MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MBA VERSION II

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

TEMA: *Factores que influencian a usuarios finales en el Comercio Electrónico, caso para Cuenca-Ecuador*

Realizado por:

CARLOS EDUARDO BRIONES GARCIA

Cuenca, agosto del 2013

DEDICATORIA

El presente trabajo de graduación le dedico con todo mi amor y cariño:

A ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y regalarme una familia maravillosa.

A los seres que más amo en este mundo: mi esposa, Inés, por su amor, comprensión, apoyo e impulso que me ha brindado en todo momento y ha sido mi soporte para alcanzar la presente meta; a mis hijos David, Cristina y Carolina, por ser uno de los motivos más importantes de mi vida, por su bondad y amor incondicional que me ofrecen.

A mi padre Carlos, aunque se adelantó siempre está conmigo, y finalmente a mi madre Martha, por su fortaleza y empeño por sacar una familia adelante.

AGRADECIMIENTO

A todas aquellas personas que de una u otra forma me ayudaron a culminar ésta meta.

De manera especial agradezco a mi director Ingeniero Fernando Balarezo P. quien con sus conocimientos, experiencia, don de gente, apoyo y confianza que siempre me ha dado me dirigió y ayudó para poder alcanzar ésta meta importante en mi vida.

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA i
AGRADECIMIENTO ii
INDICE DE CONTENIDO iii
INDICE DE IMÁGENES v
INDICE DE TABLAS vi
RESUMEN vii
ABSTRACT viii
CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN 1
CAPITULO 2. ADOPCIÓN TECNOLÓGICA, HIPÓTESIS Y MODELO PROPUESTO 6
2.1 INTRODUCCIÓN 6
2.2 MODELOS DE ADOPCIÓN TECNOLÓGICA 6
2.2.1 TEORIA DE LA DIFUSIÓN DE INNOVACIONES (IDT) 6
2.2.2 TEORÍA DE ACCIÓN RAZONADA (TRA) 11
2.2.3 MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA (TAM) 15
2.2.4 TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO (TPB) 18
2.3 FACTORES DE INFLUENCIA ADICIONALES 20
2.3.1 LA CONFIANZA PERCIBIDA 20
2.3.2 LA SEGURIDAD PERCIBIDA 21
2.3.3 VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO 22
2.3.4 DISFRUTE DE COMPRAS 24
2.4 HIPÓTESIS Y MODELO PROPUESTO 26
2.5 CONCLUSIONES 28
CAPITULO 3. TÉCNICA ESTADÍSTIDA APLICADA 30
3.1 INTRODUCCIÓN 30
3.2 MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES 30
3.2.1 COMPONENTES DEL SEM 31

3.2.2 ESTIMACIÓN DE MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES 34
3.3 OPERACIÓN DEL MÉTODO PLS 36
3.4 ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA 37
3.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE UN MODELO PLS 39
3.5.1 MODELO DE MEDIDA 39
3.5.2 MODELO ESTRUCTURAL 41
3.6 CONCLUSIONES 44
CAPITULO 4. MÉTODOS Y MATERIALES 45
4.1 INTRODUCCIÓN 45
4.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA 45
4.3 ESCALAS Y MEDIDAS 48
4.4 CONCLUSIONES 51
CAPITULO 5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 52
5.1 INTRODUCCIÓN 52
5.2 DATOS DEMOGRAFICOS 52
5.3 ANÁLISIS DEL MODELO PROPUESTO 55
5.3.1 ANÁLISIS DEL MODELO DE MEDIDA 56
5.3.2 ANÁLISIS DEL MODELO ESTRUCTURAL 61
5.4 CONCLUSIONES 76
CAPITULO 6. DISCUSIÓN 78
CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 81
CAPITULO 8. BIBLIOGRAFIA 84

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 2-1 Difusión de la Innovación en función de su rapidez al adoptar la innovación 10
Imagen 2-2 Curva S de Roger para la adopción de la innovación 11
Imagen 2-3 Modelo Teoría de la Acción Razonada..... 14
Imagen 2-4 Relación entre Utilidad Percibida y Facilidad de Uso..... 15
Imagen 2-5 Modelo de Aceptación Tecnológica propuesto por Davis (1989)..... 16
Imagen 2-6 Modelo de la Teoría del Comportamiento Planificado propuesto por Ajzen (1991) 19
Imagen 2-7 Modelo propuesto 28
Imagen 3-1 Representación gráfica del modelo de Constructo Latente..... 33
Imagen 3-2 Representación gráfica del modelo de Constructo Agregado..... 34
Imagen 3-3 Análisis de los atributos validez y fiabilidad..... 40
Imagen 4-1 Error tipo α y β para el cálculo de la potencia con 6 regresores f2=0.15 y potencia del 80%..... 46
Imagen 4-2 Error tipo α y β para el cálculo de la potencia con 6 regresores y una muestra de 266 encuestras 47
Imagen 4-3 Cálculo de la potencia con 6 regresores y una muestra de 266 encuestras..... 47
Imagen 5-1 Distribución de la población, encuesta frente a la población de Cuenca Urbano ... 52
Imagen 5-2 Distribución de la población, encuesta frente a la población de hombres de Cuenca Urbano 53
Imagen 5-3 Distribución de la población, encuesta frente a la población de mujeres de Cuenca Urbano 53
Imagen 5-4 Disposición a comprar productos en Internet a una empresa nacional 54
Imagen 5-5 Disposición a comprar productos en Internet a una empresa nacional, por género55
Imagen 5-6 Modelo propuesto para el análisis empírico 56
Imagen 5-7 Modelo Propuesto con las coeficientes de cada “path”..... 69

INDICE DE TABLAS

Tabla 3-1 Aproximación de las tablas de potencia 38
Tabla 4-1 Indicadores y preguntas utilizados en la encuesta 48
Tabla 5-1 Media y Desviación Estandar de los constructos del modelo propuesto 57
Tabla 5-2 Fiabilidad del instrumento de medida, validez convergente (Sin ajustar) 58
Tabla 5-3 Fiabilidad del instrumento de medida, validez convergente (Ajustado) 59
Tabla 5-4 Fiabilidad del instrumento de medida, validez discriminante, a través de la Varianza Extraída Media 60
Tabla 5-5 Fiabilidad del instrumento de medida, validez discriminante, a través de las Correlaciones Cruzadas (Cross Loadings) 60
Tabla 5-6 Análisis de multicolinealidad de la Intención Hacia el Uso 63
Tabla 5-7 Análisis de multicolinealidad de la Actitud Hacia el Uso 63
Tabla 5-8 Análisis de multicolinealidad de la Utilidad Percibida 63
Tabla 5-9 Análisis de colinealidad de la Confianza Percibida 64
Tabla 5-10 Análisis de colinealidad de la Seguridad Percibida 64
Tabla 5-11 Análisis de colinealidad del Disfrute de Compras 64
Tabla 5-12 Significancia de los coeficientes "paths" a través del estadístico t-Student 65
Tabla 5-13 Coeficientes de los "paths" en el modelo estructural 66
Tabla 5-14 Coeficientes de los "paths" en el modelo estructural Acumulado 67
Tabla 5-15 Significancia de los coeficientes de los "paths" a través del estadístico t-Student - Acumulado 68
Tabla 5-16 Grupos de significancia de los "path" estructurales 69
Tabla 5-17 Hipótesis rechazadas en el modelo de estudio 70
Tabla 5-18 Evaluación del modelo estructural, Significancia de los "path" e hipótesis 70
Tabla 5-19 Grado en que las variables latentes dependientes explican el constructo (R2) 72
Tabla 5-20 Impacto de las variables sobre el constructo correspondiente 73
Tabla 5-21 Grado en que las variables latentes dependientes explican la validez predictiva del modelo del constructo (Q2) 74
Tabla 5-22 Efecto predictivo de las variables sobre el constructo correspondiente 75

RESUMEN

El propósito de la presente tesis es identificar los factores que influencia a los usuarios finales en el uso del comercio electrónico en la ciudad de Cuenca urbano, para ello se planteó un modelo en base a las teorías TAM, TPB y la incorporación de cuatro constructos. Estas teorías se centran principalmente en las características cognitivas de las personas en la toma de decisiones en el proceso de adopción tecnológica. El estudio del modelo planteado se realizó por medio de PLS, por su robustez y carácter predictivo. Del análisis de los resultados, en una muestra de 266 personas de Cuenca urbano, se evidencia, en general, el modelo propuesto como válido y permite explicar los factores que influencian a los usuarios finales, tales como, disfrute de compras, actitud hacia el uso, confianza, facilidad de uso, entre otros.

PALABRAS CLAVE: Comercio Electrónico, TAM, Modelo de Aceptación Tecnológica, TPB, Modelo del Comportamiento Planificado, SEM, Modelo de Ecuaciones Estructurales, PLS, Mínimos Cuadrados Parciales.

ABSTRACT

ABSTRACT

The purpose of the present thesis is to identify the factors that have an influence over the final consumers regarding the use of electronic commerce in the urban area of the city of Cuenca. In order to achieve this, a model based on the TAM (Technology Adoption Model) and TPB (Theory of Planned Behavior) theories and the incorporation of four constructs was developed. These theories are mainly centered on the cognitive characteristics in the decision making during the process of adopting technology. The study of the presented model was carried out through PLS (Partial Least Square) due to its strength and predictive nature. In a sample of 266 people of the urban area of the city of Cuenca, the results show in general that the proposed model is valid and allows the explanation of the factors that influence the final consumers, such as enjoy shopping, attitude towards use, confidence, and ease of use, among others.

KEY WORDS: electronic commerce, Cuenca, TAM theory, TPB theory.

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
DPTO. IDIOMAS

Translated by,
Lic. Lourdes Crespo

Factores que influencian a usuarios finales en el Comercio Electrónico, caso para Cuenca-Ecuador.

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

Las telecomunicaciones son la nueva fuerza propulsora de la economía global, permitiendo la creación de nuevos negocios y alterando los patrones del comportamiento humano. Un ejemplo de esta tecnología es Internet, pues expande los conceptos de espacio y tiempo y ha desencadenado transformaciones en los hábitos y costumbres de los individuos. A través de Internet la información fluye con gran rapidez, y en cuestión de minutos, millones de personas tienen acceso a la misma; ésta ofrece, entre otras cosas, la infraestructura necesaria para el intercambio de información y facilitar las transacciones comerciales y no comerciales entre los gobiernos, organizaciones y personas (Al-Gahtani, 2011).

La Internet y sus avances tecnológicos han permitido el desarrollo de una nueva economía digital[1] por cuanto está produciendo cambios significativos en los productos, procesos, estructura e infraestructuras de las empresas; ha facilitado nuevos espacios para el impulso de las empresas y su relación con los clientes y proveedores.

La masificación de teléfonos celulares inteligentes o “Smartphone” ha hecho que las tecnologías sean más asequibles a las personas y por tanto la presencia de las empresas en general. En el mundo digital, no solo se limitan a las grandes empresas sino por el contrario es una oportunidad para que las pequeñas y medianas empresas puedan tener una gran exposición frente a los usuarios.

[1] La economía digital está constituida por la infraestructura de telecomunicaciones, las industrias de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (software, hardware y servicios TIC) y la red de actividades económicas sociales facilitadas por Internet, la computación en la nube y las redes móviles, las sociales y de sensores remotos (CEPAL, 2013).

Mientras en el mundo desarrollado se observa niveles de madurez en las tasas de penetración de Internet, en los países emergentes las tasas de penetración crecen a buen ritmo y se tiene acceso a tecnologías maduras que han sido probadas en otros mercados. Según el informe de Medición de la Sociedad de la Información (*MIS*, *Measuring the Information Society*), de la Unión Internacional para las Telecomunicaciones, brazo técnico de las Naciones Unidas. Para el 2013 unos 2.100 millones de personas contarán con algún tipo de suscripción de Internet móvil, a través de redes 3G o 3G+, lo que supone que es cerca del 30% de la población mundial convirtiéndolo en el más próspero del sector de las telecomunicaciones, con un crecimiento anual del 40% desde el 2007. Este fuerte aumento del segmento del Internet móvil se ha visto impulsado fundamentalmente por los países en desarrollo, pues este tipo de contratos se duplicaron en los últimos dos años, con un nivel de penetración que abarca ya el 75% (ITU, International Telecommunication Union, 2013).

Cerca de la mitad de la población mundial tiene posibilidad de acceso a conexión de Internet en el móvil a través de las redes 3G. La expansión del Internet móvil va de la mano de la generalización de los dispositivos móviles en todo el mundo, ya que según los datos del informe, a finales de 2013, 6.800 millones de personas tendrán algún tipo de contrato de telefonía móvil, casi el 100% de habitantes en el planeta (ITU, International Telecommunication Union, 2013).

Entre los años 2008 y 2012 el precio de la conexión de banda ancha fija cayó un 82%, siendo mayor en los países en desarrollo, donde los precios disminuyeron un 30% anual entre el 2008-2011. Por primera vez, la ITU ha elaborado un modelo para estimar la población nativa digital[2] en el mundo. Para el 2012 los nativos digitales ascendieron a los 363 millones de personas, es decir el 5.2% de la población mundial. Esto significa que el 30% de la juventud mundial está activa en línea desde hace por lo menos 5 años[3] (ITU, International Telecommunication Union,

[2] Los nativos digitales son la población de jóvenes conectados entre 15 y 24 años de edad, con cinco o más años de experiencia en línea.

[3] Se necesitan cinco años de experiencia para figurar en esta categoría.

2013).

Según la Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo del Ecuador, realizado por el INEC en el 2012, el 13.9% de los hogares a nivel nacional tienen computador portátil, esto es 4.1 puntos más que en el 2011, mientras el 26.4% de los hogares tienen computador de escritorio, 1.7 más que en el 2011. La provincia con mayor número de personas que utilizan computadora es Pichincha con el 49.4%, seguida de la provincia del Azuay con el 17.8% (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012).

Una muestra del crecimiento de la Internet en el país, son los índices de utilización, así pues la provincia con mayor porcentaje de personas que lo utilizan es Pichincha con un 46.9%, seguida del Azuay con un 44.40% con una tasa de crecimiento de 7.5 puntos entre el 2011 y 2012 (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012).

En cuanto a la telefonía celular, el 81.7% de los hogares poseen un teléfono celular, mientras el 12.2% de las personas que poseen celular tienen un teléfono inteligente, y el 17.8% de las personas entre 16 y 24 años poseen un teléfono inteligente, 6.1 puntos más que en el 2011; en éste ranking, Azuay es la tercera provincia de personas que poseen un teléfono inteligente con un 11.7%, valor que está medio punto menos que el promedio nacional (INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2012).

El e-Commerce o Comercio Electrónico, entendido como el desarrollo de procesos de compra y venta soportados por medios electrónicos y especialmente por Internet (Kotler & Armstrong, 2008), se ha encargado de mantener el crecimiento de la nueva economía. Adicionalmente el Comercio Electrónico, a más de ser un medio de interrelación con los clientes potenciales, propicia cerrar el canal de comunicación con el cliente por cuanto permite la compra directa de un producto o bien y facilita a la PYME[4] competir directamente con las grandes empresas.

[4] Acrónimo de Pequeña y Mediana Empresa.

Las cuatro categorías que han tenido gran impacto en el comercio al por menor son: Internet y el Comercio Electrónico, la marca y la fidelización de los clientes, las estrategias de éxito en los servicios y los problemas en el comportamiento de los precios (Grewal & Levy, 2009). Sin embargo, el Comercio Electrónico tiene, posiblemente, un potencial de agregar mayor valor a las empresas y consumidores en los países en desarrollo que en los países desarrollados, aunque, en los países en vías de desarrollo, la mayoría de las empresas no han podido aprovechar las ventajas que ofrecen las tecnologías de información y comunicaciones (Kshetri, 2007).

Frente a estas ventajas que nos ofrece la tecnología, Internet genera mayor incertidumbre en las transacciones en línea, pues los seres humanos somos seres racionales que sistemáticamente procesamos y usamos la información disponible para realizar decisiones conductuales; y, por el crecimiento que ha tenido Internet en la zona, es importante identificar cuáles son los factores que influencian a los usuarios finales, de forma positiva o negativa, en el uso de Comercio Electrónico y en el caso particular en Cuenca-Ecuador.

Para el desarrollo del presente trabajo, se hace uso del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM, *Technology Acceptance Model*) desarrollado por (Davis F. , 1986) (Davis F. D., 1989) (Davis, Fred D; Bagozzi, Richard P; Warshaw, Paul R, 1989) y el Modelo del Comportamiento Planificado (TPB, *Theory of Planned Behavior*) desarrollado por (Ajzen, , 1991); para abordar el fenómeno de la adopción y/o aceptación tecnológica, por parte de los usuarios finales, del Comercio Electrónico en Ecuador, y en particular en la Ciudad de Cuenca. Dichos modelos han sido de amplio uso en numerosos mercados y tecnologías y tal como propone Al-Gahtani, se puede hacer uso de otras experiencias adaptándolas a modelos propios (Al-Gahtani, 2011), por lo que se utilizará dichos modelos para el caso cuencano.

La literatura sobre el tema del Comercio Electrónico en Ecuador es bastante escasa y específicamente nula en el caso de la aceptación tecnológica. Por lo anterior, es de gran importancia indagar acerca de los antecedentes por los que los individuos o usuarios finales se deciden a adoptar este tipo de tecnología para llegar a comprenderlos y darles aplicación

científica y práctica para el desarrollo de nuevos negocios o mejoramiento de los actuales.

CAPITULO 2. ADOPCIÓN TECNOLÓGICA, HIPÓTESIS Y MODELO PROPUESTO

2.1 INTRODUCCIÓN

Los modelos de adopción tecnológica tienen su raíz en dos puntos de partida: la relación entre el humano y las tecnologías que emplea; y en la raíz de la psicología social[5].

.

En la primera se encuentra la Teoría de la Difusión de Innovaciones (IDT, *Innovation Diffusion Theory*) (Rogers, 1962), la cual plantea que una innovación se difunde en el tiempo a través de canales existentes entre los miembros de una sociedad. Dentro de la segunda, en la raíz psicología social, está: la Teoría de Acción Razonada (TRA, *Theory of Reasoned Action*) (Fishbein & Ajzen, 1975) (Ajzen & Fishbein, , 1980), el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM, *Technology Acceptance Model*) (Davis F. , 1986), (Davis F. D., 1989), y la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB, *Theory of Planned Behavior*) (Ajzen, , 1991), entre otros; las cuales se centran principalmente en las características cognitivas personales en la toma de decisiones en el proceso de adopción tecnológica.

Este capítulo permitirá familiarizarse con los aspectos teóricos de los modelos de aceptación tecnológica, mismo que posteriormente permitirá definir tanto las hipótesis como el modelo de aceptación tecnológica propuesto para el desarrollo de la presente tesis.

2.2 MODELOS DE ADOPCIÓN TECNOLÓGICA

2.2.1 TEORIA DE LA DIFUSIÓN DE INNOVACIONES (IDT)

En esta teoría, publicada por (Rogers, 1962), se define que tanto la innovación como los conocimientos tecnológicos se expanden automáticamente a lo largo del tiempo por medio de

[5] La psicología social es el estudio científico de cómo los pensamientos, sentimientos y comportamientos de las personas son influidos por la presencia real, imaginada o implícita de otras personas (Allport, 1985).

los canales de comunicación formales e informales, en función de los efectos de vecindad, los vínculos interurbanos, la filtración de los procesos a través de la jerarquía urbana, la rentabilidad y los costes de ajuste que implica pasar de una tecnología anticuada a la nueva tecnología. Esta difusión constituye un tipo especial de comunicación, pues sus mensajes están encargados de difundir nuevas ideas. Es decir, considera que una vez aparecida alguna innovación en algún punto, ésta se desplaza hacia los lugares más cercanos y a continuación a los lugares más lejanos, suponiendo que la distancia reduce el ritmo de la difusión, así como el de adopción de las innovaciones (Peña, 2006).

La Teoría de la Difusión de Innovaciones plantea cuatro elementos que conforman el proceso de innovación (Rogers E. , 2003):

- La innovación misma,
- Los canales de comunicación empleados para la difusión,
- El tiempo de difusión de la innovación y,
- El sistema social donde se difunde la innovación.

2.2.1.1 LA INNOVACIÓN

Rogers define como la idea, práctica u objeto, que es percibido como nuevo por un individuo o unidad de adopción. Ese acto de percepción implica que la innovación puede o no ser objetivamente nueva, siempre que sea percibida como nueva para quien la adopta, pues una innovación no sólo implica nuevo conocimiento.

Rogers señala los atributos de las innovaciones que podrían influir en su tasa de adopción:

Ventajas relativas: Si en realidad lo que se propone es mejor que lo que se reemplaza, si vale la pena el cambio e implica riesgos razonables. El grado en que la innovación se considera mejor que a la que sustituye.

Posibilidad de observación: Si se pueden ver los resultados y consecuencias de la aplicación de la innovación, hasta qué punto la innovación proporciona resultados tangibles o visibles.

Compatibilidad: Si la innovación es compatible con los valores, cultura, experiencias previas y necesidades de las personas que posiblemente la adoptarían.

Complejidad: Si son innovaciones fáciles de aplicar, comprender, mantener y si es fácil de entender su aplicabilidad.

Posibilidad de ensayo: Hasta qué punto la innovación puede probarse/experimentarse, antes de que se adquiera el compromiso para adoptarla.

Mientras mayor sea el número de estos elementos presente una innovación cualquiera, mayor será la posibilidad de que ésta sea adoptada.

Un caso especial es el concepto de re-invención, que no es más que el grado en que una innovación es modificada por el usuario en el proceso de adopción e implementación, por ende, en el proceso de adopción de la innovación, el usuario no tiene un rol pasivo, sino que interviene adaptando la innovación a sus necesidades

2.2.1.2 CANALES DE COMUNICACIÓN

Son los medios por los cuales los mensajes llegan de un individuo a otro. La teoría de la difusión de Rogers considera la comunicación como un proceso que se da a través de las redes sociales o canales interpersonales y por los medios de difusión.

Para que ocurra la difusión de innovaciones, se requiere que los individuos pertenezcan al mismo grupo, que tengan intereses similares o que sean homogéneos en ciertos atributos, tales como educación, creencias, estado socioeconómico, lenguaje, códigos culturales, etc. En estos casos, la comunicación ocurre con mayor facilidad y las nuevas ideas tienden a tener un efecto mayor en términos de adquisición de conocimientos, formación de actitudes y cambio.

Sin embargo, para que exista intercambio de información con respecto a la innovación se requiere que existan individuos que posean atributos diferentes, pues entre individuos que tienen el mismo nivel de conocimientos, acerca de la innovación, no puede existir difusión ya

que no hay información nueva para intercambiar. Entonces el problema que se da en la difusión es por cuanto el individuo, que es el agente de cambio y que está mejor capacitado técnicamente para entender y adoptar la innovación, puede tener problemas de comunicación con otros porque no hablan el mismo lenguaje. Por ello, son los líderes de la comunidad los aliados importantes en la comunicación de nuevas prácticas o ideas.

2.2.1.3 TIEMPO DE DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN

Comprende tres componentes: Proceso de decisión, Tiempo relativo de adopción y Tasa de adopción.

El Proceso de decisión son los pasos mediante el cual el individuo pasa de tener un primer conocimiento sobre la innovación, hasta su adopción o rechazo. Este proceso se da en cinco etapas:

Conocimiento: Es la etapa en que el adoptador potencial conoce y entiende la innovación.

Persuasión: Es la etapa en que desarrolla una actitud (positiva o negativa) hacia la innovación y se dan argumentos a favor o en contra de la misma.

Decisión: Es la etapa en que se acuerda la aceptación de la innovación como una buena idea (o se rechaza definitivamente y no se pasa a la siguiente etapa).

Implementación: Es la etapa en la que se pone a prueba la innovación.

Confirmación: Es la etapa de refuerzo de una decisión de adopción favorable. La innovación pasa a formar parte de la rutina de quien la adopta.

En el tiempo relativo de adopción, Rogers habla del concepto de “innovativeness”, “rapidez con que se adopta la innovación” (Rogers E. M., 1962). Se lo define como el grado de prontitud con que el individuo o unidad de adopción entra en el proceso de adopción de nuevas ideas en comparación a como lo hacen los otros miembros del sistema. Rogers identifica cinco grupos en las diferentes etapas de la adopción de una innovación (Imagen 2-1):

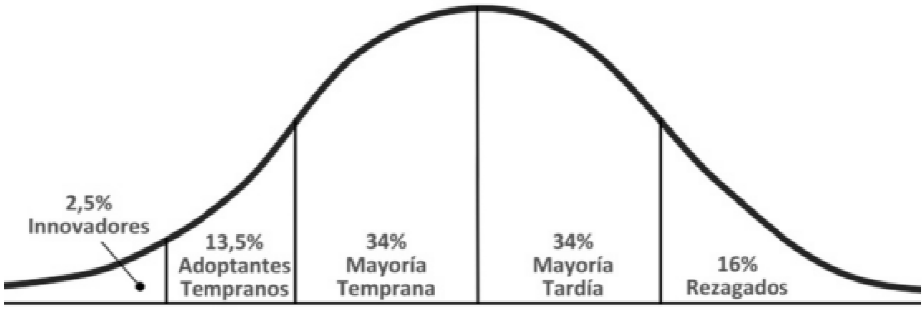

Imagen 2-1 Difusión de la Innovación en función de su rapidez al adoptar la innovación
Fuente: Adaptado de (Rogers E. M., 1962)

Los innovadores (2,5%), son los primeros en utilizar la innovación dentro del sistema social.

Los pioneros o Adoptantes Tempranos (13,5%), adoptan la tecnología porque reconocen sus beneficios y no por la necesidad de tener referencias confiables. Son reconocidos como líderes capaces de influenciar la conducta de otros en el negocio.

La Mayoría Temprana (34%), son los deliberantes, requieren más tiempo para adoptar la innovación ya que recapacitan antes de acoger totalmente una nueva idea. Requieren tener referencia de experiencias exitosas antes de adoptar la innovación.

La Mayoría Tardía (34%), son los escépticos y asumen con cautela las innovaciones. La adopción de la nueva idea es por presiones e influenciadas de los otros individuos del sistema social.

Los Rezagados (16%), son los últimos en adoptar la innovación o simplemente la rechazan. Son los tradicionales, su única referencia es el pasado y toman sus resoluciones con el criterio de lo que ha realizado la generación anterior.

La Tasa de adopción de la innovación, mide generalmente cuantos usuarios adoptan una innovación en un período de tiempo determinado, en el cual se considera solo a grupos sociales y no a individuos particulares (Rogers E. M., 1962). La difusión del fenómeno inicialmente sigue una curva en forma de S, esta curva muestra la lentitud de la adopción de una innovación en la etapa inicial, luego, a medida que el número de individuos adoptantes

experimenta la innovación, se incrementa la difusión de la nueva idea y la tasa de adopción crece de una marera rápida (Imagen 2-2).

Imagen 2-2 Curva S de Roger para la adopción de la innovación
Fuente: Adaptado de (Rogers E. M., 1962)

2.2.1.4 SISTEMA SOCIAL DONDE SE DIFUNDE LA INNOVACIÓN

El sistema social en donde se difunde la innovación Rogers lo define como el grupo de unidades interrelacionadas, que pueden ser individuos, grupos informales, organizaciones y/o subsistemas; que están comprometidas en la solución de problemas para lograr metas comunes. La difusión ocurre en los sistemas sociales y la estructura del sistema social afecta la difusión de las innovaciones.

2.2.2 TEORÍA DE ACCIÓN RAZONADA (TRA)

La Teoría de Acción Razonada (TRA, *Theory of Reasoned Action*) tiene su inicio y desarrollo en la psicología social dando explicación al origen de los comportamientos, conscientes e intencionados, de los seres humanos, (Fishbein & Ajzen, 1975) (Ajzen & Fishbein, , 1980) definiendo correspondencias entre creencias, actitudes, intenciones y comportamientos, las cuales se encuentra relacionas con la toma de decisiones; tratando así de dar respuesta a la pregunta de cuáles son las motivaciones de las personas a la hora de realizar su

comportamiento en realidad.

La formulación de la TRA parte del supuesto de que los seres humanos son esencialmente racionales y que esa cualidad les permite hacer uso de la información disponible para el ejercicio de las acciones o conductas emprendidas. La TRA se refiere exclusivamente a las actitudes de las personas hacia la conducta y no se considera a las actitudes hacia los objetos, personas o instituciones, pues estudia la actitud a partir de la intención que tiene una persona para realizar o no una conducta.

Para Fishbein y Ajzen, el concepto central de la Teoría de Acción Razonada es la intención conductual, concebida como la causa primera o inmediata de la conducta, es decir, con la decisión de ejecutar o no una acción en concreto, entendiendo como tal la probabilidad que emite un sujeto acerca de la realización concreta y específica de un comportamiento (Fu, Farn, & Chao, 2006).

Sin embargo, como sucede, con frecuencia, las personas ocultan celosamente sus intenciones y es realmente difícil descubrirlas por medios directos, el modelo contempla la posibilidad de obtener información por medios indirectos a partir de las estimaciones de dos factores de naturaleza diferente o componentes fundamentales que determinan la realización de un comportamiento (Fishbein & Ajzen, 1975):

- Un componente actitudinal o factor personal basado en creencias de comportamiento denominada “Actitud Hacia la Conducta”.
- Un componente en base en las creencias normativas o factor social, y definido por los contextos sociales específicos, llamada “Norma Subjetiva” (Fishbein & Ajzen, 1975).

2.2.2.1 ACTITUD HACIA LA CONDUCTA

Para Fishbein y Ajzen, la actitud hacia la conducta es un juicio evaluativo bipolar acerca de un objeto, se define como la predisposición, aprendida, a responder a un objeto de forma positiva o negativa (Chen & Yen, 2004). Las actitudes se conforman a partir del repertorio de creencias

salientes, relativas al objeto actitud. Esta actitud puede estar definida por factores emocionales, experiencias anteriores hacia el objeto o mediante información precedente del entorno que definen si el comportamiento se realizará o no. Las creencias se conciben básicamente como las consecuencias que tiene el realizar una determinada conducta.

2.2.2.2 NORMA SUBJETIVA

Es el segundo predictor de la intención conductual que engloba las percepciones de la persona acerca de las diferentes presiones sociales a las que está sometido por su entorno en relación con el objeto (Chen & Yen, 2004), es decir, un juicio probabilístico acerca de lo que la mayoría de las personas importantes para el sujeto, de sus otros significativos, de lo que piensan de la realización de una conducta determinada.

Estas percepciones abarcan diferentes círculos sociales del individuo, desde los más íntimos (amigos, familiares, laborales) hasta los más amplios como los factores culturales o marcos normativos de una sociedad.

2.2.2.3 INTENCIÓN CONDUCTUAL

Es la localización de una persona en una dimensión de probabilidad subjetiva que incluye una relación entre la persona misma y alguna acción (Fishbein & Ajzen, 1975). Puede explicarse haciendo referencia a las actitudes y a la norma subjetiva.

Fishbein y Ajzen sugieren, sin embargo, que la actitud y la norma subjetiva no tienen el mismo peso en la predicción del comportamiento, dependiendo de la persona y la situación, estos factores pueden tener muy diferentes efectos en la intención conductual, por lo que se asocia un peso con cada uno de éstos factores.

2.2.2.4 CONDUCTA

El modelo postula que la conducta está determinada por la intención conductual y que ésta, a su vez, se expresa por medio de las actitudes hacia la conducta y de la norma subjetiva, Estos dos componentes, por su parte, se explican atendiendo a las bases informativas o creencias. Puesto que las creencias representan la información poseída acerca de los objetos, lo que se define es que la conducta está en última instancia determinada por la información del sujeto.

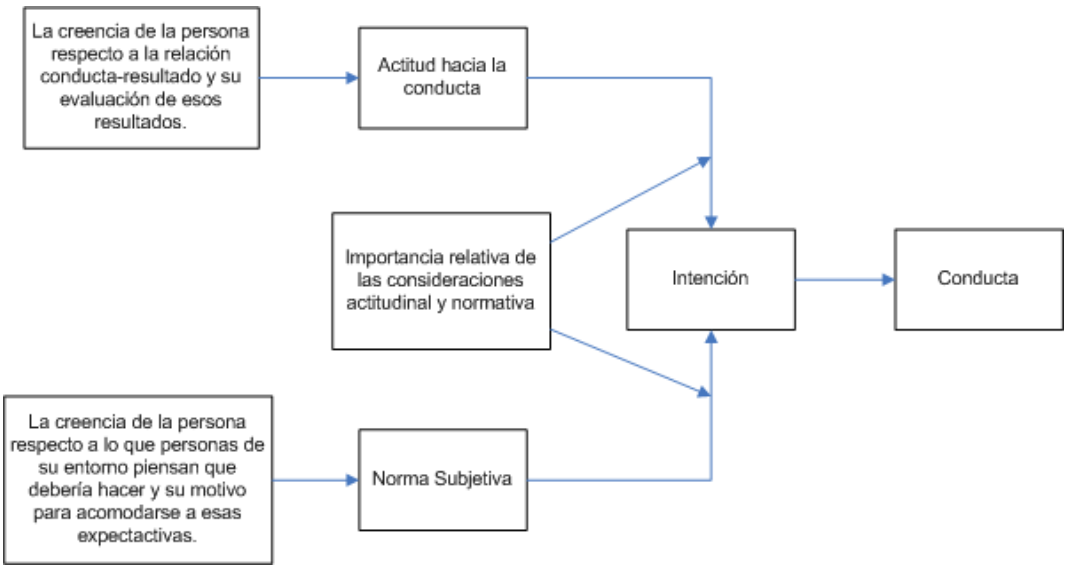

Imagen 2-3 Modelo Teoría de la Acción Razonada
Fuente: Adaptado de Fishbein y Ajzen (1975)

El objetivo último de la Teoría de la Acción Razonada no es la predicción de la intención conductual, sino la predicción y comprensión de los determinantes de la conducta.

Algunas de las áreas a las que se ha aplicado con éxito el modelo son los programas de rehabilitación alcohólica, planificación familiar, donación de órganos, votación en campañas presidenciales, pero para (Bagozzi, 2007), esta teoría también permite explicar los comportamientos relativos al uso de tecnologías de información.

2.2.3 MODELO DE ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA (TAM)

El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM, *Technology Acceptance Model*) planteado por (Davis F. , 1986), desarrollado en base a la Teoría de Acción Razonada, procura dar explicación al comportamiento humano, la cual está relacionada con la intención comportamental pero centrada en la conducta de uso de nuevas tecnologías.

Davis propone que el uso de un sistema o tecnología es una respuesta que puede ser explicado o predicho por la motivación del usuario, que a su vez, está directamente influenciado por un estímulo externo, es decir, por las características del sistema y sus propias capacidades, sobre las creencias, actitudes e intenciones de los individuos. Fue definido como el estado psicológico de un individuo con respecto a la utilización voluntaria o involuntaria de una tecnología en particular (Davis F. , 1986).

El Modelo de Aceptación de Tecnología identifica dos variables, determinantes del uso de la tecnología, que afectan de forma fundamental a la aceptación de innovaciones informáticas: la Utilidad Percibida y la Facilidad de Uso Percibida, ejerciendo su influencia a través de la Actitud hacia el Uso y como determinante de la Intención.

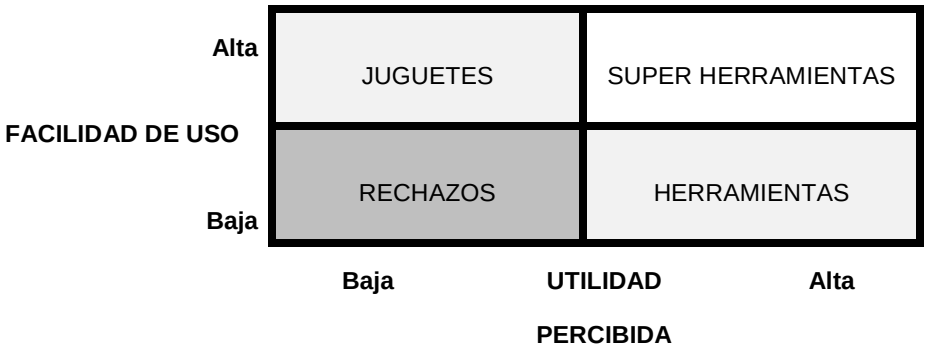

Imagen 2-4 Relación entre Utilidad Percibida y Facilidad de Uso
Fuente: Adaptado de (Hernández, 2006)

La relación entre Utilidad Percibida y Facilidad de Uso tienen grados contrapuestos, pues algunos consideran dicha relación como significativa y que además actúa como único canal

conductor de la influencia de la facilidad sobre el uso, mientras otros indican que la relación carece de toda significatividad y que, por lo tanto, el efecto de la facilidad sobre el uso es exclusivamente directo; y, otros verifican la significatividad de ambas relaciones vinculadas con la facilidad (Hernández, 2006).

Los conceptos de Intención de Uso y Actitud provienen de la Teoría de Acción Razonada, en la cual se explican los comportamientos a partir de la existencia de la intención de ejecutar, los mismos que se expusieron anteriormente. Dicha intención de comportarse plantea dos antecedentes: la Actitud hacia la ejecución del comportamiento y la Norma Subjetiva.

El TAM recoge estos conceptos y define la intención como un constructo[6] actitudinal previo al comportamiento que indica el propósito de realizar el mismo.

La Actitud se entiende como la predisposición para responder consistentemente de una manera favorable o desfavorable a un objeto (Davis, Fred D; Bagozzi, Richard P; Warshaw, Paul R, 1989).

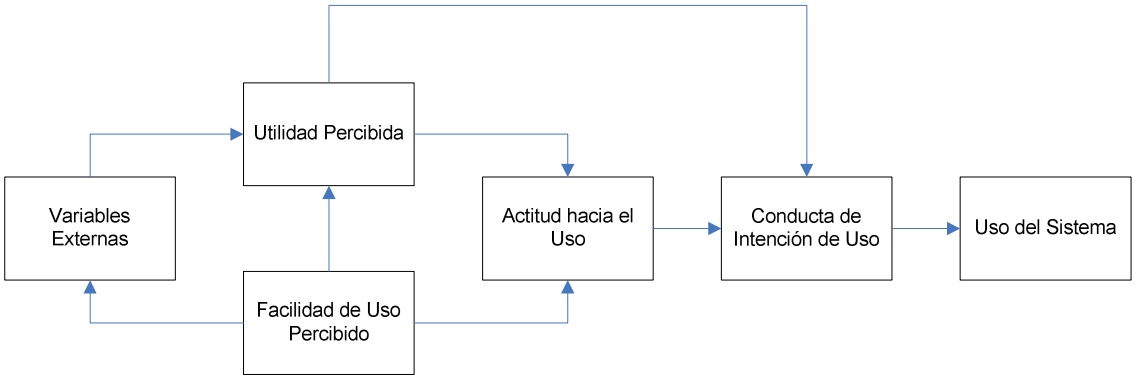

Imagen 2-5 Modelo de Aceptación Tecnológica propuesto por Davis (1989)
FUENTE: Elaboración propia y adaptado de (Davis F. D., 1989)

[6] El constructo se refiere a variables abstractas y latentes (no observables) más que a variables concretas y observables. Se definen como variables subyacentes, que no pueden medirse en forma directa, sino mediante manifestaciones externas de su existencia, es decir, mediante indicadores. Por ejemplo, la inteligencia, la motivación, la creatividad, las actitudes, etc.

Por su lado, la Utilidad Percibida es entendida como la probabilidad subjetiva del usuario de que el uso de la tecnología en cuestión mejorará su desempeño (Davis F. D., 1989) (Davis, Fred D; Bagozzi, Richard P; Warshaw, Paul R, 1989) y por su parte, la Facilidad de Uso Percibida es entendida como el grado en el que el usuario espera que el uso de dicha tecnología esté desprovisto de esfuerzo. A su vez, la Utilidad Percibida es antecedente de la Actitud y de la Intención de Uso, mientras que la Facilidad de Uso Percibida es antecedente de la Actitud y de la Utilidad Percibida.

2.2.3.1 VARIABLES EXTERNAS

Son todas aquellas circunstancias previas que influyen directamente en las percepciones de Uso y Facilidad de Uso y tienen una influencia indirecta en la Actitud, en la Conducta y en el Uso real. Si bien el TAM ayuda a conocer si una tecnología se va a utilizar óptimamente, es necesario identificar a la variables externas que inciden cómo causales de influir directamente en la Utilidad y en la Facilidad del Uso Percibida por los usuarios de las tecnologías de la información y comunicación, así como determinar la relación que guardan dichas variables, como el resultado de uso (Yong, 2004).

2.2.3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS CONSTRUCTOS DEL MODELO

Utilidad Percibida. Se refiere al grado que el usuario cree que el uso de la tecnología va a mejorar el desempeño de su trabajo.

Facilidad de Uso Percibida. Se refiere a lo fácil que el sujeto percibe que será el uso de la tecnología. Es considerada también para influir en la Utilidad Percibida de la tecnología.

Actitud Hacia el Uso. Es considerada como el resultado de la conjunción de la Utilidad Percibida y la Facilidad de Uso Percibida.

Conducta de Intención de Uso. Es aquella que está determinada por la Actitud hacia el uso de la tecnología.

Uso del Sistema. Es el resultado de la conducta, de la intención de uso y de la influencia de los elementos previos.

El modelo TAM ha sido aplicado, con buenos resultados, a la validación de la aceptación de sistemas de información (Davis F. D., 1989) (Davis, Fred D; Bagozzi, Richard P; Warshaw, Paul R, 1989) (Mathieson, Peacock, & Chin, 2001), al comercio móvil, la banca electrónica y también al comercio electrónico, en procesadores de texto, aplicaciones de hoja de cálculo, correo electrónico, navegadores web, sitios web, etc. Sin embargo se debe indicar que el TAM no tiene la capacidad de diagnóstico de las fallas específicas de la tecnología.

2.2.4 TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO (TPB)

La Teoría del Comportamiento Planificado (TPB, *Theory of Planned Behavior*) se genera como una extensión de la Teoría de la Acción Razonada para superar las limitaciones que ésta presenta ante los comportamientos no conscientes o voluntarios o que escapan al control del individuo (Ajzen, , 1991).

De acuerdo con la TPB, los predictores más próximos de la conducta son las intenciones de comportamiento, que a su vez están precedidas por:

Las Actitudes que reflejan las evaluaciones positivas y negativas del individuo con respecto a adoptar una conducta, es decir, las creencias sobre las probables consecuencias o sobre otras características de la conducta.

La Norma Subjetiva que muestra una presión o influencia social que percibe el individuo frente a las posibles conductas, esto es, las creencias respecto de las expectativas normativas de otras personas.

El Control Conductual Percibido que se refiere a la facilidad o dificultad percibida para ejecutar finalmente una conducta. Se considera que éste refleja experiencias pasadas

así como impedimentos y obstáculos de forma anticipada. Las creencias sobre la presencia de factores que pueden fomentar u obstaculizar el desarrollo de una conducta.

En combinación, la Actitud hacia la conducta, la Norma Subjetiva y el Control Conductual Percibido permiten la formación de una Intención Conductual o simplemente la intención.

Como regla general, cuánto más favorable sea la Actitud y la Norma Subjetiva con respecto a un Comportamiento, y cuanto mayor sea el Control Conductual Percibido, más fuerte debe ser la intención de la persona de ejecutar la conducta considerada (Ajzen, , 1991).

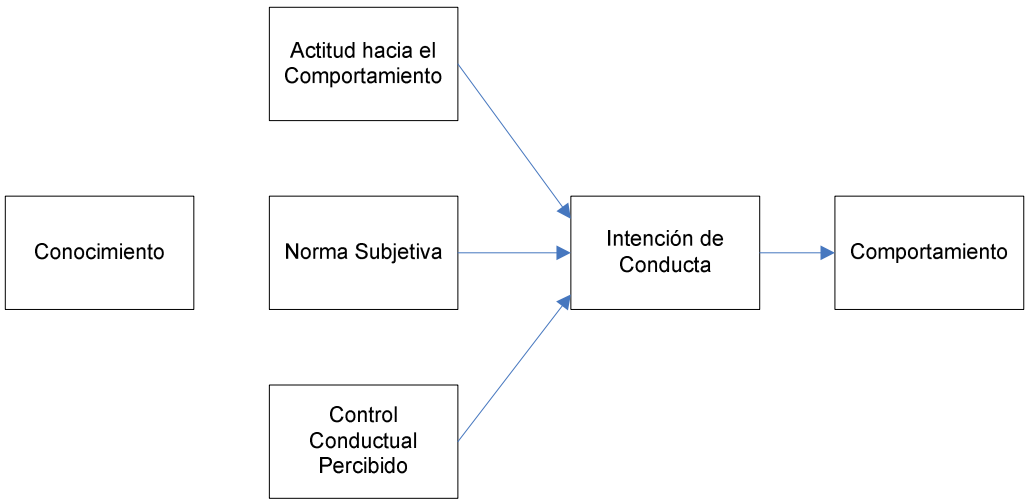

Imagen 2-6 Modelo de la Teoría del Comportamiento Planificado propuesto por Ajzen (1991)
FUENTE: Elaboración propia y adaptado de (Ajzen, , 1991)

La Teoría del Comportamiento Planificado puede ayudar a explicar porqué no funcionan las compañas publicitarias que proporcionan simplemente información, pues solamente aumentan el conocimiento y no ayuda mucho a cambiar el comportamiento. Las campañas que están orientadas a actitudes, normas percibidas y control para realizar el cambio o comprar cierta mercadería, tienen mejores resultados. De igual forma, la administración de programas que se centran solo en la explicación de la importancia de algo, transferencia de conocimiento, probablemente no tengan éxito (Ajzen & Fishbein, , 1980).

En estudios realizados a las PYMES, pequeñas empresas, de países en vías de desarrollo se han aplicado la TPB. En el estudio de (Riemenschneider, Harrison, & Mykytyn, 2003) sobre las decisiones de ejecutivos para que adopten la web, combinaron la TPB y el TAM, y encontraron que el Internet es la fuerza propulsora detrás de la adopción web y que el contacto social mejora la relación cliente-proveedor. En el estudio de (Uzoka, Shem, & Seleka, 2007), aplicando, la TPB sobre un contexto de país en vías de desarrollo, encontraron que tiene impacto estadísticamente significativo, en la adopción del comercio electrónico, los beneficios percibidos, la complejidad de Internet, la accesibilidad y soporte a la gestión.

2.3 FACTORES DE INFLUENCIA ADICIONALES

Tanto el Modelo de Aceptación Tecnológica como la Teoría del Comportamiento Planificado tiene la posibilidad de ser ampliado mediante la introducción de constructos, por ello se ha optado en la presente tesis por introducir los constructos Confianza Percibida, Seguridad Percibida, Valor Económico Percibido y Disfrute de Compras, con el fin de validar la influencia de estos constructos dentro del modelo. La Confianza y la Seguridad Percibida son esenciales cuando está presente la incertidumbre (Mayer, Davis, & Schoorman, 1995) como es en el caso del comercio electrónico, además se ha comprobado que la Confianza y la Seguridad Percibida influyen en la adopción o aceptación de las tecnologías (Gefen, Karahanna, & Straub, , 2003).

2.3.1 LA CONFIANZA PERCIBIDA

En el marketing relacional, para el establecimiento de relaciones no solo se requiere de un flujo continuo de información, sino, lo más importante, un flujo continuo de confianza, entre los consumidores, proveedores y fabricantes (Wiener & Doescher, 1991). Así también, en el proceso de las tomas de decisiones de compras, la confianza es uno de los factores más importantes (Doney & Cannon, 1997) y un factor crítico al instante de incentivar las compras por Internet (Quelch & Klein, 1996) (Hongyoun & Kim, 2009).

Desde un aspecto amplio, (Geyskens, Steenkamp, Scheer, & Kumar, 1996) se han referido a la

confianza, como la expectativa de que la palabra o promesa de algún vendedor es creíble, y que dicho vendedor no tomará ventajas de la posible vulnerabilidad que tenga un cliente. Por lo tanto, la confianza puede entenderse como la certeza que percibe un individuo de que las expectativas que posee sobre el comportamiento de la otra parte serán satisfechas, cumpliendo así con sus promesas (Gefen, Karahanna, & Straub, , 2003). En el comercio, la confianza puede entenderse tanto como un conjunto de creencias sobre la otra parte del intercambio, así como una intención de comportamiento (Gefen & Straub, , 2004), siendo ambas posibles antecedentes de la intención de efectuar una transacción.

Desde la perspectiva del comercio electrónico, la confianza juega un papel importante en cualquier transacción, e inclusive pueda que no sea una parte consiente del individuo, la confianza es vital puesto que al no conocer al vendedor existe mucha incertidumbre y el comprador se encuentra en una situación más vulnerable ante un posible comportamiento oportunista del vendedor (McKnight, Choudhury, & Kacmar, 2002) (Gefen, Karahanna, & Straub, , 2003). La confianza no es característica inherente a un sitio de comercio electrónico pues es un juicio realizado por el usuario, basado tanto en la experiencia personal adquirida a través del tiempo, y desde la percepción del vendedor en línea (Sisson).

Lo anterior permite suponer que si la confianza puede entenderse como un conjunto de creencias, entonces se espera que éstas influyan, en el caso del comercio electrónico, sobre la actitud de desarrollar transacciones a través de la Internet (Palvia, 2009), es decir, la confianza o las creencias son antecedentes de las actitudes.

2.3.2 LA SEGURIDAD PERCIBIDA

La seguridad percibida (Sathye, 1999) la ha identificado como una de las principales causas que ha retrasado la difusión de la banca en Internet, la seguridad ha sido definida como la garantía legal y tecnológica percibida por el consumidor (McKnight, Choudhury, & Kacmar, 2002). Un sitio Web requiere el desarrollo y el uso apropiado de mecanismos de seguridad para dar protección no sólo a los consumidores, sino también a la propia empresa (Chen &

Barnes, 2007), debe ser capaz de resistir ataques de terceros que puedan comprometer los datos y los servicios ofrecidos por la empresa (Schneider, 1998). Por tanto, un sitio Web requiere una gran cantidad de mecanismos de protección de la información.

Alcanzar la confianza de los consumidores ha sido un desafío para los bancos, lograr una percepción de seguridad es uno de los factores claves que permiten alcanzar la confianza hacia un banco en Internet (Cheung y Lee,2005). Al parecer, esta es una de las razones que permiten justificar el por qué algunos consumidores, a diferencia de otros, han adoptado este sistema de transacción bancaria. Algunos estudios han encontrado que esta adopción se basa en el hecho de que estos consumidores tienen la confianza en que los bancos están preocupados por la privacidad y protección de su información financiera (Roboff y Charles, 1998), es decir, ellos perciben que existe la suficiente seguridad como para confiar en el banco, y por lo tanto, para realizar operaciones financieras a través de su página Web

Como se explicaba anteriormente, los consumidores se ven en situaciones complejas al enfrentarse al comercio electrónico, dadas las vulnerabilidades de la situación. La seguridad o control que perciban los individuos frente a una transacción mediante la Internet, será determinante para la generación de la confianza.

El estudios de (Kim, Chung, & Lee, 2011) demostró que la Seguridad Percibida es un importante antecedente de la Confianza, así también evidenciaron que cuando en las transacciones de comercio electrónico las partes no puedan negar que han participado, influye sobre la confianza percibida. De igual forma, el que la información suministrada por los clientes no pueda ser interceptada o descifrada por terceros y que a su vez sea protegida y no entregada o publicada sin autorización, influye sobre la confianza percibida en el comercio electrónico siendo estos componentes propios del constructo seguridad.

2.3.3 VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO

Los consumidores exploran el mercado en busca de beneficios a través de sus compras, por

ello es importante, para las empresas, encontrar un grupo de gente interesada específicamente en los beneficios que ofrece.

La capacidad para crear y entregar un valor superior a los clientes se está convirtiendo en una de las claves del éxito en las estrategias de las empresas (Weinstein & Johnson, 1999), y la adopción del comercio electrónico depende fuertemente del beneficio percibido por los clientes, ya sea directo o indirecto, a corto o largo plazo.

En la revisión bibliográfica al valor se lo define en términos de calidad[7], beneficios[8], precio[9] y satisfacción[10]. Según el Diccionario de la Academia Española, valor es la calidad que constituye una cosa digna de estimación o aprecio, para (Zeithaml, 1988) son todos los factores, tanto cualitativos como cuantitativos, subjetivos como objetivos que forman parte de la experiencia de compra completa, (Rosemberg, 1995) indica que valor de producto es la suma de todos los aspectos de una mercancía que buscan satisfacer las necesidades del cliente menos los aspectos negativos del artículo.

Por otro lado el Valor Percibido (Zeithaml, 1988) lo conceptualiza como la evaluación global del consumidor de la utilidad de un producto, basada en la percepción de lo que se recibe y de lo que se entrega, para (Monroe, 1990) es un equilibrio entre la calidad o beneficios percibidos en un producto y el sacrificio percibido por el pago del precio, para (Kotler & Armstrong, 2008) es la diferencia entre el valor total que recibe el cliente y el coste total en el que incurre; (Martín Ruiz, Barroso Castro, & Martín Armario, 2004) lo define como el juicio del cliente sobre el servicio recibido, donde todos los beneficios y sacrificios percibidos respecto al mismo son procesados simultáneamente en la mente del cliente, lo cual conduce a una evaluación global

---

[7] a) El equilibrio cognitivo entre percepciones de calidad y sacrificio. b) Nivel de calidad de producto percibida de forma relativa al precio pagado (Dodds, Monroe, & Grewal, 1991)

[8] El valor percibido es la expresión del consumidor de los beneficios del producto (Nilson, 1992)

[9] Nivel de calidad de producto percibida de forma relativa al precio pagado. (Fornell, Johnson, Anderson, & Everitt, 1996).

[10] Un vínculo emocional que se establece entre un cliente y un productor (Day & Crask, 2000).

del proveedor del servicio. Este juicio afecta a la respuesta y al comportamiento actual y futuro del cliente respecto al proveedor del servicio.

Por lo antes indicado el Valor Percibido constituye el fundamento de la relación del cliente con la empresa, ya que si éste no recibe valor, las mejores estrategias de marca y retención servirán de muy poco; se debe tomar en cuenta adicionalmente que para la mayoría de los usuarios los beneficios percibidos son grandes, en el uso del comercio electrónico, por cuanto se trata de un canal que ofrece conveniencia, ahorro de tiempo y facilita la comparación de precios y productos entre diferentes proveedores (Chen & Dubinsky, 2004).

Finalmente (Ruiz Mafé, Sanz Blas, & Tavera-Mesias, 2010) indica que el Valor Percibido es un antecedente de la Intención de Uso pues los consumidores comparan los beneficios de servicio con el costo de usar el servicio y si esta relación es percibida como negativa, los individuos optan por no usarlo

2.3.4 DISFRUTE DE COMPRAS

Gran parte del trabajo sobre el disfrute en el uso del computador se ha hecho en el contexto de los programas de procesamiento de textos y gráficos (Davis, Bagozi, & Warshaw, 1992). A las compras, en general, (Jin & Sternquist, 2004) se han referido como una actividad divertida y placentera que conlleva a sentimientos de "alegría", por ejemplo, en los centros comerciales se pueden observar imágenes positivas para crear, en los clientes, niveles altos de sensaciones placenteras y reflejar así el disfrute de pasar tiempo en los mismos (Bell, 1999).

Generalmente este concepto, utilizado en las compras físicas, puede ser igualmente importante en el comercio electrónico o compras en línea donde puede tener un impacto significativo en la actitud e intención hacia las compras en línea (Kuofaris, 2002).

La compra de productos por medio del comercio electrónico es una evolución de las compras por catálogo, (Stell & Paden, 1999) señalan que éstas tienen un fuerte componente de ocio

vinculado a la imaginación de uso de los productos, la comunicación interpersonal y la búsqueda de información; así se puede indicar que el Disfrute de Compras surge no sólo de la alegría de la utilización del sistema, sino por el efecto mismo del placer al efectuar las compras.

El Disfrute de Compras está directamente relaciona con el éxito de los sistemas de comercio electrónico (Liu & Arnett, 2000), la frecuencia de uso (Webster & Martocchio, 2008), su aceptación (Moon & Kim, 2001) (Wu, Lin, & Tsai, 2005), y a una creencia de que la interacción con el sistema conducirá a una absorción cognoscitiva[11], ya que la satisfacción del consumidor proviene no solo por la recompensa de comprar ciertos productos, sino también de la recompensa personal y emocional que deriva del placer de la compra (Jarvenpaa & Todd, 1997).Un aumento en la absorción cognoscitiva supone, para el usuario, la percepción de tener más tiempo para realizar la tarea y que requiere menos recursos mentales; lo conlleva a un aumento de la percepción en la Facilidad de Uso Percibida (Agarwal & Karahanna, 2000) (Roca, Chiu, & Martínez, 2006).

En una tienda web o en línea, al igual que su contraparte física, debe estar bien diseñada para atraer a sus clientes, en este sentido, existe muchos medios que pueden proporcionar el disfrute de los clientes, por ejemplo, la construcción de una comunidad en línea (Srinivasan, Anderson, & Ponnavolu, 2002), el uso de multimedia[12] (Shim, Shin, & Nottingham, 2002), proveer amplia información de los productos que se ofrece, etc.

Entonces se puede decir que el Disfrute de Compras es el valor intrínseco cuando compra en

---

[11] Es uno de los factores intrínsecos que moldean la conducta de un individuo y que se introduce en los estudios sobre la adopción tecnológica para examinar las experiencias en forma integral. Un alto nivel de absorción cognoscitiva es cuando existe una intensa concentración por parte del usuario al manejar un sistema (Agarwal & Karahanna, 2000).

[12] La multimedia consiste en el uso de diversos tipos de medios para transmitir, administrar o presentar información; estos medios pueden ser texto, gráficos, audio y video, entre otros. En el término en el ámbito de la computación, se refiere al uso de software y hardware para almacenar y presentar contenidos, generalmente usando una combinación de texto, fotografías e ilustraciones, videos y audio.

una tienda online, entendido como: el disfrute y la emoción que se genera en los compradores mediante el cumplimiento de la actividad de comprar. Se refiere al grado en que se percibe la experiencia de comprar en sitios web haciendo agradable la experiencia del usuario, aparte de las consecuencias de rendimiento que pueden preverse.

2.4 HIPÓTESIS Y MODELO PROPUESTO

De acuerdo con lo anterior se proponen las siguientes hipótesis. Las primeras corresponden al modelo básico propuesto en el TAM, así:

H 1: *La **Facilidad de Uso Percibido** influye positivamente sobre la **Utilidad Percibida**.*

H 2: *La **Facilidad de Uso Percibido** influye positivamente sobre la **Actitud hacia el Uso** en la intención de realizar compras/transacciones por Internet.*

H 3: *La **Utilidad Percibida** influye positivamente sobre la **Actitud hacia el Uso** en la intención de realizar compras/transacciones por Internet.*

H 4: *La **Utilidad percibida** influye positivamente sobre la **Intención de Uso** de Internet para la realización de compras/transacciones.*

H 5: *La **Actitud hacia Uso** en la realización de compras/transacciones por Internet influye positivamente sobre la **Intención de uso**.*

La Norma subjetiva se encuentra presente en el modelos TRA como en el TPB, sin embargo en TAM no se lo considera como determinante en la adopción de tecnológica; no obstante, estudios de (Hsu & Chiu, 2004) han validado su inclusión como variable que influencia sobre la Intención de Uso.

Teniendo en cuenta que la Norma Subjetiva representa la presión social que influye fuertemente en los individuos, a través de los procesos de internalización e identificación con el grupo social, sobre la Utilidad Percibida, es decir, un individuo atribuye a las personas importantes para él los beneficios o utilidades que obtiene al adoptar la tecnología; y, en base

al modelo TPB se proponen las siguientes hipótesis, adicionales, al modelo TAM:

H 6: *La **Norma Subjetiva** influye sobre la **Intención de Uso** para la realización de compras/ transacciones por Internet.*

H 7: *La **Norma Subjetiva** influye sobre la **Utilidad Percibida** en la realización de compras/ transacciones por Internet.*

Así también, tal como propone Al-Gahtani, se puede hacer uso de otras experiencias adaptándolas a los modelos (Al-Gahtani, 2011), por lo que se proponen las siguientes hipótesis adicionales:

H 8: *La **Seguridad Percibida** influye sobre la **Confianza** en la Intención de uso de Internet para la realización de compras/ transacciones.*

H 9: *La **Confianza** influye sobre la **Actitud hacia el Uso** en la intención de realizar compras/transacciones por Internet.*

H 10: *La **Utilidad Percibida** influye sobre la **Seguridad** en la Intención de uso de Internet para la realización de compras/ transacciones.*

H 11: *El **Valor Percibido Económico** influye sobre la **Actitud hacia el Uso** en la Intención de uso de Internet para la realización de compras/ transacciones.*

H 12: ***Disfrute de Compras** influye sobre la **Actitud hacia el Uso** en la Intención de uso de Internet para la realización de compras/ transacciones.*

H 13: ***Disfrute de Compras** influye sobre la **Intención de Uso** del Internet para la realización de compras/ transacciones.*

H 14: *La **Facilidad de Uso Percibido** influye positivamente sobre el **Disfrute de Compras** en la Intención de uso de Internet para la realización de compras/ transacciones.*

Por lo antes expuesto el modelo propuesto para la realización del presente trabajo sería el siguiente:

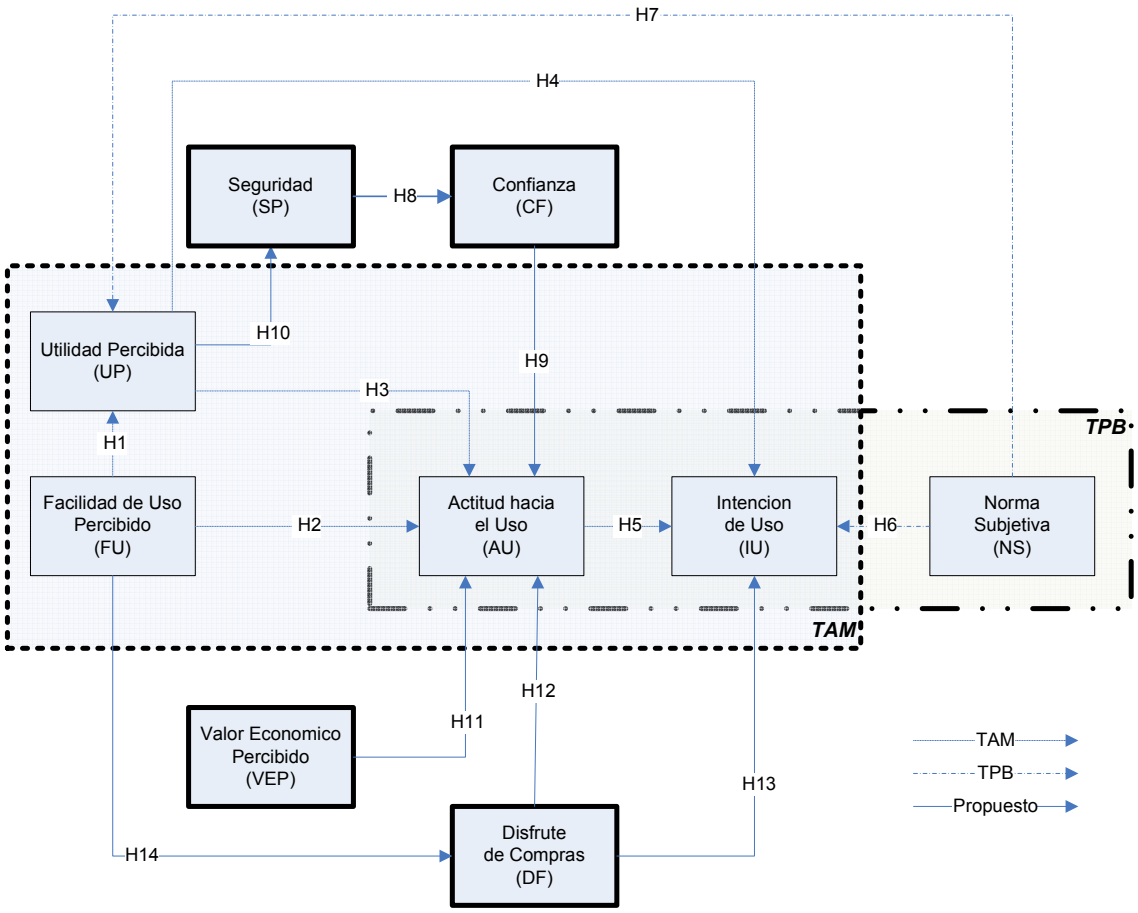

Imagen 2-7 Modelo propuesto
FUENTE: Elaboración propia

2.5 CONCLUSIONES

En éste capítulo se abordaron varios modelos de adopción tecnológica como: la Teoría de la Difusión de Innovaciones, publicada por Rogers, en la que indica que la difusión de la innovación es un proceso mediante el cual la innovación es comunicada en el tiempo y difundida por determinados canales entre los miembros de un sistema social; la Teoría de la Acción Razonada, desarrollada por Fishbein y Ajzen, en la que sostiene que la intención de comportamiento viene determinada por la actitud hacia la conducta y la norma subjetiva; el Modelo de Aceptación Tecnológica, planteado por Davis, y que se usa ampliamente en el análisis de adopción de sistemas de información, el cual considera que la facilidad de uso y la utilidad percibida son las creencias que determinan la actitud hacia el uso o no de la tecnología;

la Teoría del Comportamiento Planificado, desarrollado por Ajzen, que indica que el comportamiento está determinado por la actitud, la norma subjetiva y el control del comportamiento percibido.

A modo de resumen y de forma específica los modelos de aceptación tecnológica y la incorporación de los constructos, que han sido validados en diversos estudios, Confianza Percibida, Seguridad Percibida, Valor Económico Percibido y Disfrute de Compras; facultan describir de mejor manera el problema de la investigación, da sentido a los hechos y orienta la organización de los mismos, lo cual permite plantear las hipótesis y el modelo de aceptación tecnológica propuesto a evaluar en la presente tesis.

CAPITULO 3. TÉCNICA ESTADÍSTIDA APLICADA

3.1 INTRODUCCIÓN

Las investigaciones se deben nutrir, poco a poco, de herramientas y metodologías para probar modelos cada vez más complejos que tratan de explicar la realidad de la administración de empresas. Entre estas herramientas y metodologías ha surgido el Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM – *Structural Equation Modeling*) el cual ha sido utilizado, sobre todo en el campo de las ciencias sociales, al realizar mediciones de variables no observables, a partir de variables observables, así como analiza las relaciones entre variables latentes.

Este capítulo nos permitirá conocer la definición de conceptos clave, la nomenclatura aceptada, la operación, la técnica estadística del Modelo de Ecuaciones Estructurales y en particular la regresión por Mínimos Cuadrados Parciales (PLS – *Partial Least Square*), la cual es una generalización del Análisis de Componentes Principales del Modelo de Ecuaciones Estructurales. PLS se encuentra enmarcado dentro de las técnicas multivariantes de segunda generación, se centra en los aspectos acumulativos del desarrollo de la teoría incorporando técnicas multivariantes de primera generación (Bagozzi & Fornell, , 1982), y que estima los parámetros de estudio a partir del análisis por la regresión de mínimos cuadrados ordinarios (OLS – *Ordinary Least Squares*). Originalmente se usó la regresión de los mínimos cuadrados ordinarios (OLS) para la estimación del SEM, luego se desarrolló el método de Máxima Verosimilitud (MV) que, por requerir el cumplimiento de supuestos distribucionales, es reemplazado por los métodos de PLS.

3.2 MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES

El Modelo de Ecuaciones Estructurales a pesar de que no se trata de una técnica nueva ha experimentado un crecimiento y desarrollo importante dado que posee una gran capacidad explicativa y eficiencia estadística para el análisis de modelos teóricos.

El SEM ha sido utilizado sobre todo en el campo de las ciencias sociales, surge de la unión de la perspectiva econométrica, que se enfoca en la predicción, y del enfoque psicométrico, que modela conceptos como variables latentes que son indirectamente inferidas; utiliza técnicas multivariantes que combinan aspectos de regresión múltiple, examinando relaciones de dependencia, y análisis factorial, representando los constructos latentes subyacentes; dicho en otras palabras, realiza mediciones de variables no observables a partir de variables observables, para estimar una serie de relaciones de dependencia interrelacionas simultáneamente.

De forma general, el SEM permite: (1) Modelizar el error de medida (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2009), es decir, el grado con el que las variables que se puede medir (indicadores) no describen perfectamente las variables latentes de interés, (2) Incorporar constructos abstractos e inobservables (Schumacker & Lomax, 2010). (3) Modelizar relaciones entre múltiples variable predictoras (independientes o exógenas) y variables criterios (dependientes o endógenas) (4) Combinar y confrontar conocimiento a prior e hipótesis con datos empíricos (Chin, 1998) (Fornell C. , 1982) (Haenlein & Kaplan, 2004). En este sentido, SEM suele ser utilizado en investigaciones de modelos más confirmatorios que exploratorios.

3.2.1 COMPONENTES DEL SEM

A continuación se detalla los símbolos con los que se representan los distintos elementos en los Modelos de Ecuaciones Estructurales y su definición.

Indicadores (*Variables manifiestas u observables*), representadas gráficamente por medio de cuadrados, son aquellas que se miden directamente, proceden de observaciones o de las respuestas de los encuestados y se utiliza como medida de un constructo latente, dada la imposibilidad de realizar medidas directas de la variable latente, en otras palabras, una variable puede ser llamada observable si y sólo si su valor es obtenido por medio de un experimento muestral real (Haenlein & Kaplan, 2004).

Constructo teórico (*Variables latentes o no observables*), se representan gráficamente por un círculo o elipses, son variables latentes abstractas creadas en la teoría, que representan conceptos unidimensionales que no pueden ser medidas directamente o es representada por una o más variables manifiestas. Dentro de los constructos teóricos se pueden distinguir entre: (1) Constructos exógenos: que actúan como variables predictoras o causales, son variables independientes. (2) Constructos endógenos o variables dependientes.

Errores, se representan como variables e indica su relación con la variable. Teóricamente los errores representan todas las causas de una variable que son omitidas. Los errores son variables latentes.

Relaciones entre variables, se representan gráficamente por medio de flechas. Las *relaciones asimétricas*, se representan gráficamente por medio de flechas de una única dirección, representan las relaciones unidireccionales entre variables, las hipótesis de un efecto directo de una variable sobre la otra, y se interpretan como relaciones causales o predictivas. Cuando la flecha se dirige hacia una variable representa una predicción de la varianza de esta variable, el origen de la flecha indica la causa y la punta señala el efecto. Las *relaciones recíprocas* entre variables se representan con dos flechas con direcciones contrapuestas. Y, la correlación entre dos variables se representa con una flecha curva bidireccional.

Bloque, es el conjunto de flechas entre un constructo y sus indicadores, los bloques pueden ser: (1) *dirigidos internamente*, los cuales representa la existencia de indicadores formativos, las flechas se dirigen desde los indicadores hacia los constructos. (2) *dirigidos externamente*, representan los indicadores reflectivos, las flechas se dirigen desde los constructos hacia los indicadores.

Relaciones epistémicas, es el vínculo existente entre los constructos y los indicadores, se tiene dos modelos de vinculación en función del tipo de indicadores:

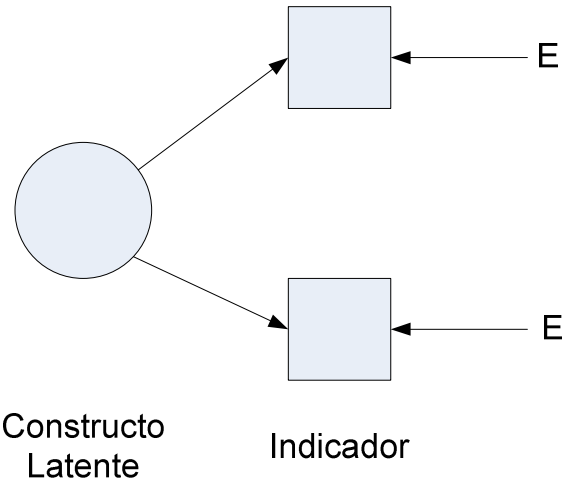

Imagen 3-1 Representación gráfica del modelo de Constructo Latente
FUENTE: (Bollen & Lennox, 1991)

- *Indicadores reflectivos* (efectos), se definen matemáticamente como una función lineal del constructo al que representa, más un término de error, es decir, son un reflejo del constructo latente al que constituyen. Las medidas del constructo deben mostrar una alta correlación y consistencia interna, por tanto, los indicadores se pueden considerar intercambiables y la eliminación de un indicador no variará el significado del constructo, por lo que el término de error se asocia con las medidas individuales, esto es, los indicadores (Bollen & Lennox, 1991). La dirección de la flecha de causalidad va desde el constructo hacia los indicadores.

- *Indicadores formativos* (causales), se definen matemáticamente como una combinación lineal ponderada de medidas formativas más un término de error asociado al constructo por lo que no son intercambiables ya que la omisión de uno de ellos implica omitir una parte del constructo latente en observación. Los indicadores son vistos como determinantes o causas del constructo, es decir su significado y contenido proviene de los indicadores formativos que lo forman. La dirección de las flechas de causalidad va desde los indicadores formativos hacia el constructo y no es necesario ningún tipo de correlación entre los mismos (Bollen & Lennox, 1991). El error se representa en el ámbito del constructo más que en el ámbito del indicador individual, este error, captura la invalidez del conjunto de medidas más que la cantidad

de error atribuible a cada medida individual, causada por el error de medida o las interacciones entre las medidas (multicolinealidad).

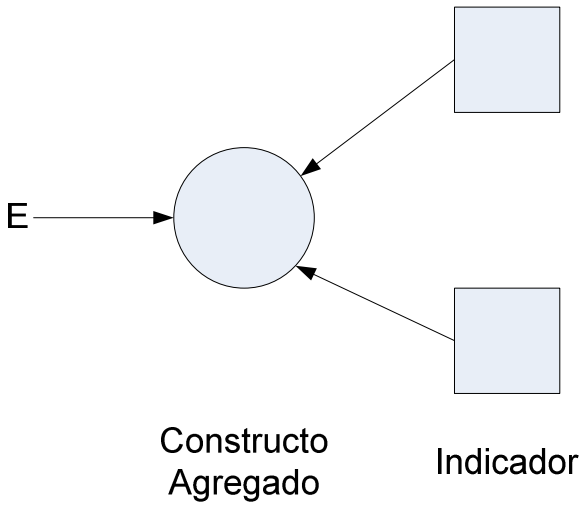

Imagen 3-2 Representación gráfica del modelo de Constructo Agregado
FUENTE: (Bollen & Lennox, 1991)

3.2.2 ESTIMACIÓN DE MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES

En los primeros enfoques para la estimación de los Modelos de Ecuaciones Estructurales se utilizaba la regresión de los mínimos cuadrados ordinarios (OLS). Sin embargo, rápidamente aparecieron nuevas estimaciones que la superaban como la de máximo verosímilitud (MLE), que es eficiente y no sesgada cuando se cumplen los supuestos de normalidad multivariante, no obstante, ésta sensibilidad condujo a nuevos métodos como: los Mínimos Cuadrados Parciales (PLS), los mínimos cuadrados ponderados (WLS), los mínimos cuadrados no ponderados (ULS), los mínimos cuadrados generalizados (GLS) y el asintóticamente libre de distribución (AGL) (Fernández Alarcón, 2004).

En general hay dos enfoques para la estimación de Modelos de Ecuaciones Estructurales, el primero es el enfoque basado en la estructura de la covarianza, y el segundo, es el enfoque fundamentado en la estructura de las varianzas, también llamado basada en componentes, en la que se fundamenta PLS. Ambos enfoques buscan la estimación de los parámetros del modelo, pero los objetivos son diferentes, mientras que para el enfoque basado en covarianzas

el objetivo es explicativo, es decir, busca poner a prueba un modelo; para el basado en la estructura de las varianzas es predictivo. A pesar de que PLS fue creado como una alternativa al enfoque de covarianza, tanto PLS como los métodos basados en el ajuste de covarianzas, son complementarios en lugar de competitivos (Henseler, Ringle, & Sinkovics, 2009).

3.2.2.1 ESTIMACIÓN DE SEM CON EL ENFOQUE DE COVARIANZAS

El objetivo de los métodos basados en covarianzas es estimar los parámetros del modelo (cargas y valores path) de tal modo que se minimicen las discrepancias entre la matriz inicial de datos de covarianzas y la matriz de covarianzas deducida a partir del modelo y de los parámetros estimados, es decir, se trata de usar el modelo para explicar la covariación de todos los indicadores; este enfoque proporciona medidas de bondad de ajustes globales que muestra el grado con que el modelo hipotetizado se ajusta a los datos disponibles.

Su uso se recomienda cuando la teoría a priori es fuerte o madura y el objetivo es la validación del modelo, es decir, se adapta mejor a la investigación confirmatoria. Debido a que no se obtiene el valor de las variables latentes, hay pérdida en la precisión de la predicción, lo cual no es de importancia, puesto que el objetivo es probar las relaciones estructurales entre los conceptos (Sheng-Hsun, Wun-Hwa, & Jung-Tang, 2006).

Para llevar a cabo la estimación de parámetro, se requiere que el modelo esté identificado. Es decir que el número de parámetros a estimar sea al menos igual al número de observaciones. Los constructos que son medidos con indicadores formativos, no están estadísticamente identificados, de manera que la estimación con Máxima Verosimilitud puede llevar a problemas de identificación severos, implicando covarianzas de cero entre algunos indicadores, correlaciones fuera de rango, y/o la existencia de modelos equivalentes. (Haenlein & Kaplan, 2004). Otras causas para este tipo de resultados son: errores de especificación, presencia de observaciones atípicas, una combinación de muestras pequeñas, inferior a 100, malos valores de inicio y correlaciones en la población extremadamente altas o bajas (Kline, 2011).

3.2.2.2 ESTIMACIÓN DE SEM CON EL ENFOQUE DE VARIANZAS (PLS)

El objetivo del enfoque de varianzas es la predicción de las variables (tanto latentes como manifiestas) en el análisis causal, sobre todo cuando los modelos son complejos y la teoría no es sólida, puede ser utilizado en análisis confirmatorio, aunque todos los indicadores son considerados útiles para la explicación. La falta de una función de optimización global y con ello indicadores de ajuste global limita el uso de PLS para probar teorías (Henseler, Ringle, & Sinkovics, 2009).

PLS tienen como propósito maximizar la varianza explicada (R^2) de las variables dependientes explicada por las independientes, lo que con lleva a que las estimaciones de los parámetros estén basadas en la capacidad de minimizar la varianzas residuales de las variables endógenas. Al igual que en el enfoque de covarianzas, la estructura de un modelo SEM estimado con PLS está integrado por el modelo de medida y el modelo estructural. A esa estructura se agrega otro componente, el peso de las relaciones, que son usadas para estimar los valores de las variables del caso latente (Haenlein & Kaplan, 2004).

Tomando en cuenta las regresiones implicadas en SEM estimadas con PLS, se piensa más como un modelo de “path” predictivo para las variables latentes endógenas que como una red de causalidad. Por lo anterior hay más énfasis en la exactitud de las predicciones que en la exactitud de la estimación.

3.3 OPERACIÓN DEL MÉTODO PLS

PLS utiliza un algoritmo iterativo que resuelve separadamente el modelo de medida y posteriormente en el segundo paso estima los coeficientes de senderos del modelo estructural, se puede resumir en los siguientes pasos (Haenlein & Kaplan, 2004):

1. Se estiman pesos para las relaciones de los indicadores con sus correspondientes variables latentes.
2. Se calculan puntuaciones de cada variable latente con base a un promedio

ponderado de sus indicadores usando los pesos estimados en el paso anterior.

3. Las puntuaciones de las variables latentes obtenidas, se colocan en el modelo estructural para determinar los parámetros de sus relaciones a partir de un conjunto de ecuaciones de regresión.

Los dos primeros pasos resumen la estimación del modelo de medida, mientras que el tercer paso sintetiza la estimación del modelo estructural. La estimación de los valores de las variables latentes, es un procedimiento iterativo, el cual se repite hasta que se obtenga la convergencia.

3.4 ESTIMACIÓN DE LA MUESTRA

El determinar el tamaño mínimo de la población muestral necesaria es el factor principal de mayor importancia que influye en la robustez de las pruebas estadísticas para analizar el modelo planteado utilizando PLS.

Una de las principales ventajas de PLS es que permite utilizar tamaños muestrales pequeños debido a que descompone el modelo en subconjuntos sobre los que realiza regresiones simples y múltiples, entonces, la muestra requerida será aquella que sirva de base a la regresión múltiple más compleja (Barclay, Higgins, & Thompson, 1995). Para determinar la regresión múltiple más compleja se verifica:

1. El número de indicadores en el constructo formativo, los que se dirigen internamente, con el mayor número de indicadores formativos.
2. El mayor número de constructos exógenos que conducen a un constructo endógeno como predictores de la regresión, en otras palabras, el mayor número de caminos estructurales que se dirigen a un constructo endógeno.

Una vez obtenido este número, para encontrar el tamaño muestral mínimo necesario se puede emplear una regla heurística, de la estadística clásica de tener 10 observaciones por variable, la cual consiste en multiplicarlo por 10 (Barclay, Higgins, & Thompson, 1995).

Otro aspecto a considerar, en base al tamaño de la muestra, es que la investigación no induzca a un error Tipo I, también denominado error tipo alfa (α) o falso positivo, el cual ocurre cuando no se acepta la hipótesis nula siendo verdadera. Por otro lado el error Tipo II, denominado error tipo beta (β) o falso negativo, se comete cuando no se rechaza la hipótesis nula siendo ésta falsa. Estos errores se puede cometer por distintas razones, entre ellas por el tamaño muestral bajo, para ello se realiza un análisis de potencia, la cual es una prueba estadística que muestra la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando la hipótesis alternativa es verdadera (Cohen, 1988). El cálculo de la potencia se efectúa en base a tres cifras: el *n* tamaño muestral, el nivel de error denominado también como *α* y generalmente establecido en un nivel de 0,05 o 0,01 y el *tamaño de efecto* la cual es dada por la diferencia entre grupos, por lo tanto si el tamaño del efecto es grande se necesitará una muestra reducida, por el contrario, si un tamaño de efecto es bajo se necesita una muestra más grande para que la diferencias, si las hay, se muestren.

Tabla 3-1 Aproximación de las tablas de potencia

	TAMAÑO DEL EFECTO		
No. Obtenido	**Pequeño**	**Medio**	**Grande**
1	390	53	24
2	481	66	30
3	547	76	35
4	599	84	39
5	645	91	42
6	686	87	46
7	726	102	48
8	757	108	51
9	788	113	54
10	844	117	56
15	952	138	67
20	1066	156	77
30	1247	187	94
40	1407	213	110

FUENTE: (Green, 1991)

Convencionalmente, se asume que con un *α* de 0,05 y un β de 0,20 se logra un equilibrio conveniente entre estos dos tipos de error (Cohen, 1988). Ahora, como en términos

estadísticos la potencia es igual a 1 - β, el nivel ideal de potencia debiera ser siempre igual o superior a 1 – 0.2, es decir, 0.8.

Otra alternativa es recurrir al número mínimo establecido por (Green, 1991) en base a los estudios de (Cohen, 1988), presentados en la Tabla 3-1.

3.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE UN MODELO PLS

El PLS está compuesto por dos sub-modelos:

1) El modelo de medida o *outer model*, en el que se establece la asociación entre las variables latentes, para ello se procede a validar las escalas utilizadas para los diferentes constructos, adicionalmente, se valida que los diferentes indicadores definan a los constructos latentes del modelo, validez convergente; así también, se valida que sólo contribuyan a la medida del constructo al que se refiere y no a otros constructos incluidos en el modelo, validez discriminante.
2) El modelo estructural o *inner model*, que muestra la asociación entre variables latentes y manifiestas. Una vez validado el instrumento de medida, eliminando si es posible las inconsistencias de medidas detectadas, se lleva a cabo el análisis del modelo estructural, éste análisis consiste en la comprobación del grado de significancia y magnitud de las relaciones propuestas en el modelo, así como de la capacidad de éste de explicar el fenómeno bajo estudio, esto es, comprobar que las relaciones que se han establecido en el diagrama son correctas o significativas y obtener la varianza explicada por cada constructo del modelo.

3.5.1 MODELO DE MEDIDA

El modelo de medida trata de analizar si los constructos (conceptos teóricos) se miden correctamente a través de las variables observadas. El análisis se realiza respecto a los atributos de validez (mide realmente lo que se quiere medir) y fiabilidad (lo hace de una forma estable y consistente), gráficamente se puede observar lo indicado (Imagen 3-3).

Imagen 3-3 Análisis de los atributos validez y fiabilidad
FUENTE: (Serrano, 2014)

El análisis del modelo de medida para los indicadores formativos se realizan con los siguientes pasos (Gefen & Straub, , 2005):

Fiabilidad Individual del indicador, el modelo se evalúa examinando las cargas o correlaciones simples de las medidas o indicadores con su respectivo constructo. Para aceptar un indicador como integrante de un constructo, el umbral que se estable de forma empírica es poseer una carga estandarizada superior a 0.707, lo que indica que la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores es mayor que la varianza del error (Carmines & Zeller, 1979). Por cuanto las cargas son correlaciones, un nivel igual o superior a 0.707 implica que más del 50% de la varianza observada es compartida por el constructo.

Si los indicadores tienen cargas bajas se debe pensar en eliminarlos, se debe tener presente que la eliminación de unos pocos indicadores no fiables no afecta a los valores estimados por PLS, y en el peor de los casos reducirá un poco la estimación del camino estructural.

El Alfa de Cronbachs, es el indicador más ampliamente utilizado para este tipo de análisis. Este coeficiente determina la consistencia interna de una escala analizando la correlación media de una variable con todas las demás que integran dicha escala. Toma valores entre 0 y 1, aunque también puede mostrar valores negativos (lo que indicaría que en la escala hay ítems que miden lo opuesto al resto). Cuanto más se acerque el coeficiente a la unidad, mayor será la

consistencia interna de los indicadores en la escala evaluada, aun que no existe un acuerdo generalizado sobre cuál es el límite que demarca cuándo una escala puede ser considerada como fiable o no la medida debe ser superior a 0.7.

Validación convergente, se comprueba a través de la fiabilidad compuesta del constructo y la varianza extraída media (AVE – *Average Variance Extracted*) de los constructos. Con ello se prueba la consistencia interna de todos los indicadores al medir el concepto, es decir, se evalúa con que rigurosidad están midiendo las variables manifiestas la misma variable latente, cada ítem debe tener una fuerte correlación con el constructo al que mide. La AVE proporciona la cantidad de varianza que un constructo obtiene de sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de medida (Fornell & Larcker, 1981).Se recomienda que la varianza extraída media sea superior a 0.5 con lo que se establece que más de la mitad de la varianza del constructo es debida a sus indicadores.

Conceptualmente, el análisis de la AVE es equivalente a decir que la correlación del constructo con sus ítems de medida debería ser mayor que su correlación con los otros constructos.

Validez discriminante, indica en qué medida un constructo dado es diferente de otros constructos, un constructo debe compartir más varianza con sus medidas que con otros constructos en un modelo determinado (Gefen & Straub, , 2005). Una manera de medirla es mostrar que la varianza extraída media (AVE) para un constructo es mayor que la varianza que dicho constructo comparte con los otros constructos del modelo. Otra forma equivalente es demostrar que la raíz cuadrada de cada AVE es superior a las correlaciones bivariadas entre cualquier par de constructos latentes (Fornell & Larcker, 1981).

3.5.2 MODELO ESTRUCTURAL

Para realizar la valoración del modelo estructural se requiere un resultado satisfactorio obtenido en la confiabilidad y validez del modelo de medida. El modelo estructural evalúa el peso y la magnitud de las relaciones entre las distintas variables. Lo que se busca es analizar la

significación alcanzada por los coeficientes estimados, de forma que un parámetro no significativo plantea la necesidad de reformular dicho modelo, teniendo en cuenta la teoría.

Puesto que el objetivo fundamental de PLS es la predicción, la bondad de un modelo teórico se determina a través de la fortaleza de cada "path" y por la predictibilidad de los constructos endógenos, esto es a través de:

Varianza explicada de las variables endógenas, la medida básica para cada constructo dependiente es el valor de R^2, es la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo. Se trata de una medida del grado en que las variables latentes dependendientes explican el constructo. (Falk & Miller, 1992) indican que la varianza explicada de las variables endógenas debería ser superior a 0.1, para valores inferiores, aún siendo estadísticamente significativos, la información que se puede extraer de la relación entre los constructos es mínima, por lo que tienen un nivel predictivo muy bajo. Por otra parte, se puede explorar los cambios en el indicador R^2 para determinar si la influencia de una variable latente particular sobre un constructo dependiente tiene un impacto significativo (Chin, 1998). El efecto del tamaño f^2 determina si la influencia de una variable latente particular sobre un constructo dependiente tiene impacto significativo. Los criterios encontrados para ver si el predictor tiene un efecto pequeño, mediano o grande en el nivel estructural son 0.02, 0.15 y 0.35, respectivamente (Cohen, 1988).

Coeficiente path, o coeficientes de los caminos estructurales o pesos de regresión estandarizados, representan la medida en que cada variable predictora contribuye a la varianza explicada de las variables endógenas (la contribución de cada variable endógena viene dada por el producto entre el coeficiente path y el coeficiente de correlación entre ella y la variable endógena), es decir, la magnitud relativa de las relaciones estadísticas planteadas en el modelo. Para cada relación entre constructos los valores deberían ser mayores a 0.3 y como mínimo 0.2 (Chin, 1998).

Niveles de significación de los coeficientes, las medidas existentes de bondad de ajuste

están relacionas con la capacidad del modelo para explicar las covarianzas de la muestra y asumir por tanto que todos los indicadores son reflectivos. Por la naturaleza de PLS, por cuanto tiene una función objetivo distinta, los niveles de significación de los coeficientes no pueden ser observados directamente por lo que se recurre a una técnica de re-muestreo como la basada en *bootstrapping*.

Bootstrap, es una técnica para estima la precisión de las estimaciones PLS, es un procedimiento de re-muestreo, consiste en obtener N muestras aleatorias artificiales con n observaciones cada una, donde el conjunto de datos original es tratado como si fuera la población. Cada muestra es obtenida por muestreo con reemplazo del conjunto de datos original (Chin, 1998). Bootstrap ofrece el cálculo del error estándar de los parámetros, así como los valores de t-Student[13]. Finalmente los coeficientes de los caminos serán aquellos que sean significativos.

Las tablas de distribución t-Student proporcionan un valor crítico, para un nivel de confianza determinado y sus respectivos grados de libertad.

Stone-Geisser`s, es un test que se emplea como criterio para analizar la capacidad predictiva del modelo. PLS proporciona este test como Stone-Geisser´s Q^2. Para ello se realiza un procedimiento de *blindfolding* el cual consiste en la omisión de parte de los datos para un constructo determinado en el proceso de estimación de parámetros, para luego estimar la magnitud de lo omitido usando los parámetros estimados. Habitualmente se emplean distancias de omisión entre 5 y 10 y por regla general se considera que la relación tiene naturaleza predictiva si el valor del parámetro Q^2 es positivo.

[13] Es un test que permite decidir si dos variables aleatorias normales y con la misma varianza tienen medias diferentes. El test opera decidiendo si una diferencia en la media muestral entre dos muestras es estadísticamente significativa, y entonces poder afirmar que las dos muestras corresponden a distribuciones de probabilidad de media poblacional distinta, o por el contrario afirmar que la diferencia de medias puede deberse a oscilaciones estadísticas.

GoF, es un índice de la bondad de ajuste se basa en el trabajo de (Tenenhaus, Esposito, Chatelin, & Lauro, 2005), que precisa un índice global para valorar conjuntamente la calidad del modelo de medida, a través de la media de AVE de los constructos con indicadores reflectivos, y la calidad del modelo estructural, a través de R^2, de las variable endógenas. Pese a no haberse definido umbrales de calidad, los valores varían entre 0 y 1, valores mayores indican mejor calidad del modelo.

3.6 CONCLUSIONES

Una vez precisado el objetivo del estudio, se debe definir la herramienta de investigación o la técnica estadística a ser aplicada, la cual permitirá comprobar el modelo propuesto. La herramienta que mejor se ajusta es el Modelo de Ecuaciones Estructurales con el enfoque de varianzas (PLS), por su carácter predictivo; el mismo que está conformado por un Modelo de Medida y un Modelo Estructural, lo cual le hace más robusto que las técnicas de análisis factorial y análisis de senderos aplicadas por separado. El primer modelo obedece las reglas del análisis de factores a través de la validación convergente y discriminante de las variables, mientras que el segundo obedece al funcionamiento del análisis de senderos al evaluar el peso y la magnitud de las relaciones entre las distintas variables.

Finalmente se ha incorporado al Modelo de Ecuaciones Estructurales con enfoque de varianzas el criterio de ajuste global (GoF), con el fin de proporcionar una única medida para la predicción del rendimiento total del modelo.

CAPITULO 4. MÉTODOS Y MATERIALES

4.1 INTRODUCCIÓN

Una vez identificado el objetivo del estudio y la técnica estadística a ser aplica de debe definir el tamaño de la muestra, la cual influye en la robustez de la prueba estadística y en los procedimiento para obtener la información necesaria para alcanzar los objetivos planteado.

La revisión de teórica, realizada en los capítulos anteriores, permite en el presente desarrollar y definir de una manera adecuada las escalas de medidas de cada constructo, cada una de las escalas de medida refleja la variable subyacente que se quiere medir, lo que garantiza que tanto el modelo como esta fase se desarrolle convenientemente.

4.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para la ejecución del presente trabajo se tomo como universo a la población urbana de Cuenca que se encuentra entre las edades de 18 a 70 años, por cuanto son personas que potencialmente manejan medios de pago electrónicos, éste universo alcanza a 207841 habitantes, de acuerdo al VI Censo de Población y Vivienda 2010.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula, en donde: k es el nivel de confianza, para el cálculo se utiliza un nivel de confianza del 95% el cual corresponde a 1.96 en base a la tabla de distribución normal; N es el tamaño de la población, p es la proporción estimada que posee la variable y q es la proporción estimada sin la variable, es decir 1-p, para el cálculo se utilizó p=q=0.5; y, e es el error muestral que para este caso es del 6%, valor generalmente aceptado en estudios sociales.

$$n = \frac{k^2 Npq}{e^2(N-1) + kx^2pq}$$

De la aplicación de la fórmula anterior se obtuvo un tamaño de muestra de 266 personas.

Una de las características de PLS es que puede trabajar con tamaños de muestra pequeños, así como con modelos complejos, sin que se produzcan problemas de convergencia e inconsistencia del modelo (Sheng-Hsun, Wun-Hwa, & Jung-Tang, 2006). Con el fin de verificar si el tamaño muestral es suficiente para estimar el modelo propuesto se aplica el criterio de la estimación de la muestra de (Barclay, Higgins, & Thompson, 1995), en la que se observa, en el modelo propuesto Imagen 2-7, que el constructo **Actitud hacia el Uso** es el que tiene más relaciones causales (6), por lo que, teóricamente PLS debería funcionar bien con una muestra de 60 casos (6x10) de acuerdo a una regla heurística de la estadística clásica.

Para el cálculo de la potencia (Cohen, 1988), probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es falsa, se utiliza el software G*Power, desarrollado por la Universidad de Kiel en Alemania. Se observa que para una regresión con 6 regresores, para alcanzar una potencia del 80% con efecto de tamaño medio (f^2=0.15), hacen falta una muestra de 98 casos (Imagen 4-1).

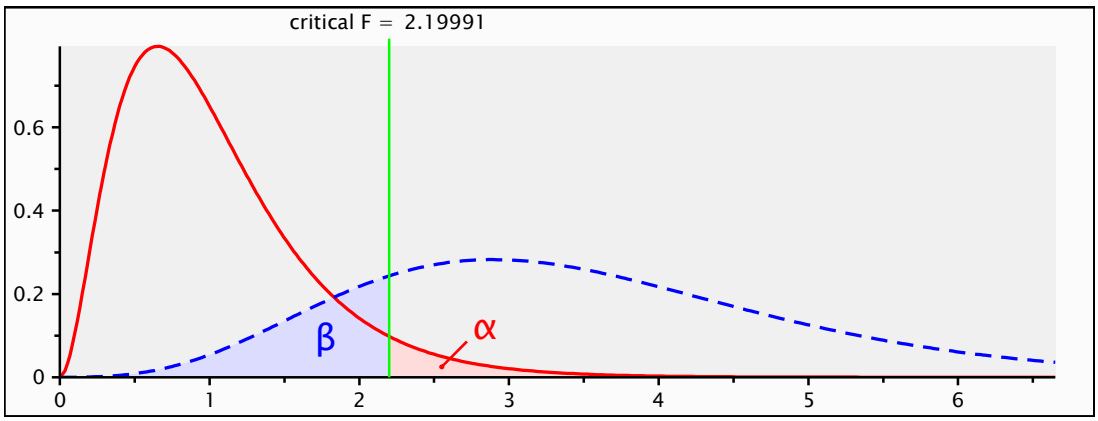

Imagen 4-1 Error tipo α y β para el cálculo de la potencia con 6 regresores f^2=0.15 y potencia del 80%
FUENTE: Elaboración propia

Se replantó el proceso, ésta vez visto desde el tamaño de la muestra, esto es de 266, y con

ello se alcanza una potencia de 99.9%, lo que nos garantiza que el tamaño de muestra calculada es suficiente para los objetivos del presente estudio (Imagen 4-2 e Imagen 4-3).

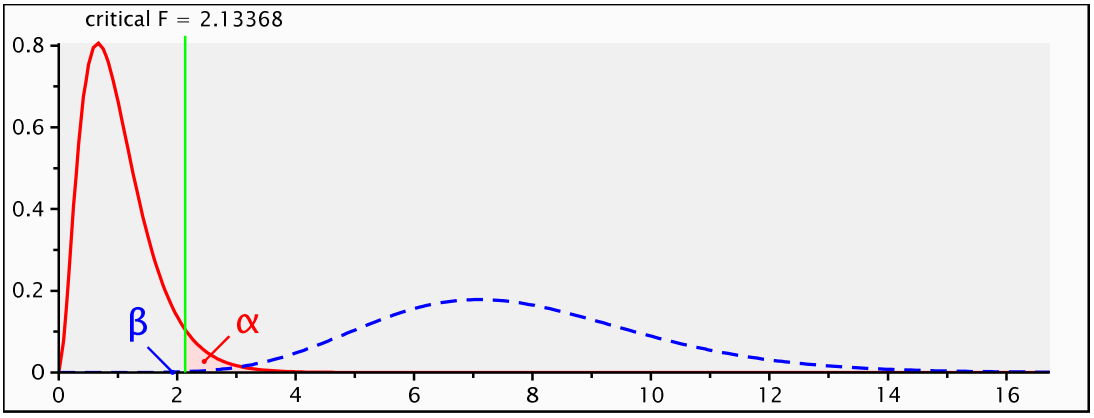

Imagen 4-2 Error tipo α y β para el cálculo de la potencia con 6 regresores y una muestra de 266 encuestras
FUENTE: Elaboración propia

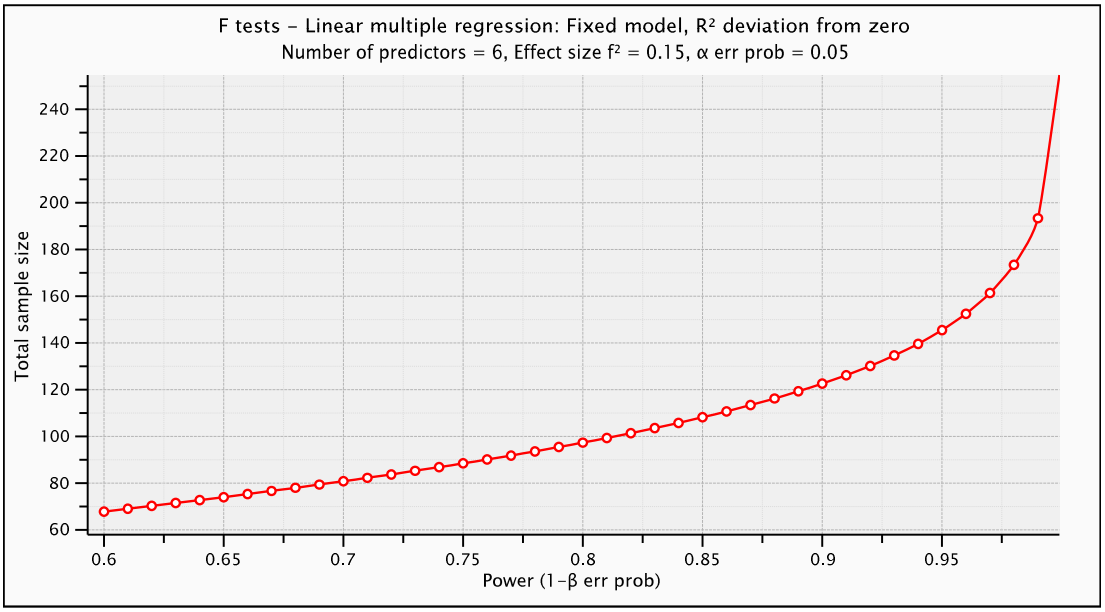

Imagen 4-3 Cálculo de la potencia con 6 regresores y una muestra de 266 encuestras
FUENTE: Elaboración propia

Las encuestas se aplicaron durante los meses de octubre y noviembre de 2013. Las personas encuestadas fueron seleccionadas por conveniencia para asegurar una proporción similar en edades y género a la población existente en Cuenca urbano.

La investigación se realizó en dos fases, exploratoria y descriptiva, la primera con el objeto de definir adecuadamente el problema de investigación propuesto, elaborar el marco teórico para la comprensión de dicho problema y el planteamiento de las hipótesis; la segunda, de corte trasversal simple, con el objeto de dar explicación a dicho fenómeno haciendo uso de instrumentos de medición estructurados.

4.3 ESCALAS Y MEDIDAS

El instrumento de medida empleado en la investigación se basa en encuestas de carácter cuantitativo basada en la escala de Likert de siete elementos evaluando las percepciones y actitudes de los usuarios respecto a los diferentes factores del modelo, donde el valor inferior (1) corresponde a “Completamente en desacuerdo” y el valor superior (7) a “Completamente de acuerdo”. Se ha elegido la escala de Likert por cuanto facilitan la administración de las respuestas y por el bajo tiempo que se necesita para responderlas.

La elección de las diferentes escalas de medida se ha apoyado en dos criterios: coherencia con el planteamiento teórico adoptado y que se trate de escalas validadas en otros estudios empíricos, que han mostrado buenas propiedades psicométricas. Las escalas utilizadas fueron traducidas y adaptadas para garantizar el entendimiento de las mismas por parte de los encuestados, en la Tabla 4-1 se muestra las escalas que se sometieron a los encuestados para efectuar para el presente trabajo:

Tabla 4-1 Indicadores y preguntas utilizados en la encuesta

CONSTRUCTO	COD	PREGUNTA	FUENTE
Facilidad de Uso Percibida (FU)	FU1	¿En general, aprender a utilizar el Internet para realizar compras/transacciones es fácil para mí?	(Davis F. D., 1989); (Moore &
	FU2	¿En conjunto, creo que realizar compras/transacciones por Internet es fácil?	

CONSTRUCTO	COD	PREGUNTA	FUENTE
	FU3	¿En general, realizar compras/transacciones por Internet no me supone ningún esfuerzo?	Benbasat, 1991); (Sun & Zhan, 2006)
	FU4	¿En general, encuentro fácil hacer que mis acciones al realizar compras/transacciones por Internet reflejen lo que yo quiero hacer?	
	FU5	¿En general, los procesos de compras/transacciones por Internet me parecen claros y comprensibles?	
Utilidad Percibida (UP)	UP1	¿En general, utilizar Internet me permite realizar compras/transacciones más rápidamente que cuando los hago en una tienda/institución física?	(Davis F. D., 1989); (Moore & Benbasat, 1991); (Sun & Zhan, 2006); (Van der Heijden, 2003); (Nysveen, Pedersen, & Thorbjornsen, 2005)
	UP2	¿En general, utilizar Internet para realizar compras/transacciones me permite ahorrar tiempo?	
	UP3	¿En general, utilizar Internet para realizar compra/transacciones es muy útil?	
	UP4	¿En general, utilizar Internet me permite realizar compras/transacciones en forma más eficiente que personalmente?	
	UP5	¿En general, utilizar Internet para realizar compras/transacciones me resulta más sencillo que realizar personalmente?	
Actitud Hacia el Uso(AU)	AU1	¿Realizar compras/transacciones por Internet es una idea que me gusta?	(Taylor & Todd, 1995); (Rodriguez, Liñares, & De la Llana, 2009); (Ajzen & Fishbein, , 1980); (George, 2004)
	AU2	¿Realizar compras/transacciones por Internet me parece una idea inteligente?	
	AU3	¿Realizar compras/transacciones por Internet es una buena idea?	
Intención de Uso (IU)	IU1	¿Tengo la intención de realizar compras/transacciones en Internet?	(Taylor & Todd, 1995); (Cheong & Park, 2005); (Ventakesh, Morris, & Davis, 2003)
	IU2	¿Pienso que realizaré compras/transacciones por Internet en los próximos meses?	
	IU3	¿Recomendaré a otros que realicen compras/transacciones a través Internet?	
	IU4	¿Usaría mis tarjetas de crédito/débito para realizar compras/transacciones por Internet?	

CONSTRUCTO	COD	PREGUNTA	FUENTE
Seguridad Percibida (SP)	SP1	¿Me siento preocupado acerca de la privacidad de mi información personal durante una compra/transacción por Internet?	(Kim, Chung, & Lee, 2011); (Chen & Barnes, 2007)
	SP2	¿Me siento seguro realizando compras/transacciones en sitios web?	
	SP3	¿En general, proveer información de la tarjeta de crédito en sitios web es más riesgoso que una compra personal?	
	SP4	¿En general, realizar pagos por Internet es libre de riesgos?	
	SP5	¿En general, creo que los proveedores de comercio electrónico implementan las medidas de seguridad necesarias para proteger la privacidad de los consumidores?	
Confianza (CF)	CF1	¿Los sitios web donde se pueden realizar compras/transacciones son confiables?	(Hongyoun & Kim, 2009)); (Kim, Chung, & Lee, 2011)
	CF2	¿Los sitios web son confiables para proteger mi información personal?	
	CF3	¿Los sitios web donde se pueden realizar compras/transacciones dan la impresión que cumplen promesas y compromisos?	
	CF4	¿En general, creo que no surgirán problemas imprevistos al realizar una compra a través de Internet?	
Valor Económico Percibido (VEP)	VE1	¿Los productos que encuentro en los sitios web de compras colectivas tienen precio razonable?	(Chen & Dubinsky, 2004);
	VE2	¿Los productos que encuentro en los sitios web de compras colectivas ofrecen valor en relación al dinero que pago por ellos?	
	VE3	¿Los productos que encuentro en los sitios web de compras colectivas son un buen producto para el precio que valen?	
	VE4	¿Comprar en los sitios web de compras colectivas podría ser económico?	
Disfrute de Compras Percibido (DF)	DF1	¿En general, disfruto realizando compras a través de Internet?	(Kuofaris, 2002); (Wu, Lin, & Tsai, 2005); (Webster & Martocchio, 2008)
	DF2	¿Para mi es muy emocionante comprar a través de Internet?	
	DF3	¿Me encanta navegar en los sitios web de compras colectivas cuando tengo tiempo?	
	DF4	¿En general, cuando interactúo en un sitio web de compras colectivas no me doy cuenta del tiempo que ha pasado?	

CONSTRUCTO	COD	PREGUNTA	FUENTE
Norma Subjetiva (NS)	NS1	¿Las personas que son importantes para mi piensan que debería realizar compras/transacciones por Internet?	(Nysveen, Pedersen, & Thorbjornsen, 2005); (Zhou, Lu, & Wang, 2010)
	NS2	¿Las personas que influyen en mi comportamiento piensan que debería realizar compras/transacciones por Internet?	
Actitud Hacia Compras Locales	CL1	Si fuera una empresa nacional ¿Compraría en Internet los productos que ofrezca?	Elaboración propia

FUENTE: Elaboración propia

Para el análisis de los datos se utilizó el software SPSS versión 21 para Windows, programa ampliamente utilizado para el procesamiento de estadísticas, y el software SmartPLS versión 2.0.M3 para Windows, programa para el modelado de ecuaciones estructurales por medio de Mínimos Cuadrados Parciales.

4.4 CONCLUSIONES

El tamaño de la muestra calculado, 266, se ha evidenciado como suficiente para el objetivo del estudio, por cuanto ha sido confirmada en base a dos criterios adicionales tanto por el expuesto por Barclay, Higgind & Thompson, así como por el cálculo de potencia.

Para garantizar la consistencia del modelo se escogió fundamentalmente escalas de medida que fueron validadas por otros estudios empíricos salvaguardando de esta manera el desarrollo adecuado de la presente tesis.

Se eligió la escala de Likert por cuanto facilita la administración de las respuestas y por que permite manifestar la opinión de una manera clara.

CAPITULO 5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 INTRODUCCIÓN

El siguiente capítulo tiene como objetivo realizar la comprobación empírica de las hipótesis generadas del modelo teórico propuesto por medio de un análisis basado en las herramientas estadísticas acorde a las características de la información y del modelo a probar.

Se optó por realizar un estudio con fuentes primarias, encuesta, por cuanto, de la revisión bibliográfica, no se encontró información válida y relevante de fuentes secundarias acorde a los objetivos planteados en la presente tesis.

5.2 DATOS DEMOGRAFICOS

Las encuestas se efectuaron en los meses de octubre y noviembre del 2013 obteniéndose 266 encuestas completas. Con el fin de comprobar la representatividad de la muestra sobre el total de la población de Cuenca urbano, se comprobó la distribución de edades con la distribución de dicha población.

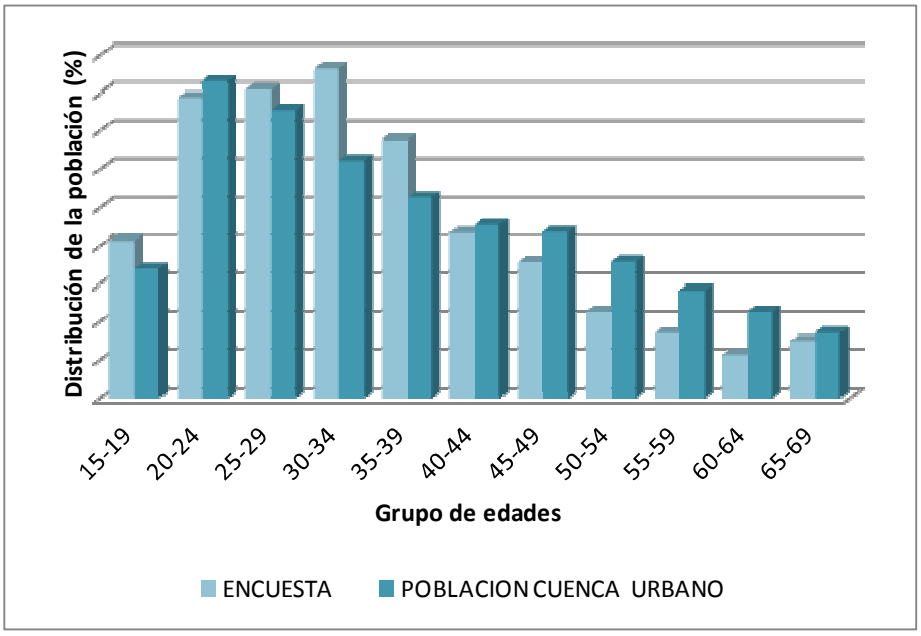

Imagen 5-1 Distribución de la población, encuesta frente a la población de Cuenca Urbano
FUENTE: Elaboración propia

En la Imagen 5-1, se puede observar que existe una similitud entre las dos distribuciones de la población, sin embargo se produce un cierto desajuste en las edades entre los 45 y 64 años de edad, probablemente a que las personas en dicho rango de edad tienen más recelo a las tecnologías.

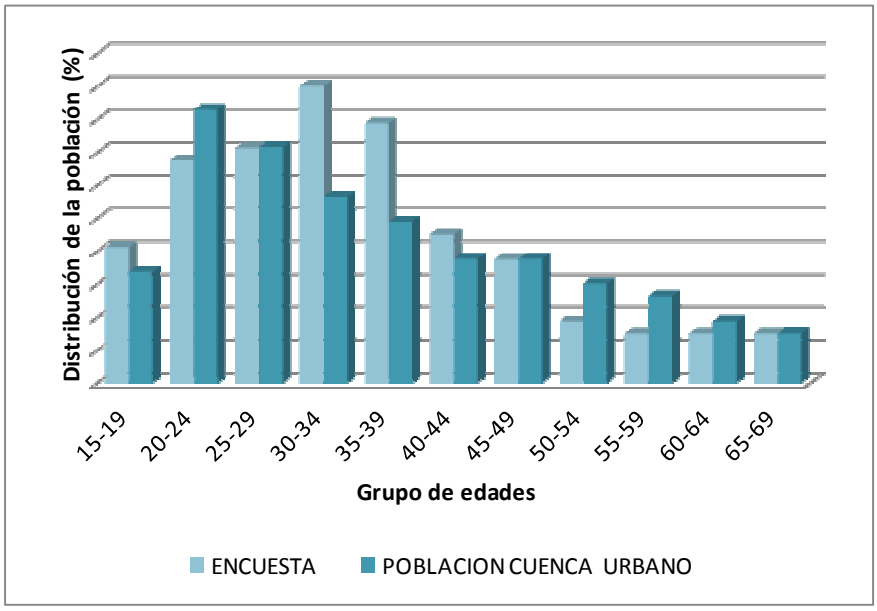

Imagen 5-2 Distribución de la población, encuesta frente a la población de hombres de Cuenca Urbano
FUENTE: Elaboración propia

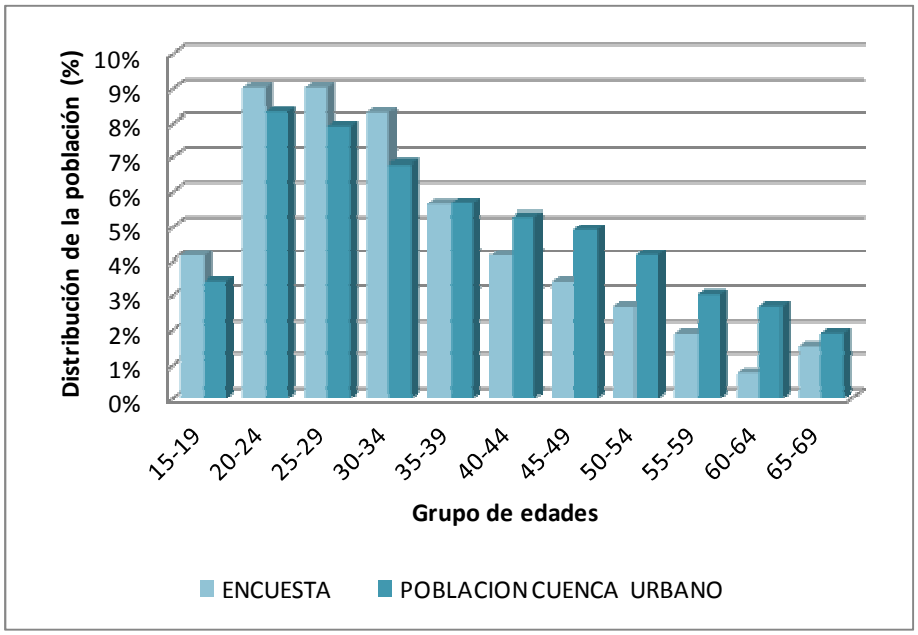

Imagen 5-3 Distribución de la población, encuesta frente a la población de mujeres de Cuenca Urbano
FUENTE: Elaboración propia

En la Imagen 5-2 e Imagen 5-3 se observa la distribución de la población por género, son muy similares y no existe grandes diferencias, cabe anotar sin embargo que las anomalías, con respecto a la distribución de la población de Cuenca urbano, en el caso de los varones es más evidente en el rango de edad de 50 y 59 años y en el caso de las mujeres en el rango de edad de 40 y 64 años.

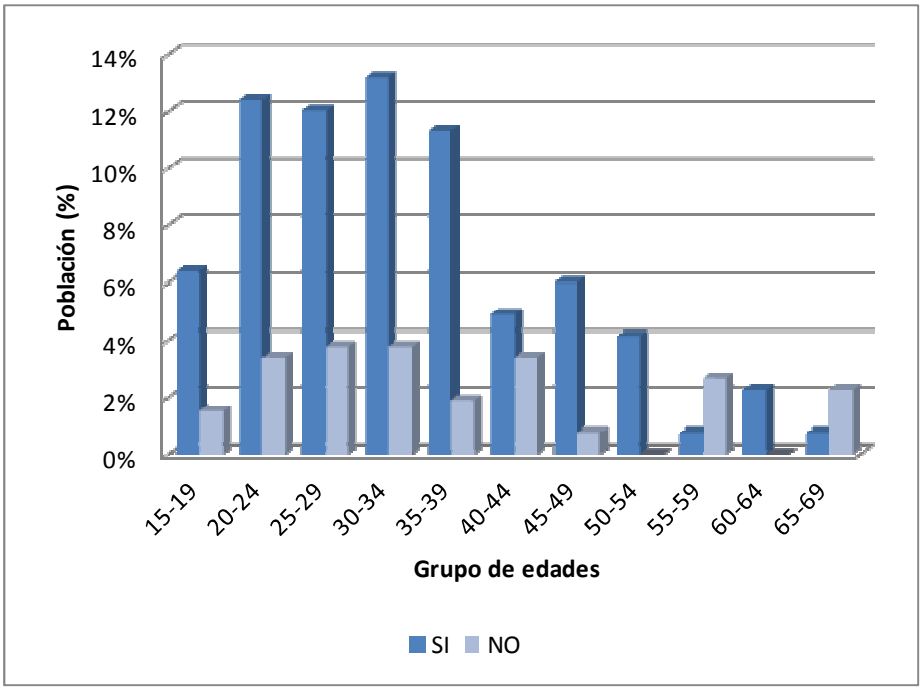

Imagen 5-4 Disposición a comprar productos en Internet a una empresa nacional
FUENTE: Elaboración propia

En la Imagen 5-4 se muestra las disposición de comprar productos en Internet en el caso de que los mismos sean ofertados por una empresa nacional, se puede observar que las personas tienen una clara tendencia a comprar en Internet a excepción de las personas comprendidas entre los 55-59 y 65-69 años, esto es probablemente por la dificultad de acceso a la tecnología.

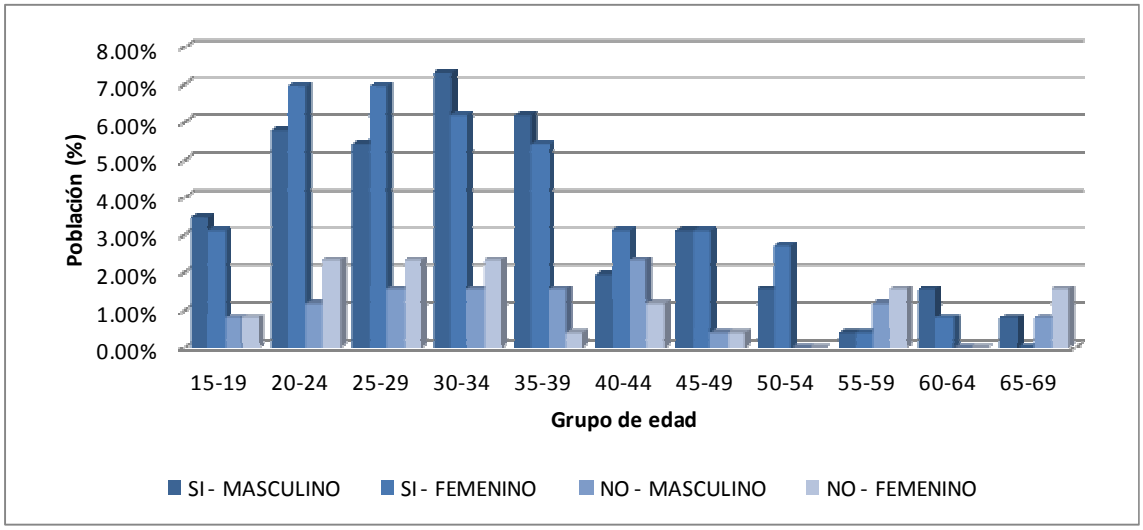

Imagen 5-5 Disposición a comprar productos en Internet a una empresa nacional, por género
FUENTE: Elaboración propia

En la Imagen 5-5 se presenta tanto las personas que están dispuesta a comprar por internet como las que no y clasificada por género, se puede observar que las mujeres en un rango de edad entre los 20 y 34 son las que menos están dispuesta a comprar por Internet, aunque es un porcentaje mínimo con respecto a las personas que si están dispuestas a comprar en Internet.

5.3 ANÁLISIS DEL MODELO PROPUESTO

Para el análisis de resultados del modelo propuesto se utiliza la herramienta SmartPLS, en base al modelo PLS, el modelo propuesto fue sometido a un análisis empírico para evaluar tanto su naturaleza como su capacidad predictiva. Es importante destacar que todos los constructos son del tipo reflectivo Imagen 5-6.

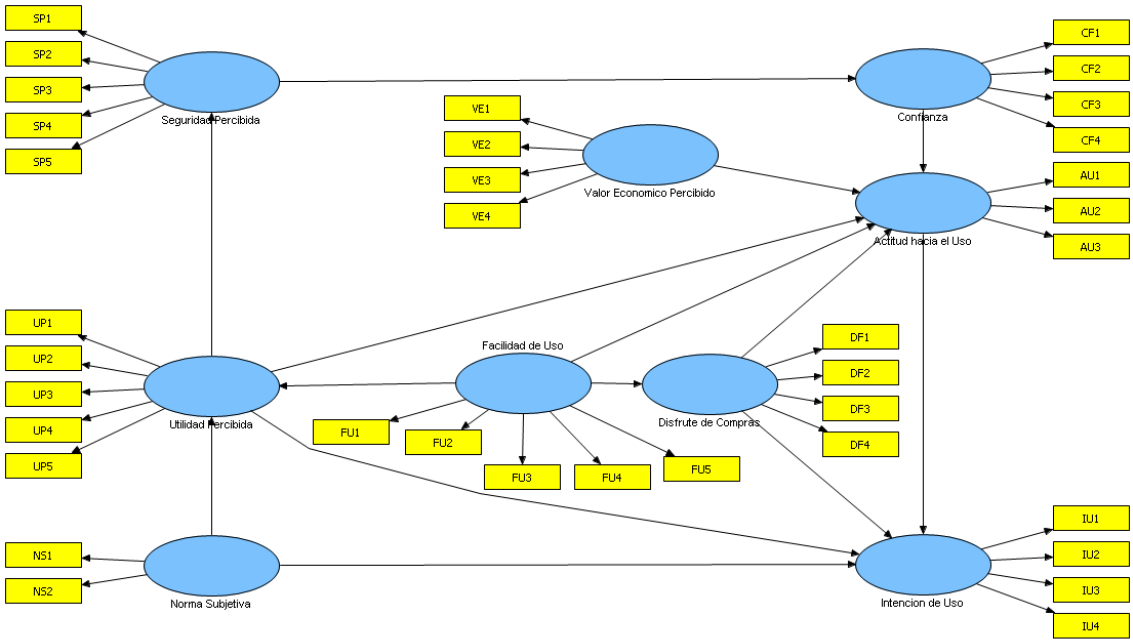

Imagen 5-6 Modelo propuesto para el análisis empírico
FUENTE: Elaboración propia

Como se mencionó en el capítulo anterior, PLS está compuesto por sub-modelos, el modelo de medida y el modelo estructural, los cuales se van a analizar en los siguientes párrafos.

5.3.1 ANÁLISIS DEL MODELO DE MEDIDA

De acuerdo a lo indicado en el capítulo anterior el análisis del modelo de medida tiene 2 etapas: en la primera se comprueba la fiabilidad individual de los ítems y en la segunda se comprueba la validez o validación convergente de las escalas de medida, mediante el análisis factorial confirmatorio, analizando la varianza común a todas las variables partiendo de una matriz de correlaciones. El análisis factorial confirmatorio indica cómo tienden a agruparse los ítems o variables. Examinando el contenido conceptual de los ítems que pertenecen al mismo factor se identifican los factores o constructos subyacentes que explican las correlaciones entre los ítems. .

En la Tabla 5-1 se muestra los valores de las medias y la desviación estándar para cada una

de las escalas, en la que se puede observar que todas las escalas presentan valores medios superiores al valor intermedio de la escala, esto es 4, cabe destacar que la variable Confianza tiene la media más baja lo que puede suponer que existe una preocupación por parte de los usuarios finales sobre este tema, por otro lado la Actitud Hacia el Uso y el Valor Económico Percibido son las dos escalas o variable que mayor valor tienen lo que supone que son dos rubros importantes para los usuarios finales.

Tabla 5-1 Media y Desviación Estandar de los constructos del modelo propuesto

	ESCALA	MEDIA	DESV. ESTANDAR	MEDIA CONSTRUCTO	DESV. ESTANDAR CONSTRUCTO
FACILIDAD DE USO PERCIBIDA (FU)	FU1	5.3383	1.5704	5.1842	1.4058
	FU2	5.3271	1.5228		
	FU3	5.1019	1.6970		
	FU4	5.1128	1.5328		
	FU5	5.0602	1.5382		
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	UP1	4.8571	1.8414	4.9561	1.3862
	UP2	5.2218	1.7525		
	UP3	5.5226	1.4306		
	UP4	4.5698	1.6155		
	UP5	4.5947	1.6472		
ACTITUD HACIA EL USO (AU)	AU1	5.3182	1.5664	5.4293	1.4303
	AU2	5.4735	1.4771		
	AU3	5.4962	1.4748		
INTENCIÓN DE USO (IU)	IU1	5.3902	1.6324	5.2320	1.5555
	IU2	5.2614	1.7298		
	IU3	5.3258	1.5672		
	IU4	4.9508	1.9444		
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	SP1	5.2159	1.8465	4.4460	1.2292
	SP2	4.0989	1.7446		
	SP3	5.0644	2.0056		
	SP4	3.5189	1.9243		
	SP5	4.3270	1.6297		
CONFIANZA (CF)	CF1	4.3750	1.4694	4.2719	1.3544
	CF2	4.1591	1.5171		
	CF3	4.3826	1.4675		
	CF4	4.1705	1.4944		
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)	VE1	5.3636	1.4580	5.2595	1.2851
	VE2	5.1553	1.4070		
	VE3	5.1856	1.3648		

	ESCALA	MEDIA	DESV. ESTANDAR	MEDIA CONSTRUCTO	DESV. ESTANDAR CONSTRUCTO
VALOR DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	VE4	5.3333	1.4601	4.7459	1.5659
	DF1	4.8636	1.7322		
	DF2	4.6578	1.7790		
	DF3	4.8144	1.7396		
	DF4	4.6515	1.7743		
NORMA SUBJETIVA (NS)	NS1	4.6046	1.7108	4.5703	1.6617
	NS2	4.5361	1.7402		

FUENTE: Elaboración propia

Se procedió a confirmar la validez de los constructos, verificando la validez convergente y validez discriminante. La validez convergente existe cuando se emplean distintos instrumentos para medir un mismo constructo y estos instrumentos están fuertemente correlacionados, esto se determina a través del índice de Cronbachs que deben ser superior a 0.7.

Tabla 5-2 Fiabilidad del instrumento de medida, validez convergente (Sin ajustar)

	ALFA CRONBACH	AVE
ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.9459	0.9025
CONFIANZA (CF)	0.9338	0.8347
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.9142	0.7953
FACILIDAD DE USO (FU)	0.9380	0.8014
INTENCIÓN DE USO (IU)	0.9269	0.8202
NORMA SUBJETIVA (NS)	0.9217	0.9274
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	**0.7000**	**0.4614**
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.8899	0.6944
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)	0.9251	0.8167

FUENTE: Elaboración propia

En el primer análisis se obtuvo que la Seguridad Percibida (SP) tenía un coeficiente de Cronbachs de 0.70 y la Varianza Extraída Media (AVE), usada como índice de validez convergente de los constructos, de 0.4616, ver tabla Tabla 5-2; por lo cual se procedió a realizar los ajustes correspondientes, esto es eliminando SP1 y SP3 por cuanto tienen un índice de Cronbachs bajo de 0.385 y 0.541, respectivamente.

Luego del ajuste se mejora el Alfa de Cronbachs el cual sube a un valor de 0.7620 siendo superior al límite coeficiente de convergencia, así también la Varianza Extraída Media (AVE) sube a 0.6754 posicionándose sobre el 50% de la varianza del error de medición. La fiabilidad de los constructos también fue comprobada al obtener valores de la Confiabilidad Compuesta, muy superior al límite permitido de 0.7, como se observa en la Tabla 5-3.

Tabla 5-3 Fiabilidad del instrumento de medida, validez convergente (Ajustado)

	ALFA CRONBACH	AVE	CONFIABILIDA COMPUESTA
ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.9459	0.9025	0.9653
CONFIANZA (CF)	0.9338	0.8346	0.9528
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.9142	0.7953	0.9394
FACILIDAD DE USO (FU)	0.9380	0.8014	0.9528
INTENCIÓN DE USO (IU)	0.9269	0.8202	0.9480
NORMA SUBJETIVA (NS)	0.9217	0.9274	0.9623
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	**0.7620**	**0.6754**	0.8615
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.8899	0.6944	0.9190
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)	0.9251	0.8167	0.9468

FUENTE: Elaboración propia

La validez discriminante se consigue cuando diversos instrumentos de medida están diseñados para medir distintas variables latentes, para verificar se utiliza el criterio de (Fornell & Larcker, 1981), en la que la raíz cuadrada de la AVE debe ser superior a las correlaciones que presenta dicho constructo con el resto de constructos, en la Tabla 5-4 la diagonal es la raíz de la AVE, mientras que el resto de campos son las correlaciones.

Tabla 5-4 Fiabilidad del instrumento de medida, validez discriminante, a través de la Varianza Extraída Media

	ACTITUD HACIA EL USO (AU)	CONFIANZA (CF)	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	FACILIDAD DE USO (FU)	INTENCIÓN DE USO (IU)	NORMA SUBJETIVA (NS)	SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)
ACTITUD HACIA EL USO (AU)	***0.9500***								
CONFIANZA (CF)	0.5550	***0.9136***							
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.6661	0.6289	***0.8918***						
FACILIDAD DE USO (FU)	0.5360	0.4735	0.5724	***0.8952***					
INTENCIÓN DE USO (IU)	0.8195	0.5880	0.7832	0.5778	***0.9056***				
NORMA SUBJETIVA (NS)	0.5339	0.5417	0.6780	0.3865	0.5850	***0.9630***			
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	0.4371	0.7512	0.4841	0.4271	0.4514	0.4592	***0.8218***		
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.7105	0.5669	0.6151	0.6546	0.6406	0.4788	0.5370	***0.8333***	
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)	0.6305	0.5597	0.6438	0.5555	0.6631	0.5402	0.4693	0.5243	***0.9037***

Diagonal en negrita y cursiva: raíz cuadrada de la varianza extraída.
Debajo de la diagonal: correlación estimada entre los la variables.

FUENTE: Elaboración propia

A partir de las correlaciones cruzadas (cross-loadings) se comprueba que cada conjunto de indicadores debe cargar más en sus respectivos constructos que en los constructos que conforman los otros indicadores, esto se confirmar con los valores mostrados en la Tabla 5-5, resaltados con negrita.

Tabla 5-5 Fiabilidad del instrumento de medida, validez discriminante, a través de las Correlaciones Cruzadas (Cross Loadings)

	ACTITUD HACIA EL USO (AU)	CONFIANZA (CF)	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	FACILIDAD DE USO (FU)	INTENCIÓN DE USO (IU)	NORMA SUBJETIVA (NS)	SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)
AU1	**0.9347**	0.5528	0.6557	0.5248	0.7941	0.5008	0.4456	0.6705	0.5743
AU2	**0.9570**	0.5096	0.6161	0.4882	0.7609	0.5115	0.3880	0.6756	0.5985
AU3	**0.9582**	0.5188	0.6260	0.5140	0.7801	0.5093	0.4113	0.6788	0.6240
CF1	0.5076	**0.9318**	0.5819	0.4295	0.5381	0.4764	0.7143	0.5141	0.5025
CF2	0.4617	**0.9313**	0.5398	0.3884	0.5078	0.4891	0.7079	0.4929	0.4719
CF3	0.5397	**0.9081**	0.6061	0.4496	0.5712	0.5004	0.6296	0.5114	0.5345
CF4	0.5192	**0.8821**	0.5704	0.4624	0.5319	0.5135	0.6903	0.5518	0.5361
DF1	0.6857	0.6257	**0.9002**	0.5687	0.7946	0.5938	0.4899	0.6323	0.6344
DF2	0.6408	0.6160	**0.9261**	0.5343	0.7193	0.6634	0.4878	0.5827	0.6166
DF3	0.5537	0.5140	**0.9126**	0.4959	0.6748	0.6071	0.3677	0.5127	0.5289

	ACTITUD HACIA EL USO (AU)	CONFIANZA (CF)	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	FACILIDAD DE USO (FU)	INTENCIÓN DE USO (IU)	NORMA SUBJETIVA (NS)	SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)
DF4	0.4614	0.4623	**0.8247**	0.4228	0.5750	0.5502	0.3596	0.4375	0.4965
FU1	0.5040	0.3735	0.5161	**0.8973**	0.5492	0.3177	0.3219	0.5940	0.4883
FU2	0.5197	0.4032	0.5223	**0.9197**	0.5303	0.3499	0.3890	0.6191	0.4971
FU3	0.4596	0.4017	0.5192	**0.8937**	0.5293	0.2773	0.3820	0.5836	0.4280
FU4	0.4300	0.4462	0.5215	**0.8937**	0.4857	0.4116	0.3763	0.5624	0.5263
FU5	0.4819	0.5008	0.4826	**0.8708**	0.4892	0.3775	0.4457	0.5685	0.5499
IU1	0.7719	0.4938	0.7226	0.5149	**0.9202**	0.5115	0.3669	0.5924	0.6252
IU2	0.7209	0.5147	0.7121	0.4967	**0.9200**	0.5352	0.3722	0.5641	0.5662
IU3	0.7875	0.5533	0.6994	0.5630	**0.9013**	0.5593	0.4341	0.6194	0.6198
IU4	0.6839	0.5710	0.7033	0.5176	**0.8806**	0.5124	0.4650	0.5416	0.5892
NS1	0.5380	0.5256	0.6478	0.3738	0.5596	**0.9633**	0.4354	0.4701	0.5458
NS2	0.4902	0.5177	0.6581	0.3707	0.5671	**0.9627**	0.4491	0.4521	0.4945
SP2	0.4367	0.6278	0.4594	0.4226	0.4554	0.4096	**0.8415**	0.5107	0.4230
SP4	0.1986	0.4713	0.2297	0.2077	0.1585	0.2917	**0.7555**	0.3384	0.2895
SP5	0.4021	0.7191	0.4620	0.3877	0.4429	0.4126	**0.8645**	0.4541	0.4234
UP1	0.4793	0.4584	0.4475	0.5977	0.4451	0.3624	0.4478	**0.8657**	0.3578
UP2	0.6080	0.4328	0.4470	0.5401	0.5283	0.3143	0.4250	**0.8569**	0.4415
UP3	0.7268	0.4126	0.5407	0.5624	0.6562	0.4459	0.3993	**0.7954**	0.5495
UP4	0.5548	0.5151	0.5411	0.4904	0.4900	0.4294	0.4925	**0.8283**	0.4172
UP5	0.5579	0.5454	0.5725	0.5308	0.5194	0.4296	0.4751	**0.8184**	0.3920
VE1	0.5704	0.4779	0.5336	0.4769	0.6150	0.4379	0.3686	0.4311	**0.9014**
VE2	0.5279	0.4979	0.5485	0.5001	0.5209	0.4640	0.4158	0.4865	**0.8758**
VE3	0.5812	0.5365	0.6411	0.5380	0.6269	0.5664	0.4466	0.4890	**0.9278**
VE4	0.5963	0.5108	0.6006	0.4939	0.6279	0.4826	0.4634	0.4895	**0.9091**

Diagonal en negrita: conjunto de indicadores del constructo correspondiente.

FUENTE: Elaboración propia

5.3.2 ANÁLISIS DEL MODELO ESTRUCTURAL

Una vez que las medidas de los constructos se han confirmado como válidas y confiables, lo siguiente es evaluar los resultados del modelo estructural, esto es, el examen de las capacidades predictivas del modelo y las relaciones entre los constructos.

Antes de evaluar el modelo estructural, se debe examinar la multicolinealidad[14] de las variables explicativas, es decir, que sean independendientes entre ellas. La manera más directa y sencilla para diagnosticarla es a través del factor de inflación de la varianza[15] (VIF – *Variance Inflation Factor*), este factor permite medir el detrimento de la imparcialidad de los constructos producido por la falta de independencia. Según (Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003) si las variables explícitas son ortogonales, o no correlacionadas, entonces el VIF es igual a la unidad, valores del VIF mayores a 4 siguiere la existencia de multicolinealidad, y valores mayores que 10 indica la existencia de multicolinealidad grave, por tanto valores del factor de inflación de la varianza inferiores a 4 serían los deseables lo cual representan a variables independientes y sin problema de multicolinealidad.

Para el análisis de multicolinealidad de las variables se utiliza SPSS versión 21 para Windows.

En la Tabla 5-6 se muestra los resultados de multicolinealidad vistos desde la Actitud Hacia el Uso, Disfrute de Compras, Norma Subjetiva y Utilidad Percibida como predictores de la Intención de Uso. Se observa que los VIF son inferiores a 2.6, lo que representa una baja correlación entre la variable explicativa y sus predecesores o dependientes.

---

[14] La multicolinealidad tiene lugar cuando existe una correlación significativa entre dos o más variables independientes, es decir, significa la relación que tienen las variables explicativas entre si.

[15] Representa el incremento de la varianza debido a la presencia de multicolinealidad de la variables, refleja la influencia y el tipo de relación que tiene la variable explicativa con la(s) variable(s) dependiente(s), su fórmula es:

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2)}$$

A medida en que es mayor la multicolinealidad presente entre los regresores del modelo, el coeficiente de correlación (R^2) entre las variables comienza a crecer (hasta 1), y por tanto, el denominador de la fórmula se hace más bajo y el factor de inflación de la varianza aumenta, por lo cual se dice que la multicolinealidad “infla” el coeficiente de la varianza.

Tabla 5-6 Análisis de multicolinealidad de la Intención Hacia el Uso

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	VIF
INTENCIÓN DE USO (IU)	ACTITUD HACIA EL USO (AU)	2.4654
	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	2.1814
	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	2.5547
	NORMA SUBJETIVA (NS)	1.8958

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-7 se muestra los resultados de multicolinealidad vistos desde la Utilidad Percibida, Confianza, Facilidad de Uso, Valor Económico Percibido y Disfrute de Compras como predictores de la Actitud Hacia el Uso, observando que los VIF son inferiores a 2.4, lo que indica una baja multicolinealidad.

Tabla 5-7 Análisis de multicolinealidad de la Actitud Hacia el Uso

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	VIF
ACTITUD HACIA EL USO (AU)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	2.1904
	CONFIANZA (CF)	1.8955
	FACILIDAD DE USO (FU)	2.0106
	VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)	1.9725
	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	2.3582

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-8 se muestra los resultados de multicolinealidad vistos desde la Facilidad de Uso y la Norma Subjetiva como predictores de la Utilidad Percibida, observando que los VIF son inferiores a 1.5, reflejando la independencia de las variables.

Tabla 5-8 Análisis de multicolinealidad de la Utilidad Percibida

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	VIF
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	FACILIDAD DE USO (FU)	1.1757
	NORMA SUBJETIVA (NS)	1.1757

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-9 se muestra los resultados de colinealidad visto desde la Seguridad Percibida como predictor de la Confianza, observando que el VIF es igual 1, indicando que no existe correlación entre las variables.

Tabla 5-9 Análisis de colinealidad de la Confianza Percibida

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	VIF
CONFIANZA (CF)	SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	1.0000

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-10 se muestra los resultados de colinealidad visto desde la Utilidad Percibida como predictor de la Seguridad Percibida, observando que el VIF es igual a 1, reflejando así su independencia.

Tabla 5-10 Análisis de colinealidad de la Seguridad Percibida

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	VIF
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	1.0000

FUENTE: Elaboración propia

Y, finalmente, en la Tabla 5-11 se muestra los resultados de colinealidad visto desde la Facilidad de Uso como predictor del Disfrute de Compras, observando que el VIF es igual a 1 lo que indica que no hay una relación lineal entre las variables.

Tabla 5-11 Análisis de colinealidad del Disfrute de Compras

VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR	VIF
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	FACILIDAD DE USO (FU)	1.0000

FUENTE: Elaboración propia

Antes de examinar los tamaños de los coeficientes “path” se verifica primero su significancia a través de aplicar el método de Bootstraping y la verificación con el estadístico t-Student. El estadístico t-Student mayor a 1.96 indica que es significativo con una prueba de dos colas, y mayor a 0.98 indica que es significativo para una prueba de una cola y ratificado con p-valor[16].

[16] p-valor es el menor nivel de significación al que se puede rechazar una hipótesis nula cuando es verdadera, indica la significancia estadística, es decir, cual es la probabilidad de que las diferencias encontradas sean debidas al azar.

La significancia de los coeficientes “path” se puede observar en la Tabla 5-12, la cual indican que la mayoría de los “path”, diez de los catorce, son estadísticamente explicativos utilizando tanto la prueba de una y de dos colas, excepto: Confianza (CF) -> Actitud Hacia el Uso (AU) con 0.5751, Facilidad de Uso (FU) -> Actitud Hacia el Uso (AU) con 0.6896, Norma Subjetiva (NS) -> Intención de Uso (IU) con 0.3842 y Utilidad Percibida (UP) -> Intención de Uso (IU) con 0.1139.

Tabla 5-12 Significancia de los coeficientes "paths" a través del estadístico t-Student

	Coeficiente “Path” Original	t-Student	Nivel Significancia
ACTITUD HACIA EL USO (AU) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.5357	8.5271	***
CONFIANZA (CF) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.0372	**0.5751**	ns
DISFRUTE DE COMPRAS (DF) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.2339	3.3391	***
DISFRUTE DE COMPRAS (DF) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.4170	6.6001	***
FACILIDAD DE USO (FU) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	(0.0458)	**0.6896**	ns
FACILIDAD DE USO (FU) -> DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.5724	12.3978	***
FACILIDAD DE USO (FU) -> UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.5520	10.9405	***
NORMA SUBJETIVA (NS) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.0189	**0.3842**	ns
NORMA SUBJETIVA (NS) -> UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.2654	5.0232	***
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP) -> CONFIANZA (CF)	0.7512	24.2122	***
UTILIDAD PERCIBIDA (UP) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.4434	6.5809	***
UTILIDAD PERCIBIDA (UP) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	(0.0056)	**0.1139**	ns
UTILIDAD PERCIBIDA (UP) -> SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	0.5370	11.9095	***
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.2521	3.3691	***

Nota: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, ns no soportado (test basado en t_{4999}, de dos colas)
FUENTE: Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 5-13, se procede a revisar los coeficientes “path” en el modelo estructural. Se puede observar que la Seguridad Percibida (SP) es lo más importante con 0.7512 sobre la Confianza Percibida (CF), seguido de la Facilidad de Uso con 0.5724 sobre el Disfrute de Compras (DF) y con 0.5520 hacia la Utilidad Percibida (UP), así como la Actitud Hacia el Uso (AU) con 0.5357 sobre la Intención de Uso (IU), así también la Utilidad Percibida (UP) con 0.4434 sobre la Actitud Hacia el Uso (AU), y el Disfrute de Compras (DF) con 0.4170

también sobre la Intención de Uso (IU).

Tabla 5-13 Coeficientes de los "paths" en el modelo estructural

	ACTITUD HACIA EL USO (AU)	CONFIANZA (CF)	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	FACILIDAD DE USO (FU)	INTENCIÓN DE USO (IU)	NORMA SUBJETIVA (NS)	SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)
ACTITUD HACIA EL USO (AU)					**0.5357**				
CONFIANZA (CF)	0.0372								
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.2339				**0.4170**				
FACILIDAD DE USO (FU)	(0.0458)		**0.5724**					**0.5520**	
INTENCIÓN DE USO (IU)									
NORMA SUBJETIVA (NS)					0.0189			0.2654	
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)		**0.7512**							
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	**0.4434**				(0.0056)		0.5370		
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)	0.2521								

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-14 se muestra los coeficientes “path” acumulados. Al constructo Confianza Percibida (CF) le afecta fuertemente el coeficiente de Seguridad Percibida con 0.7512 seguido de la Utilidad Percibida (UP) con 0.4033; en el constructo Intención de Uso (IU) la variable que mayor contribuye es el Disfrute de Compras (DF) con 0.5423 seguido de la Actitud Hacia el Uso (AU) con 0.5357; en cuanto al constructor Seguridad Percibida (SP) la variable que contribuye mayoritariamente es la Utilidad Percibida (SP) con 0.5370; y, al constructo Actitud Hacia el Uso (AU) el constructo que mayoritariamente le afecta es la Utilidad Percibida (UP) con 0.4584.

Tabla 5-14 Coeficientes de los "paths" en el modelo estructural Acumulado

	ACTITUD HACIA EL USO (AU)	CONFIANZA (CF)	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	FACILIDAD DE USO (FU)	INTENCIÓN DE USO (IU)	NORMA SUBJETIVA (NS)	SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)
ACTITUD HACIA EL USO (AU)					**0.5357**				
CONFIANZA (CF)	0.0372				0.0199				
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.2339				**0.5423**				
FACILIDAD DE USO (FU)	0.3411	0.2227	0.5724		0.4183		0.2964	0.552	
INTENCIÓN DE USO (IU)									
NORMA SUBJETIVA (NS)	0.1217	0.1071			0.0826		0.1425	0.2654	
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	0.0279	**0.7512**			0.0150				
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	**0.4584**	0.4033			0.2400		**0.5370**		
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)	0.2521				0.1351				

FUENTE: Elaboración propia

Los resultados, ver Tabla 5-15, en la prueba de significancia de los coeficientes de los paths acumulados, indican que la mayoría de los “paths” son estadísticamente significativos utilizando la prueba de una cola, excepto Confianza (CF) -> Actitud Hacia el Uso (AU) con 0.5751, Confianza (CF) -> Intención de Uso (IU) con 0.5749, Seguridad Percibida (SP) -> Actitud Hacia el Uso (AU) con 0.5698 y Seguridad Percibida (SP) -> Intención de Uso (IU) con 0.5695. En la prueba de dos colas no es estadísticamente significativo el “path” Norma Subjetiva (NS) -> Intención de Uso (IU) por cuanto tiene un índice de 1.5766. Cabe indicar que las relaciones del constructo Facilidad de Uso (FU) con en los otros constructo dependientes tiene una relación significativa.

Tabla 5-15 Significancia de los coeficientes de los "paths" a través del estadístico t-Student - Acumulado

	Coeficiente "Path" Original	t-Student	Nivel Significancia
ACTITUD HACIA EL USO (AU) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.5357	8.5271	***
CONFIANZA (CF) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.0372	**0.5751**	ns
CONFIANZA (CF) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.0199	**0.5749**	ns
DISFRUTE DE COMPRAS (DF) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.2339	3.3391	***
DISFRUTE DE COMPRAS (DF) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.5423	8.2667	***
FACILIDAD DE USO (FU) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.3411	5.3263	***
FACILIDAD DE USO (FU) -> CONFIANZA (CF)	0.2227	6.9161	***
FACILIDAD DE USO (FU) -> DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.5724	12.3978	***
FACILIDAD DE USO (FU) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.4183	8.2985	***
FACILIDAD DE USO (FU) -> SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	0.2964	7.8183	***
FACILIDAD DE USO (FU) -> UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.5520	10.9405	***
NORMA SUBJETIVA (NS) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.1217	3.2895	***
NORMA SUBJETIVA (NS) -> CONFIANZA (CF)	0.1071	3.9182	***
NORMA SUBJETIVA (NS) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.0826	**1.5766**	ns
NORMA SUBJETIVA (NS) -> SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	0.1425	4.2448	***
NORMA SUBJETIVA (NS) -> UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.2654	5.0232	***
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.0279	**0.5698**	ns
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP) -> CONFIANZA (CF)	0.7512	24.2122	***
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.0150	**0.5695**	ns
UTILIDAD PERCIBIDA (UP) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.4584	6.0417	***
UTILIDAD PERCIBIDA (UP) -> CONFIANZA (CF)	0.4033	9.5208	***
UTILIDAD PERCIBIDA (UP) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.2400	4.4342	***
UTILIDAD PERCIBIDA (UP) -> SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	0.5370	11.9095	***
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE) -> ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.2521	3.3691	***
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE) -> INTENCIÓN DE USO (IU)	0.1351	3.0690	**

Nota: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, ns no soportado (test basado en t_{4999}, de dos colas)
FUENTE: Elaboración propia

En la Imagen 5-7 se muestra el modelo con los respectivos coeficientes "path" calculados.

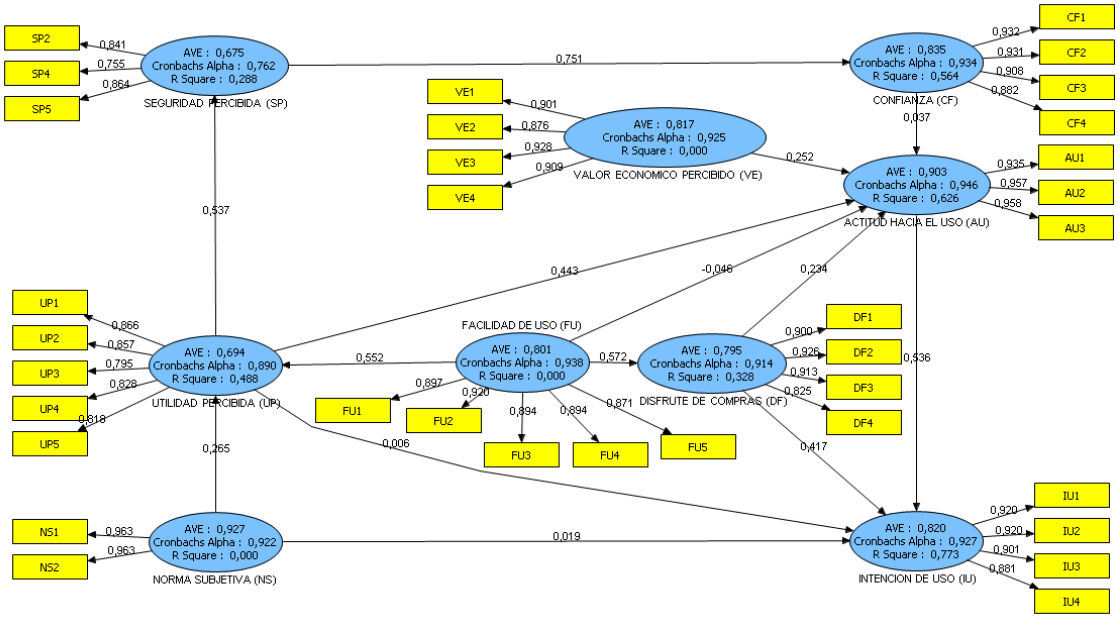

Imagen 5-7 Modelo Propuesto con las coeficientes de cada "path"
FUENTE: Elaboración propia

En el análisis de los coeficientes "path" es deseable que todos los paths estructurales significativos tengan valores por encima de 0.3. Estos se clasifican en función del nivel de significancia a partir del estadístico t-Student, dando lugar a grupos de acuerdo a la Tabla 5-16.

Tabla 5-16 Grupos de significancia de los "path" estructurales

+ Significativo		→	- Significativo
*** p < 0.001	** p < 0.01	* p < 0.05	ns – No Significativo

FUENTE: Elaboración propia

La mayoría de los "path" han sido significantes, con p < 0.001, y en algunos casos con p < 0.01. Los "path" que han resultado no significativos se muestra en la Tabla 5-17, los cuales representan las hipótesis rechazadas.

Tabla 5-17 Hipótesis rechazadas en el modelo de estudio

PATH	HIPOTESIS
Facilidad de Uso (FU) -> Actitud Hacia el Uso (AU)	H 2
Utilidad Percibida (UP) -> Intención de Uso (IU)	H 4
Norma Subjetiva (NS) -> Intención de Uso (IU)	H 6
Confianza (CF) -> Actitud Hacia el Uso (AU)	H 9

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-18 se muestra la evaluación del análisis estructural indicando la significancia de cada “path” y la hipótesis relacionada.

Tabla 5-18 Evaluación del modelo estructural, Significancia de los "path" e hipótesis

HIPOTESIS		PATH	t-Student
FACILIDAD DE USO PERCIBIDO			
H1	La Facilidad de Uso Percibido influye positivamente sobre la Utilidad Percibida.	0.5520	10.941 ***
H2	La Facilidad de Uso Percibido influye positivamente sobre la Actitud Hacia el Uso.	(0.0458)	0.690 ns
H14	La Facilidad de Uso Percibido influye positivamente sobre el Disfrute de Compras	0.5724	12.398 ***
UTILIDAD PERCIBIDA			
H3	La Utilidad Percibida influye positivamente sobre la Actitud hacia el Uso.	0.4434	6.581 ***
H4	La Utilidad percibida influye positivamente en la Intención de Uso para la realizar compras/transacciones por Internet.	(0.0056)	0.114 ns
H10	La Utilidad Percibida influye positivamente en la Seguridad.	0.5370	11.910 ***
ACTITUD HACIA USO			
H5	La Actitud Hacia Uso de un usuario afecta positivamente sobre la Intención de uso.	0.5357	8.527 ***
NORMA SUBJETIVA			
H6	La Norma Subjetiva influye positivamente sobre la Intención de Uso.	0.0189	0.384 ns
H7	La Norma Subjetiva influye positivamente en la Utilidad Percibida.	0.2654	5.023 ***
SEGURIDAD PERCIBIDA			

HIPOTESIS		PATH	t-Student
H8	La Seguridad Percibida influye positivamente en la Confianza en la Intención de Uso de los usuarios.	0.7512	24.212 ***
CONFIANZA			
H9	La Confianza al realizar las compras/transacciones por Internet influye positivamente sobre la Actitud Hacia el Uso.	0.0372	0.575 ns
DISFRUTE DE COMPRAS			
H12	El Disfrute de Compras influye positivamente en la Actitud Hacia el Uso.	0.2339	3.339 ***
H13	El Disfrute de Compras influye positivamente sobre la Intención de Uso.	0.4170	6.600 ***
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO			
H11	El Valor Percibido Económico influye positivamente en la Actitud Hacia el Uso de Internet para la realización de compras/ transacciones.	0.2521	3.369 ***

Nota: *** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05, ns no soportado (test basado en t_{4999}, de dos colas)
FUENTE: Elaboración propia

Los criterios adicionales, a los coeficientes "paths", para evaluar el modelo estructural son: el nivel de los valores R^2 (grado en que las variables latentes dependientes explican el constructo), el efecto del tamaño f^2 (que permite estudiar la importancia de un determinado constructo en el modelo o como afecta su omisión al modelo), y la capacidad predictiva de los constructos dependientes (Q^2 y el efectos del tamaño q^2). Los mismos que se procede a indicar.

La Tabla 5-19 muestra los valores correspondientes tanto de R^2, como la comunalidad[17] y redundancia[18] media de los constructos hacia los que se dirigen los caminos estructurales.

[17] Se denomina comunalidad a la proporción de la varianza explicada por los factores comunes en una variable. La cual es la suma de los pesos factoriales al cuadrado en cada una de las filas.

[18] El coeficiente de redundancia representa el poder explicativo los constructos independientes dentro del modelo.

Tabla 5-19 Grado en que las variables latentes dependientes explican el constructo (R^2)

	R^2	Communalidad media	Redundancia media
ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.62590	0.90250	0.03600
CONFIANZA (CF)	0.56430	0.83460	0.47010
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.32760	0.79530	0.25690
FACILIDAD DE USO (FU)	-	0.80140	-
INTENCIÓN DE USO (IU)	0.77310	0.82020	0.48390
NORMA SUBJETIVA (NS)	-	0.92740	-
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	0.28830	0.67540	0.19120
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.48850	0.69440	0.28920
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)	-	0.81670	-

FUENTE: Elaboración propia

Se puede observar que R^2 tiene valores calificados como sustanciales para la Intención De Uso (IU); moderados para Actitud Hacia el Uso (AU), Confianza (CF), y Utilidad Percibida (UP); y, discreto para Seguridad Percibida (SP). Así también se puede advertir que el 77.31% de la varianza de la Intención de Uso (IU) es explicada por los constructos Utilidad Percibida (UP), Actitud Hacia el Uso (AU) y Disfrute de Compras (DF); el 62.59 % de la varianza de la Actitud Hacia el Uso (AU) es explicada por los 5 constructos que lo preceden. Por otro lado el tener valores superiores a 0.5 en la Comunalidad media indica que el modelo tiene validez predictiva.

Se procede a evaluar el efecto del tamaño f^2, que es una medida del impacto de un predictor específico sobre un constructo. Los criterios para verificar si el predictor tiene un efecto pequeño, mediano o grande en el nivel estructural son 0.02, 0.15 y 0.35, respectivamente (Cohen, 1988).

Tabla 5-20 Impacto de las variables sobre el constructo correspondiente

	ACTITUD HACIA EL USO (AU)	CONFIANZA (CF)	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	INTENCIÓN DE USO (IU)	SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)
ACTITUD HACIA EL USO (AU)						
Path				0.5357		
f^2				0.5139		
CONFIANZA (CF)						
Path	0.0372					
f^2	0.0019					
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)						
Path	0.2339			0.4170		
f^2	0.0620			0.2953		
FACILIDAD DE USO (FU)						
Path	(0.0458)		0.5724			0.5520
f^2	0.0029		n/a			0.5038
NORMA SUBJETIVA (NS)						
Path				0.0189		0.2654
f^2				0.0009		0.1169
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)						
Path		0.7512				
f^2		n/a				
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)						
Path	0.4434			(0.0056)	0.5370	
f^2	0.2395			-	n/a	
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)						
Path	0.2521					
f^2	0.0858					

Nota: n/a no aplica
FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-20, se observa el impacto que tienen cada uno de los predecesores sobre el constructo correspondiente, así se tiene que al constructo Actitud Hacia el Uso (AU) el predecesor Utilidad Percibida (UP) tiene el valor más alto del efecto de tamaño, sin embargo lo afecta de una manera moderada, mientras el resto de predecesores lo influyen escasamente; en cuanto al constructo Intención de Uso (IU) el predecesor Actitud Hacia el Uso (AU) le impacta mayoritariamente, mientras que el Disfrute de Compras (DF) lo hace de una forma moderada y en tanto que de una forma pequeña lo hacen los predecesores Norma Subjetiva

(NS) y Utilidad Percibida (UP); y, finalmente al constructo Utilidad Percibida (UP) es impactado grandemente por el predecesor Facilidad de Uso (FU) y de forma pequeña Norma Subjetiva (NS).

En tanto los constructos Confianza (CF), Disfrute de Compras (DF) y Seguridad Percibida (SP) al tener como predecesor un solo constructo, Seguridad Percibida (SP), Facilidad de Uso (FU) y Utilidad Percibida (UP), respectivamente, implica que el impacto sobre el constructo correspondiente afecta de una forma mayoritaria si éste es eliminado.

Adicionalmente a evaluar el tamaño del efecto f^2, se evalúa la relevancia predictiva del modelo a través del valor de Q^2, el cual debe ser mayor que 0 en todos los factores para que se considere que el modelo tiene valor predictivo. Como medida de la relevancia predictiva los valores de 0.02, 0.15 y 0.35 indican que un constructo exógeno tiene pequeño, mediano o gran relevancia predictiva para un constructo endógeno seleccionado, respectivamente.

Tabla 5-21 Grado en que las variables latentes dependientes explican la validez predictiva del modelo del constructo (Q^2)

	Q^2
ACTITUD HACIA EL USO (AU)	0.5305
CONFIANZA (CF)	0.4649
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	0.2501
INTENCIÓN DE USO (IU)	0.6143
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	0.1863
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)	0.3170

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-21 se puede observar que los constructos que tienen gran relevancia predictiva en el modelo son Intención de Uso (IU), Actitud Hacia el Uso (AU) y Confianza (CF), de manera moderada son Utilidad Percibida (UP), Disfrute de Compras (DF) y Seguridad Percibida (SP).

Tabla 5-22 Efecto predictivo de las variables sobre el constructo correspondiente

	ACTITUD HACIA EL USO (AU)	CONFIANZA (CF)	DISFRUTE DE COMPRAS (DF)	INTENCIÓN DE USO (IU)	SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)	UTILIDAD PERCIBIDA (UP)
ACTITUD HACIA EL USO (AU)						
Path				0.5357		
q^2				0.2352		
CONFIANZA (CF)						
Path	0.0372					
q^2	(0.0051)					
DISFRUTE DE COMPRAS (DF)						
Path	0.2339			0.4170		
q^2	0.0364			0.1296		
FACILIDAD DE USO (FU)						
Path	(0.0458)		0.5724			0.5520
q^2	(0.0109)		n/a			0.2537
NORMA SUBJETIVA (NS)						
Path				0.0189		0.2654
q^2				(0.0073)		0.0425
SEGURIDAD PERCIBIDA (SP)						
Path		0.7512				
q^2		n/a				
UTILIDAD PERCIBIDA (UP)						
Path	0.4434			(0.0056)	0.5370	
q^2	0.1419			(0.0156)	n/a	
VALOR ECONÓMICO PERCIBIDO (VE)						
Path	0.2521					
q^2	0.0503					

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 5-22, se puede observar el efecto predictivo que tienen cada una de los predecesores sobre el constructo correspondiente, así se tiene que al constructo Actitud Hacia el Uso (AU) los predecesores Utilidad Percibida (UP), el Disfrute de Compras (DF) y el Valor Económico Percibido (VE) poseen un efecto predictivo mediano; en cuanto al constructo Intención de Uso (IU) el predecesor Actitud Hacia el Uso (AU) tiene un efecto moderado, mientras que el Disfrute de Compras (DF) lo hace de una forma pequeña, y en tanto que se consideran que no tienen efecto predictivo los predecesores Norma Subjetiva (NS) y Utilidad Percibida (UP); y, finalmente al constructo Utilidad Percibida (UP) el predecesor Facilidad de Uso (FU) tiene un impacto predictivo medio y de de forma pequeña Norma Subjetiva (NS).

Por su parte, los constructos Confianza (CF), Disfrute de Compras (DF) y Seguridad Percibida (SP) al tener como predecesor un solo constructo, Seguridad Percibida (SP), Facilidad de Uso (FU) y Utilidad Percibida (UP), respectivamente; implica que tienen una gran relevancia predictiva, y que afecta al constructo correspondiente de una forma mayoritaria si su predecesor es eliminado.

Se termina el análisis con el cálculo del índice de bondad de ajuste de todo el modelo (GoF) de acuerdo al trabajo de (Tenenhaus, Esposito, Chatelin, & Lauro, 2005), a través de la media de AVE de los constructos con indicadores reflectivos, y la calidad del modelo estructural, a través de R^2. Pese a no haberse definido umbrales de calidad, los valores 0.10, 0.25 y 0.36 corresponden a las ponderaciones baja, media y alta (Wetzels, Odekerken-Schröder, & van Oppen, 2009). Para el modelo en estudio se obtuvo un valor de 0.6426 el cual es muy superior al límite más alto de las ponderaciones, lo que nos permite concluir que el modelo tiene un buen ajuste.

5.4 CONCLUSIONES

El presente capítulo ha posibilitado comprobar: que el modelo de aceptación tecnológica planteado permite averiguar sobre cuáles son los factores que influencian a los usuarios finales para que se decidan a adoptar el comercio electrónico y que el mismo es aplicable a nuestra realidad; y, la validez de la metodología y herramienta estadística como instrumento para probar el modelo de aceptación tecnológica propuesto.

De las 14 hipótesis planteadas 4 fueron rechazadas correspondiendo a las relaciones entre: La Facilidad de Uso Percibido y la Actitud hacia el Uso, La Confianza y la Actitud hacia el Uso, La Utilidad Percibida y la Intención de Uso, y La Norma Subjetiva y la Intención de Uso.

Dado el carácter exploratorio este trabajo ha permitido identificar variables susceptibles a ser analizadas en profundidad en estudios posteriores, para comprender mejor el proceso de toma

de decisiones, sin embargo, se debe resaltar que todo el modelo planteado tiene un buen ajuste (0.6426) en base al índice de bondad de ajuste del modelo (GoF).

CAPITULO 6. DISCUSIÓN

El propósito de esta tesis fue verificar cuales son los factores que influencian a los usuario finales en el comercio electrónico a través del Modelo de Aceptación Tecnológica. Para ello se ha desarrollado un estudio empírico y un modelo, en el cual se han incorporado variables a ser validadas por medio de un método estadístico (PLS).

Del análisis descriptivo de los datos del constructo Intención de Uso (IU) se observa que su varianza se encuentra altamente explicada por sus antecedentes, teniendo un valor R^2 de 0.7731 es decir; sus antecedentes permiten explicar más del 77% de su varianza; se advierte que el factor que mayor influencia a los usuarios finales en la Intención de Uso (IU) del comercio electrónico es la Actitud Hacia el Uso (AU) (path = 0.5357, p < 0.001), su impacto sobre el constructo es alto ($f^2 = 0.5139$), aunque su efecto predictivo es medio (q^2 = 0.2352). Lo que corrobora su influencia directa y positiva sobre la Intención de Uso (IU) y confirma la hipótesis H5. Otro de los factores que influencia a los usuarios finales en la Intención de Uso (IU), aunque de forma media pero de forma significativa, es el Disfrute de Compras (DF) (path = 0.4170, p < 0.001), su impacto sobre el constructo es medio ($f^2 = 0.2953$), aunque su efecto predictivo es bajo (q^2 = 0.1296), confirmando así la hipótesis H13. Por lo que un usuario tendrá una manera positiva para realizar compras o transacciones en Internet si se mejora su actitud, es decir, cuando sienta que le gusta, y que disfruta al realizarlo.

En cuanto al constructo Actitud Hacia el Uso (AU), su varianza se encuentra altamente explicada por sus antecedentes, teniendo un valor R^2 de 0.6259 es decir; sus antecedentes permiten explicar casi el 63% de su varianza; sus predecesores tienen un impacto medio sobre el constructo, la Utilidad Percibida (UP) ($f^2 = 0.2395$), el Valor Económico Percibido (VE) ($f^2 =$ 0.0858) y el Disfrute de Compras (DF) ($f^2 =$ 0.0620); por otro lado, tiene un efecto predictivo medio de la Utilidad Percibida (UP) (q^2 = 0.1419), el Valor Económico Percibido (VE) (q^2 = 0.0503) y del Disfrute de Compras (DF) (q^2 = 0.0364). Es decir, un usuario tendrá una actitud más positiva hacia el comercio electrónico si el sistema le permite obtener un beneficio económico, por ejemplo evidenciar los descuentos y el beneficios económicos al momento de

realizar compras/transacciones en línea en relación al comprar en lugares físicos, para que el usuario perciba este beneficio como valor agregado; así como, disfrutar del sitio web, pero sobre todo para que al sitio web lo sienta y lo considere como útil, lo que es coherente con lo indicado en el párrafo anterior. Con ello se confirman las hipótesis H3, H11 y H12.

Al analizar el constructo Utilidad Percibida (UP), su varianza se encuentra moderadamente explicada por sus antecedentes, tiene un valor R^2 de 0.48850, lo que indica que sus predecesores permiten explicar casi el 49% de su varianza. En cuanto a sus predecesores la Facilidad de Uso (FU) ($f^2 = 0.5038$) tiene un impacto alto, en tanto que la Norma Subjetiva (NS) ($f^2 = 0.1169$) tiene un impacto bajo; visto desde el lado del efecto predictivo la Facilidad de Uso (FU)) (q^2 = 0.2537) tiene un efecto medio mientras que la Norma Subjetiva (NS)) (q^2 = 0.0425) tiene un efecto bajo. Confirmando las hipótesis H1 y H7. Por tanto los sitios de Internet que tienen mejor facilidad de uso serán los que el usuario los perciba usuario que tiene mayor utilidad. Se debe indicar igualmente que la Utilidad Percibida también influye grandemente sobre la Seguridad Percibida (path = 0.5370, p < 0.001), lo que confirma la hipótesis H10, por tanto, los sitios que aparenten ser más útiles dan la sensación de seguridad a los usuario, lo cual se vuelven factores importantes al momento de implementas sitios de compra/transacción en Internet. En tanto que las presiones sociales que influencia al individuo sobre la Utilidad Percibida afecta de forma moderada y es un factor que se debe tener en cuenta para motivar adecuadamente a los usuarios.

En el constructo Confianza (CF), el grado en el que su predecesor, Seguridad Percibida (SP), lo explica es del 57% (R^2 0.56430), con un coeficiente “path” de 0.7512, el más alto de todo el modelo, y con un índice del efecto predictivo alto de 0.4649. Visto de ésta manera la Seguridad Percibida (SP) es uno de los factores importantes en el ámbito del comercio electrónico, por tanto se cumple la hipótesis planteada H8, Esto tiene una implicación interesante pues las mejoras establecidas en un sitio de ventas por Internet para dar la sensación de mayor seguridad deben estar dirigidas al público menos experimentado, que son los que más riesgo verán en el uso de un sitio web de compras. Sin embargo, la Confianza (CF) influye de una forma bajo sobre el constructo Actitud de Uso (AU) (path = 0.372, p ->na, $f^2 = 0.0012$, q^2 = -

0.0051), motivo por el cual la hipótesis correspondiente (H9) no es soportado.

El constructo Disfrute de Compras (DF) tiene un valor R^2 de 0.3276, lo que indica que su predecesor explica el casi el 33% de su varianza, tiene un único predecesor, la Facilidad de Uso (FU) (path = 0.5724, $p < 0.001$), lo que implica que este último tiene un impacto y efecto predictivo alto sobre el Disfrute de Compras(DF), confirmando la hipótesis planteada H14, lo que involucra que un usuario tendrá una actitud más positiva frente al comercio exterior si el sitio de compras/transacciones por Internet es fácil de utilizar, está bien diseñada para atraer a los clientes y proporcionar el disfrute al usuario.

En base al cálculo del índice de bondad de ajuste del modelo propuesto (GoF 0.6426), se pone en evidencia que la totalidad del modelo tiene un buen ajuste y que las variables definidas explican el modelo de una manera adecuada.

CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los constructos y las relaciones incluidas en el modelo cumplen con los criterios de fiabilidad compuesta y varianza media extraída, lo que hace pensar que es un modelo robusto y bien planteado, empero en la presente tesis las hipótesis H2, H4, H6 y H9, propuestas en base al Modelo de Aceptación Tecnológica, a la Teoría del Comportamiento Planificado y otros estudios, respectivamente; no fueron confirmadas, lo que indica que se debe profundizar más en los temas aquí tratados.

Si bien la facilidad de uso influye positivamente sobre la utilidad percibida para la realización de compras/tracciones en Internet, sin embargo ésta no influye de forma positiva y significativa sobre la actitud hacia el uso, lo que indica por tanto que la facilidad no construye actitud, en otras palabras, la facilidad no está permitiendo cambiar el comportamiento de los usuarios hacia el uso del comercio electrónico, por lo cual se debe pensar en sistemas que estén orientados más hacia el cambio de actitudes de los usuario y no solo en la facilidad que puede brindar los sistemas.

Al no ser confirmada la hipótesis de influencia positiva que ejerce la utilidad percibida sobre la intención, nos debe llevar a reformular la relación planteada y a ampliar el modelo con otros estudios, sin embargo, se debe anotar que la utilidad que percibe un usuario sobre un sistema de compras/transacciones en Internet si establece actitud e indirectamente si influencia sobre la intención de uso.

Si bien la norma subjetiva no es significativa con respecto a la intención, pero si lo es sobre la utilidad percibida, lo que pone de manifiesto que las opiniones que ejercen los otros sujetos sobre el usuario no influencia directamente sobre la intención de realizar las compras/transacciones por Internet, más si sobre la percepción de la utilidad; destacándose así el cómo los grupos de referencia contribuyen al proceso de socialización del individuo, influyendo sobre las conductas individuales; es decir, los usuarios valoran muy positivamente, la referencia impartida por su grupo de entorno, sobre la utilidad de los sistemas de

compras/transacciones por Internet pero no admite su intención de utilizarlo, lo que debe tomarse en cuenta al momento de lanzar productos a través de canales electrónicos.

Si bien la influencia que tiene la seguridad sobre la confianza es el antecedente del constructo con mayor peso, lo que muestra que las empresas que piensen incursionar en el comercio electrónico es algo que deben preocuparse para la generación de confianza entre sus usuarios, sin embargo, la confianza tuvo poca influencia sobre la actitud, lo que nos indica, igual al caso de la facilidad indicado anteriormente, que la confianza no construye actitud hacia el uso de los sistemas de compras/transacciones en Internet.

Criterios como la facilidad de uso, la actitud hacia el uso, el disfrute de compras y la utilidad percibida deben ser tomados muy en cuenta a la hora de diseñar la interacción de los sistemas con los usuarios finales por cuanto son los factores que mayormente influyen, de forma acumulada, en la intención de uso; además, claro está, de los atributos diferenciadores que deben tener los productos/servicios ofrecidos.

El presente trabajo supone uno de los primeros intentos de explicar los factores que influencian a los usuarios finales en el uso del comercio electrónico en Cuenca, a más de ser un aporte para ampliar los conocimientos prácticos y académicos en temas gerenciales, y su aplicación colocará en mejor posición a las empresas que operan a través de Internet para adaptarse a futuras necesidades, como una ampliación de servicios.

El utilizar el Modelo de Aceptación Tecnológica conjuntamente con la Teoría del Comportamiento Planificado resultó adecuado para explicar los factores que influencia a los usuarios finales en el uso del comercio electrónico, de acuerdo al índice GoF obtenido, lo que los ratifica como los principales modelos para la investigación de aceptación tecnológica.

La aplicación de los modelos de aceptación tecnológica permitirá, a las empresas que quieran ampliar sus operaciones a través de Internet, entender de mejor manera a sus usuarios, así como, atender adecuada y oportunamente sus expectativas, por tanto se debe impulsar la

investigación y el empleo de estos modelos en sus emprendimientos.

CAPITULO 8. BIBLIOGRAFIA

Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage. *Management Information Systems Quarterly, 24*(4), 665-694.

Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior And Human Decision Processes, 50*(2), 179-211.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior.* Prentice-Hall.

Al-Gahtani, S. S. (2011). Modeling the electronic transactions acceptance using an extended technology acceptance model. *Applied Computing and Informatics, 9*(1), 47-77.

Allport, G. W. (1985). *The historical background of social psychology.* New York: McGraw Hill.

Bagozzi, R. P. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information Systems:, 8*(4).

Bagozzi, R. P., & Fornell, C. (1982). Theoretical Concepts, Measurement, and Meaning. *A Second Generation of Multivariate Analysis, 2*, 24-38.

Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personalcomputer adoption and use as an illustration. *Technology Studies, 2*(2), 285–309.

Bell, S. J. (1999). Image and consumer attraction to intraurban retail areas: An environmental psychology approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*(6), 67-78.

Bollen, K., & Lennox, R. (1991). Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective. *Psychological Bulletin, 110*(2), 305-314.

Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and Validity Assessment.* Sage Publications.

CEPAL. (2013). *Economía digital para el cambio estructural y la igualdad.* Santiago de Chile.

Chen, K., & Yen, D. (2004). Improving the quality of online presence through interactivity. *Information & Management, 42*(1), 217-226.

Chen, Y.-H., & Barnes, S. (2007). Initial Trust and Online Buyer Behaviour. *Industrial Management and Data Systems, 107*(1), 21-36.

Chen, Z., & Dubinsky, A. J. (2004). A conceptual model of perceived customer value in e-commerce: A preliminary investigation. *Psychology & Marketing, 20*(4), 323-347.

Cheong, J., & Park, M. (2005). Mobile internet acceptance in Korea. *Internet Research, 15*(2), 125.

Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. *Modern methods for business research*, 295-336.

Cohen, J. (1988). *Statical Power Analysis for the Behavioral Science* (2 ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). *Applied Multiple Regresiion/Correlation Analisys for the Behavioral Science* (3 ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. Inc.

Davis, F. (1986). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. *Doctoral dissertation* (pág. 291). Massachusetts Institute of Technology: Sloan School of Managment.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340.

Davis, F. D., Bagozi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Psycholog, 22*(14), 1111-1132.

Davis, Fred D; Bagozzi, Richard P; Warshaw, Paul R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science, 35*(5), 982-1003.

Day, E., & Crask, M. R. (2000). Value assessment: the antecedent of customer satisfaction. *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior, 13*, 51-60.

Dodds, W., Monroe, K., & Grewal, D. (1991). “Efects of price, brand, and store information on buyer's product evaluations. *Journal Marketing Research, 28*, 307-319.

Doney, P., & Cannon, J. P. (1997). An Examination of the Nature of Trust in Buyer-Seller Relationships. *Journal of Marketing, 61*(2), 35-51.

Falk, F. R., & Miller, N. B. (1992). *A Primer for Soft Modeling* (1 ed.). University of Akron.

Fernández Alarcón, V. (2004). *Relaciones encontradas entre las dimensiones de las estructuras organizativas y los componentes del constructo “capacidad de absorción”: El caso de empresas ubicadas en el territorio español.* Barcelona: UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUÑA.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research.* Addison-Wesley.

Fornell, C. (1982). *A Second Generation of Multivariate Analysis: Methods.* New York: Praeger Publisher.

Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Model with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal Marketing Research*(18), 39-50.

Fornell, C., Johnson, M. D., Anderson, E. W., & Everitt, B. B. (1996). The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Finding. *Journal of Marketing, 60*, 7-18.

Fu, J.-R., Farn, C.-K., & Chao, W.-P. (2006). Acceptance of electronic tax filing: A study of taxpayer intentions. *Information & Management, 43*(1), 109-126.

Gefen, D., & Straub, D. (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-graph: Tutorial and annoted example. *Communications of the Association for Information Systgems, 16*, 91-109.

Gefen, D., & Straub, D. W. (2004). Consumer trust in B2C e-Commerce and the importance of social presence: experiments in e-Products and e-Services. *Omega, 32*(6), 407-424.

Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. (2003). "Inexperience and experience with online stores: The importance of TAM and trust. *IEEE Transactions on Engineering Management, 50*(3), 307-322.

George, J. F. (2004). The theory of planned behavior and Internet purchasing. *Internet Research, 14*(3), 198 - 212.

Geyskens, I., Steenkamp, J. B., Scheer, L. K., & Kumar, N. (1996). The effects of Trust and Interdependence on Relationship Commitment. *International Journal of Research in Marketing, 13*, 303-317.

Green, S. B. (1991). How many subject does it take to do a regression analysis? *Multivariate Behavioral Research, 26*(3), 499-510.

Grewal, D., & Levy, M. (2009). Emerging Issues in Retailing Research. *Journal of Retailing, 85*(4), 522–526.

Haenlein, M., & Kaplan, A. M. (2004). A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis. *UNDERSTANDING STATISTICS, 3*(4), 283–297.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7 ed.). (PEARSON, Ed.) Prentice Hall.

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 277-319.

Hernández, B. I. (2006). *Analisis de la situación tecnológica por parte de la empresa.* Recuperado el 11 de 2013, de http://catedratelefonica.unizar.es

Hongyoun, K., & Kim, J. (2009). The Effect of Offline Brand Trust and Perceived Internet Confidence on Online Shopping Intention in the Integrated Multi-Channel Context. *International Journal of Retail & Distribution Management, 37*(2), 126-141.

Hsu, M.-H., & Chiu, C.-M. (2004). Internet self-efficacy and electronic service acceptance. *Decision Support Systems, 38*, 369-381.

INEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). *Encuesta Nacional de Empleo Desempleao y Subempleo.* Quito: INEC.

ITU, International Telecommunication Union. (2013). *Measuring the Information Society.* Geneva Switzerland.

Jarvenpaa, S. L., & Todd, P. A. (1997). Consumer reactions to electronic shopping on the world wide web. *International Journal of Electronic Commerce, 1*(2), 59-88.

Jin, B., & Sternquist, B. (2004). Shopping is Truly a Joy. *The Service Industries Journal, 24*(6), 1-18.

Kim, M.-J., Chung, N., & Lee, C.-K. (2011). The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea. *Tourism Management, 32*(2), 256–265.

Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (3 ed.). New York: Guilford Press.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de Marketing* (Octava ed.). (M. G. Martinez Gay, Trad.) Mexico, Mexico: Pearson.

Kshetri, N. (2007). Barriers to e-commerce and competitive business models in developing countries: A case study. *Electronic Commerce Research and Applications, 6*(4), 443–452.

Kuofaris, M. (2002). Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior. *Information Systems Research, 13*(2), 205–223.

Liu, C., & Arnett, K. P. (2000). Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce. *Information & Management, 38*, 23-33.

Martín Ruiz, D., Barroso Castro, C., & Martín Armario, E. (2004). El Valor Percivido de un Servicio. *REVISTA ESPAÑOLA DE INVESTIGACION DE MARKETING ESIC*, 47-73.

Mathieson, K., Peacock, E., & Chin, W. W. (2001). Extending the technology acceptance model: The influence of perceived user resources. *Database for Advances in Information Systems, 32*(3), 86-112.

Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust. *Academy of Management, 20*(3), 709-734.

McKnight, H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Developing and Validating Trust Measures for e-Commerce: An Integrative Typology. *Information Systems Research, 13*(3), 334-359.

Monroe, K. (1990). *Política de precios: Para hacre más rentables las decisiones .* España: MCGRAW-HILL.

Moon, J.-W., & Kim, Y.-G. (2001). Extending the TAM for World-Wid-Web context. *Information & Management, 38*, 217-230.

Moore, G., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to measure the Perception of Adopting and Information Technology Innovation. *Information Systems Research, 2*(3), 192-222.

Nilson, T. H. (1992). *Value-added marketing: marketing management of superior results.* UK: McGraw Hill.

Nysveen, H., Pedersen, P., & Thorbjornsen, H. (2005). Intentions to Use Mobile Services: Antecedents and Cross-Service Comparisons. *Journal of the Academy of Marketing Science, 33*(3), 330-346.

Palvia, P. (2009). The role of trust in e-commerce relational exchange: A unified model. *Information & Management, 46*(4), 213-220.

Peña, A. (2006). *Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía.* Andalucia.

Quelch, J. A., & Klein, L. R. (1996). The Internet and International Marketing. *Sloan Management Review, 37*(3), 60-75.

Riemenschneider, C. K., Harrison, D. A., & Mykytyn, P. P. (2003). Understanding it adoption decisions in small business: integrating current theories. *Information & Management, 40*(4), 269-285.

Roca, J. C., Chiu, C.-M., & Martínez, F. J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Studies, 64*(8), 683-696.

Rodriguez, N., Liñares, S., & De la Llana, M. (2009). The Main Determinants of Web 2. 0 Acceptance: The Case of Youtube. *In: 8th International Marketing Trends Congress.* Paris.

Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations* (Fifth ed.). New York: The Free Press.

Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of Innovations.* New York: The Free Press.

Rosemberg, J. M. (1995). *Dictionary of retailing and merchandising.* (J. W. Son, Ed.) USA: National Retail Federation.

Ruiz Mafé, C., Sanz Blas, S., & Tavera-Mesias, J. F. (2010). A Comparative Study of Mobile Messaging Services Acceptance to Participate in Television Programmes. *Journal of Service Management, 21*(1), 69-102.

Sathye, M. (1999). Adoption of Internet banking by Australian consumers: an empirical investigation. *International Journal of Bank Marketing, 17*(7), 324-334.

Schechter, L. (1984). A normative concepton of value. *Progressive Grocer*, 12-14.

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2010). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (3 ed.). New York: Taylor and Francis Group.

Serrano, C. C. (2014). *Predicción del fracaso empresarial*. Obtenido de 5campus.org: http://www.5campus.org/doctorado

Sheng-Hsun, H., Wun-Hwa, C., & Jung-Tang, H. (2006). Application of customer satisfaction study to derive customer knowledge. *Total Quality Management & Business Excellence, 17*(4), 439-454.

Shim, J. P., Shin, Y. B., & Nottingham, L. (2002). Retailer Web Site Influence On Customer Shopping: Exploratory Study on Key Factors of Customer Satisfaction. *Journal of the Association for Information Systems, 3*(1).

Sisson, D. (s.f.). *Philosophe A thoughtfull aproach to stuff*. Recuperado el 11 de 2013, de http://philosophe.com/ecommerce/trust/

Srinivasan, S. S., Anderson, R., & Ponnavolu, K. (2002). Customer loyalty in e-commerce: an exploration of its antecedents and consequences. *Journal of Retailing, 78*(1), 41-50.

Stell, R., & Paden, N. (1999). Vicarious exploration and catalog shopping: a preliminary investigation. *Journal of Consumer Marketing, 16*(4), 332-346.

Sun, H., & Zhan, P. (2006). Causal Relationships between Perceived Enjoyment and Perceived Ease of Use: An Alternative Approach. *Journal of the Association for Information Systems, 7*(9), 618-645.

Taylor, S., & Todd, P. (1995). Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models. *Information Systems Research, 6*(2), 144-176.

Tenenhaus, M., Esposito, V., Chatelin, Y., & Lauro, C. (2005). PLS Path Modeling. *Computational Statistics and Data Analysis, 48*(1), 159-205.

Uzoka, F.-M. E., Shem, A. P., & Seleka, G. G. (2007). Behavioural influences on e-commerce adoption in a developing country context. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 31*(4), 1-15.

Van der Heijden, H. (2003). Factor influencing the usage of wesites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information & Management, 40*(6), 541-549.

Ventakesh, V., Morris, G., & Davis, F. (2003). User acceptance of information technology:Toward and unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425-478.

Webster, J., & Martocchio, J. J. (2008). Microcomputer Playfulness: Development of a Measure with Workplace Implications. *Management Information Systems Quarterly, 28*(2), 201-226.

Weinstein, A., & Johnson, W. (1999). *Designing and Delivering Superior Customer Value:Concepts, Cases and Applications.* Washington: St. Lucie Press.

Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & van Oppen, C. (2009). USING PLS PATH MODELING FOR ASSESSING HIERARCHICAL CONSTRUCT MODELS: GUIDELINES AND EMPIRICAL ILLUSTRATION. *MIS Quarterly, 33*(1), 177-195.

Wiener, J. L., & Doescher, T. A. (1991). A Framework for Promoting Cooperation. *Journal of Marketing*, 38-47.

Wu, S., Lin, C. S., & Tsai, R. J. (2005). Integrating Perceived Playfulness into Expectation-Confirmation Model for Web Portal Context. *Information & Management, 42*(5), 683-693.

Yong, L. (2004). Modelo de aceptación tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones en cultura nacional en la aceptación de las TIC. *Revista Int, 14*(1), 131-171.

Zeithaml, V. A. (1988). Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence. *Journal of Marketing, 52*(3), 2-22.

Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior, 26*(4), 760-767.