., & Cooper, B. (2007). *Management Research Methods*. Nueva York: Cambridge University Press. Recuperado de www.cambridge.org/9780521694285
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125. <https://doi.org/10.2307/249443>
- Ursavaş, Ö. F. (2022). *Conducting Technology Acceptance Research in Education: Theory, Models, Implementation, and Analysis*. Cham, Suiza: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-10846-4>
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Yepes, J. C. (2021, noviembre 29). Autolarte, un septuagenario joven que abrió sede en el Centro Comercial Plaza Fabricato. Recuperado de Portafolio Blogs website: <https://blogs.portafolio.co/negocios-e-inspiracion/autolarte-septuagenario-joven-abrio-sede-centro-comercial-plaza-fabricato/>
- Yim, F. H., Anderson, R. E., & Swaminathan, S. (2004). Customer Relationship Management: Its Dimensions and Effect on Customer Outcomes. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 24(4), 263–278. <https://doi.org/10.1080/08853134.2004.107x49037>