



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e- commerce en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño**

**Sebastián Franco Castaño**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Minas, Departamento de Ingeniería de la Organización

Medellín, Colombia

2016

# **Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e- commerce en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño**

**Sebastián Franco Castaño**

Tesis o trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Magister en Ingeniería Administrativa**

Director (a):

Ph.D. Luz Alexandra Montoya Restrepo

Línea de Investigación:

Modelamiento y análisis de energía, ambiente y economía

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Minas, Departamento de Ingeniería de la Organización

Medellín, Colombia

2016

## **Dedicatoria**

*A todos aquellos que sin reservas me brindaron su confianza, apoyo y cariño en el proceso que constituyó la elaboración de este trabajo final de maestría. A mi familia que, con su amor, apoyo y admiración me impulsan cada día a subir una escala más en los ascensos de la vida.*

# Agradecimientos

A mi Madre, por creer y tener confianza en mí, esto me dio la energía y el empuje para salir adelante en este proceso.

A mi tutora, Luz Alexandra Montoya Restrepo, quien supo guiarme con su conocimiento, apoyo, confianza y libertad de aprendizaje.

A mis amigos, fuente inagotable de conocimiento, cariño y apoyo.

A mi universidad que es mi hogar y motivo de orgullo.

A la vida.

# Resumen

El presente trabajo de grado pretende analizar la aceptación tecnológica del e-commerce en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño. Inicialmente se identifican los principales factores que afectan la intención de uso de esta herramienta. Luego se verifica la relación entre las variables del modelo a través de un análisis factorial por el método de componentes principales y finalmente se proponen estrategias que estimulen la intención de uso del comercio electrónico.

Factores como la norma subjetiva, la confianza y la actitud de uso tienen una asociación directa con la intención de uso del comercio electrónico en la población objeto de estudio. Se concluye que el modelo de aceptación tecnológica para e-commerce en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño permite identificar las principales variables asociadas al uso de la herramienta y sus aportes permiten proponer estrategias que estimulen la introducción de este modelo de negocio en la región.

**Palabras clave: Adopción de tecnologías de la información; Modelo de Aceptación tecnológica; Influencia Social; Utilidad percibida**

# Abstract

This grade work analyzes the technological acceptance of e-commerce in the municipalities of Altiplano del Oriente Antioqueño. Initially the main factors affecting the intended use of this tool are identified. The relationship between the variables of the model is then verified through a confirmatory factor analysis and finally strategies that stimulate the intended use of e-commerce are proposed.

Factors such as the subjective norm, confidence and attitude of use have a direct association with the intended use of electronic commerce in the study population. It is concluded that the model of technological acceptance for e-commerce in the municipalities of the Altiplano del Oriente Antioqueño identifies the main variables associated with the use of the tool and its contributions allow us to propose strategies to encourage the introduction of this business model in the region.

**Keywords: adoption of information technology; technology acceptance model; social influence; perceived usefulness**

# Contenido

Resumen.....	V
Abstract .....	VI
Lista de Tablas .....	VIII
Lista de Ilustraciones.....	IX
Lista de Abreviaciones.....	X
Introducción .....	- 11 -
1. Marco teórico.....	- 13 -
1.1. Generalidades del Comercio Electrónico .....	- 13 -
1.2. La Aceptación tecnológica .....	- 20 -
2. Metodología.....	- 23 -
2.1. Modelo propuesto e hipótesis de investigación.....	- 26 -
2.2. Escalas de Medición .....	- 27 -
2.3. Análisis de la información recolectada.....	- 28 -
2.4. Ficha técnica del estudio.....	- 28 -
3. Objetivos de la investigación.....	- 29 -
3.1. Objetivo General.....	- 29 -
3.2. Objetivos específicos .....	- 29 -
4. Descripción de la Población Objeto de Estudio .....	- 30 -
5. Análisis de resultados.....	- 34 -
6. Conclusiones y Recomendaciones .....	- 41 -
7. Estrategias para estimular el comercio electrónico en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño.....	- 43 -
Anexo 1: Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e-commerce en países emergentes. ....	- 46 -
Bibliografía .....	- 50 -

## Lista de Tablas

Tabla 1 The Benefits of Electronic Commerce .....	- 16 -
Tabla 2 Ficha Técnica del Estudio desarrollado.....	- 28 -
Tabla 3 Prueba de Valides de Constructos.....	- 34 -
Tabla 4 Validez Convergente de los Constructos .....	- 35 -
Tabla 5 Análisis de Validez Convergente definitivo .....	- 36 -
Tabla 6 Análisis de validez Discriminante .....	- 37 -
Tabla 7 Análisis de Fiabilidad.....	- 38 -
Tabla 8 Prueba de Hipótesis .....	- 38 -

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1 Mapa Mental de la Investigación .....	- 23 -
Ilustración 2 Modelo de aceptación tecnológica, TAM (Davis, 1989) .....	- 24 -
Ilustración 3 Asociaciones Establecidas para el Modelo Propuesto .....	- 27 -
Ilustración 4 Porcentaje de personas Encuestadas .....	- 30 -
Ilustración 5 Distribución de la Población Encuestada Según Genero.....	- 30 -
Ilustración 6 Rangos de Edades de la Muestra.....	- 31 -
Ilustración 7 Estado Civil de la Población Encuestada.....	- 31 -
Ilustración 8 Nivel Educativo de la Población .....	- 32 -
Ilustración 9 Nivel de Ingresos de la Muestra .....	- 32 -
Ilustración 10 Nivel de Dominio del Inglés de la Muestra .....	- 33 -
Ilustración 11 Nivel de Uso de Tarjetas de Crédito en la Población de Estudio .....	- 33 -
Ilustración 12 Asociación de Constructos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## Lista de Abreviaciones

<b>Abreviatura</b>	<b>Término</b>
<i>EDI</i>	Intercambio electrónico de datos
<i>EC</i>	Comercio electrónico
<i>EFT</i>	Transferencia electrónica de fondos
<i>TRA</i>	Teoría de la acción razonada
<i>TAM</i>	Modelo de aceptación tecnológica
<i>FUP</i>	Facilidad de uso percibida
<i>BI</i>	Intención de uso
<i>PU</i>	Utilidad percibida
<i>ATU</i>	Actitud hacia el uso
<i>AU</i>	Uso real del sistema

# Introducción

El e-commerce, entendido como la compra de bienes y servicios a través de la utilización de redes digitales como el internet, se ha convertido en uno de los factores fundamentales en el desarrollo económico mundial (Tavera & Londoño, 2014). Además, es un fenómeno creciente en Latinoamérica y Colombia por lo que el estudio de su aceptación tecnológica posee gran importancia para el plano académico y empresarial, especialmente por la escasa literatura que existe sobre este tema en éstas regiones. Por lo anterior, se reconoce la necesidad de investigar sobre los factores por los cuáles los individuos deciden la adopción de este tipo de tecnologías (Tavera Mesias, J. F et al. 2011).

Desde la formulación del Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) de Davis (1989), las investigaciones sobre la aceptación de tecnologías han tenido muchos modelos extendidos que compiten entre sí. Sin embargo, dichos modelos no siempre han apoyado el papel que representan los usuarios en relación a la predicción de su actitud frente a la adopción de tecnologías, por lo cual existe aún un campo amplio de investigación para enriquecer el plano teórico en este aspecto, especialmente al determinar los factores que determinan la adopción de tecnologías (Gefen, Straub, Mack, & Distinguished, 2000).

En Colombia, el número de conexiones a internet de banda ancha continua en tendencia creciente, al finalizar el primer trimestre de 2015 se llegó a 10.724.372 conexiones, 1.209.725 conexiones más en comparación con el primer trimestre del 2014. Cifras del DANE, demuestran además que la tasa de penetración para este periodo fue del 22,2% (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2015). Lo anterior permite suponer una mayor dinámica del comercio electrónico y un mayor conocimiento de dicha práctica por parte de este mercado.

En este sentido, y como se menciona más adelante, el comercio electrónico se ha convertido en un importante canal para la interacción en las organizaciones y los usuarios en la realización de negocios. Tanto investigadores como empresarios, requieren de un mayor entendimiento del comportamiento del consumidor en línea. Para este efecto, uno de los modelos utilizados para entender el comportamiento en el campo de los sistemas de información, en general, es el modelo de aceptación de la tecnología (TAM), cuyas variables más representativas son la utilidad percibida, la facilidad de uso percibido, y las intenciones de adopción de tecnología. (Fayad & Paper, 2015)

Es preciso por consiguiente, abordar el tema y trabajar en la creación de nuevo conocimiento en esta área, para proponer estrategias que faciliten la aceptación tecnológica del e-commerce y que permitan un avance en este campo de estudio.

Por lo anterior, se busca responder a la pregunta de investigación ¿Qué factores determinan la aceptación del e-commerce en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño? Para esto, se plantea como objetivo analizar la aceptación tecnológica del e-commerce en esta zona.

La metodología de trabajo incluye la realización de una revisión de literatura sobre el modelo de aceptación tecnológica para e-commerce con el fin de construir un estado del arte y un marco teórico que permitan determinar los factores que determinan su aceptación. De acuerdo a esto se construirá un instrumento de recolección de información que permita la validación del modelo de aceptación tecnológica del e-commerce. Finalmente se realiza la recolección de información y su posterior análisis que sirve como guía para proponer estrategias que faciliten la aceptación del e-commerce en la población objeto de estudio.

La investigación tiene un enfoque cuantitativo para lo cual se realiza la aplicación de un cuestionario auto administrado en la población del Altiplano del Oriente Antioqueño. Se utiliza la técnica de análisis factorial por el método de componentes principales para el tratamiento de la información utilizando el software estadístico SPSS®.

El trabajo tiene como resultado una revisión de literatura sobre los factores que determinan la aceptación del e-commerce a través del modelo de aceptación tecnológica. Además, el análisis de los resultados a través de la técnica de análisis factorial por el método de componentes principales y finalmente un conjunto de estrategias que faciliten la aceptación del e-commerce en la población del Altiplano del Oriente Antioqueño.

# 1. Marco teórico

## 1.1. Generalidades del Comercio Electrónico

El internet ha cambiado el modo de vida de las personas, así como las diferentes formas de interacción con los demás y las forma de llevar a cabo operaciones comerciales. Además, ha revolucionado las actividades de marketing, como la publicidad y la promoción en las organizaciones, lo cual implica la generación de nuevas estrategias que permitan sostener la ventaja competitiva (Mohapatra, 2013). En este sentido, el comercio electrónico, considerado como la compra y venta de productos a través de internet (Niranjanamurthy & Kavyashree, 2013), está experimentando una evolución mediada por las capacidades existentes en las empresas para mejorar la participación de los clientes y lograr un mayor valor económico (Huang & Benyoucef, 2013).

Hoy en día la visión futurista planteada por Kalakota y Whinston en sus primeras publicaciones respecto al Comercio Electrónico, en las cuales afirmaban que las transacciones a través del ciberespacio, dejarían de ser un concepto de ciencia ficción, para convertirse en uno de los principales facilitadores en los negocios (Kalakota y Whinston, 1997) se ha hecho una realidad. El comercio electrónico es sin duda un nombre de moda, pero la práctica original, se puede rastrear desde hace aproximadamente medio siglo en el Berlín Airlift, donde la práctica conocida como el intercambio electrónico de datos (EDI), la cual implicaba el intercambio de equipo a equipo de los documentos electrónicos normalizados de transacción (Vladimir, Z. 1996); sentó las bases de lo que hoy se entiende como Comercio Electrónico (E-Commerce) a partir de lo cual muchas empresas han construido nuevos tipos de relaciones con sus proveedores y clientes a través de enlaces electrónicos (Ngai, E. W., & Wat, F. K. T. 2002). La integración electrónica, con el apoyo de otras tecnologías de la información y el intercambio electrónico de datos, reduce drásticamente los buffers de tiempo y espacio requeridos para las transacciones de una empresa, sin embargo, también cambian drásticamente la dinámica comercial y con ello, los mecanismos de competencia entre compañías (D Harrison McKnight, N. L. C. 2001).

La proliferación de la Internet dio lugar al concepto y práctica del comercio electrónico, que se ha convertido en un fenómeno común en el mundo globalizado de hoy. Las estructuras económicas y la información son la nueva realidad empresarial, tanto organizaciones como individuos, encuentran facilidad en la compra de productos y servicios en otros lugares del mundo. Pese a este fenómeno, la mayoría de países en desarrollo, se encuentran con dificultades al experimentar esta realidad debido a muchos factores que se presentan como obstáculos para que el comercio electrónico florezca. (Alyoubi, 2015)

Así mismo la integración electrónica ha dado lugar a cambios dramáticos en la definición de una empresa, con la aparición de empresas virtuales cuyas capacidades para ofrecer sus productos en el mercado las cuales se definen en gran medida por su capacidad para organizar y mantener una red de relaciones de negocios (McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. 2002). Confiando en esta nueva dinámica comercial, un sin número de empresas se han creado, bajo esta modalidad de integración, todas ellas como resultado de la dependencia actual por la negociación global (Molla, A., & Licker, P. S. 2001).y es por esta razón que para entender una empresa individual en el contexto moderno, es necesario conocer y estudiar ampliamente los mecanismos de negociación y la estructura de negocio bajo la cual se concibe (Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Saarinen, L. 1999). Con el EDI como antecedente y la transformación de la dinámica comercial como consecuencia de la apreciación de E-Commerce (EC), entre otras varias transformaciones provenientes de la aparición del comercio global y los E-business, apalancados por las nuevas tecnologías (Laudon, K. C., & Laudon, J. P. 2004), se pone en evidencia la necesidad de definir y comprender este fenómeno para su correcto estudio. A través de una revisión bibliográfica se puede encontrar un sin número de definiciones que se han propuesto a través de los estudios realizados sobre e-Commerce, por lo que es posible llegar a ciertas diferencias conceptuales a la hora de delimitar la temática tratada, para evitar las diferencias de criterio y dejar en claro los lineamientos del presente estudio, se utilizan dos definiciones que permitirán establecer el contexto del EC a lo largo de esta investigación: “El estudio de las transacción comerciales, habilitado digitalmente entre dos o más organizaciones e individuos” (Laudon, K. C., & Traver, C. G. 2007), “Un sistema de información en red que sirve como una infraestructura, el cual permite a los compradores y vendedores intercambiar información, realizar transacciones, y realizar otras actividades

relacionadas con la transacción antes, durante y después de la negociación” (Varadarajan, P. R., & Yadav, M. S. 2002).

De esta manera, el comercio electrónico amplía el concepto de negocio desde los enfoques transaccionales a formas más complejas de cooperación interempresarial, debido a la globalización de los mercados y la interdependencia cada vez mayor de las economías nacionales. en este punto, factores como la intervención del gobierno, el apoyo administrativo y las condiciones reguladoras de las regiones pueden incidir en la adopción del comercio electrónico (Awiagah, Kang, & Lim, 2016). La aplicación del comercio electrónico es, por lo tanto, un proceso crucial para las organizaciones, razón que justifica que se lleven a cabo trabajos de investigación en el ámbito (Paris, Bahari, lahad, & Ismail, 2016), dada su importancia y su continuo crecimiento en los países desarrollados y los países en desarrollo; sin embargo, hay algunas revisiones de la literatura que afirman que las pequeñas y medianas empresas en los países en desarrollo no obtienen ningún beneficio de las tecnologías de comercio electrónico (Chee, Suhaimi, & Quan, 2016).

Contrario a lo que se podría pensar, el comercio electrónico es un campo incipiente y en crecimiento e implica gran cantidad de actividades que no solo tienen que ver con la transacción (Ives, B., Hamilton, S., & Davis, G. B. 1980; Chan, C., & Swatman, P. 2004), y es por esto que se hace tan importante comprender sus características principales a la hora de estudiar esta tendencia. Una de las principales características y quizá el mayor reto de los proveedores a la hora de impactar a los consumidores de productos y servicios a través de transacciones en línea, es el hecho de que los consumidores online construyen sus opiniones y confianza en las transacciones, a partir de una dinámica de retroalimentación entre usuarios más compleja de lo que cualquier otro grupo de consumidores (Xiao, B., & Benbasat, I. 2007), las opiniones y recomendaciones de cada uno de los clientes de un E-business impacta fuertemente las posibilidades, no solo de la recompra por parte de este cliente, sino también de la compra de otros potenciales consumidores, dándole así un poder al consumidor que hasta ahora no habría tenido, fortaleciendo las agremiaciones de los consumidores, los blog de opinión que se han vuelto virales y poniendo las leyes de protección al consumidor como una herramienta de presión a las compañías sin precedentes hasta ahora (Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. 2003). Es por eso que las compañías prestan ahora mucha más atención a los

consumidores y buscan a toda costa generar una “Experiencia de Compra” en sus clientes, con el objetivo de general fidelidad y así, opiniones positivas que le permitan permanecer en el mercado, ser competitivos y acceder a nuevos clientes (Zott, C., Amit, R., & Donlevy, J. 2000).

El comercio electrónico, puede clasificarse, a través de categorías como el comercio de empresa a empresa, de empresa a consumidor y de consumidor a consumidor, incluyendo todos los tipos de actividad empresarial como las compras al por menor, los servicios de banca e inversión entre otras actividades comerciales basadas en la tecnología (Niranjanamurthy & Kavyashree, 2013). Algunos de los sistemas de comercio electrónico existentes tienen como objetivo fomentar la recomendación de los productos o servicios a los usuarios con mayor probabilidad de compra (Wang & Zhang, 2013) y en este sentido se han llevado a cabo investigaciones sobre la influencia de las tecnologías sobre intención de uso del comercio electrónico considerando factores como la facilidad de uso del sistema (Nugroho & Santosa, 2015).

**Tabla 1** The Benefits of Electronic Commerce

**Fuente:** Wen, H. J., Chen, H. G., & Hwang, H. G. (2001)

Benéfico	Descripción
La promoción del producto	A través de una información rica e interactiva, contacto directo con los clientes, el EC refuerza la promoción de los productos. Los medios electrónicos también permiten la interactividad y la personalización de contenido de la publicidad, basado en el perfil del cliente. Por tanto, el EC ofrece una oportunidad para nuevas estrategias de promoción y la mejora de la imagen de marca de productos.
Ahorro de costos	Mediante el uso de infraestructuras públicas compartidas, tales como Internet, la transmisión digital y la reutilización de la información, los sistemas EC reducen los costos de entrega de información a los clientes.
Información Oportuna	Debido a su naturaleza instantánea, los sistemas de EC permiten una reducción del tiempo de ciclo requerido para producir y suministrar información y servicios.
Tiempos de remesas acortados	Con la transferencia electrónica de fondos (EFT), los clientes envían sus remesas electrónicamente al banco de la compañía. Esta disposición elimina el retardo de tiempo asociado con la remesa en el sistema de correo.]
Consistencia de la información	EC garantiza la consistencia y exactitud de la información mediante el intercambio de información y el uso de los formularios electrónicos para hacer negocios.

Mejor servicio al cliente	La capacidad de proporcionar respuestas en línea a los problemas a través de guías de resolución, archivos de los problemas más frecuentes y la interacción de correo electrónico las 24 horas del día, los 365 días del año, genera confianza y fidelización de clientes
Una mejor relación con el cliente	EC permite el aprendizaje acerca de los clientes debido a su capacidad para registrar todos los eventos en los que un cliente solicita información acerca de un producto, compra uno, solicita el servicio al cliente, entre otros. A través de estas interacciones, se identifican las necesidades del cliente y se alimentan futuros esfuerzos de marketing.
Personalización de los productos	La naturaleza basada en la información de los procesos de la EC permite a los nuevos productos que se formulan o productos existentes, ser personalizadas basados en las necesidades exactas de los clientes.
Ventajas competitivas	El EC permite a una empresa lograr ventajas competitivas de: ahorro de costes basado en la reducción de los costos de publicidad / promoción; la diferenciación del producto mediante la personalización de productos y respuesta oportuna a los mercados; la orientación al cliente a través de mejores relaciones con los clientes y mejores servicios al cliente.
Conveniencia de hacer negocios	No hay límite en el tiempo y lugar para llevar a cabo un negocio con las partes relacionadas. La información entregada a los fabricantes, proveedores y almacenes es casi en tiempo real.

Surge así entonces una nueva tendencia en los mercados, como resultado del fundamental rol de los consumidores y del hecho de que se estima que cerca del 80% de los usuarios de internet en los Estados Unidos y como resultado del crecimiento de la cobertura de los servicios de internet en países en desarrollo, un porcentaje similar que son compradores en línea (Chen, Z., & Dubinsky, A. J. 2003); en la cual ofrecer productos y servicios a grupos de consumidores minoritarios, es cada vez más rentable, lo cual aumenta la variedad de mercancía disponibles, en especial los llamados productos personalizados, que representan un sector en desarrollo con crecimientos anuales muy superiores a sector tradicional de mercancías al por menor (Klopping, I. M., & McKinney, E., 2004)

Desde la perspectiva del consumidor, la prevalencia del comercio electrónico se ha traducido en el desarrollo de diferentes plataformas para la comparación en relación con las compras. Éstas plataformas contribuyen a la facilidad con la cual los consumidores pueden filtrar y comparar los productos en relación a variables como el precio, las características, las marcas, entre otras (Sandhya, 2016). Sin embargo existen diversos factores que influyen en la adopción del comercio electrónico, variables como la influencia

social, la facilidad de uso y la utilidad percibida son predictores de la frecuencia de uso y de la adopción de la tecnología (Guzzo, Ferri, & Grifoni, 2016)

Es de resaltar que las características actuales del comercio electrónico (EC) llevan a las compañías a mantener un particular énfasis en la experiencia de compra, mejorando continuamente las características que desde la perspectiva del consumidor se ha observado representan un factor fundamental a la hora de valorar una compra en línea; la fácil navegación, la actualización continua de inventarios online, el marketing multimedia interactivo (blogs, contenidos generados por el usuario, videos, zoom), la cantidad de spam enviados por parte de la empresa, los intermediarios involucrados en la transacción y los tiempos de entrega; son solo algunas de las pautas que a través de la investigación se han observado como fundamentales en la calificación de las transacciones electrónicas (Egger, F. N. 2000 ; Gibbs, J., Kraemer, K. L., & Dedrick, J. 2003 ; Joines, J. L., Scherer, C. W., & Scheufele, D. A. 2003).

Promover la intención de compra de nuevos clientes, también representa uno de los principales objetivos de las empresas de venta online (Wen, H. J., Lim, B., & Lisa Huang, H. 2003), para lograrlo, los datos acerca de los consumidores, sus conductas de navegación y sus hábitos de consumo son información extremadamente valiosa, especialmente cuando esta información es analizada y utilizada para desarrollar estrategias de mercadeo que promuevan la competitividad de la compañía (Javalgi, R., & Ramsey, R. 2001). Y es así como surge uno de los principales retos a la hora de crear un E-business competitivo. La definición de las características de la plataforma de accesos de la cual se dispone para interactuar con el cliente en una empresa de venta online, es tan importante como la definición de su modelo de negocio (Fox, C. 2000), las investigaciones realizadas respecto al diseño del sitio web en el contexto de la comercialización integrada y de la comprensión de la web como un medio comercial, han probado la importancia del contenido del sitio web para el éxito de las transacciones online (King, D., & Lee, J. 2000; Power, D. 2005).

Kalakota y Whinston (1996) clasifican la publicidad, ventas y servicio al cliente como las principales actividades de comercio electrónico orientado al consumidor (Wen, H. J., Chen, H. G., & Hwang, H. G. 2001) y similarmente Cappel, J. J., & Myerscough, M. A identificaron cinco formas diferentes en las que una compañía con fines de lucro puede

utilizar la web: 1 Concienciación mercado, 2 Soporte al cliente, 3 Ventas, 4 Publicidad y 5 Servicios de Información Electrónica (Cappel, J. J., & Myerscough, M. A. (1996) y a partir de estas características las investigaciones de Liu et al. (1997) lograron identificar la importancia de establecer las características y el potencial del sitio web de la compañía en concordancia con el objetivo que persigue el e-Business (Li, Y., Lu, L., & Xuefeng, L. 2005).

Se debe tener presente el hecho de que toda compañía de comercio virtual, tendrá los mismos retos y metas que las demás compañías, como lo son atraer la mayor cantidad posible de clientes, promover una relación con ellos que de dicho relacionamiento surjan transacciones de compra efectivas. Aun así, el logro de estos objetivos supondrá variaciones en las dificultades presentadas y las características a tener en cuenta para diseñar las estrategias apropiadas para la superación de los obstáculos (Ricolfe, J. C., & Pérez, C. E. 2003).

El rápido crecimiento del potencial de las transacciones en línea, la velocidad de las máquinas, el volumen de operaciones posibles y la capacidad de conexión entre diferentes oferentes en diversas latitudes, por momentos no son solo beneficios del E-Commerce; para los E-business a pesar de contar con las ventajas de la tecnología, representa uno de los mayores retos, el lograr la integración eficiente de su capacidad operativa en línea, con la capacidad fuera de línea, que en muchos casos supone más retos y esfuerzos que los que implican el EDI de sus operaciones online (Wen, H. J., Chen, H. G., & Hwang, H. G. 2001).

Con los cambios en las condiciones sociales a nivel global, en las cuales las personas que ocupan su tiempo en el trabajo y las relaciones sociales, entre otras actividades; la disponibilidad de tiempo para efectuar actividades comerciales y realizar trámites comerciales cotidianas es cada vez menor, lo cual supone como consecuencia una baja sensibilidad a las variaciones de los precios en los productos de su interés. Este panorama cambia por completo la dinámica tradicional de descuento como estrategia de sensibilización y estímulo de los clientes, por lo supone un reto para el E-Commerce, establecer estrategias comerciales novedosas que se ajusten a las características del cliente online (Smith, M. D., Bailey, J., & Brynjolfsson, E. 2001; Ricolfe, J. C., & Pérez, C. E. 2003; Ghose, A., & Sundararajan, A. 2006). Todos estos esfuerzos en comprender las

nuevas características de los clientes online y su relación con las compras en línea, han sido ampliamente estudiadas, pero aun ahora suponen grandes interrogantes para los empresarios; entre los principales retos de los e-Business, está la cercanía de los usuarios con las tecnologías que ofrecen para ampliar la cobertura, así mismo el potencial de compra de las comunidades. Este fenómeno es conocido como aceptación tecnológica (Lallmahamood, M. 2007).

## 1.2. La Aceptación tecnológica

A medida que el comercio online y las tecnologías que lo promueven se desarrollan rápidamente y ampliamente, se hace más importante entender las perspectivas del cliente del E-commerce y su aceptación de las tecnologías de las que se dispone. La aceptación y el uso de EC significan que los consumidores acogen las nuevas tecnologías y hacen uso de éstas en el contexto del uso para el cual han sido diseñadas (Wu, J. H., & Wang, S. C. 2005). Para comprender este fenómeno se ha diseñado múltiples modelos que buscan explicar cuáles son los factores que intervienen en la aceptación y uso de las tecnológicas, entre los cuales se pueden resaltar: la Teoría de la Acción Razonada, Modelo Motivacional, Teoría de la Conducta Planificada, la Teoría de la Difusión de las Innovaciones y el modelo que hasta ahora ha tenido mayor acogida en el ámbito académico el Modelo de Aceptación Tecnológica (Morris, Hall, Davis, Davis, & Walton, 2003).

La teoría de la acción razonada (TRA), propuesta por Fishbein y Ajzen, es un modelo que fue utilizado ampliamente para predecir y explicar el comportamiento humano, en diferentes tipologías de estudios. Sin embargo Davis propuso un Modelo de Aceptación tecnológica (TAM) el cual deriva del TRA original. El TAM original está caracterizado por las variables: facilidad de uso percibida (FUP), la utilidad percibida (PU), la actitud hacia el uso de (ATU), la intención de comportarse (BI), y el uso real del sistema (AU). Teniendo PU y FUP como los dos factores más importantes para el uso del sistema y ATU predictor directo de BI de los usuarios que determina la UA (Venkatesh, V., & Davis, F. D. 2000).

Sin embargo, a pesar de que el TAM ha sido ampliamente probado y utilizado, muchos investigadores sugirieron que el modelo TAM necesitaba de algunas variables adicionales

para proporcionar un modelo aún más fuerte. Por lo cual Venkatesh y Davis propusieron una extensión del modelo TAM original, el cual es conocido como TAM2, este incluye los procesos de influencia social (Norma Subjetiva, Voluntarismo e Imagen) y procesos instrumentales cognitivos (relevancia de la calidad del trabajo de salida, resultados demostrados), pero en esta nueva versión del modelo TAM, se omiten ATU, debido a las débiles predicciones observadas para las variables BI o AU. En su investigación Taylor y Todd, indican que tanto los procesos de influencia social y los procesos cognitivos instrumentales influirán significativamente la aceptación del usuario y que PU y FOU se ven influenciadas indirectamente por AU a través de BI (Chismar, W. G., & Wiley-Patton, S. 2002; Pavlou, P. A. 2003).

Es claro que las perspectivas para el Business-to-Consumer (B2C), comercio electrónico no sólo depende de la aceptación del consumidor a las tecnologías de Internet, como medio de transacción viable. Sin embargo, el reconocimiento por parte de los consumidores, de los distribuidores de Internet como comerciantes fiables representa un factor fundamental en el desarrollo del e-Commerce y su potencial de crecimiento (Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. 2003; Ha, S., & Stoel, L. 2009). De esta manera, establecer un modelo capaz de describir los factores que impulsan a los consumidores a aceptar el comercio electrónico y las transacciones en línea, es útil desde la perspectiva de un aporte académico al permitir la comprensión del fenómeno de aceptación del E-Commerce y así como aportante desde la perspectiva del comerciante y los E-business, permitiéndoles comprender mejor el comportamiento del emergente consumidor en línea, bajo las condiciones que plantea la dinámica del comercio electrónico (Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H., & Pahnla, S. 2004).

A través del modelo de aceptación tecnológica (TAM), se estructura la base que busca analizar la motivación comportamental del consumidor (Fishbein, M., & Ajzen, I. 1977; King, W. R., & He, J. 2006) de servicios de venta en línea en el mercado emergente de los municipios del oriente antioqueño, ya que este modelo abarca los principales constructos orientados a determinar el comportamiento que lleva a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (Davis, F. D. 1989; Davis, F. D et al. 1989; Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. 2003).

El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) se usa para predecir el uso de las TIC, por medio de la exposición simultánea de dos variables, considerado los principales determinantes de la conducta de uso de las tecnologías (Davis, F. D. 1989; Davis, F. D et al. 1989):

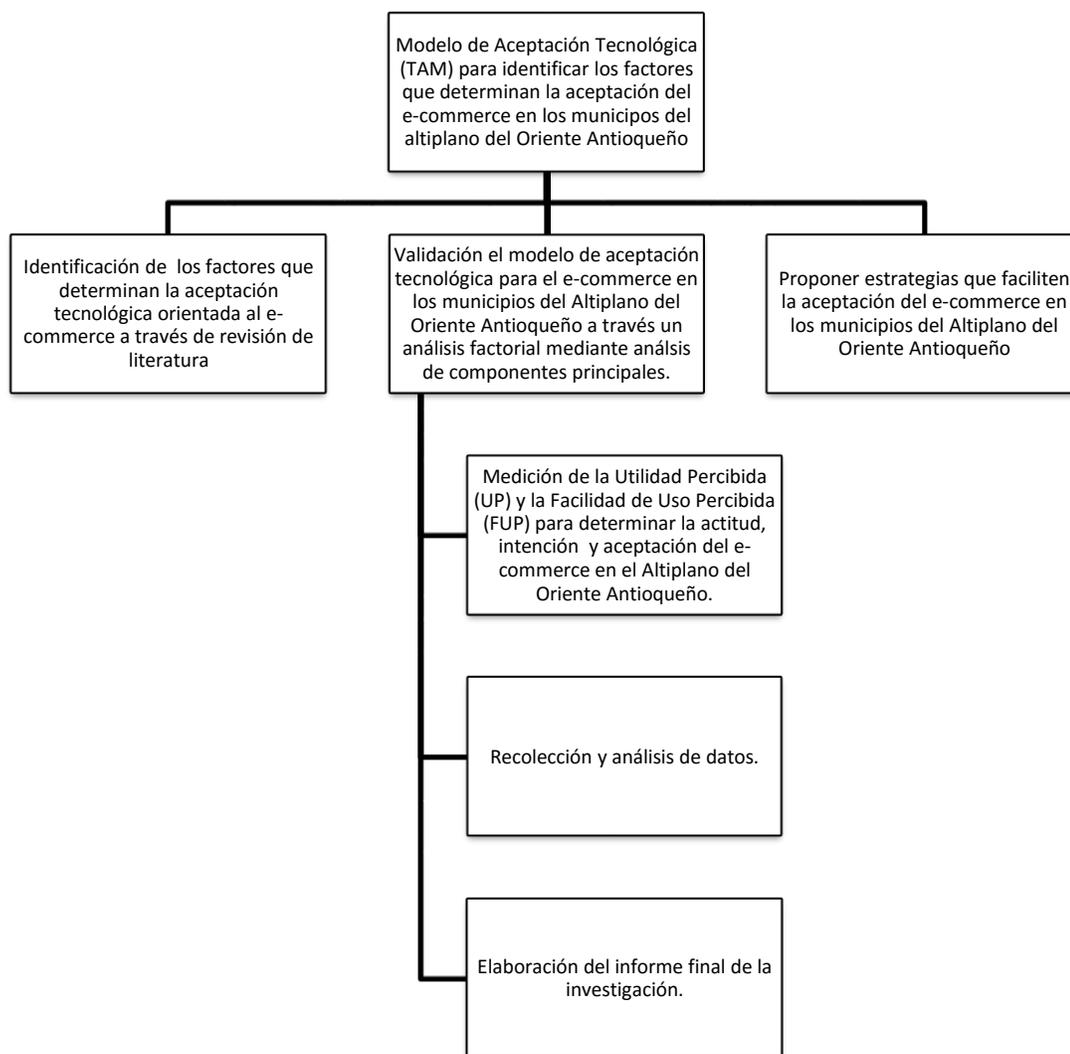
1. La Utilidad Percibida (Perceived Usefulness)
2. La Facilidad de Uso Percibida (Perceived Ease of Use).

De ese modo, la influencia de las variables externas sobre los comportamientos de uso hacia las tecnologías, se ejerce en la actitud hacia el uso, la cual a su vez influye sobre la intención de uso (Ruiz Mafé, C., Sanz Blas, S., & Tavera, J. F. 2010; Kim, J., & Forsythe, S. 2007). La “Utilidad Percibida” es entendida a través del TAM como antecedente de la “Actitud de Uso” y de la “Intención de Uso” de una tecnología (Liao, C. H., Tsou, C. W., & Huang, M. F. 2007; Ruiz Mafe, C., Sanz Blas, S., & Fernando Tavera-Mesías, J. 2010; Venkatesh, V., & Davis, F. D. 1996; Venkatesh, V., Davis, F. D., & Morris, M. G. 2007).

Por otro lado, a través del perfeccionamiento del modelo TAM inicial y la llegada del llamado TAM2, la “Facilidad de Uso Percibida” es entendida como un antecedente tanto de la “Percepción de Utilidad” como de la “Actitud Hacia el Uso” (Venkatesh, V., & Davis, F. D. 2000). Generando, por medio de todo lo anterior, el modelo de estudio de la presente investigación. Las definiciones de los constructos del modelo se presentan a continuación en la metodología.

## 2. Metodología

La metodología de trabajo incluye la realización de una revisión de literatura sobre el modelo de aceptación tecnológica para e-commerce con el fin de construir un estado del arte y un marco teórico que permitan determinar los factores que promueven su aceptación. De acuerdo a esto se construirá un instrumento de recolección de información que permita la validación del modelo. Finalmente se realizará la recolección de información para su posterior análisis que servirá como guía para proponer estrategias que faciliten la aceptación del e-commerce en la población objeto de estudio.



**Ilustración 1** Mapa Mental de la Investigación

**Fuente:** Elaboración propia

Se realizará una investigación exploratoria de campo con carácter transversal, tomando como diseño cuantitativo un cuestionario virtual auto administrado. El estudio se llevará a cabo en los municipios ubicados en el altiplano del Oriente Antioqueño compuesto por: Carmen de Viboral, El Retiro, Santuario, Guarne, La Ceja, La unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente. El cuestionario se aplicará a 410 habitantes de los municipios mencionados, siguiendo un muestreo no probabilístico por criterio. El tratamiento de los datos se realizará a través del análisis factorial mediante el análisis de componentes principales utilizando el software estadístico SPSS®.

Para el desarrollo de la investigación, se toma como referencia el modelo de aceptación tecnológica propuesto por Davis (1989).

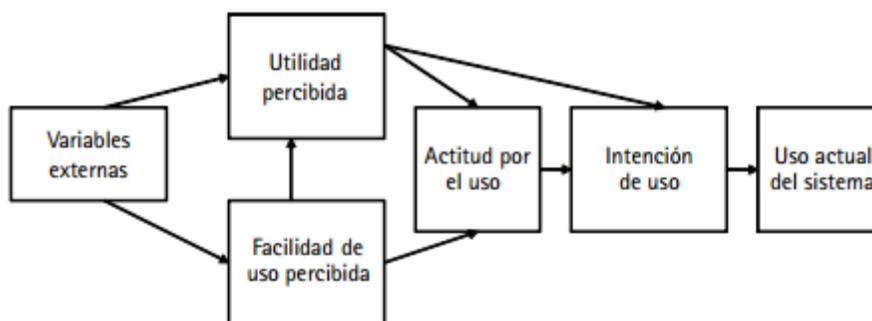


Ilustración 2 Modelo de aceptación tecnológica, TAM (Davis, 1989)

El Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) explica las intenciones de uso y utilidad percibida en términos de influencia social y los procesos cognitivos en relación a la aceptación de una tecnología (Davis, 1986). Extensiones teóricas del modelo de aceptación tecnológica han demostrado que la percepción de uso es un factor que influye en la aceptación de los usuarios y su comportamiento frente al uso de tecnologías de la información (Venkatesh & Davis, 2000). Otros estudios, examinan además el modelo a partir de la integración de variables externas como el control, la motivación intrínseca y la emoción (Venkatesh, 2000). Las extensiones del modelo de aceptación tecnológica han considerado además la diferencia de género en el uso de las tecnologías (Gefen, & Straub, 1997), la innovación personal como rasgos individuales que reflejan la voluntad del individuo al uso de nuevas tecnologías (Agarwal & Karahanna, 2000) y la norma subjetiva definida como la percepción que tiene una persona en relación a su conducta de

acuerdo a lo que las personas que son importantes para él piensen que debe o no hacer (Ajzen & Fishbein, 1980).

A través de los estudios de Davis (1989), se ha demostrado que el TAM puede explicar el uso de las tecnologías de la información. Además, apoyado en los estudios de Ajzen y Fishbein (1980) se ha demostrado que las creencias influyen en las actitudes que conducen a la intención de uso de la tecnología. (Lee, Kozar & Larsen, 2003). Davis afirmó, que la utilidad percibida y la facilidad de uso representan las creencias que conducen a dicha aceptación. (Lederer, Maupin, Sena & Zhuang, 2000). En la presente investigación se asume la utilidad percibida como el grado en el cual las personas consideran que el uso de una tecnología de la información podría mejorar su rendimiento y la facilidad percibida como el grado en el que las personas sienten que el uso de una tecnología no implica esfuerzo (Lee, Kozar & Larsen, 2003). El TAM considera además la actitud hacia el uso definido como la evaluación que hacen las personas sobre la conveniencia de usar una tecnología determinada y la intención de uso que se define como la probabilidad de que una persona emplee la tecnología. Los anteriores constructos han sido abordados ampliamente por Davis (1989) y se ha utilizado en diversos estudios que exploran la adopción de tecnologías considerando variables adicionales como el riesgo percibido y la confianza (Romero, de Amo, & Borja, 2011).

Los constructos principales pueden definirse, por tanto, según Davis (1989) y apoyado en la revisión de otras investigaciones como Romero, de Amo, & Borja (2011), Varela (2004), Meléndez & Moreno (2006), como:

**Utilidad Percibida (PU):** Nivel en el que una persona considera que el uso de una tecnología determinada mejora su rendimiento en el trabajo.

**Facilidad de uso Percibida (FUP):** Nivel en el que una persona considera que el uso de una tecnología particular está libre de esfuerzo.

**Actitud hacia el Uso (A):** disposición de una persona a la realización de una conducta determinada, por ejemplo, el uso de una tecnología.

**Intención de comportarse (BI):** Nivel en el que una persona ha planeado de manera consciente el desarrollo de una conducta futura.

Otros constructos que se abordan en el modelo son la seguridad percibida, la confianza y la norma subjetiva. Dermo (2009), afirma que la confianza se refiere a si la evaluación que se hace de los medios electrónicos es certera y fiable e influye sobre la intención de comportarse. Del mismo modo afirma que la seguridad está relacionada con la evaluación que se hace de los medios electrónicos en relación a la seguridad en su uso e influye, de igual manera, en la intención de comportarse. Por su parte, Venkatesh & Davis (2000) definen la norma subjetiva como la influencia que ejercen las personas que son importantes para un sujeto sobre su intención de realizar una conducta determinada.

## 2.1. Modelo propuesto e hipótesis de investigación

De acuerdo a lo expuesto en el marco teórico, la presente investigación pretende validar el modelo de aceptación tecnológica TAM, a través de las siguientes hipótesis:

**H1:** Facilidad de uso percibida se asocia con la Utilidad Percibida

**H2:** Facilidad de uso percibida se asocia con la Actitud hacia la realización de compras/transacciones por internet

**H3:** Utilidad percibida se asocia con la actitud hacia la realización de compras/transacciones por internet

**H4:** Utilidad percibida se asocia con la Intención de uso del internet para la realización de compras/transacciones

**H5:** Actitud hacia la realización de compras/ transacciones por internet se asocia con la Intención de uso de internet para la realización de compras/transacciones.

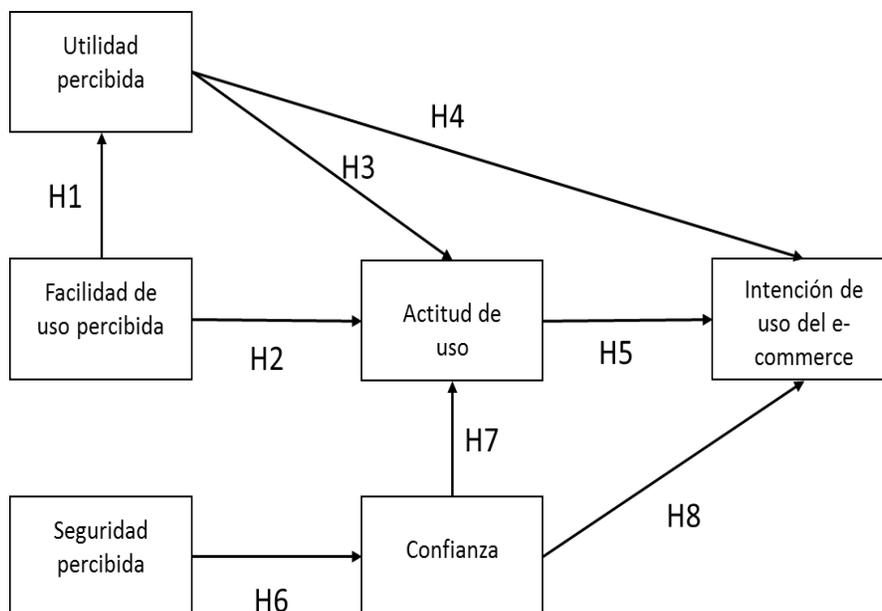
**H6:** La Seguridad Percibida se asocia con la Confianza

**H7:** La Confianza se asocia con la Actitud hacia la realización de compras/transacciones por internet

**H8:** La Confianza se asocia con la Intención de uso del internet para la realización de compras/ transacciones.

**H9:** La Norma Subjetiva se asocia con la intención de uso del internet para la realización de compras/transacciones.

La figura 3, muestra las asociaciones establecidas para el modelo.



**Ilustración 3** Asociaciones Establecidas para el Modelo Propuesto  
**Fuente:** elaboración Propia

## 2.2. Escalas de Medición

Para la construcción de las escalas de medición se utilizó como referencia el estudio sobre factores determinantes de la aceptación del e-commerce en países emergentes, desarrollado por Tavera & Londoño (2014) y que considera como constructos la utilidad percibida, la actitud hacia el e-commerce, la intención de usar e-commerce, la norma subjetiva, el control percibido, “Innovativeness”, la seguridad percibida y la confianza percibida, Ver Anexo 1. La escala de medición utilizada es una escala de Likert, en la cual el encuestado expresa su grado de acuerdo o desacuerdo según cinco posiciones: “Totalmente en desacuerdo”, “En desacuerdo”, “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”. El grado de novedad que se presente en el trabajo, es la aplicación del modelo a la Región Oriente Antioqueño con el fin de explorar los resultados que puede arrojar en términos de los factores que se asocian con el uso del e-commerce en la región. Los resultados presentados bajo dicho modelo permitirán generar acciones futuras que estimulen el uso de la tecnología.

## 2.3. Análisis de la información recolectada

Para el análisis de los datos recolectados se realizará un análisis factorial por el método de componentes principales, cuyo uso es frecuente en las investigaciones sobre modelos de aceptación de tecnología (Romero, de Amo, & Borja, 2011). Este tipo de análisis se utiliza para evaluar la adecuación de múltiples elementos en una escala de clasificación, como la escala Likert, en investigaciones con enfoques cuantitativos y empíricos. (Levine, 2016). Además, dentro de los contextos de análisis para determinar las relaciones entre los constructos planteados en una investigación, se hace necesario determinar la validez y fiabilidad de los datos (Geldhof, Preacher & Zyphur, 2014). El análisis factorial ha sido de vital importancia en la evaluación de la evidencia empírica ya que permite determinar relaciones entre constructos como por ejemplo taxonomías relacionadas con la personalidad, por lo tanto, el análisis factorial es de importancia fundamental para muchos aspectos del proceso de una investigación (Widaman, 2012). Por lo tanto, en cuanto se refiere a la validez de los constructos, el análisis factorial permite obtener evidencias empíricas sobre la consistencia interna del instrumento de medición utilizado y en este sentido las relaciones entre las variables existentes y los resultados obtenidos tras la aplicación del instrumento (de los Ángeles Morata-Ramírez & Holgado-Tello, 2013). Se utilizará el software SPSS® para el tratamiento de los datos.

## 2.4. Ficha técnica del estudio

**Tabla 2** Ficha Técnica del Estudio desarrollado

**Fuente:** Elaboración Propia

<b>Unidad Muestral</b>	<b>Usuarios de internet mayores de 16 años</b>
<b>Ámbito de estudio</b>	Altiplano del Oriente Antioqueño
<b>Método de recolección</b>	Cuestionario virtual auto administrado
<b>Muestreo</b>	Muestreo por conveniencia
<b>Tamaño de la muestra</b>	409
<b>Fecha trabajo de campo</b>	Abril-Mayo 2016

## **3. Objetivos de la investigación**

### **3.1. Objetivo General**

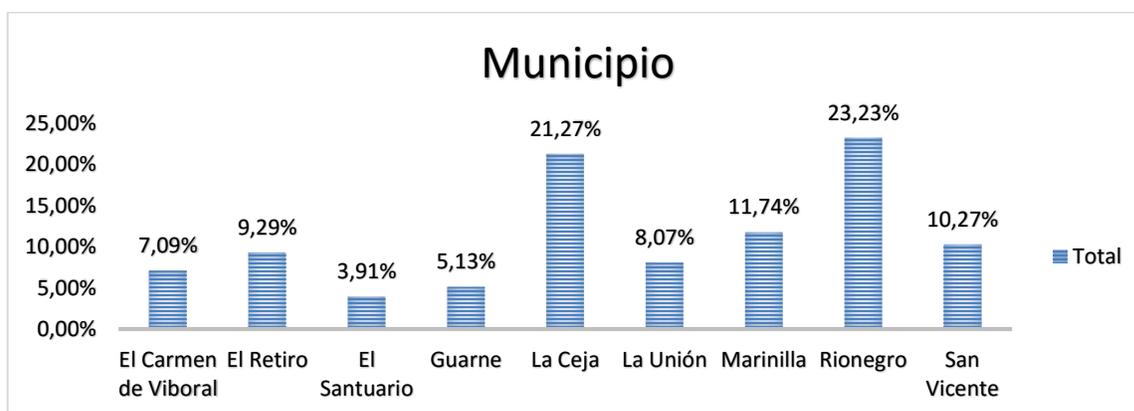
- Analizar la aceptación tecnológica del e-commerce en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño.

### **3.2. Objetivos específicos**

- Identificar los factores que determinan la aceptación tecnológica orientada al e-commerce a través de revisión de literatura.
- Probar el modelo de aceptación tecnológica para el e-commerce en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño a través un análisis factorial mediante el método de análisis de componentes principales.
- Proponer estrategias que faciliten la aceptación del e-commerce en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño.

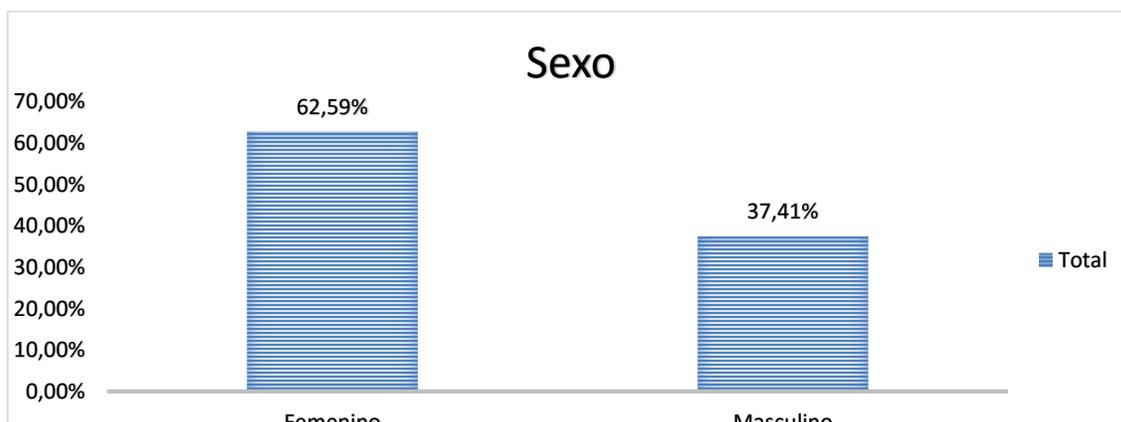
## 4. Descripción de la Población Objeto de Estudio

Para el desarrollo de la investigación, se seleccionó una muestra de 409 personas, habitantes de los municipios pertenecientes al Altiplano del Oriente Antioqueño, los cuáles son: Carmen de Viboral, El Retiro, Santuario, Guarne, La Ceja, La unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente. La ilustración numero 4 muestra el porcentaje de personas encuestadas en cada municipio, siendo representativos el municipio de Rionegro (23,23%), seguido del municipio de La Ceja (21,17%) y el municipio de Marinilla (11,74%).



**Ilustración 4** Porcentaje de personas Encuestadas  
**Fuente:** elaboración Propia

En relación al género, se obtiene un total de 256 mujeres, las cuales representan el 62,59% de la población encuestada y un total de 153 hombres que representan el 37,41%, esta información se observa en la ilustración número 5.



**Ilustración 5** Distribución de la Población Encuestada Según Genero

Fuente: elaboración Propia

La sexta ilustración, representa el rango de edad de las personas que responden el cuestionario. Se observa que el 33,25% de la población encuestada corresponde a personas entre los 21 años y 25 años, seguido del 31,78% que corresponde a personas entre los 15 años y los 20 años. Se observa además en un menor porcentaje las personas mayores de 41 años que corresponde al 4,40% de la población encuestada.

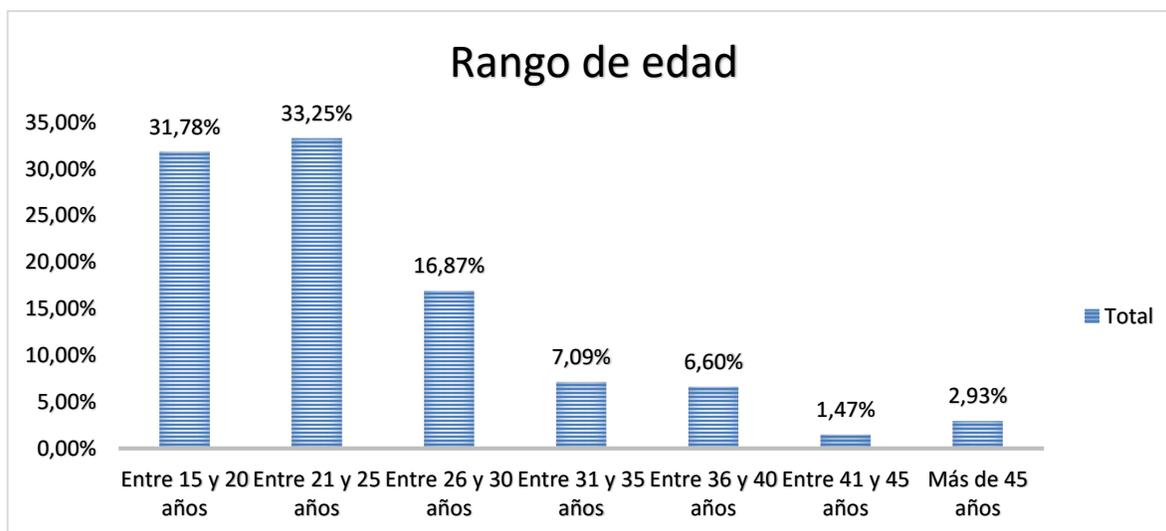


Ilustración 6 Rangos de Edades de la Muestra  
Fuente: elaboración Propia

En la ilustración número 7, se observa que el 77,02% de la población encuestada corresponde a personas solteras, seguido de personas casadas con un 14,43%.

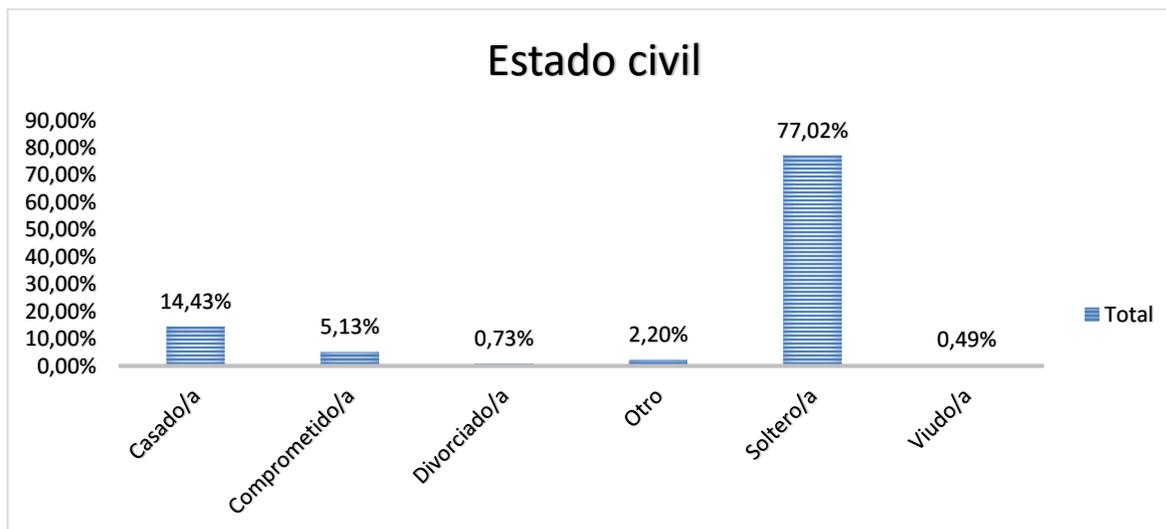


Ilustración 7 Estado Civil de la Población Encuestada

Fuente: elaboración Propia

El nivel de estudios de las personas encuestadas corresponde al nivel tecnológico en un 37,90%, seguido de bachilleres con un 26,16% y técnicos con 16,87% del total de la población objeto de estudio como muestra la ilustración 8.

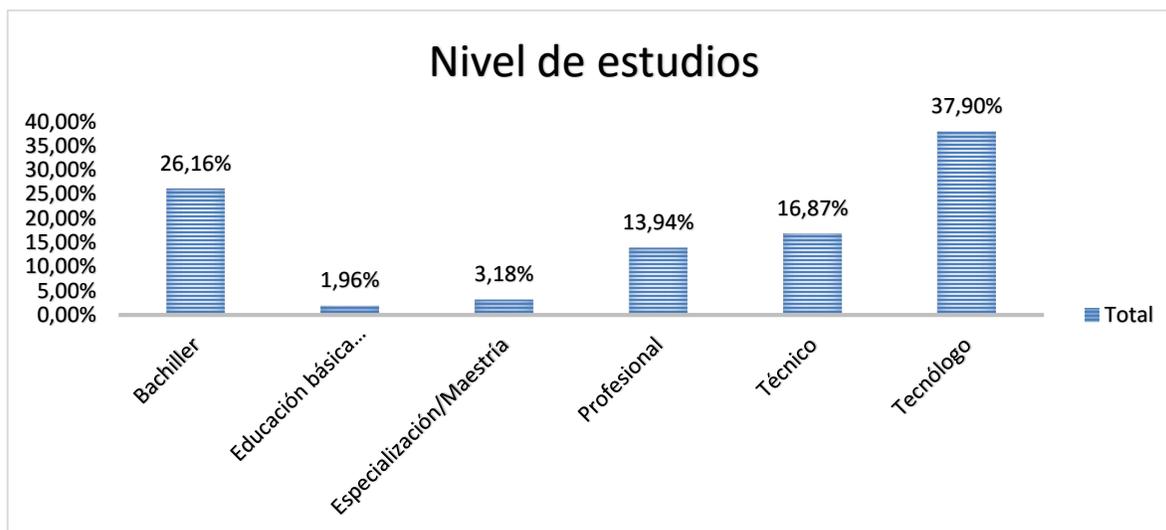


Ilustración 8 Nivel Educativo de la Población

Fuente: elaboración Propia

En cuanto el nivel de ingresos, en la ilustración 9 se observa que el 86,55% corresponde a personas que devengan menos de un salario mínimo mensual legal vigente y dos salarios mínimos mensuales vigentes.

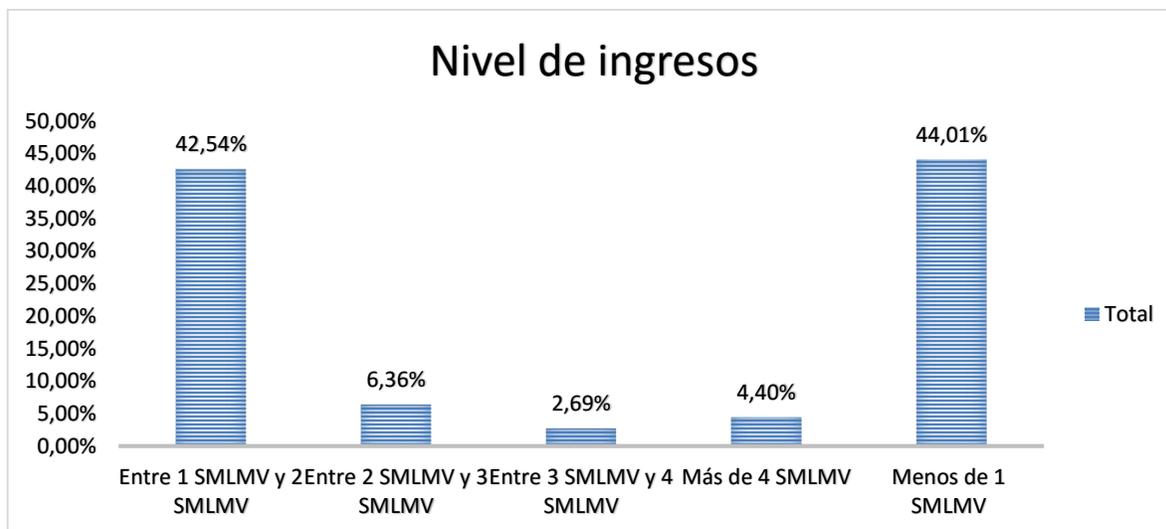
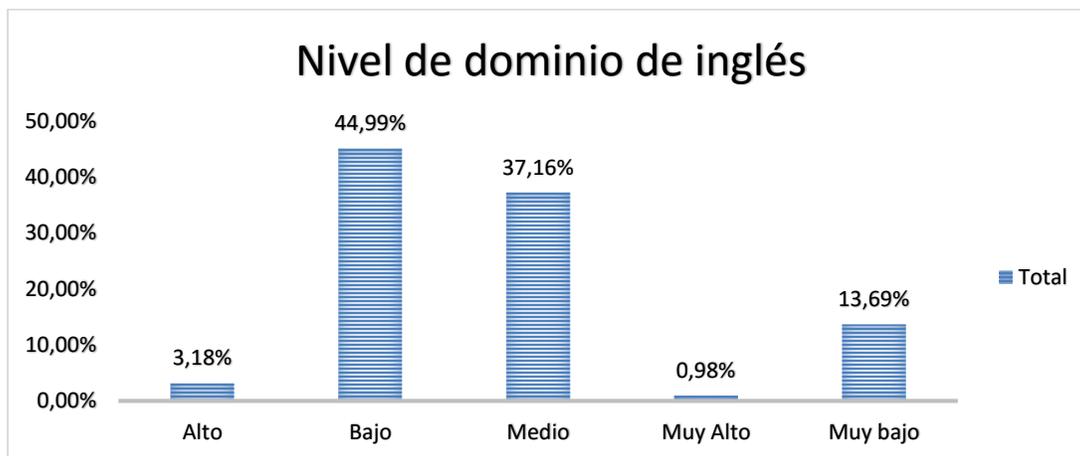


Ilustración 9 Nivel de Ingresos de la Muestra

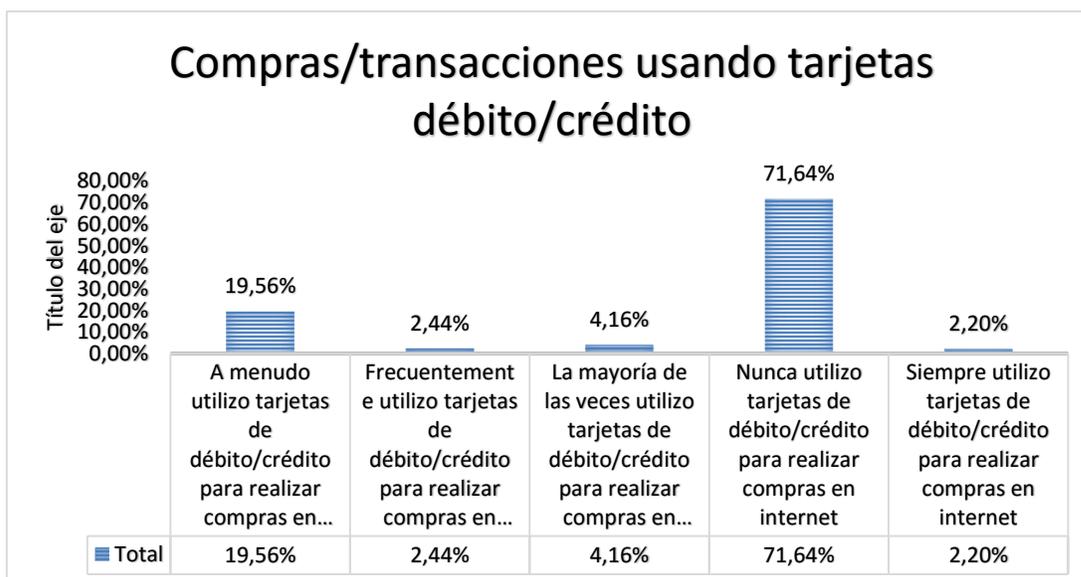
Fuente: elaboración Propia

Se indagó además sobre el dominio del idioma inglés, encontrando que el 44,99% tiene un dominio bajo y el 37,16% tiene un dominio medio del idioma, como se aprecia en la ilustración número 10.



**Ilustración 10** Nivel de Dominio del Inglés de la Muestra  
**Fuente:** elaboración Propia

Finalmente, la ilustración numero 11 muestra que el 71,64% de la población encuestada nunca utiliza tarjetas débito o crédito para realizar compras en internet, mientras que el 19,56% de las personas a menudo las utiliza.



**Ilustración 11** Nivel de Uso de Tarjetas de Crédito en la Población de Estudio  
**Fuente:** elaboración Propia

## 5. Análisis de resultados

Para el análisis de la información recolectada se lleva a cabo un Análisis Factorial utilizando el método de análisis de componentes principales, el cual consiste en la estimación de las puntuaciones factoriales través de los k-componentes la matriz de cargas factoriales utilizando las correlaciones de los constructos originales (De la Fuente Fernández, 2011), todo el análisis se realiza a través del software SPSS® que permite este tipo de procedimientos. Inicialmente, se realiza validez convergente y discriminante de los constructos planteados en el modelo. Por lo tanto, se verifica inicialmente si existe relación entre las preguntas de cada constructo, para ello se prueban dos indicadores (Sanmartín, Carbonell, & Baños, 2011): la prueba Kaiser-Meyer-Olkin o KMO (>0.5) y la Prueba de esfericidad de Bartlett ( $p > 0$ ).

A continuación, se presenta el valor de la prueba KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett para los constructos del modelo.

**Tabla 3** Prueba de Valides de Constructos  
Fuente: Elaboración Propia

<b>Constructo</b>	<b>Valor KMO</b>	<b>Prueba de esfericidad de Barlett</b>	<b>¿Cumple ambos criterios?</b>
Facilidad de Uso (FU)	0,879	0	Sí
Intención de uso (IU)	0,867	0	Sí
Utilidad percibida (UP)	0,841	0	Sí
Actitud (A)	0,826	0	Sí
Norma subjetiva (NS)	0,625	0	Sí
Confianza (CFZ)	0,791	0	Sí
Seguridad percibida (SP)	0,727	0	Sí

A partir de la tabla 3, se puede observar que todos los constructos planteados cumplen con los criterios establecidos, ya que el valor KMO para cada uno de ellos es superior a

0,5 lo cual es aceptable, además de ello la mayoría de los constructos tienen valores superiores a 0,75 lo cual indica una buena correlación y la prueba de esfericidad de Barlett tiende a cero, lo cual indica que puede procederse con un análisis factorial (De la Fuente Fernández, 2011), en este caso a través del método de análisis de componentes principales. Por lo tanto, no se elimina ninguno de los constructos establecidos y se procede con la validez convergente, que determina las cargas factoriales estandarizadas del ítem utilizados para evaluar cada constructo.

Tabla 4 Validez Convergente de los Constructos  
Fuente Elaboración Propia

<b>Análisis de validez convergente</b>			
<b>Constructo</b>	<b>ítem</b>	<b>Cargas factoriales estandarizadas</b>	<b>Promedio de cargas factoriales estandarizadas</b>
<b>Facilidad de uso</b>	FU1	0,767	0,827
	FU2	0,834	
	FU3	0,853	
	FU4	0,836	
	FU5	0,826	
	FU6	0,847	
<b>Intención de uso</b>	IU1	0,838	0,818
	IU2	0,873	
	IU3	0,822	
	IU4	0,766	
	IU5	0,789	
<b>Utilidad percibida</b>	UP1	0,758	0,762
	UP2	0,769	
	UP3	0,776	
	UP4	0,815	
	UP5	0,705	
	UP6	0,750	
<b>Actitud</b>	A1	0,867	0,878
	A2	0,856	
	A3	0,911	
	A4	0,879	
<b>Norma Subjetiva</b>	NS1	0,890	0,817
	NS2	0,721	
	NS3	0,839	
<b>Control percibido</b>	C1	0,776	0,853
	C2	0,882	
	C3	0,901	
<b>Confianza</b>	CFZ1	0,829	0,81
	CFZ2	0,849	
	CFZ3	0,770	
	CFZ4	0,792	
<b>Seguridad percibida</b>	SP1	0,720	0,670
	SP2	0,754	

	<b>SP3</b>	0,691
	<b>SP4</b>	0,441
	<b>SP5</b>	0,637
	<b>SP6</b>	0,779

En este sentido, se determina que para que una pregunta converja al constructo que está midiendo, su carga factorial debe ser mayor a 0,5 y el promedio de las cargas factoriales debe ser mayor a 0,7 (Bagozzi & Yi, 1988). La tabla 4, muestra por lo tanto las cargas factoriales estandarizadas para cada ítem dentro de los constructos establecidos, así como el promedio de dichas cargas factoriales.

Tabla 5 Análisis de Validez Convergente definitivo

Fuente Elaboración Propia

<b>Análisis de validez convergente definitivo</b>			
<b>Constructo</b>	<b>ítem</b>	<b>Cargas factoriales estandarizadas</b>	<b>Promedio de cargas factoriales estandarizadas</b>
<b>Facilidad de uso</b>	<b>FU1</b>	0,767	0,827
	<b>FU2</b>	0,834	
	<b>FU3</b>	0,853	
	<b>FU4</b>	0,836	
	<b>FU5</b>	0,826	
	<b>FU6</b>	0,847	
<b>Intención de uso</b>	<b>IU1</b>	0,838	0,818
	<b>IU2</b>	0,873	
	<b>IU3</b>	0,822	
	<b>IU4</b>	0,766	
	<b>IU5</b>	0,789	
<b>Utilidad percibida</b>	<b>UP1</b>	0,758	0,762
	<b>UP2</b>	0,769	
	<b>UP3</b>	0,776	
	<b>UP4</b>	0,815	
	<b>UP5</b>	0,705	
	<b>UP6</b>	0,750	
<b>Actitud</b>	<b>A1</b>	0,867	0,878
	<b>A2</b>	0,856	
	<b>A3</b>	0,911	
	<b>A4</b>	0,879	
<b>Norma Subjetiva</b>	<b>NS1</b>	0,890	0,817
	<b>NS2</b>	0,721	
	<b>NS3</b>	0,839	
<b>Control percibido</b>	<b>C1</b>	0,776	0,853
	<b>C2</b>	0,882	
	<b>C3</b>	0,901	
<b>Confianza</b>	<b>CFZ1</b>	0,829	0,81
	<b>CFZ2</b>	0,849	

	<b>CFZ3</b>	0,770	
	<b>CFZ4</b>	0,792	
<b>Seguridad percibida</b>	<b>SP1</b>	0,720	0,716
	<b>SP2</b>	0,754	
	<b>SP3</b>	0,691	
	<b>SP5</b>	0,637	
	<b>SP6</b>	0,779	

Los resultados muestran que todos los ítems por constructo cumplen con el criterio requerido ya que las cargas factoriales son mayores a 0,5; sin embargo, el constructo Seguridad Percibida no cuenta con un promedio de cargas factoriales mayor a 0,7. Al observar la información, se decide por lo tanto suprimir del análisis la pregunta SP4 ya que tiene una carga factorial inferior a 0,5.

Al calcular de nuevo las cargas factoriales de las preguntas y su respectivo promedio, se obtiene la tabla 5, en la cual se observa que se cumple con los criterios establecidos y por lo tanto se indica la presencia de validez convergente para los ítems y constructos evaluados en el modelo.

El análisis de la validez discriminante permite determinar el grado de diferenciación de los diferentes constructos, es decir permite determinar si existe una relación independiente entre los diferentes ítems utilizados en la medición de los constructos establecidos. Para ello se utilizaron intervalos de confianza del 95% y se establece como criterio que las correlaciones entre los constructos no incluyan el 1. (Martínez-García & Martínez-Caro, 2009).

A continuación, se presenta el análisis de validez discriminante para cada uno de los constructos establecidos.

Tabla 6 Análisis de validez Discriminante  
Fuente Elaboración Propia

<b>Análisis de Validez discriminante</b>							
	<b>FU</b>	<b>IU</b>	<b>UP</b>	<b>A</b>	<b>NS</b>	<b>CFZ</b>	<b>SP</b>
<b>FU</b>							
<b>IU</b>	(0,481;0,631)						
<b>UP</b>	(0,588;0,707)	(0,637;0,747)					
<b>A</b>	(0,423;0,593)	(0,694;0,793)	(0,595;0,725)				
<b>NS</b>	(0,268;0,445)	(0,446;0,601)	(0,354;0,522)	(0,462;0,605)			
<b>CFZ</b>	(0,379;0,548)	(0,493;0,628)	(0,400;0,554)	(0,418;0,569)	(0,310;0,484)		
<b>SP</b>	(0,312;0,483)	(0,440;0,590)	(0,305;0,479)	(0,358;0,520)	(0,183;0,368)	(0,483;0,620)	

La tabla 6, muestra que los constructos evaluados se encuentran dentro del criterio establecido, pues los intervalos arrojados en el análisis no incluyen el 1. Se puede concluir por tanto que el modelo cumple con la validez discriminante.

Luego de determinar la validez convergente y discriminante se procede con el análisis de fiabilidad, para ello se calcula el Alpha de Cronbach, este coeficiente toma valores entre 0 y 1. Entre más cercano esté a 1 el coeficiente significa una mayor fiabilidad del instrumento utilizado. (Soler Cárdenas & Soler Pons, 2012).

La tabla 7, muestra que los constructos evaluados se encuentran dentro del criterio establecido, pues los intervalos arrojados en el análisis no incluyen el 1. Se puede concluir por tanto que el modelo cumple con la validez discriminante.

Luego de determinar la validez convergente y discriminante se procede con el análisis de fiabilidad, para ello se calcula el Alpha de Cronbach, este coeficiente toma valores entre 0 y 1. Entre más cercano esté a 1 el coeficiente significa una mayor fiabilidad del instrumento utilizado. (Soler Cárdenas & Soler Pons, 2012).

Tabla 7 Análisis de Fiabilidad  
Fuente Elaboración Propia

Análisis de Fiabilidad	
Constructos	Alpha de Cronbach
Facilidad de Uso (FU)	0,930
Intención de uso (IU)	0,910
Utilidad percibida (UP)	0,892
Actitud (A)	0,934
Norma subjetiva (NS)	0,866
Confianza (CFZ)	0,883
Seguridad percibida (SP)	0,837

Para el contraste de prueba de hipótesis, relacionada con la asociación de las variables, se utiliza la V de Cramer que es una medida de asociación basada en chi cuadrado que indica que cuando los valores obtenidos son mayores a 0,3 existe una correlación significativa entre las variables (IBM, n.d.), es decir que el grado de asociación entre las mismas es significativo. De igual forma se calcula la d de Somers que es *“una medida de asociación entre dos variables ordinales que toma un valor comprendido entre -1 y 1. Los valores próximos a 1, en valor absoluto, indican una fuerte relación entre las dos variables. Los valores próximos a cero indican que hay poca o ninguna relación entre las dos variables”*.

Tabla 8 Prueba de Hipótesis  
Fuente Elaboración Propia

Prueba de hipótesis		
Hipótesis	d de Somers	V de Cramer
H1: Facilidad de uso percibida se asocia con la Utilidad Percibida	0,596	0,451

H2: Facilidad de uso percibida se asocia con la Actitud hacia la realización de compras/transacciones por internet	0,472	0,447
H3: Utilidad percibida se asocia con la actitud hacia la realización de compras/transacciones por internet	0,623	0,570
H4: Utilidad percibida se asocia con la Intención de uso del internet para la realización de compras/transacciones	0,664	0,508
H5: Actitud hacia la realización de compras/ transacciones por internet se asocia con la Intención de uso de internet para la realización de compras/transacciones.	0,715	0,620
H6: La Seguridad Percibida se asocia con la Confianza	0,508	0,427
H7: La Confianza se asocia con la Actitud hacia la realización de compras/transacciones por internet	0,482	0,389
H8: La Confianza se asocia con la Intención de uso del internet para la realización de compras/ transacciones.	0,560	0,410
H9: La Norma Subjetiva se asocia con la intención de uso del internet para la realización de compras/transacciones.	0,497	0,409

La tabla 8, muestra los resultados obtenidos para la d de Somers en cada una de las hipótesis establecidas. Con base en dicha información, se obtienen finalmente las asociaciones establecidas en la figura 12.

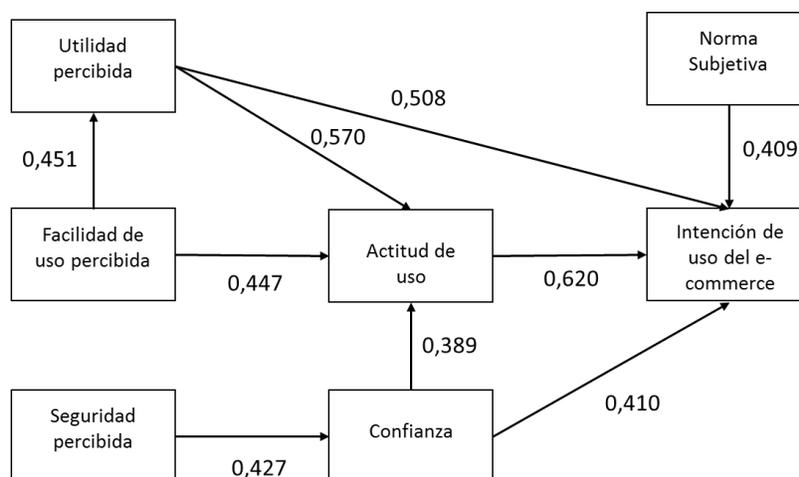


Ilustración 12 Asociación de Constructos  
Fuente Elaboración Propia

De acuerdo al modelo establecido puede concluirse que existe una asociación directa entre la facilidad de uso percibida por la población objeto de estudio y la utilidad percibida del e-commerce. De igual manera la facilidad percibida tiene una asociación directa con la actitud de uso. De igual manera puede afirmarse que el constructo utilidad percibida tiene una asociación directa con la actitud de uso y la intención de uso del e-commerce. La seguridad percibida tiene asociación directa con la confianza y ésta a su vez sobre la intención de uso del e-commerce. La norma subjetiva tiene una asociación directa sobre la intención de uso del e-commerce y finalmente la actitud de uso del e-commerce tiene una asociación directa sobre la intención de uso del e-commerce.

## 6. Conclusiones y Recomendaciones

El modelo de aceptación tecnológica propuesto por Davis(1989), ha permitido observar la importancia de las variables Utilidad percibida, facilidad de uso y actitud de uso sobre la intención de uso del e-commerce en Altiplano del Oriente Antioqueño. Puede notarse, como se afirma en los estudios de Venkatesh & Davis (2000) que la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida tienen una asociación directa mayor que los demás constructos, constatando que son dos de los dos factores más importantes para el uso del sistema.

Se confirma además que los procesos de influencia social, como la norma subjetiva, también presentan una asociación directa con la intención de uso. (Venkatesh, V., & Davis, F. D. 2000; Chismar, W. G., & Wiley-Patton, S. 2002; Pavlou, P. A. 2003). Por otra parte, se puede afirmar que la inclusión de variables externas como la seguridad percibida y la confianza son significativas dentro del modelo puesto que influyen sobre la actitud de uso y a su vez sobre la intención de uso del e-commerce por parte de la población objeto de estudio. En este sentido, puede concluirse que las creencias están asociadas a las actitudes de las personas que conducen a la intención de uso de una tecnología determinada, en este caso del e-commerce (Lee, Kozar & Larsen, 2003).

En el modelo planteado para el desarrollo del trabajo, se confirman los resultados obtenidos por Tavera & Londoño (2014) en su estudio sobre los factores determinantes de la aceptación tecnológica del e-commerce en países emergentes. Aunque no se asumen todos los constructos propuestos por los autores, las escalas de medición permiten obtener resultados significativos en relación a la asociación directa de los diferentes constructos.

Investigaciones futuras sobre el tema en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño, podrán considerar la validación del Modelo de Aceptación Tecnológica incluyendo variables moderadoras y mediadoras que permitan obtener conclusiones más amplias sobre la aceptación del e-commerce por parte de los habitantes de esta región. Además, el estudio podría ampliarse a la comparación de los resultados con la validación del modelo en las empresas que se encuentran en la zona y que hagan uso del e-commerce como estrategia de negocio. Se proponen además investigaciones que incluyan el análisis del modelo a través de ecuaciones estructurales.

Otros campos posibles de investigación, producto de los resultados, es el estudio sobre las estrategias más adecuadas para estimular el uso real del e-commerce como estrategias de negocio en las empresas y su aceptación y uso real por parte de los usuarios.

## **7. Estrategias para estimular el comercio electrónico en los municipios del Altiplano del Oriente Antioqueño**

En un medio como en el cual nos encontramos actualmente, que presupone interacciones rápidas y efectivas a través de la web, los usuarios se han transformado de simples receptores de contenidos a creadores de los mismos (Romero, C. L., de Amo, M. D. C. A., & Borja, M. Á. G. 2011). El comercio es la actividad socioeconómica más antigua de la sociedad moderna, particularmente el comercio internacional se ha visto ampliamente beneficiado como resultado de la incursión de las TIC, contribuyendo a aumentar la riqueza de los países y sus pueblos (Daly, H., & Goodland, R. 1994), fenómeno el cual se ha mostrado un crecimiento exponencial como resultado de la llegada del comercio electrónico (Gefen, D. 2000; Delone, W. H., & Mclean, E. R. 2004).

Entre los diferentes modelos disponibles para evaluar la aceptación las tecnologías, el TAM destaca por su capacidad de predicción, la cual ha sido ampliamente probada en estudios de este tipo (Mathieson, K. 1991, Venkatesh, V., & Davis, F. D. 2000), es por esta razón que conforme a los resultados observados a través del modelo propuesto en la presente investigación, juntos a los resultados de otras investigaciones similares (Bhattacharjee, A. 2000), es posible establecer estrategias encaminadas a incentivar la aceptación de las tecnologías, direccionando esfuerzos en busca estimular cada uno de los constructos que motivan el comportamiento de los usuarios, respecto a la apropiación de las nuevas tecnologías (Davis, F. D. 1989; Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. 1989).

La “Facilidad de Uso Percibida” se ha estudiado ampliamente como variable descriptora de la aceptación de una tecnología y se ha llegado en numerosas ocasiones a la conclusión de que la facilidad percibida por los usuarios respecto a una tecnología, influye de forma positiva en utilidad percibida por los mismos (Fishbein, M., & Ajzen, I. 1977; Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. 2003). Por lo que, ante la necesidad de las compañías que comercializan sus productos y servicios por vía electrónica, de generar una percepción positiva de la utilidad de las tecnologías a través de las cuales se gestionan sus negociaciones; se debe centralizar sus esfuerzos de

perfeccionamiento de plataformas, en transformarlas en herramientas usables, para que de este modo los potenciales clientes comiencen a generar una percepción de utilidad mejor (Lin, J. C. C., & Lu, H. 2000; Luarn, P., & Lin, H. H. 2005; Rogers, E. M. 2010).

Sin embargo a pesar de lo evidente de la anterior recomendación encaminada a la activación de la aceptación tecnológica, se ha observado que el enfoque fundamental actual de los diseñadores web se orienta mayormente al incremento de capacidades y al desarrollo de más y mejores aplicaciones (Moon, J. W., & Kim, Y. G. 2001; Tam, K. Y., & Ho, S. Y. 2005), dejando de lado la responsabilidad de fomentar una mayor penetración de la tecnología en los diferentes mercados, por medio de la percepción de utilidad y así mismo la facilitación del uso de las mismas (Nguyen, T., & Srinivasan, V. 1996, Tam, K. Y., & Ho, S. Y. 2006).

Del mismo modo, se ha evidenciado que cuanto más útil es percibido el uso de una tecnología, la actitud positiva que se tenga hacia esta y la intención de usarla serán mayores (Mathieson, K. 1991; Luarn, P., & Lin, H. H. 2005). Razón por la cual la necesidad de generación de valor agregado por parte de las compañías a través de sus plataformas de comercialización resulta una condición fundamental, para lograr el incremento de la participación de los individuos en los portales de venta online, bien sea nuevos o plataformas consolidadas (Riegelsberger, J., Sasse, M. A., & McCarthy, J. D. 2003). Las redes de comunicación y las TICs que se utilizan para apalancar el E-commerce deben centralizar sus esfuerzos en la generación de contenidos ajustados a las necesidades de cada uno de los nichos que buscan impactar y así mismo a cada uno de los clientes (Tam, K. Y., & Ho, S. Y. 2006; Romero, C. L., de Amo, M. D. C. A., & Borja, M. Á. G. 2011); esto puede ser logrado por medio de la correcta apropiación y uso de la información que los clientes comparten de forma voluntaria, con la cual es posible establecer innovadoras estrategias comerciales diferenciadas, encaminadas a satisfacer las necesidades de cada uno de los clientes, generar fidelidad y recompra y consecuentemente, estimular de algún modo la norma subjetiva, por medio modernos modelos de intercambio de experiencias (Salam, A. F., Iyer, L., Palvia, P., & Singh, R. 2005; Palvia, P. 2009; Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. 2003).

Podemos concluir también, que en la medida que el “Control Percibido” asociada a la “Facilidad de uso” se estimule a través de la confianza de los usuarios en las plataformas web de venta electrónica, los individuos incrementarán la actitud positiva respecto a estas

y las percibirán como útiles y fáciles de usar. Por el contrario si los usuarios evidencian de algún modo riesgo en las transacciones incluso en la navegabilidad de los portales, la percepción de utilidad se verá disminuida y en consecuencia su intención de uso (Palvia, P. 2009, Beldad, A., De Jong, M., & Steehouder, M. 2010).

Por otra parte, si a la vista de los usuarios, las plataformas para el comercio electrónico son percibidas como herramientas de fácil utilización, la percepción de riesgo se verá disminuida, ya que se ha afirmado que las personas asocian las actividades nuevas o desconocidas, como como actividades arriesgadas (Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. 2003; Palvia, P. 2009; Park, J., Lee, D., & Ahn, J. 2004). Para lo cual, el incluir herramientas que permitan la opción de compartir experiencias a través de la interacción fácil y directa entre usuarios. Pueden ser una alternativa, que permitirá incrementar la percepción de confianza ente los usuarios y a su vez impactar la variable de "Norma subjetiva" como resultado de la integración de los diferentes grupos poblacionales y sus experiencias comerciales (Gefen, D. 2000; Srinivasan, S. S., Anderson, R., & Ponnnavolu, K. 2002).

## Anexo 1: Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e-commerce en países emergentes.

Constructo	Código	Ítem	Fuente
Facilidad de Uso Percibida	FU1	Aprender a utilizar el internet para realizar compras/transacciones es fácil para mí	Davis (1989); Moore y Benbasat (1991)
	FU2	En conjunto, creo que realizar compras/transacciones por internet es fácil.	
	FU3	Me resultaría fácil adquirir habilidad para realizar compras/transacciones por internet.	
	FU4	No me supondría ningún esfuerzo mental realizar compras/transacciones por internet.	
	FU5	Es fácil realizar compras/transacciones por internet como yo quiero	
	FU6	Mi interacción con internet cuando realizo compras/transacciones por internet es clara y comprensible	
Utilidad Percibida	UP1	Utilizar internet me permite realizar compras/transacciones más rápidamente que cuando lo hago en una tienda	Davis (1989); Moore y Benbasat (1991)
	UP2	Utilizar internet para realizar compras/transacciones me permite ahorrar tiempo	
	UP3	Utilizar internet para realizar compras/transacciones ofrece beneficios	
	UP4	En conjunto, utilizar internet para realizar compras/transacciones es muy útil	
	UP5	Utilizar internet me permite realizar compras/transacciones de forma más eficiente que personalmente	
	UP6	Utilizar internet para realizar compras/transacciones me resulta más	

		sencillo que personalmente	
Actitud hacia el e-Commerce	A1	Realizar compras/transacciones por internet es una idea que me gusta	Taylor y Todd (1995)
	A2	Realizar compras/transacciones por internet me parece una idea inteligente	
	A3	Realizar compras/transacciones por internet es una buena idea	
	A4	Realizar compras/transacciones por internet es una idea positiva	
Intención de usar el e-Commerce	IU1	Tengo la intención de realizar compras/transacciones por internet	Taylor y Todd (1995); Coyle y Thorson (2001); Kim y Biocca (1997)
	IU2	Pienso que realizaré compras/transacciones por internet en los próximos meses	
	IU3	Recomendaré a otros que realicen compras/transacciones por internet	
	IU4	Usaría mis tarjetas de crédito/débito para realizar compras/transacciones en internet	
	IU5	Usaré frecuentemente sitios web para realizar compras/transacciones	
Norma Subjetiva	NS1	Las personas que son importantes para mí piensan que debería realizar compras/ transacciones por internet	Nysveen et al. (2005)
	NS2	Se espera que la gente como yo realice compras/transacciones por internet	
	NS3	Las personas que influyen en mi comportamiento piensan que debería realizar compras/transacciones por internet	
Control Percibido	C1	Utilizar internet para realizar transacciones/compras es algo que tengo controlado	Taylor y Todd (1995); Bahattacherje (2001) y George (2004)
	C2	Tengo los recursos, el conocimiento y la habilidad para realizar transacciones/	

		compras por internet	
	C3	Soy capaz de realizar transacciones/compras por internet	
Innovativeness	IN1	Me gusta tomar riesgos	Donthu y García, (1999); Ailawadi et al., (2001); Darden y Perreault Jr., (1976)
	IN2	Me gusta experimentar nuevas formas de hacer las cosas	
	IN3	Creo que los productos nuevos usualmente son inútiles o improductivos	
	IN4	Me gusta probar cosas nuevas y diferentes	
	IN5	Usualmente soy de las primeras personas que pruebo un nuevo producto	
	IN6	Cuando veo que un producto es diferente en algo, me gusta detallarlo (observarlo)	
Seguridad Percibida	SP1	Me siento preocupado acerca de la privacidad de mi información personal durante una transacción por internet	Chang y Chen (2009); Kim et al. (2008); Kim et al. (2011)
	SP2	Me siento seguro realizando transacciones en sitios web	
	SP3	En general, proveer información de la tarjeta de crédito en sitios web es más riesgoso que en una compra personal	
	SP4	Comprar en sitios web representa mayor riesgo financiero que una compra tradicional	
	SP5	Realizar pagos por internet es libre de riesgos	
	SP6	Mi privacidad sería garantizada en sitios web	
Confianza Percibida	CFZ1	Los sitios web donde se puede realizar compras/transacciones son confiables	Kim et al. (2008); Kim et al. (2011)
	CFZ2	Los sitios web son confiables para proteger mi información personal	
	CFZ3	Los sitios web donde se puede realizar compras/transacciones dan la impresión que cumplen promesas y compromisos	

	CFZ4	Los sitios web donde se puede realizar compras/transacciones tienen integridad	
--	------	--	--

Fuente: Adaptado de Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e-commerce en países emergentes por Tavera, J. F., & Londoño, B. E. (2014).

## Bibliografía

- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS quarterly*, 665-694.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behaviour.
- Alyoubi, A. A. (2015). E-commerce in Developing Countries and how to Develop them during the Introduction of Modern Systems. In *Procedia Computer Science*. <http://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.127>
- Awiagah, R., Kang, J., & Lim, J. I. (2016). Factors affecting e-commerce adoption among SMEs in Ghana, 32(4), 815–836. <http://doi.org/10.1177/0266666915571427>
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16(1), 74-94.
- Barnes, S. J., & Vidgen, R. T. (2002). An Integrative Approach to the Assessment of E-Commerce Quality. *J. Electron. Commerce Res.*, 3(3), 114-127.
- Beldad, A., De Jong, M., & Steehouder, M. (2010). How shall I trust the faceless and the intangible? A literature review on the antecedents of online trust. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 857-869.
- Bermúdez Hernández, J. Determinación de los factores que afectan la aceptación de herramientas de aprendizaje electrónico en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).
- Bhattacharjee, A. (2000). Acceptance of e-commerce services: the case of electronic brokerages. *Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans*, IEEE Transactions on, 30(4), 411-420.
- Cappel, J. J., & Myerscough, M. A. (1996). World Wide Web uses for electronic commerce: Towards a classification scheme. In *Proceedings of the Association for Information Systems Americas Conference* (pp. 16-18).

- Chan, C., & Swatman, P. (2004, January). B2B E-Commerce Stages of Growth: the strategic imperatives. In *System Sciences, 2004. Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on* (pp. 10-pp). IEEE.
- Chee, L. S., Suhaimi, B. A., & Quan, L. R. (2016). Understanding the determinants of e-Commerce adoption: Evidence from manufacture sector in West Malaysia, 9(10). <http://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i10/88075>
- Chen, Z., & Dubinsky, A. J. (2003). A conceptual model of perceived customer value in e-commerce: A preliminary investigation. *Psychology & Marketing*, 20(4), 323-347.
- Chismar, W. G., & Wiley-Patton, S. (2002). Test of the technology acceptance model for the internet in pediatrics. In *Proceedings of the AMIA Symposium* (p. 155). American Medical Informatics Association.
- Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. (2003). Trust and e-commerce: a study of consumer perceptions. *Electronic commerce research and applications*, 2(3), 203-215.
- D Harrison McKnight, N. L. C. (2001). What trust means in e-commerce customer relationships: an interdisciplinary conceptual typology. *International journal of electronic commerce*, 6(2), 35-59.
- Daly, H., & Goodland, R. (1994). An ecological-economic assessment of deregulation of international commerce under GATT. *Ecological Economics*, 9(1), 73-92.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- 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.
- Davis Jr, F. D. (1986). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).

- De la Fuente Fernández, S. (2011). *Análisis Factorial*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- de los Ángeles Morata-Ramírez, M., & Holgado-Tello, F. P. (2013). Construct validity of Likert scales through Confirmatory Factor Analysis: A Simulation study comparing different methods of estimation based on Pearson and polychoric correlations. *International Journal of Social Science Studies*, 1(1), p54-61.
- Delone, W. H., & Mclean, E. R. (2004). Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean information systems success model. *International Journal of Electronic Commerce*, 9(1), 31-47.
- Dermo, J. (2009). e-Assessment and the student learning experience: A survey of student perceptions of e-assessment. *British Journal of Educational Technology*. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2008.00915.x/full>
- Egger, F. N. (2000, April). Trust me, I'm an online vendor: towards a model of trust for e-commerce system design. In *CHI'00 extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 101-102). ACM.
- Fayad, R., & Paper, D. (2015). The Technology Acceptance Model E-Commerce Extension: A Conceptual Framework. *Procedia Economics and Finance*. [http://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00922-3](http://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00922-3)
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*.
- Fox, C. (2000). *E-commerce business models*.
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega*, 28(6), 725-737.
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Trust and TAM in online shopping: an integrated model. *MIS quarterly*, 27(1), 51-90.
- Gefen, D., & Straub, D. W. (1997). Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model. *MIS quarterly*, 389-400.

- Gefen, D., & Straub, D. W. (2000). The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: A study of e-commerce adoption. *Journal of the Association for information systems*, 1(1), 8.
- Geldhof, G. J., Preacher, K. J., & Zyphur, M. J. (2014). Reliability estimation in a multilevel confirmatory factor analysis framework. *Psychological Methods*, 19(1), 72.
- Gibbs, J., Kraemer, K. L., & Dedrick, J. (2003). Environment and policy factors shaping global e-commerce diffusion: A cross-country comparison. *The information society*, 19(1), 5-18.
- Ghose, A., & Sundararajan, A. (2006). Evaluating pricing strategy using e-commerce data: Evidence and estimation challenges. *Statistical Science*, 131-142.
- Guzzo, T., Ferri, F., & Grifoni, P. (2016, February 10). A model of e-commerce adoption (MOCA): consumer's perceptions and behaviours, pp. 1–14. Taylor and Francis Ltd. <http://doi.org/10.1080/0144929X.2015.1132770>
- Ha, S., & Stoel, L. (2009). Consumer e-shopping acceptance: Antecedents in a technology acceptance model. *Journal of Business Research*, 62(5), 565-571.
- Huang, Z., & Benyoucef, M. (2013). From e-commerce to social commerce: A close look at design features. *Electronic Commerce Research and Applications*. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S156742231200124X>
- IBM, K. C. (n.d.). Estadísticos de tablas cruzadas. Retrieved August 25, 2016, from [http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB\\_22.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/spss/base/idh\\_xtab\\_statistics.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB_22.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/spss/base/idh_xtab_statistics.htm)
- Ives, B., Hamilton, S., & Davis, G. B. (1980). A framework for research in computer-based management information systems. *Management science*, 26(9), 910-934.
- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Saarinen, L. (1999). Consumer trust in an internet store: a cross-cultural validation. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 5(2), 0-0.
- Javalgi, R., & Ramsey, R. (2001). Strategic issues of e-commerce as an alternative global distribution system. *International marketing review*, 18(4), 376-391.

- Joines, J. L., Scherer, C. W., & Scheufele, D. A. (2003). Exploring motivations for consumer Web use and their implications for e-commerce. *Journal of consumer marketing*, 20(2), 90-108.
- Kalakota, R., & Whinston, A. B. (1997). *Electronic commerce: a manager's guide*. Addison-Wesley Professional.
- Kim, J., & Forsythe, S. (2007). Hedonic usage of product virtualization technologies in online apparel shopping. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 35(6), 502-514.
- King, D., & Lee, J. (2000). *Electronic commerce: a managerial perspective (Vol. 1)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & management*, 43(6), 740-755.
- Klopping, I. M., & McKinney, E. (2004). Extending the technology acceptance model and the task-technology fit model to consumer e-commerce. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 22(1), 35
- Lallmahamood, M. (2007). An Examination of Individual's Perceived Security and Privacy of the Internet in Malaysia and the Influence of this on their Intention to Use E-commerce: Using an Extension of the Technology Acceptance Model. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 12(3), 1.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2004). *Management information systems: managing the digital firm*. New Jersey, 8.
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2007). *E-commerce*. Pearson/Addison Wesley.
- Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P., & Zhuang, Y. (2000). The technology acceptance model and the World Wide Web. *Decision support systems*, 29(3), 269-282.
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 50.

- Levine, T. R. (2016). Confirmatory Factor Analysis. *The International Encyclopedia of Interpersonal Communication*.
- Li, Y., Lu, L., & Xuefeng, L. (2005). A hybrid collaborative filtering method for multiple-interests and multiple-content recommendation in E-Commerce. *Expert Systems with Applications*, 28(1), 67-77.
- Liao, C. H., Tsou, C. W., & Huang, M. F. (2007). Factors influencing the usage of 3G mobile services in Taiwan. *Online Information Review*, 31(6), 759-774.
- Lin, J. C. C., & Lu, H. (2000). Towards an understanding of the behavioural intention to use a web site. *International journal of information management*, 20(3), 197-208
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *anales de psicología*, 30(3), 1151-1169.
- Luarn, P., & Lin, H. H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. *Computers in human behavior*, 21(6), 873-891.
- Martínez-García, J. A., & Martínez-Caro, L. (2009). La validez discriminante como criterio de evaluación de escalas: ¿teoría o estadística? *Universitas Psychologica*, 8(1), 27-36.
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information systems research*, 2(3), 173-191.
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology. *Information systems research*, 13(3), 334-359.
- Meléndez, A., & Moreno, A. (2006). El uso de tecnologías basadas en internet para el aprendizaje: un estudio exploratorio en el contexto del modelo de aceptación de la tecnología. *Europeas de Dirección Y Economía de ...*. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2153385>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2015). Boletín Trimestral de las TIC cifras primer trimestre 2015. Bogotá.

- Mohapatra, S. (2013). E-commerce Strategy. E-Commerce Strategy. Retrieved from [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-4142-7\\_7](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-4142-7_7)
- Molla, A., & Licker, P. S. (2001). E-Commerce Systems Success: An Attempt to Extend and Respecify the Delone and MaClean Model of IS Success. *J. Electron. Commerce Res.*, 2(4), 131-141.
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & management*, 38(4), 217-230.
- Ngai, E. W., & Wat, F. K. T. (2002). A literature review and classification of electronic commerce research. *Information & Management*, 39(5), 415-429.
- Nguyen, T., & Srinivasan, V. (1996, June). Accessing relational databases from the World Wide Web. In *ACM SIGMOD Record* (Vol. 25, No. 2, pp. 529-540). ACM
- Niranjnamurthy, M., & Kavyashree, N. (2013). Analysis of e-commerce and m-commerce: advantages, limitations and security issues. *International Journal of*. Retrieved from [http://www.academia.edu/download/33193840/7-Niranjnamurthy-Analysis\\_of\\_E-Commerce\\_and\\_M-Commerce\\_Advantages.pdf](http://www.academia.edu/download/33193840/7-Niranjnamurthy-Analysis_of_E-Commerce_and_M-Commerce_Advantages.pdf)
- Nugroho, L., & Santosa, P. (2015). Analysis of E-Commerce User Behavior of Indonesian Students: A Preliminary Study of Adaptive E-Commerce. *Computational Intelligence and Efficiency in*. Retrieved from [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-15720-7\\_26](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-15720-7_26)
- Palvia, P. (2009). The role of trust in e-commerce relational exchange: A unified model. *Information & management*, 46(4), 213-220.
- Paris, D. L., Bahari, M., Iahad, N. A., & Ismail, W. (2016, July 31). Systematic literature review of e-Commerce implementation studies. *Asian Research Publishing Network*.
- Park, J., Lee, D., & Ahn, J. (2004). Risk-focused e-commerce adoption model: A cross-country study. *Journal of Global Information Technology Management*, 7(2), 6-30.
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International journal of electronic commerce*, 7(3), 101-134.

- Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H., & Pahnla, S. (2004). Consumer acceptance of online banking: an extension of the technology acceptance model. *Internet research*, 14(3), 224-235.
- Power, D. (2005). Determinants of business-to-business e-commerce implementation and performance: a structural model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(2), 96-113.
- Ricolfe, J. C., & Pérez, C. E. (2003). Influencia del comercio electrónico en el sistema agroalimentario. *Distribución y consumo*, 13(69), 93-99.
- Riegelsberger, J., Sasse, M. A., & McCarthy, J. D. (2003, April). Shiny happy people building trust?: photos on e-commerce websites and consumer trust. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 121-128). ACM.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster.
- Romero, C. L., de Amo, M. D. C. A., & Borja, M. Á. G. (2011). Adopción de redes sociales virtuales: ampliación del modelo de aceptación tecnológica integrando confianza y riesgo percibido. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(3), 194-205.
- Ruiz Mafé, C., Sanz Blas, S., & Tavera, J. F. (2010). Análisis de los factores determinantes del uso de mensajes SMS para participar en programas de televisión.
- Salam, A. F., Iyer, L., Palvia, P., & Singh, R. (2005). Trust in e-commerce. *Communications of the ACM*, 48(2), 72-77.
- Sandhya, P. (2016). Developing evaluators for e-commerce application, 11(5), 3386–3389.
- Sanmartín, M. G., Carbonell, A. E., & Baños, C. P. (2011). Relaciones entre empatía, conducta prosocial, agresividad, autoeficacia y responsabilidad personal y social de los escolares. *Psicothema*, 23(1), 13-19.
- Smith, M. D., Bailey, J., & Brynjolfsson, E. (2001). *Understanding digital markets: Review and assesment*.

- Soler Cárdenas, S. F., & Soler Pons, L. (2012). Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos. *Revista Médica Electrónica*,34(1), 01-06.
- Srinivasan, S. S., Anderson, R., & Ponnawolu, K. (2002). Customer loyalty in e-commerce: an exploration of its antecedents and consequences. *Journal of retailing*, 78(1), 41-50.
- Tam, K. Y., & Ho, S. Y. (2005). Web personalization as a persuasion strategy: An elaboration likelihood model perspective. *Information Systems Research*,16(3), 271-291.
- Tam, K. Y., & Ho, S. Y. (2006). Understanding the impact of web personalization on user information processing and decision outcomes. *Mis Quarterly*, 865-890.
- Tavera, J. F., & Londoño, B. E. (2014). Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e-commerce en países emergentes. *Revista Ciencias Estratégicas*, 22(31), 101-119.
- Tavera Mesías, J. F., Sánchez Giraldo, J. C., & Ballesteros Díaz, B. (2011). E-commerce acceptance in Colombia: a study for Medellin city. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 19(2), 9-23.
- Varadarajan, P. R., & Yadav, M. S. (2002). Marketing strategy and the internet: an organizing framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 296-312.
- Varela, L. (2004). Modelo de aceptación tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de cultura nacional en la aceptación de las TIC. *Revista Internacional de Ciencias Sociales Y*. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65414107>
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model. *Information systems research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test\*. *Decision sciences*, 27(3), 451-481.

- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Davis, F. D., & Morris, M. G. (2007). Dead or alive? The development, trajectory and future of technology adoption research. *Journal of the association for information systems*, 8(4), 267.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Vladimir, Z. (1996). Electronic commerce: structures and issues. *International journal of electronic commerce*, 1(1), 3-23.
- Wang, J., & Zhang, Y. (2013). Opportunity model for e-commerce recommendation: right product; right time. *Proceedings of the 36th International ACM SIGIR*. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2484067>
- Wen, H. J., Chen, H. G., & Hwang, H. G. (2001). E-commerce Web site design: strategies and models. *Information management & computer security*, 9(1), 5-12.
- Wen, H. J., Lim, B., & Lisa Huang, H. (2003). Measuring e-commerce efficiency: a data envelopment analysis (DEA) approach. *Industrial Management & Data Systems*, 103(9), 703-710.
- Widaman, K. F. (2012). Exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis.
- Wu, J. H., & Wang, S. C. (2005). What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Information & management*, 42(5), 719-729.
- Xiao, B., & Benbasat, I. (2007). E-commerce product recommendation agents: Use, characteristics, and impact. *Mis Quarterly*, 31(1), 137-209.
- Zott, C., Amit, R., & Donlevy, J. (2000). Strategies for value creation in e-commerce: best practice in Europe. *European Management Journal*, 18(5), 463-475.