

UNIVERSIDAD CEU-SAN PABLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES



TESIS DOCTORAL

ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA MÓVIL POR LOS VENEDORES Y
CORREDORES DE BIENES RAÍCES EN PUERTO RICO: UNA APLICACIÓN
DE LA TEORÍA UNIFICADA DE ACEPTACIÓN Y EL USO DE LA
TECNOLOGÍA (UTAUT) EN LAS EMPRESAS.

AUTORA: DÑA. CARMEN GONZÁLEZ CONTRERAS

DIRECTORA: DRA. DÑA. MIRYAM MARTÍNEZ MARTÍNEZ

MADRID, 2015

DEDICATORIA

A mi Señor, Jesús, quien ha estado conmigo dándome la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para lograr mis objetivos. A mi familia por haberme apoyado en todo momento, siendo la fuente de energía cuando la necesitaba.

AGRADECIMIENTOS

A ti Dios, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño. Al Sistema Universitario Ana G. Méndez por darme la oportunidad de estudiar y crecer profesionalmente. A mi directora de tesis, Dra. Miryan Martínez Martínez, por su esfuerzo, dedicación y apoyo para culminar mis estudios con éxito. Asimismo me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación, a través de sus enseñanzas y más que todo por su amistad.

Al Dr. Ezequiel Bayuelo Flores, Vicerrector, Assessment e Investigación de la Universidad del Este, por el asesoramiento estadístico, desarrollo de técnicas analíticas, su valiosísima e incondicional colaboración científica, y muy especialmente, por su constante ánimo e inagotable paciencia.

Un trabajo de investigación es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen los familiares, amigos y compañeros que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales.

Pero, sobre todo, gracias a mi esposo y a mis hijas, por su paciencia, comprensión y solidaridad con este proyecto, por el tiempo que me han concedido, un tiempo robado a la historia familiar. Sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo es también el suyo. A todos, muchas gracias.

PRÓLOGO

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), así como Internet, han generado cambios estructurales en el ámbito productivo y social de la humanidad. Estas se han convertido en una herramienta indispensable para la supervivencia de las organizaciones (Sylla y Wen, 2002).

Desde el origen de la World Wide Web, los buscadores y la tecnología móvil, las TICs pasan de ser una herramienta de comunicación a convertirse en un nuevo estilo de vida, apoderando a negocios y consumidores de una conectividad 24x7 efectiva y eficiente.

Las pequeñas y medianas empresas (PYME) se benefician de la movilidad de Internet y las TICs en todas sus actividades comerciales. La tecnología móvil le ofrece la flexibilidad de estar siempre conectados permitiendo una comunicación rápida, así como una mayor capacidad de respuestas a sus clientes.

Pese al espectacular desarrollo de la tecnología, unido a la reducción de costos y aumento en la velocidad y capacidad de almacenamiento, todavía algunos sectores e individuos se mantienen recelosos con incertidumbre o inseguridad sobre su utilidad. Ante esta situación y dadas las ventajas de las TICs y los avances en la seguridad tecnológica ha surgido el interés, tanto de empresarios como de la comunidad científica, responder la pregunta ¿Qué factores contribuyen a la adopción tecnológica?

Esta investigación va dirigida a la determinación de los posibles factores que afectan o intervienen en el proceso de adopción de la tecnología por parte de los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.

Aunque existen varios enfoques en los modelos de adopción tecnológica (IDT, TRA, SCT, TBA, DTPB y UTAUT), UTAUT ha demostrado ser uno de los modelos más completos y de mayor confiabilidad. Este trabajo tiene como objetivo final validar dicho modelo en un idioma diferente, una cultura distinta y en un trabajo mayormente realizado de forma autónoma.

El estudio empírico se realizó haciendo uso del método mixto, para las tecnologías de correo electrónico, Google *Maps*, redes sociales y *Multiple listing services*, entre los meses de junio a octubre de 2011 con 222 profesionales de bienes

raíces en Puerto Rico. Se utilizó análisis univariantes, bivariantes y multivariantes (regresión logística ordinal).

Los resultados reflejaron que los factores expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras expuestos en el modelo UTAUT de Venkatesh *et al.*, 2003, demostraron tener una capacidad predictiva de un 95% superando en un 25% lo planteado en dicho modelo.

A través de los análisis de regresión logística ordinal se validaron los cuatro constructos (expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras) para cada una de las tecnologías del estudio demostrando su significancia global y capacidad predictiva sobre la intensidad de uso. En términos de la bondad de ajuste del modelo solamente el constructo de influencia social reflejó necesitar ajuste para cada una de las tecnologías.

La variable modificadora género, en el uso de correo electrónico, solamente fue significativa para el constructo de expectativas de funcionamiento, en Google *maps* fue significativa para todos los constructos, y para las tecnologías de redes sociales y *multiple listing* para ninguno de los cuatro constructos.

En términos de la variable modificadora edad, en el uso de correo electrónico, fue significativa pero de forma negativa para los constructos (expectativas de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras), en Google *maps* fue significativa pero de forma negativa para los constructos (expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo e influencia social, para las condiciones facilitadoras fue significativa y positiva) para las tecnologías de redes sociales no fue significativo para ninguno de los cuatro constructos. En términos de *multiple listing* solo fue significativa para expectativas de funcionamiento y condiciones facilitadoras.

Para la variable modificadora experiencia en el uso de la tecnología, en el correo electrónico, fue significativa para los constructos expectativas de funcionamiento y expectativas de esfuerzo, y significativa pero negativa para la influencia social y las condiciones facilitadoras, en Google *maps* fue significativa para los constructos (expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo y para las condiciones facilitadoras) para las tecnologías de redes sociales no fue significativa para ninguno

de los cuatro constructos. En términos de *multiple Listing* fue significativa pero negativa para la influencia social y las condiciones facilitadoras.

En síntesis, el modelo UTAUT, sigue estando vigente, todos los constructos demostraron tener capacidad predictiva sobre la intensidad de uso. Sin embargo en términos de las variables modificadoras, deben ser evaluadas si se eliminan o modifican su dirección.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
PRÓLOGO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRAFICOS	xvi
ÍNDICE DE FIGURAS	xviii

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Presentación del objeto de estudio.....	1
1.2. Justificación del objetivo de estudio.....	5
1.3. Objetivos de la investigación.....	7
1.4. Descripción del problema.....	9
1.5. Estructura de la investigación.....	10

CAPÍTULO II. IMPACTO DE INTERNET EN LA ECONOMÍA

TRADICIONAL

2.1. Desarrollo histórico de la economía de Puerto Rico.....	12
2.1.1. Situación actual de la economía de Puerto Rico.....	18
2.2. Internet: concepto, origen y características.....	21
2.2.1. WEB 1.0.....	33
2.2.2. WEB 2.0.....	33
2.2.3. WEB 3.0.....	33
2.3. Desarrollo de internet en Puerto Rico.....	37

CAPÍTULO III. COMERCIO ELECTRONICO

3.1. Comercio electrónico: concepto, tipología y evolución.....	48
3.2. Comercio electrónico en Puerto Rico.....	62
3.3. Tecnologías objeto de estudio.....	64
3.3.1. Correo electrónico.....	64
3.3.2. Google <i>Maps</i>	67
3.3.3. Redes sociales.....	68
3.3.4. Servicio de listados múltiples.....	69

CAPÍTULO IV. TEORÍAS DE LA ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Introducción	72
4.1. Teoría de la Acción Razonada (Theory of Reasoned Action, TRA)	73
4.2. Teoría de la Conducta Planificada (Theory of Planned Behavior, TPB).....	76
4.3. Modelo de la Aceptación de la Tecnología(Technology Acceptance Model, TAM)	81
4.4. Modelo Motivacional (MM).....	86
4.5. Combinación de los modelos TAM Y TPB	88
4.6. Teoría de la Difusión de la Innovación (IDT)	90
4.7. Modelo de la Utilización de PC	93
4.8. Teoría Social Cognitiva	94
4.9. Teoría Unificada de la Aceptación y el Uso de la Tecnología (UTAUT)	95

CAPÍTULO V. PROFESIÓN DE BIENES RAÍCES EN PUERTO RICO

5.1. Aspectos doctrinales	106
5.2. Normativa jurídica	108
5.3. Profesión de bienes raíces en EEUU.	122
5.4. Uso de la tecnología por parte de los corredores de bienes raíces en Puerto Rico	124
5.5. El sector de bienes raíces en Puerto Rico	126

CAPÍTULO VI. METODOLOGÍA

6.1. Introducción	130
6.2. Hipótesis teórica.....	135
6.3. Diseño de la investigación	138
6.3.1 Objetivos de la investigación	138
6.3.2. Metodología de investigación	142
6.3.2.1. Tipo de investigación.....	142
6.3.2.2. Obtención de la información.....	142
6.3.2.3. Universo objeto de estudio.....	144
6.3.2.4. Procedimiento de Muestreo	145
6.3.2.5. Error muestral	147
6.3.2.6. Entrevistas en profundidad	148

6.3.2.7. Cuestionario	149
6.3.2.8. Confiabilidad.....	150
6.3.2.9. Validación.....	151
6.3.2.10. Oficina de cumplimiento, Institucional Review Board (IRB) ..	154
6.3.2.11. Análisis de Datos	154

CAPÍTULO VII. RESULTADOS

7.1. Análisis de los datos.....	157
7.1.1 Características de la muestra.....	157
7.1.2 Análisis descriptivos	159
7.1.3 Confiabilidad.....	166
7.1.4 Análisis para los constructos.....	167
7.1.5 Correlaciones	169
7.1.5.1. Correlaciones de correo electrónico.....	179
7.1.5.2. Correlaciones de Google <i>Maps</i>	182
7.1.5.3. Correlaciones de redes sociales	184
7.1.5.4. Correlaciones de <i>Multiple Listing Services</i>	185
7.1.6 Análisis Cualitativo.....	186
7.1.7 Análisis múltiple	189
7.1.7.1 Tecnología de correo electrónico.....	192
7.1.7.2. Tecnología de Google <i>Maps</i>	200
7.1.7.3. Tecnología de redes sociales.....	209
7.1.7.4. Tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	216

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES

8.1. Conclusiones	226
8.2. Limitaciones.....	238
8.3. Futuros estudios	239

BIBLIOGRAFÍA	240
---------------------------	-----

ANEXOS

A. Escuelas acreditadas por la Junta de Corredores, Vendedores y Empresas de Bienes Raíces	268
--	-----

B. Hoja Informativa.....	275
C. Entrevista	277
D. Cuestionario	279

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Web 1.0, 2.0 y 3.0.....	34
Tabla 4.1. Revistas que han publicado 2 o más artículos sobre estudios realizados con el TAM	84
Tabla 4.2. Constructos de la Teoría de la Difusión	92
Tabla 4.3. Raíces del constructo expectativa de rendimiento.....	98
Tabla 4.4. Raíces del constructo expectativa de esfuerzo	99
Tabla 4.5. Raíces del constructo influencia social	100
Tabla 4.6. Raíces del constructo Condiciones que Facilitan	101
Tabla 4.7. Estudios aplicados al modelo UTAUT	103
Tabla 6.1. Ficha Técnica.....	144
Tabla 6.2. Escuelas acreditadas ante la Junta de Corredores, Vendedores y Empresas de Bienes Raíces, del Departamento de Estado de Puerto Rico que conformaron la muestra	146
Tabla 6.3 Desglose del cuestionario	150
Tabla 6.4. Grupo de expertos y sus profesiones	152
Tabla 7.1 Tasa de participación del estudio.....	157
Tabla 7.2 Descripción de los participantes por género y grupo de edad (n=221).	158
Tabla 7.3 Prueba de confiabilidad para las sub escalas de la Teoría UTAUT.....	167
Tabla 7.4 Influencia del moderador edad en los constructos de UTAUT	168
Tabla 7.5 Influencia del moderador años experiencia en los constructos de UTAUT	169
Tabla 7.6 Correlaciones de los constructos de UTAUT para el género femenino (n=131).....	170
Tabla 7.7.7 Correlaciones de los constructos de UTAUT para el género masculino (n=91).....	172
Tabla 7.8 Correlaciones entre los constructos de UTAUT	172
Tabla 7.9 Correlación entre las variables expectativas de funcionamiento y la intención de uso para género.....	173
Tabla 7.10 Correlación entre las variables expectativas de funcionamiento y la intención de uso para edad.....	174
Tabla 7.11 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso	

para el género	174
Tabla 7.12 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso para edad	175
Tabla 7.13 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso según los años de experiencia	175
Tabla 7.14 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso para el género femenino.....	176
Tabla 7.15 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso para el género	177
Tabla 7.16 Correlación entre las variables influencia social y la intención de uso para edad.....	177
Tabla 7.17 Correlación entre las variables influencia social y la intención de uso para años de experiencia.....	178
Tabla 7.18 Correlación entre las variables influencia social y la intención de uso para el género femenino.....	178
Tabla 7.19 Correlación por grupo de edad entre los constructo condiciones facilitadoras y el uso del Correo electrónico.....	180
Tabla 7.20 Correlación por años de experiencia entre los constructo condiciones facilitadoras y la tecnología Correo electrónico.....	180
Tabla 7.21 Correlación por grupo de edad y experiencia (entre 15 a 20 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y la tecnología correo electrónico.....	181
Tabla 7.22 Correlación por grupo de edad y experiencia (menos de 5 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el Uso de Google maps.....	182
Tabla 7.23 Correlación por grupo de edad y experiencia (15 a 20 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el Uso de Google maps.....	183
Tabla 7.24 Correlación por grupo de edad y experiencia (entre 10 a 15 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el Uso de redes sociales.....	184
Tabla 7.25 Correlación por grupo de edad y experiencia (15 a 20 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el uso de redes sociales.....	185

Tabla 7.26 Correlación por grupo de edad y experiencia (15 a 20 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el uso de Multiple Listing.....	186
Tabla 7.27 Correlación por grupo de edad y experiencia (menos de 5 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el uso de Multiple Listing.....	186
Tabla 7.28 Significancia global para expectativa de funcionamiento con la tecnología de correo electrónico.....	192
Tabla 7.29 Interacciones para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de correo electrónico.....	192
Tabla 7.30 Significancia global para expectativa de esfuerzo con la tecnología de correo electrónico.....	194
Tabla 7.31 Interacciones para la expectativa de esfuerzo con la tecnología de correo electrónico.....	194
Tabla 7.32 Significancia global para influencia social con la tecnología de correo electrónico.....	195
Tabla 7.33 Interacciones para la influencia social con la tecnología de correo electrónico.....	196
Tabla 7.34 Significancia global para condiciones facilitadora con la tecnología de correo electrónico.....	197
Tabla 7.35 Interacciones para las condiciones facilitadoras con la tecnología de correo electrónico.....	198
Tabla 7.36 Significancia global para la ansiedad con la tecnología de correo electrónico.....	199
Tabla 7.37 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de correo electrónico ..	199
Tabla 7.38 Significancia global para expectativa de funcionamiento con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores	201
Tabla 7.39 Interacciones para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores	201
Tabla 7.40 Significancia global para expectativa de esfuerzo con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores	202
Tabla 7.41 Interacciones para la expectativa de esfuerzo con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores.....	203
Tabla 7.42 Significancia global para influencia social con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores.....	204

Tabla 7.43 Interacciones para la influencia social con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores.....	205
Tabla 7.44 Significancia global para condiciones facilitadora con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores	206
Tabla 7.45 Interacciones para la condiciones facilitadoras con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores.....	206
Tabla 7.46 Significancia global para la ansiedad con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores.....	207
Tabla 7.47 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de <i>Google Maps</i> o buscadores.....	208
Tabla 7.48 Significancia global para expectativa de funcionamiento con la tecnología de redes sociales.....	209
Tabla 7.49 Interacciones para las expectativas de funcionamiento con la tecnología de redes sociales	209
Tabla 7.50 Significancia global para expectativa de esfuerzo con la tecnología de redes sociales	210
Tabla 7.51 Interacciones para las expectativas de esfuerzo con la tecnología de redes sociales	211
Tabla 7.52 Significancia global para influencia social con la tecnología de redes sociales.....	212
Tabla 7.53 Interacciones para la influencia social con la tecnología de redes sociales.....	212
Tabla 7.54 Significancia global para condiciones facilitadora con la tecnología de redes sociales	213
Tabla 7.55 Interacciones para las condiciones facilitadoras con la tecnología de redes sociales.....	214
Tabla 7.56 Significancia global para la ansiedad con la tecnología de redes sociales.....	215
Tabla 7.57 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de redes sociales	215
Tabla 7.58 Significancia global para expectativa de funcionamiento con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	216
Tabla 7.59 Interacciones para las expectativas de funcionamiento con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	217

Tabla 7.60	Significancia global para expectativa de esfuerzo con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	218
Tabla 7.61	Interacciones para las expectativa de esfuerzo con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	218
Tabla 7.62	Significancia global para influencia social con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	220
Tabla 7.63	Interacciones para la influencia social con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	220
Tabla 7.64	Significancia global para condiciones facilitadoras con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	221
Tabla 7.65	Interacciones para las condiciones facilitadoras con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	222
Tabla 7.66	Significancia global para la ansiedad con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	223
Tabla 7.67	Interacciones para la ansiedad con la tecnología de <i>Multiple Listing Services</i>	224

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1. Índice de Actividad Económica.....	17
Gráfico 2.2. Comparación del crecimiento anual del PNB real y el estimado por IAE- BGF	19
Gráfico 2.3. Comportamiento del crédito de los bancos comerciales al sector de bienes raíces, individuos y comerciales, industriales y agrícolas	20
Gráfico 2.4 Evolución de la Web.....	37
Gráfico 2.5. Precio mensual del Internet	38
Gráfico 2.6. Velocidad de promedio de descarga	38
Gráfico 2.7. Usuarios de Internet en Puerto Rico	38
Gráfico 2.8. Tipo de conexión en el hogar.....	39
Gráfico 2.9. Dispositivos que poseen en los hogares.....	40
Gráfico 2.10. Proyección de Incidencia de Internet en Puerto Rico	41
Gráfico 2.11. Nivel de ingreso y uso de Internet	41
Gráfico 2.12. Nivel de escolaridad e incidencia en la Internet	42
Gráfico 2.13. Nivel de escolaridad e incidencia en el uso de computadora y la conexión a banda ancha.....	42
Gráfico 2.14. Adopción de la tecnología por grupo de edad	44
Gráfico 2.15. Líneas Alámbricas e Inalámbricas (Celulares) 2003 -Abril 2014 en Puerto Rico.....	45
Gráfico 4.16. Total de Líneas Inalámbricas por cada 100 Habitantes en Puerto Rico, Años 2003 -Abril 2014	46
Gráfico 2.17. Total de Líneas Alámbricas por cada 100 Habitantes en Puerto Rico Años 2003 -Abril 2014	46
Gráfico 2.18. Total de Teléfonos Públicos Años 2003 -Abril 2014	46
Gráfico 3.1. Crecimiento mundial en ventas de producto o servicios en B2C, los primeros trimestres de 2012-2014	53
Gráfico 3.2. Ventas anuales de B2C por regiones	53
Gráfico 3.3. Ventas Mundiales en el comercio electrónico B2C, 2012-2017 en (trillones).....	54
Gráfico 3.4. Data Global de población y penetración de Internet, redes sociales y tecnología móvil para año2014	57
Gráfico 3.5. Porcentaje de usuarios de las redes sociales por año	57

Gráfico 3.6. Uso de las redes sociales (en porcentaje).	58
Gráfico 3.7. Ventas del comercio electrónico B2C en EEUU para tercer trimestre 2014.....	58
Gráfico 3.8. Proyección de ventas al detalle del Comercio electrónico B2C en Estados Unidos	59
Gráfico 3.9. Suscriptores de telefonía fija por cada 100 habitantes 2012-2014	61
Gráfico 3.10. Suscriptores de telefonía móvil por cada 100 habitantes 2012-2014	61
Gráfico 3.11. Porcentaje de compras móviles durante el año 2014.....	62
Gráfico 5.1. Ventas de unidades de viviendas	127
Gráfico 5.2. Ventas de nuevas unidades de vivienda.....	127
Gráfico 5.3. Venta de vivienda por tipo.....	128
Gráfico 7.1. Distribución de la muestra por género.....	158
Gráfico 7.2. Tiempo en el desempeño de la profesión de bienes raíces	159
Gráfico 7.3. Equipos tecnológicos utilizados por los profesionales de bienes raíces y tiempo que llevan haciendo uso de los mismos	160
Gráfico 7.4. Tipo de tecnologías y tiempo de uso	160
Gráfico 7.5. Uso de las tecnologías	161
Gráfico 7.6. Las tecnologías y la productividad	162
Gráfico 7.7. Las tecnologías facilitan el desempeño de la profesión.....	162
Gráfico 7.8. Disponibilidad de equipos necesarios para el uso de las TICs	163
Gráfico 7.9. Disponibilidad de asistencia técnica en el uso de las TICs	164
Gráfico 7.10. Las TICs son intimidantes o hacen perder información	164
Gráfico 7.11. Intención de continuar utilizando las TICs	165
Gráfico 7.12. Aumento en el uso de la TICs.....	165
Gráfico 7.13. Percepción de inseguridad de las TICs.....	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología.....	9
Figura 1.2. Modelo Adaptado de la Teoría Unificada de la Adopción Tecnológica ...	10
Figura 2.1. Ventas de unidades nuevas viviendas	21
Figura 2.2. Etapas en el desarrollo de Internet.....	29
Figura 4.1. Teoría de la Acción Razonada.....	74
Figura 4.2. Teoría de la Conducta Planificada (Ajzen)	78
Figura 4.3. Teoría de la Conducta Planificada (Mathieson).....	79
Figura 4.4. Teoría Descompuesta de la Conducta Planificada	80
Figura 4.5. Teoría de la Conducta Planificada.....	81
Figura 4.6. Modelo de la Aceptación Tecnológica (TAM)	83
Figura 4.7. TAM2	86
Figura 4.8 Modelo Motivacional (Davis).	87
Figura 4.9. Modelo Motivacional (Venkatesh).....	88
Figura 4.10. Combinación de TAM Y TPB.....	89
Figura 4.11. Teoría de la Difusión de la Innovación	92
Figura 4.12. Redefinición de Teoría de la Difusión de la Innovación	93
Figura 4.13. Modelo de la Utilización del PC (MPCU).	94
Figura 4.14. Teoría Social Cognitiva.....	95
Figura 4.15. Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología.....	97
Figura 5.1. Industria de bienes raíces como red de interacciones.....	129
Figura 6.1. Diseño Triangulado	133
Figura 6.2. Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología adaptado para la investigación.....	135

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Presentación del objeto de estudio

En la sociedad actual, la forma de vida ha cambiado, en gran medida, debido a la influencia de las nuevas tecnologías. El nuevo milenio comenzó con un profundo cambio en la forma en que se llevan a cabo las operaciones comerciales por medios electrónicos, en especial un aumento en el comercio electrónico y el acceso a Internet mediante la tecnología móvil. El uso de Internet como un canal para la transmisión de información entre usuarios a nivel mundial, ha causado que la sociedad cambie su forma de comunicarse con otras personas, sus hábitos de ocio, sus maneras de conocer y de comprar. Las tecnologías Web 2.0 o Web Social, ha transformado la función de los consumidores convirtiéndolos en los protagonistas principales. El sitio web es la plataforma que permite la interacción entre usuarios y miembros activos de una comunidad que comparten intereses y necesidades.

La tecnología móvil ofrece la flexibilidad de estar siempre conectado, hace posible una comunicación rápida, efectiva y eficiente, permitiendo un servicio de atención a los clientes mejor y más rápidos.

Las tecnologías como la nube y la movilidad, que alguna vez fueron un lujo, ya están disponibles y son accesibles para todos. Estas son indispensables para los que buscan crecer y obtener una ventaja competitiva. Un estudio de Boston Consulting Group mostró que hay una clara relación entre la adopción agresiva de nuevas tecnologías entre PYMES y un sólido desempeño empresarial. Los ingresos de las PYMES que hacen uso de la tecnología crecieron 15% más rápido. Así mismo, el 65% piensa que la tecnología móvil es una ventaja competitiva, y el 66% que es imprescindible para la supervivencia en el mercado.

Pese al espectacular desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones experimentado en las últimas dos décadas y el rápido crecimiento y adopción de la tecnología móvil por algunos sectores, otros se mantienen recelosos, con incertidumbre o inseguridad sobre su utilidad, falta de contacto físico y el temor a perder información.

Ante esta situación, y dadas las ventajas que ofrecen las TICs tanto para empresas como consumidores, ha surgido interés tanto de la gerencia, como de la

comunidad científica en poder responder la pregunta ¿Qué factores contribuyen a la adopción de la tecnología?

Aunque existen varios enfoques en los modelos de adopción tecnológica (IDT, TRA, SCT, TBA, DTPB y UTAUT), UTAUT ha demostrado ser uno de los modelos más completos y de mayor confiabilidad. Este trabajo tiene como objetivo final validar dicho modelo en un idioma diferente, una cultura distinta y en un trabajo mayormente realizado de forma autónoma.

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en especial Internet se han convertido en herramientas esenciales de nuestro diario vivir. Reicheld, 1993 y Howard, 1995 sugirieron que el entorno competitivo empresarial se caracterizaba por una demanda continua de sistemas tecnológicos innovadores; con el fin de obtener un mejor desempeño y un incremento constante en sus resultados. Por otro lado, Aghion y Howitt (1998), Barro y Salai-Martín (1995), Doms *et al.* (1995) y Grossman y Helpman (1991), plantearon la importancia de las innovaciones tecnológicas en las empresas como variable generadora de valor. Las empresas han realizado grandes inversiones en tecnologías de comunicación e información para aumentar la eficiencia operacional y mantener igualdad competitiva o adquirir ventaja competitiva (Larsen y Bloaniarz, 2000; Rosen y Howard, 2000; Andoh-Baidoo, 2006). Las diferentes tecnologías existentes en el mercado son aplicadas diariamente con el objetivo de resolver problemas de la sociedad, las organizaciones y las personas; al hacer uso de ellas se alcanzan ventajas competitivas con eficiencia y flexibilidad ante los cambios que enfrenta el entorno competitivo del mundo globalizado (Cantú *et al.*, 2014). Algunas empresas toman la decisión de adoptar nuevas tecnologías luego de hacer un exhaustivo análisis de los costos que ocasiona introducir en la organización determinada tecnología comparado con los beneficios que esperan obtener de su uso, sin embargo, existen otros factores que pueden llevar a la adopción/no adopción, de la tecnología que debe ser estudiada.

El desarrollo de las TIC ha generado un cambio estructural en el ámbito productivo y social de la humanidad, han inducido grandes cambios en sectores industriales, empresariales y sociales transformando la forma de hacer negocios y la forma en que éstos operan. Barragán (2002) sostiene que las tecnologías de

información cubren en cualquier técnica utilizada para la obtención, procesamiento y presentación de datos utilizados por cualquier empresa que manipula información.

Internet ha transformado la economía mundial, logrando que los seres humanos cambien la forma de aprender, trabajar, jugar, consumir y hasta los estilos de vida.

En Estados Unidos de América la radio tardó 38 años en llegar a 50 millones de usuarios\familia, la televisión tardó 13 años, el cable tardó 10 años, sin embargo, Internet comercial sólo tardó cinco años en lograr dicha cifra. En ese país el 87.7% de la población hace uso de Internet (Internet World Stats, 2014). La tasa de adopción de Internet supera, por mucho, cualquier otra tecnología popular.

Desde la creación del World Wide Web (WWW) y los buscadores en el 1990, Internet pasa de ser una herramienta de comunicación a un nuevo estilo de vida. Se convirtió en la revolución del nuevo milenio apoderando a negocios y consumidores con una conectividad efectiva y eficiente.

Una tercera parte de los compradores estadounidenses visitan la Internet antes de tomar cualquier decisión de compra. La revolución digital ha cambiado el comportamiento del consumidor, facilitándole información sobre el producto o servicio, incluyendo sus precios, de una manera rápida y eficiente desde la comodidad del hogar y a cualquier hora.

Los sistemas de información, incluyendo las computadoras, son el principal factor para la supervivencia de las organizaciones (Sylla y Wen 2002). En las últimas dos décadas el cincuenta por ciento (50%) de las nuevas inversiones de capital de las empresas ha sido en las áreas de sistemas de información (Westland y Clarke 2000). El crecimiento de los sistemas de información en los años 80 sólo alcanzó un 0,05% sin embargo, para el 2001 este había alcanzado un diez por ciento (10%) de crecimiento anual (Seddon *et al.*, 2002). Las razones principales para este crecimiento son los beneficios derivados de dicha inversión, los cuales son clasificados en cuatro grandes categorías (Sylla y Wen, 2002; Farbey *et al.*, 1993; Applegate *et al.*, 1996; Sethi y Kink 1994; Turban *et al.*, 2002):

- Incremento en la productividad y el rendimiento en los procesos de operación y producción.

Los sistemas de información (SI) automatizan los procesos aumentando su eficiencia y eficacia. Entre sus beneficios se incluye la reducción de tiempo de labor, el tiempo del ciclo del producto y se aumenta la producción y la calidad.

- Facilitando el apoyo a la gerencia.
Reduce el tiempo en la toma de decisiones ya que la información está más accesible y actualizada. Hace uso eficiente de la empleomanía ya que automatiza y estandariza los procesos.
- Ventaja competitiva.
Esta le permitirá aumentar su participación en el mercado, así como su margen de operación y diferenciar su producto o servicio como algo único.
- Provee las herramientas para la transformación o reestructuración de las empresas.
Los sistemas de información permiten la integración de todos los recursos de la empresa convirtiéndola en una más ágil de mayor competitividad. En el proceso de transformación uno de los mayores cambios surgidos es la creación de las empresas virtuales. Este cambio hace que la empresa expanda su ámbito interno a uno externo, rompiendo las barreras de distancia y permitiendo servir a una nueva clientela en forma eficiente.

Por otro lado, Internet ha permitido que:

- Los consumidores tengan más poder que nunca, haciendo uso de “agentes inteligentes” para encontrar los mejores precios, hacer ofertas, ignorar a distribuidores y minoristas y comprar alrededor del mundo a cualquier hora.
- Tengan acceso a mayor información y puedan comparar características entre productos similares, encontrar críticas y evaluaciones del producto deseado, así como, suscribirse a comunidades virtuales que compartan los mismos intereses.

- Los vendedores puedan ofrecer servicios y productos personalizados, así como, obtener el perfil del cliente desde la primera visita a su portal.
- El intercambio entre clientes y vendedores sea interactivo e instantáneo, lo que permite medir la efectividad del mensaje promocional rápidamente.
- Los vendedores puedan reunir información de los consumidores más rápido y fácil permitiendo actualizar la base de datos de los clientes de manera efectiva, eficiente y a bajo costo.

Sin embargo, la adopción de la tecnología es un proceso complejo que requiere no solamente inversión, sino también que la organización tenga la capacidad de realizar los cambios que exige el uso y la aplicación de las mismas en las diferentes funciones empresariales.

En ocasiones, los avances tecnológicos no logran las expectativas deseadas. Esto puede tener varias explicaciones, entre ellas los factores que llevan a la adopción y utilización de la misma. La adopción de las TIC es un proceso evolutivo que requiere de ciertos umbrales mínimos de infraestructura tecnológica necesaria para alcanzar una mayor madurez (Kotelnicov, 2007; Rivas y Stumpo, 2011).

Conocer las motivaciones y factores que promueven la adopción de las TIC ha constituido un objetivo tanto de investigadores como de hombres de negocios (Chow, 1967; Taylor y Todd, 1995b).

Por tanto, considerando todos los beneficios que ofrece Internet al comercio electrónico y al consumidor, sería prudente determinar si la misma ha sido adoptada por vendedores y corredores de bienes raíces. Este medio les facilitaría el ofrecimiento de información relacionada al proceso de ventas del hogar, lo que en una economía de mercado se considera una inversión de mayor envergadura.

1.2 Justificación del Objeto de Estudio

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en especial Internet, se han convertido en herramientas poderosas e indispensables en la nueva economía, no solo apoyan las necesidades de los negocios, sino la educación y formación

permanente, mercado laboral, ocio, socialización y rehabilitación. Los nuevos estilos de vida, caracterizados por la escasez de tiempo han acelerado el desarrollo de esta tecnología móvil.

Para el 2007, la cantidad de suscriptores de redes móviles a nivel mundial superaba el número de usuarios conectados a Internet (Küpper y Gao, 2007). En Puerto Rico más del 50% de la población y excedía la cantidad de usuarios de Internet (25% de la población) (Aldridge, 2007; Internet World Stats, 2008 y Tendencias PR, 2007).

El Banco Mundial indica que el 75% de la población mundial accede a Internet por medio de los teléfonos móviles, en su mayoría, son personas que residen en regiones de bajos recursos y donde no hay otro medio de acceso (Banco Mundial, 2013). Puerto Rico en términos porcentuales supera en el uso de teléfonos móviles a EEUU, esto al igual que lo reportado por el Banco Mundial, se puede deber a que en Puerto Rico hay muchos lugares en el interior de la isla donde las conexiones de banda ancha no llegan.

Para el 2014, en Puerto Rico existían 649,909 líneas de acceso fijo y 3,091,327 celulares activos, lo que representaba que por cada 100 habitantes el 85.1 poseía un celular (Junta Reglamentadora de las Comunicaciones de Puerto Rico, 2014).

Las ventajas que ofrece la tecnología móvil, como canal de comunicación, información, venta y distribución incluyen entre otros horarios absolutos 24 x 7 días/semana, posibilidad de buscar y comparar precios, calidad y garantías desde cualquier lugar sin la intervención de los vendedores (Suki y Suki, 2007).

Pero, pese a las ventajas ofrecidas por el medio todavía hay personas y empresas que tienen reservas en su uso a nivel profesional. Por tal motivo y debido a la escasez de estudios realizados en Puerto Rico, sobre el uso de la tecnología móvil, especialmente en trabajos realizados de forma autónoma, como lo es la profesión de bienes raíces, se realiza la presente investigación.

El modelo UTAUT integra ocho teorías (TRA, TPB, TAM, MM, C-TAM-TPB, IDT, MPCU, SCT) de la aceptación individual en un solo modelo. El mismo ayuda a la comprensión de cuáles son los factores que facilitan u obstaculizan la adopción y el uso de la tecnología. La importancia del mismo radica en poder conocer el proceso

de aceptación tecnológica y los factores que intervienen, de modo tal que se puedan maximizar los factores que ayudan a la determinación del uso de la tecnología.

Existen un sinnúmero de modelos destinados a medir la adopción de la tecnología. Éstos no ofrecen un planteamiento universal que permita predecir el comportamiento y aceptación de usuarios de sistemas basados en las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Venkatesh *et al.* (2003) hace un análisis detallado de ocho modelos sobre la aceptación y el uso de la tecnología, con el fin de encontrar uno que pudiera superar las limitaciones de los modelos existentes, para ello, unieron los conceptos comunes de cada uno formulando así, la Teoría Unificada de la Aceptación y Uso de la Tecnología.

Esta investigación hará uso de la Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología (UTAUT por sus siglas en inglés) de Venkatesh *et al.* (2003). El mismo ha sido aplicado y validado en infinidad de campos. En su origen fue desarrollado en los campos empresariales organizacionales, luego ha sido validado en campos académicos (Huang, 2013) en pequeñas y medianas empresas (Anderson y Schwager, 2004), entre culturas (Oshlyansky, 2007 y Huang *et al.*, 2010) e inclusive en el área doméstica (Allouch *et al.*, 2009) y gobierno (Al-Shafi y Weerakkody, 2009). También ha sido validado con diferentes tecnologías entre ellas Internet (Al-Qeisi, 2009), computadoras de escritorio (El-Gayar y Moran, 2006) y sistemas inalámbricos (Williams, 2009; Lai, Lai y Jodan, 2010 y Chen *et al.*, 2011) entre otros.

El modelo fue escogido considerando que era uno de los más actuales, el que mejor explica la adopción de un sistema alcanzando niveles de predictibilidad por encima del 70% y por ser uno de los más completos al integrar los constructos de mayor peso de las ocho teorías previas. A través de los diferentes estudios ha demostrado ser un buen predictor tanto de la intención de uso como del uso de los sistemas de información.

1.3 Objetivos de la investigación

El propósito de esta investigación es analizar la Adopción de la Tecnología Móvil por parte de los Vendedores y Corredores de Bienes Raíces en Puerto Rico y el efecto que tiene adoptar dicha tecnología en el sector de Bienes Raíces. A tales efectos se plantean los siguientes objetivos específicos.

Los objetivos específicos:

1. *Evaluar las expectativas de funcionamiento y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*
2. *Evaluar las expectativas de esfuerzo y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*
3. *Evaluar la influencia social y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*
4. *Evaluar las condiciones facilitadoras y el uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*
5. *Determinar la relación entre la intención de uso y el uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*
6. *Determinar la utilización de la tecnología de la información y comunicación (TICs) por los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.*
7. *Identificar el tipo de tecnología que utilizan los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.*
8. *Evaluar la percepción de utilidad de la tecnología de la información y comunicación (TICs) que poseen los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.*
9. *Estimar el grado de percepción de los vendedores y corredores de bienes raíces sobre si la tecnología de la información y comunicación (TICs) aumenta su productividad y por ende les permite conseguir mayores ingresos.*
10. *Determinar el grado de ansiedad que crea el uso de las (TICs) en los vendedores y corredores de bienes raíces.*

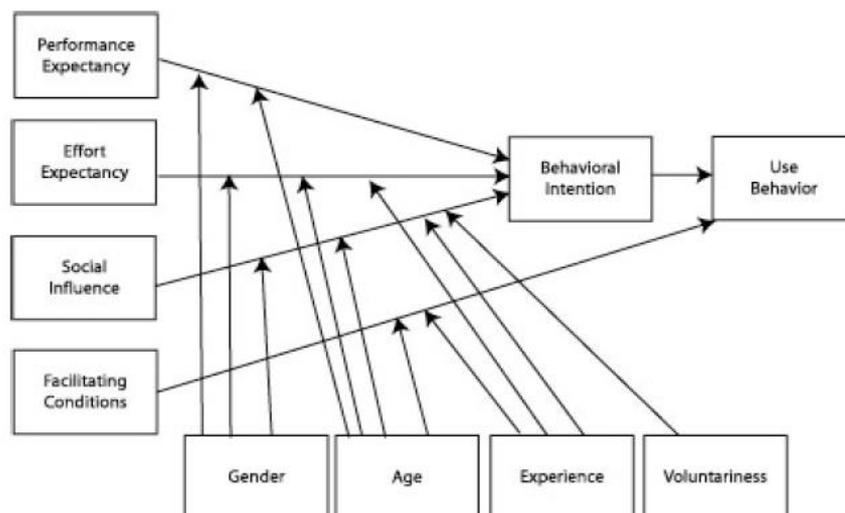
Esta investigación va dirigida a contribuir al marco de conocimientos en términos de la adopción de la tecnología móvil en los profesionales de bienes raíces de Puerto Rico.

1.4 Descripción del problema

En momentos de recesión económica es importante proveer al consumidor de mayor información en menor tiempo, y sobre todo, proporcionar las herramientas de comparación y evaluación de los proceso de ventas. Las ventas en línea permiten que el consumidor realice compras inteligentes en cualquier lugar a cualquier hora desde la comodidad de su hogar. Una de las compras de mayor trascendencia en la vida de los consumidores es la adquisición de su hogar, por tal razón los corredores y vendedores de bienes raíces deben adoptar la práctica de uso de tecnología en los procesos de ventas, no solo para su beneficio y comodidad sino para el de los consumidores.

La Figura 1.1 muestra el diagrama de la Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología y las relaciones existentes entre las variables independientes (expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras) con las variables dependientes (intención de uso y el uso de la tecnología). Además, muestra las variables interventoras, género, edad, experiencia y voluntariedad, y cómo influyen o modifican el efecto de las variables independientes sobre las dependientes.

Figura 1.1 Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología.

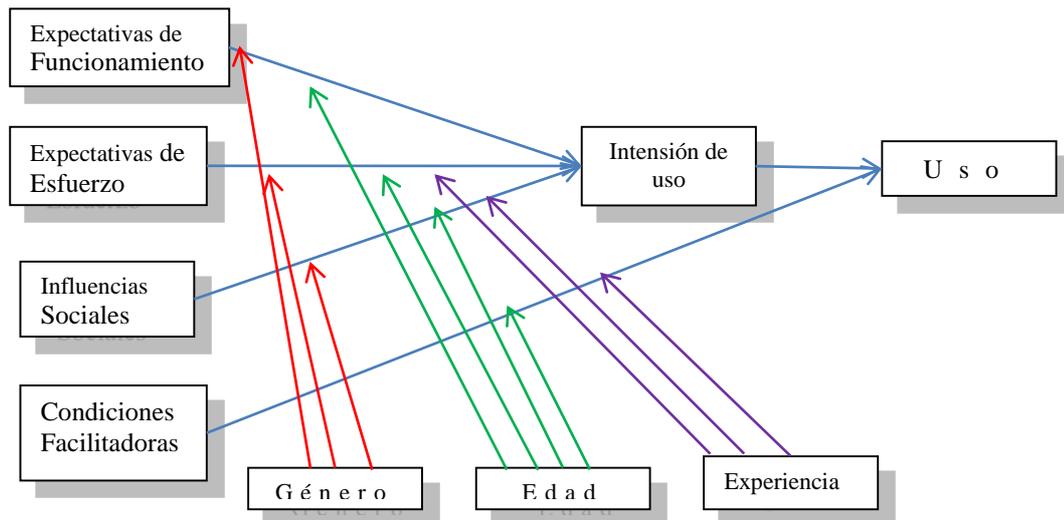


Fuente: Venkatesh *et. al.* (2003).

Para el estudio se elimina como variable interventora o modificadora el grado de voluntariedad. Esto se hace debido a que la profesión de Bienes Raíces se trabaja

básicamente de forma autónoma (*free lance*), con potestad para ser contratado, lo que implica que el uso de los sistemas de información es totalmente voluntario. Por tanto, para efectos del presente estudio el modelo quedará tal y como se presenta en la Figura 1.2.

Figura 1.2 Modelo Adaptado de la Teoría Unificada de la Adopción Tecnológica



Fuente: adaptado de Venkatesh *et. al* (2003).

1.5 Estructura de la investigación

A través de este capítulo, se ha presentado una introducción sobre Internet y la tecnología móvil, el estado del uso de Internet en Puerto Rico, el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos.

En el siguiente capítulo, se expone la información relacionada al desarrollo histórico de la economía de Puerto Rico, con el fin de poner en perspectiva al lector. Además, se presenta el origen y características de Internet así como su desarrollo en Puerto Rico.

El tercer capítulo presenta información sobre el comercio electrónico su origen y desarrollo desde el intercambio electrónico de datos (EDI), los negocios a negocios (B2B), los negocios al consumidor (B2C) hasta el comercio móvil. Incluye además información sobre las tecnologías de correo electrónico, *Google maps*, redes sociales y listados múltiples.

En el capítulo cuatro se plantean las teorías y los modelos del comportamiento, la aceptación y la innovación tecnológica, que han sido ampliamente utilizados en investigaciones relacionadas al uso de la tecnología y que fueron base para el desarrollo del modelo UTAUT.

El capítulo quinto expone la información relacionada a la profesión de bienes raíces en Puerto Rico, incluyendo los aspectos doctrinales, jurídicos y situación actual, en el uso de la tecnología.

El sexto capítulo contiene la metodología que se utilizó para realizar la investigación y la forma en que se recopilaron los datos y los instrumentos que se emplearon para ello.

El capítulo siete contiene los resultados y análisis de los datos. Presenta evidencia de la confiabilidad y validez del instrumento, estadísticas descriptivas sobre las características sociodemográficas, los constructos y la intención de uso de la tecnología y evidencia de las pruebas de correlación y regresión logística.

El capítulo ocho incluye las interpretaciones, conclusiones y limitaciones sobre el estudio, así como posibles líneas de investigación.

CAPÍTULO 2. IMPACTO DE INTERNET EN LA ECONOMIA TRADICIONAL

Justificados y planteados los objetivos de la investigación en el primer capítulo, el presente capítulo expone sobre el desarrollo histórico de la economía de Puerto Rico. Es necesario conocer la trayectoria económica de Puerto Rico, pues, aunque la Isla pertenece a los Estados Unidos de América, mantiene una estructura colonial muy distinta, conservando nuestro idioma español y nuestra cultura. Se plantea también en este capítulo, el desarrollo histórico de Internet, sus conceptos, orígenes y características con el fin de que se pueda ver y comparar con el estado de desarrollo de Internet en Puerto Rico

2.1 Desarrollo histórico de la economía de Puerto Rico

Puerto Rico ha pasado por una transformación económica que va de una economía agrícola a una industrializada y posteriormente a una de carácter tecnológico. Narra Dietz (1989) que en los casi 300 años de dominio Español la economía de Puerto Rico fue agrícola, cuyos productos principales eran la caña de azúcar, café, algodón, guineos, plátanos, arroz, maíz y jengibre. Esta era una economía de subsistencia que combinaba los cultivos con la ganadería. El crecimiento lento y desigual en este tiempo, trajo como consecuencia el comercio ilícito, el contrabando y la piratería. Para estimular la pobre economía de Puerto Rico se establecen los situados Mejicanos¹ y la Cédula de Gracia². Estas ayudas fueron las responsables del crecimiento económico del siglo XIX, en especial en los cultivos de café, caña de azúcar y el tabaco con el propósito de exportación de dichos productos (Cabrera, 1982). Sin embargo, la falta de infraestructura adecuada, de bancos, de una moneda común (Crespo, 2000) y de una comunicación efectiva entre España y Puerto Rico hicieron difícil la reorganización agrícola para poder competir en un mercado mundial (Dietz, 1989). El final del siglo XIX queda marcado por el comienzo del capitalismo en Puerto Rico (Irizarry, 2010a).

¹ En 1586 se inicia el envío del Situado Mexicano. El situado era un subsidio monetario asignado por decreto real, proveniente de las arcas del virreinato de Nueva España (México). Se usaba para financiar la construcción de las fortificaciones de la isla, para pagar la guarnición y otros gastos del gobierno y el clero local. El situado perdurará por unos 233 años (Dietz, 1989).

² En 1815 se promulga otra medida de incentivo, La Cédula de Gracia, su fin era promover el crecimiento poblacional mediante el estímulo a la inmigración. Disponía que se le dieran seis acres de tierra a todo emigrante libre, y otras tres acres adicionales por cada esclavo. Los emigrantes negros recibían lo mismo que los esclavos. Los colonizadores blancos recibían 6.42 acres (Cruz, 1952).

Cuando Puerto Rico pasó a ser posesión de los Estados Unidos en el año 1898, se impulsó la industria azucarera con capital estadounidense. Sin embargo Cabrera (1982) afirma que esta situación provocó que decreciera la producción de café y de otros productos agrícolas, convirtiendo la economía en una de monocultivo.

Según Irizarry (2010a), en 1930, época de la gran depresión mundial, la economía de Puerto Rico llegó a una etapa crítica. La inclusión de Puerto Rico en las leyes de Cabotaje impuestas por los Estados Unidos exigía que la entrada y salida de mercancías se realizara en barcos de matrícula estadounidense. La moneda, la aduana, el comercio exterior, la banca y demás áreas vitales para el desarrollo económico estaban bajo el control extremo de los Estados Unidos. En la actualidad las leyes de Cabotaje siguen vigentes en Puerto Rico.

En 1934 el gobierno de los Estados Unidos aprobó la Ley de Control del Azúcar, según la cual se limitaba la exportación de azúcar elaborada en Puerto Rico. A partir de este momento el modelo económico basado en el monocultivo, fracasa por excedentes del mismo generados como consecuencia de esta Ley. Esta situación sienta las bases para la transformación de la economía de un capitalismo agrícola rural a un capitalismo urbano orientado a la manufactura.

Al mismo tiempo, la gran depresión de los años 1930 comienza con una intervención directa de los Estados Unidos en los asuntos económicos de Puerto Rico, es lo que se denomina como el Nuevo Trato³, que incluía un grupo de programas para estimular la economía local.

Este Nuevo Trato comienza con el Puerto Rico Emergency Relief Administration (PRERA) en 1933⁴, dirigido a la financiación de obra pública tales como, carreteras, puentes, hospitales y programas de salud, alimentación y adiestramientos. Para el año 1935, se estimuló la manufactura creándose la primera

³ Nombre dado a la política fiscal iniciada en Estados Unidos en el 1933 bajo la presidencia de Franklin Delano Roosevelt. El enfoque administrativo de Roosevelt se basó en el paradigma keynesiano y se propuso combatir la pobreza y el desempleo provocados por la Gran Depresión mediante la creación de programas que requirieron la canalización de fondos del gobierno central estadounidense hacia esos fines.

⁴ La Emergency Relief Administration (PRERA) invirtió \$34 millones del Gobierno de Estados Unidos en las construcciones de las carreteras en Puerto Rico.

fábrica de cemento en Puerto Rico y de 1941 al 1946, se establecen fábricas dedicadas a la manufactura de cajas de cartón, productos de arcilla, zapatos, productos de cristal y botella, que unidas a la de cemento, ponderan desarrollar un modelo económico de manufactura en Puerto Rico pero de capital estadounidense.

Finalizando la década de los cuarenta se firma, a instancia de la Compañía de Fomento Industrial de Puerto Rico (PRIDCO, según sus siglas en inglés), el Acta de Iniciativas Industriales, que fomentaba la inversión de la industria manufacturera estadounidense en Puerto Rico y cuyo fin primordial era promover los productos puertorriqueños dentro y fuera del país. En este Acta la reforma agraria no tuvo el apoyo esperado, así que, como consecuencia, las actividades agropecuarias sufrieron alzas y bajas entre los años 1952-1968, con una marcada tendencia al estancamiento. Esto lleva a establecer unas reformas administrativas e institucionales de gran impacto en la economía (Irizarry, 2010a).

Scarano (2000) indica que entre estas reformas administrativas e institucionales se crea la corporación pública de autoridad de Fuentes Fluviales (1941), la cual establece la red de nacional de energía eléctrica y acueductos y se funda la Junta de Planificación (1942), con el fin de diseñar los objetivos estratégicos de desarrollo del país. Se establece además, en el año 1942 la Compañía de Fomento Industrial y el Banco de Fomento Industrial (luego Banco de Fomento), como agente fiscal de gobierno y promotor del desarrollo.

Una de las principales funciones del Banco de Fomento Industrial estuvo caracterizada por la promoción de la manufactura. En sus inicios se establecieron fábricas de baja intensidad de capital que proporcionaban muchos empleos, de bajos salarios (fábricas de ropa y zapatos). La segunda etapa de la manufactura en Puerto Rico, comienza en el año 1965 y se caracteriza por una inversión alta pero de poco empleo, con salarios altos.

La manufactura se mantuvo al frente como motor económico, básicamente, hasta 1996, año en el que como consecuencia de la eliminación de la Sección 936, de incentivos industriales, comienza la drástica caída de la manufactura, la reducción de las actividades de construcción, el cierre de establecimientos pequeños y grandes y se extiende la incertidumbre entre los inversionistas.

Pero esto no es más que un reflejo de la crisis por la que atraviesa la economía internacional, que tiene como punto de partida la debacle de los sistemas financieros estadounidenses. En Puerto Rico, por sus nexos de dependencia con los Estados Unidos como Estado Libre Asociado, la crisis económica impacta directamente (Irizarry, 2010b). Ante la falta de inversionistas y la debacle en la economía estadounidense, se comienza a repensar el desarrollo económico y vías alternas.

La economía puertorriqueña que había estado dominada por la agricultura, especialmente el cultivo de la caña de azúcar a principios de siglo XX fue transformada por una gran inversión en la infraestructura y programas de incentivos. En los años 60 se establecieron en la Isla empresas multinacionales en las áreas de la farmacéutica, electrónica, textil, petroquímica, y posteriormente biotecnológicas. Esto mantuvo una economía estable ascendente donde todos los sectores fueron beneficiados. La economía se desaceleró entre 2001 y 2003, debido a la desaceleración de la economía estadounidense.

Puerto Rico, como colonia de los Estados Unidos de Norteamérica siempre ha estado a merced de las medidas económicas establecida por el Código de Rentas Internas del Gobierno Federal. La sección 931, que rigió desde la década del 1920 permitía a las corporaciones estadounidenses no pagar impuestos en sus operaciones de ultramar hasta que repatriaran sus ganancias a los Estados Unidos. La 931 estuvo vigente hasta mediados de los años setenta cuando una serie de cambios en la economía política internacional afectaron los intereses norteamericanos (Scarano, 2009).

Con el propósito de reactivar la economía de Puerto Rico el Congreso enmendó el Código de Rentas Internas y creó la sección 936, aprobada en 1976. Su intención era permitir que subsidiarias de corporaciones estadounidenses se establecieran en la isla y pudiesen repatriar sus ganancias a la casa matriz sin pagar impuestos federales. A diferencia de la antigua sección 931, que permitía reintegrar los ingresos de las subsidiarias libres de impuestos sólo cuando sus activos fueran eliminados, la 936 avalaba la repatriación de los dividendos tan pronto estos fueran realizados. Ello creó un incentivo para que estas corporaciones mantuvieran sus ganancias dentro de la economía estadounidense y no acabaran en bancos europeos, esquivando el pago de impuestos federales.

La sección 936 del Código de Rentas Internas fue una medida del Gobierno Federal de los Estados Unidos para promover que corporaciones norteamericanas pudieran utilizar a Puerto Rico como fuente de inversión, al quedar eximidas de pagar contribuciones federales. La medida promovió la industria bancaria y financiera, además de las manufactureras, principalmente de farmacéutica y electrónica. Este sistema de impuestos estaba diseñado para promover la localización de nuevas industrias en Puerto Rico y el desarrollo social y económico de la Isla (Dietz, 1989).

Los fondos obtenidos a través de la sección 936 debían contribuir a la industria de la vivienda por medio de hipotecas, al gobierno en forma de bonos municipales y bonos de desarrollo industrial, y a la estructura económica de la Isla en términos de préstamos comerciales y personales.

El Congreso de los Estados Unidos de Norteamérica entiende que estas compañías 936 se establecieron en Puerto Rico con el objetivo de evadir contribuciones federales. Para 1993, las 936 habían creado cerca de 80,000 empleos directos y 70,000 indirectos, el Congreso había aprobado legislación para comenzar a cobrarle impuestos a las corporaciones 936, mediante una reducción de 50% de esos beneficios contributivos. Ese mismo año para afrontar la situación del déficit presupuestario en Estados Unidos, el presidente Bill Clinton reexaminó la 936 y recomendó su eliminación. Se legisla una limitación al crédito arancelario que las corporaciones podían asignar a su producción manufacturera en Puerto Rico. Finalmente, la sección 936 se derogó para agosto de 1996, se designa la sección 30A creando un periodo de gracia de 10 años para las compañías que permanecieran en Puerto Rico hasta el 2005. Estos cambios traen consecuencias realmente significativas en el desarrollo económico de Puerto Rico

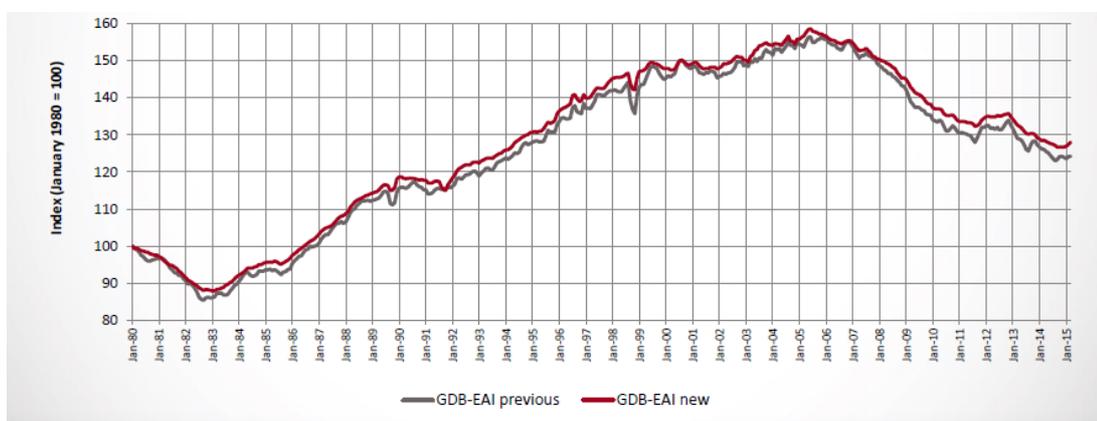
Por su parte, el gobierno de Puerto Rico le otorgó un 90% de exención contributiva a ganancias generadas en Puerto Rico, y a la misma vez tomó una iniciativa para que la repatriación de ganancias no representara una fuga de capital de Puerto Rico que pudiera desembocar en la descapitalización del sector bancario. Esta iniciativa fue el impuesto de peaje (Toll Gate Tax). Éste consistía de un impuesto de 10% de las ganancias repatriadas a Estados Unidos, aunque históricamente su tasa real fue de aproximadamente un 4.5% (Irizarry, 2001).

El Congreso creó dentro del código de rentas internas la Sección 956 que beneficiaría a las corporaciones que decidieron quedarse en Puerto Rico acogidas a la Sección 901 como corporaciones extranjeras y que no pagan impuestos federales mientras sus ingresos permanezcan fuera de Estados Unidos. Esta sección se aplica a las llamadas corporaciones foráneas controladas (CFCs) que son, en esencia, corporaciones de propietarios estadounidenses incorporadas en países extranjeros. La sección establece que si una CFC le presta dinero a su casa matriz o realiza inversiones en su casa matriz, la transacción se considera como si fuera una repatriación de ganancias, y por lo tanto está sujeta al pago de contribuciones.

En otras palabras, las CFCs de Puerto Rico pagarían solamente sobre el 10 por ciento de los fondos traspasados a la matriz por préstamo o inversión, mientras que las CFCs del resto del mundo pagarían sobre el 100 por ciento. Para efectos de contribuciones federales, estas repatriaciones no serán un dividendo, sino que serán una forma de inversión para crear empleos y crear ingresos en la economía norteamericana. Los Estados Unidos van a recibir ingresos e inversión en su economía que actualmente no reciben y Puerto Rico va a generar los empleos que necesita, obteniendo beneficios mutuos.

Vencido el plazo dado a las empresas que se habían acogido a las diferentes secciones y enmiendas del Código de Rentas Internas de los Estados Unidos, Puerto Rico entra en un periodo de recesión (Gráfico 2.1). Hasta el presente no cuenta con un programa de desarrollo económico coherente que resuelva la desaceleración que dejó el cierre de las empresas bajo la sección 936, 30A ni las 956

Gráfico 2.1 Índice de Actividad Económica



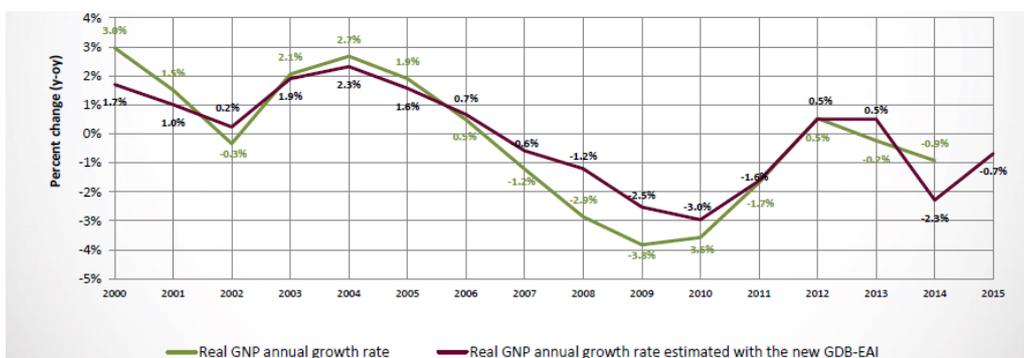
Fuente Banco Gubernamental de Fomento (2015)

2.1.1 Situación actual de la economía de Puerto Rico

El producto nacional bruto (PNB) representa el valor en el mercado de la producción económica originada por los residentes del país, siendo el indicador principal de la actividad económica de Puerto Rico. El Índice de Actividad Económica del Banco Gubernamental de Fomento (IAE- BGF) es un indicador de la actividad económica general, no es una medida directa del PNB real. Es un índice coincidente de la actividad económica de Puerto Rico altamente correlacionado al PNB real. Las ventajas de este indicador es que es una herramienta confiable para el monitoreo de las tendencias actuales de la economía, su disponibilidad y la alta correlación con PNB de Puerto Rico. El IAE-BGF se compone de 4 indicadores: empleo asalariado (encuesta de establecimientos/ miles de empleados), generación total de energía eléctrica (millones de kWh), ventas de cemento (millones de sacos) y el consumo de gasolina (millones de galones).

Las tasas de crecimiento anual del IAE- BGF no son lo mismo que el PNB real, porque los primeros son más volátiles que los segundos. El Gráfico 2.2 muestra que la dirección de la estimación es similar al crecimiento con unos leves cambios de valor de acuerdo a datos de la Junta de Planificación de Puerto Rico. Tanto el índice de la actividad económica, como el porcentaje de crecimiento muestran el decrecimiento y estancamiento de la economía de Puerto Rico. En el año fiscal 2013, el PNB totalizó \$6,511.5 millones a precios constantes o reales, representando un aumento de 0.3 por ciento, respecto a \$6,489.5 millones estimados en el año fiscal 2012. Durante los años fiscales 2009 a 2011, esta variable registró bajas de 3.8%, 3.6% y 1.7% respectivamente. Siendo su punto más bajo durante el año fiscal 2009 (Junta de Planificación de Puerto Rico, 2015).

Gráfico 2.2 Comparación del crecimiento anual del PNB⁵ real y el estimado por IAE- BGF⁶ (2000-2015)



Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico (2015).

Dos factores que los estudios académicos han asociado con el crecimiento del PNB real son la población y la construcción llevada a cabo por empresas privadas. En estudios realizados por el Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación se ha encontrado una relación positiva entre el crecimiento de estas dos variables y el crecimiento del PNB real. Estos estudios indican que el crecimiento de la población explica hasta 39% los cambios en el PNB real. Por otra parte, el crecimiento de la construcción por empresas privadas explica hasta 24% los cambios en el PNB real. Esto implica que estas dos variables pueden explicar hasta 63% los cambios ocurridos en la economía en los últimos 60 años.

Para el presente estudio es importante conocer específicamente el sector de bienes raíces y renta. El Informe de la Oficina del Comisionado de Instituciones Financieras (2010) presenta el decrecimiento constante de los préstamos al sector de bienes raíces (Gráfico 2.3). La tasa de crecimiento del producto interno bruto (PIB) nominal para el sector de bienes raíces y renta decreció en el año fiscal 2013, al compararlo con el año fiscal 2012. Dicho sector tuvo una reducción de 4.3%. En el año fiscal 2013 el sector de bienes raíces y renta aportó \$15,229.8 millones al PIB nominal mientras que para el año fiscal 2012 el PIB nominal fue de \$15,992.0 millones. Esto significa que el peso del sector en la economía para el año fiscal 2013 fue 14.8 por ciento disminuyendo 0.6 décimas porcentuales, respecto al año fiscal 2012 que registró

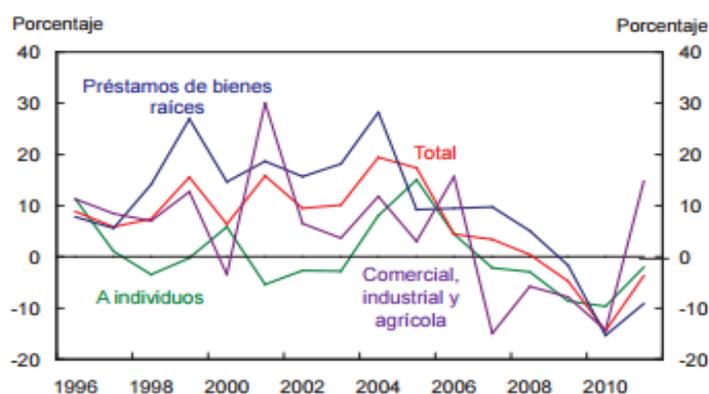
⁵ Producto Nacional Bruto, representa el valor en el mercado de la producción económica originada por los residentes del país.

⁶ Índice de la Actividad Económica del Banco Gubernamental de Fomento (IAE- BGF) es un indicador de la actividad económica general, guarda una alta correlación con el PNB real.

una aportación del sector a la economía fue 15.5% (Junta de Planificación de Puerto Rico (2015)).

Índice de Actividad Económica del Banco Gubernamental de Fomento (IAE- BGF) es un indicador de la actividad económica general, no es una medida directa del PNB real

Grafico 2.3 Comportamiento del crédito de los bancos comerciales al sector de bienes raíces, individuos y comerciales, industriales y agrícolas (1996-2010).



Fuente: Oficina del Comisionado de Instituciones Financieras (2010).

Al 1 de julio de 2014 el número de habitantes en la Isla era 3,548,397 millones de personas, presentando una reducción de un 7.3% del total de 3.8 millones de personas al 1 de julio de 2004. Esto se traduce en aproximadamente una pérdida de 0.8% de la población cada año.

Ante este panorama, desaceleración poblacional y decrecimiento de la industria de la construcción se hace necesario que los profesionales de bienes raíces recurran a las tecnologías como medio para acelerar los procesos tanto de venta como mercadeo. La figura 2.1 muestra el mapa de Puerto Rico y las ventas de unidades nuevas de vivienda (Estudios Técnicos, 2014). Lo que refleja una alta concentración de ventas en el área metropolitana de San Juan, y poca o ninguna venta en el centro de la Isla. Esto se debe a que los municipios están perdiendo población y tienen una delicada situación socio-económica, ante esta situación no se puede esperar que exista una demanda activa por nuevas unidades de vivienda.

Figura 2.1 Ventas de unidades nuevas viviendas



Fuente: Estudios Técnicos (2014)

Ante la crisis económica y su efecto en el sector de bienes raíces es necesario que los profesionales busquen alternativas que puedan darle una ventaja competitiva sobre su adversario.

2.2. Internet: concepto, origen y características

Internet revolucionó el mundo, la forma de comunicarnos, el comercio, la diversión, la educación y hasta la forma de socializar. En el desarrollo de la humanidad han surgido nuevas herramientas que, en su momento, han aportado cambios trascendentales, ejemplo de ello lo han sido el motor, el telégrafo, la radio, la televisión y las computadoras. Sin embargo en términos de comunicación y difusión, hay que resaltar que Internet es la tecnología que más rápidamente se ha expandido.

Esta herramienta que hoy en día no se concibe el mundo sin ella, surge por una necesidad militar y de investigación científica.

En la década de 1960, lo que hoy día conocemos como Internet era un pensamiento visionario de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA⁷, por sus siglas en inglés). Tras el lanzamiento soviético del Sputnik I en el

⁷ Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados (ARPA) del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de Norteamérica fue responsable de asignar fondos para el desarrollo de tecnologías que tuvieron un gran impacto en el mundo (satélites, robots, incluyendo redes de ordenadores). Su misión era desarrollar y proveer aplicaciones tecnológicas no convencionales para la defensa de EE.UU. ampliando la frontera tecnológica a favor de una organización reducida en número, pero flexible, libre de condicionamientos y dotada de excelentes científicos Se renombró a DARPA (por Defensa) el 23 de

1957 el presidente de los Estados Unidos de Norteamérica Dwight D. Eisenhower, auspicia e inicia el proyecto ARPA con el fin de mejorar la investigación científica, la defensa, antimisiles, y la detección de pruebas de bombas nucleares (Davies, 1966). Para lograr dicho objetivo era necesaria la conexión entre las computadoras de manera que se pudiera compartir la información sobre las investigaciones científicas y militares.

La primera descripción documentada acerca de las interacciones sociales que podrían ser propiciadas a través del *networking* (trabajo en red) está contenida en una serie de memorándums escritos por *Licklider*, del *Massachusetts Institute of Technology*, en Agosto de 1962, en los que presenta su concepto de *Galactic Network* (Red Galáctica). Él concibió una red interconectada globalmente a través de la que cada uno pudiera acceder desde cualquier lugar a datos y programas (Leiner, *et al.*, 1997).

Científicos tales como Joseph Carl Robnett Licklider, Leonard Kleinrock, Lowence Roberts del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT⁸, por sus siglas en inglés), Paul Baran de la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA⁹, por sus siglas en inglés) y Donald Davis, británico del Laboratorio Nacional de Física del Reino Unido (NPL, por sus siglas en inglés)¹⁰, conceptualizaron la idea de interconectar a un grupo de computadoras a nivel mundial, por medio de la cual se podría, de manera rápida y sencilla, acceder a todos los programas desde cualquier lugar (Davies, 1966). Se comienzan los trabajos para el desarrollo de la idea y en 1964 se logra, por medio

marzo de 1972, volvió a cambiarse a ARPA el 22 de febrero de 1993 y otra vez a DARPA el 11 de marzo de 1996.

8 Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, Massachusetts Institute of Technology) universidad privada localizada en Cambridge, Massachusetts (Estados Unidos) fundado en 1861. Su énfasis es en la tecnología aplicada, haciendo uso de laboratorios y en estrecha cooperación con la industria.

9 La Universidad de California, Los Ángeles, UCLA, es una universidad pública perteneciente a la Universidad de California. Su origen proviene de la Escuela de Maestros del Sur de California (1881). En 1919 se convierte en UCLA, es el tercer campus más antiguo del sistema Universidad de California. Ofrece 337 programas de licenciatura y postgrado en un amplio rango de especialidades.

10 El Laboratorio Nacional de Física (NPL, National Physical Laboratory,) es el instituto nacional de medición más importante del Reino Unido. Se dedica a desarrollar y aplicar estándares de la ciencia y de la tecnología. Donald Watts Davies, científico del área de sistemas de información de Gran Bretaña, fue uno de los inventores de conmutación de paquetes de Redes Informáticas, creador del concepto y el término Internet, cuando vio la posibilidad de que las computadoras se podían conectar.

de cables telefónicos, conectar una computadora de MIT con una de UCLA. Posteriormente se enviaron paquetes o bloques de datos de un ordenador a otro, hasta que Lowence Roberts del MIT junto a su equipo de trabajo, desarrollan una verdadera red para el final de los años 1967 (Marill y Roberts, 1966), denominada ARPANET.

En 1964 el grupo RAND¹¹ escribió un documento sobre redes de conmutación de paquetes para comunicación vocal segura en el ámbito militar. Este documento no fue divulgado, lo que llevó a que los trabajos del MIT (1961-67), RAND (1962-65) y NPL (1964-67) discurrieran en paralelo sin que los investigadores conocieran el trabajo de los demás. Los trabajos de NPL llevaron a la adopción de la palabra *packet* (paquete) y la velocidad de la línea propuesta para ser usada en el diseño de ARPANET fue aumentada desde 2.4 Kbps hasta 50 Kbps (Leiner *et al.*, 1999).

ARPANET¹², comenzó conectando cuatro computadoras principales del suroeste de los Estados Unidos de América: Universidad de California en los Ángeles, Stanford Research Institute (SRI, siglas en inglés), la Universidad de California en Santa Bárbara y la Universidad de Utah. Esta conexión rústica dio margen al envío de mensajes electrónicos. En 1969, Steven Crocker utilizó la red para solicitar comentarios en la misma (RFC, siglas en inglés)¹³, en ese mismo año Charley Kline de UCLA envió el primer paquete de datos, el cual bloqueó el sistema y no pudo ser transmitido. En diciembre del mismo año, la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA) firma contratos con las universidades y centros de investigaciones y pone en línea ARPANET (Leiner *et al.*, 1999).

11 "*Research And Development*" Investigación y desarrollo, es un laboratorio de ideas (*think tank*) norteamericano que forma a las fuerzas armadas norteamericanas, actualmente también trabaja en la organización comercial y gubernamental de los Estados Unidos.

12 Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada. Una red de conmutación de paquetes de gran importancia establecida en 1969. ARPANET fue desarrollada durante los años 70 por BBN y financiada por ARPA (y luego DARPA). Eventualmente dio origen a la Internet. El término ARPANET se declaró oficialmente en desuso en 1990.

13 (*Request for Comments*): Pedido de informaciones. Serie de documentos iniciada en el 1969 que describe la familia de protocolos internet. No todas las RFC, describen el estándar Internet, pero todos los estándares Internet vienen difundidos bajo la forma de RFC.

Con la implementación del protocolo de control de red (NCP por sus siglas en inglés),¹⁴ los usuarios de la red comenzaron a desarrollar aplicaciones. En la *International Computer Communication Conference*, en octubre de 1972, surge la primera demostración pública de la nueva tecnología de red y se introdujo la primera aplicación de correo electrónico. Se desarrolla y se adopta el sistema de envío de correos electrónicos (e-mail)¹⁵ y se comienza el uso de @ para vincular el nombre del usuario y la dirección. Lawrence G. Roberts escribe el primer programa de utilidad de correo electrónico para relacionar, leer selectivamente, almacenar, reenviar y responder a mensajes (Roberts, 1967). Desde entonces el correo electrónico se ha convertido en la aplicación mayor de la red, creando un modelo de comunicación entre las personas y cambiando las formas de colaboración. Para 1973 el setenta y cinco por ciento del tráfico en la red era de e-mail y se crean los primeros grupos virtuales (MsgGroups).

La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (DARPA siglas en inglés)¹⁶ comienza a investigar técnicas y tecnologías para la interconexión de redes y paquetes de datos de diversos tipos con el fin de establecer protocolos de comunicación uniformes. Este esfuerzo redundó en la creación de dos protocolos; el protocolo de control de transmisión (TCP, siglas en inglés)¹⁷, y el protocolo de Internet

¹⁴ Network Control Program (NCP). Conjunto original de protocolos de control de red de ARPANET. Establecía de forma sencilla la utilización de dos direcciones del puerto para establecer comunicación en dos vías. Por ser la única red y ser fiable no requería control de errores. Fue el antecesor de Internet.

¹⁵ Correo electrónico, mensajes electrónicos o cartas electrónicas, (en inglés: e-mail), es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes. Antecede a Internet comenzó a utilizarse en 1965 en una supercomputadora de tiempo compartido y para 1966 se había extendido rápidamente para utilizarse en las redes de computadoras.

¹⁶ Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa. Agencia gubernamental de los EE.UU. que financió la investigación y la experimentación con Internet. Antiguamente denominada ARPA, volvió a utilizar ese nombre a partir de 1994

¹⁷ Transmission Control Protocol (TCP), Protocolo de Control de Transmisión es uno de los protocolos fundamentales en Internet. Fue creado en los inicios de la década de 1970 por Vint Cerf y Robert Kahn. El protocolo garantiza que los datos serán entregados en su destino sin errores y en el mismo orden en que se transmitieron

(IP, siglas en inglés)¹⁸ integrándose posteriormente ambos en TCP/IP¹⁹ (Cerf y Kahn, 1974; Postel, 1977; Kirstein, 2009).

El protocolo TCP/IP permitió que diversas redes de computadoras se interconectarán entre sí sin importar la red de conexión, dejando atrás el protocolo de control de red (NCP, siglas en inglés). TCP/IP hace más rápido y eficiente Internet, logrando para 1983 ser adoptado como el protocolo universal (Postel, 1977).

En la década de los 80, surgieron redes locales (LAN)²⁰, computadoras personales (PC siglas en inglés) y estaciones de trabajo de ordenador dominante, las cuales hacían uso de la tecnología Ethernet de Xerox. El cambio que supone pasar de unas pocas redes a tener muchas redes dio lugar a nuevos conceptos y a cambios en la tecnología. En primer lugar, hubo que definir tres clases de redes (A, B y C). La clase A representa a las redes grandes, a escala nacional, pocas redes con muchos ordenadores; la clase B representa redes regionales, y por último, la clase C que representa redes de área local, muchas redes con relativamente pocos ordenadores. Para facilitar el uso de Internet se asignaron nombres a los *hosts* en lugar de direcciones numéricas. La tabla con todos los ordenadores y sus direcciones asociadas, se convierte obsoleta. Esto conllevó a la invención del nombre del dominio, DNS por sus siglas en inglés (*Domain Name System*,) ideado por Paul Mockapetris de USC/SI Sciences Institute (SI) of the University of Southern California). El DNS permitía un mecanismo escalable y distribuido para establecer jerárquicamente los nombres de los hosts. Otro hecho sobresaliente de la década se produjo el 1 de enero de 1983 con la transición del protocolo para hosts de ARPANET desde NCP a TCP/IP donde todos los hosts se convirtieron simultáneamente.

¹⁸ Internet Protocol IP (Protocolo de Internet) es un protocolo de comunicación de datos digitales clasificado funcionalmente. Su función principal es el uso bidireccional en origen o destino de comunicación para transmitir datos mediante un protocolo no orientado a conexión que transfiere paquetes conmutados a través de distintas redes físicas previamente enlazadas

¹⁹ Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP), fueron dos de los primeros protocolos en definirse y unirse para crear el modelo TCP/IP. Desarrollado y demostrado por primera vez en 1972 por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, ejecutándolo en ARPANET.

²⁰ Local Area Network (LAN) Red de Área Local. Es la interconexión de varias computadoras y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros o mayor si se hace uso de repetidores. Por lo general, una red de área local conecta equipos (o recursos, como impresoras) a través de un medio de transmisión cableado.

El desarrollo de protocolos unificados dio paso a nuevas redes tales como: Unix Copy Protocol (UCP) montado sobre el sistema operativo Unix²¹, CSNET²², BITNET²³, USENET²⁴, NSFNET²⁵ de la Fundación Nacional de las Ciencias, NSINET²⁶, ESNET²⁷ y NORDUNET²⁸, entre otras. Esta década terminó con cerca de 100 protocolos TCP/IP tanto de dominio comercial como público, con una velocidad de 56 bps pudiendo transmitir 12 mil millones de paquetes por mes entre redes relacionadas y con la concepción por parte de Tim Berners-Lee del laboratorio de Física de Partículas de Ginebra (CERN) de una red mundial (Abramson, 2009).

La década de los años 90 comienza con la escritura y desarrollo del lenguaje de hipertexto (HTML,²⁹ siglas en inglés), el cual permitía la creación de páginas *Web* por parte de Berners-Lee. Internet fue diseñada como una infraestructura general dentro

21 Sistema operativo desarrollado en 1969 en los laboratorios Bell. UNIX ha pasado por varias iteraciones desde sus comienzos. Esto incluye UNIX 4.3 BSD (Distribución Estándar de Berkeley), desarrollado en la universidad de California en Berkeley, y UNIX System V, versión 4.0, desarrollado por AT&T.

22 Red Informática, *Internetwork*, de gran envergadura que se compone principalmente de universidades, instituciones de investigación y entidades comerciales. CSNET se fusionó con BITNET para formar CERN

23 BITNET es casi un acrónimo; sus iniciales se refieren a 'Because It's Time NETwork', o sea, porque es tiempo de red. BITNET nació a inicio de los años 80 como red para uso principalmente universitario. Opera generalmente sobre unidades centrales y minicomputadoras IBM y DEC.

24 Iniciada en 1979, es una de las redes cooperativas más antiguas y más importantes, con más de 10.000 hosts y un cuarto de millón de usuarios. Su servicio primario consiste en un servicio de conferencias distribuido denominado noticias.

25 Red de la Fundación Científica Nacional. Red de gran tamaño controlada por la NSF y que suministró servicios de networking para favorecer la educación y la investigación en los Estados Unidos, desde 1986 hasta 1995. La NSFNET ya no está en funcionamiento.

26 NSInet - NASA Science Internet, red NSINET, red administrada por la NASA de los Estados Unidos conectada a Internet.

27 La red de Ciencias de la energía (ESnet) es una red de computadora de alta velocidad que sirve a los científicos del Departamento de energía (DOE) de Estados Unidos y sus colaboradores en todo el mundo. Está gestionada por el personal del laboratorio nacional Lawrence Berkeley. Todos los laboratorios DOE y oficinas de ciencias están directamente conectados, así como más de 100 redes de investigación y educación.

28 NORDUnet es una colaboración internacional entre las redes nacionales de investigación y educación en los países nórdicos.

29 Hyper Text Mark-up Language o Lenguaje de Marcas de Hipertexto. Lenguaje desarrollado por el CERN que sirve para modelar texto y agregarle funciones especiales (por ej. hipervínculos). Es la base para la creación de páginas web tradicionales.

de la que podrían concebirse nuevos servicios, como con posterioridad demostró la aparición de la *World Wide Web*.

ARPANET, después de 20 años, queda obsoleta y da paso a NSFNET, la cual era 25 veces más rápida que su sucesor. La puesta en marcha de *World Wide Web*³⁰ por su facilidad de acceso y velocidad permitió que personas sin conocimiento técnico aprendieran a utilizar las redes. El uso masivo de la red da paso a los proveedores de servicio (ISP³¹ siglas en inglés) los cuales por un precio estipulado permitían acceso a Internet a través de un sistema telefónico (dial-up)³².

Ya en el año 1991 la Universidad de Minnesota introduce la primera interfaz de usuarios fácil de usar denominada “Gopher33”. Gopher es un servicio de Internet que consistió en el acceso a la información a través de menús. La información se organiza en forma de árbol: sólo los nodos contienen menús de acceso a otros menús o a hojas, mientras que las hojas contienen simplemente información textual. En cierto modo es un predecesor de la Web, aunque sólo se permiten enlaces desde nodos-menús hasta otros nodos-menús o a hojas, y las hojas no tenían ningún tipo de hiperenlaces.

Fue el primer sistema que permitió pasar de un sitio a otro seleccionando una opción en el menú de una página. Los servidores Gopher, igual que los servidores FTP (siglas en inglés de File Transfer Protocol, Protocolo de Transferencia de Archivos) almacenan archivos y documentos que pueden verse en línea o transferirse al PC.

Del mismo modo que todos los sitios Web del mundo forman la *World Wide Web*, el Gopherspace engloba los 5000 o más servidores de Gopher existentes. En gran medida acceder a un servidor de Gopher es parecido a utilizar un sitio FTP, ya que la

³⁰ World Wide Web (WWW) o Red informática mundial comúnmente conocida como la web, es un sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet.

³¹ Internet Service Provider o proveedor de servicios de Internet (ISP, por la sigla en inglés) es una empresa que brinda conexión a Internet a sus clientes. Un ISP conecta a sus usuarios a Internet a través de diferentes tecnologías como Dial-up, DSL, Cable módem, GSM, Wireless (WI-FI).

³² Conexión a una red como Internet a través de un módem y una línea telefónica. Es el acceso a internet más económico y más lento.

³³ Gopher es uno de los sistemas de Internet para recuperar información que precedió a la *World Wide Web*. Fue creado en 1991 en la Universidad de Minnesota y fue el primer sistema que permitió pasar de un sitio a otro seleccionando una opción en el menú de una página.

información se presenta en menús que contienen archivos y carpetas. Se navega por estas últimas para buscar archivos, documentos u otras carpetas que dispongan de más niveles de información. Aunque los servidores Gopher que quedan son testimoniales, el navegador Firefox admitía el protocolo hasta la versión 3. Internet Explorer lo eliminó en 2002, después de descubrirse su vulnerabilidad.

Gopher le da paso al navegador Mosaic³⁴ que, en sus inicios, estaba montado sobre el sistema operativo Unix. Mosaic fue el primer navegador que estuvo disponible tanto para Windows como para Macintosh (Kleinrock, 2008).

El navegador Netscape³⁵ superó las capacidades y velocidad de Mosaic y permitió la combinación de texto y gráfico. En estos momentos, la compañía Microsoft lanza el navegador Internet Explorer³⁶ el cual fue aceptado rápidamente. Para los años 2002-2003, Explorer logra acaparar el 95% del mercado de navegadores. Internet Explorer continuó en desarrollo y ha llegado a la versión número 11, pero el surgimiento de otros navegadores como Google Chrome³⁷ ha logrado reducir su participación en el mercado. En el 2012 su mercado fluctuaba entre 30 y 50 por ciento. En 2014 bajó a un 27 por ciento del mercado.

³⁴ Mosaic fue el segundo navegador gráfico disponible para visualizar páginas web y el primer navegador gráfico para Microsoft Windows y Macintosh. Fue creado en enero de 1993 por Marc Andreessen, en el NCSA (por sus siglas en inglés National Center for Supercomputing Applications; Centro Nacional de Aplicaciones de Supercomputación). Organismo estadounidense relacionado con la investigación en el campo de la Informática y las Telecomunicaciones.

³⁵ Netscape Navigator fue un navegador web que incluía un lenguaje de script y el primer producto comercial de la compañía Netscape Communications.. La versión final, 1.0 estuvo disponible en diciembre de 1994. Netscape hizo gratuita la disponibilidad de su software ya que tenía entre sus políticas la noción de que el software para Internet no debía tener costo

³⁶ Internet Explorer (anteriormente llamado Windows Internet Explorer y Microsoft Internet Explorer), y conocido comúnmente como IE, es un navegador web desarrollado por Microsoft para el sistema operativo Microsoft Windows desde 1995.

³⁷ Google Chrome es un navegador web desarrollado por Google y compilado con base en varios componentes. Está disponible gratuitamente bajo condiciones de servicio específicas. El nombre del navegador deriva del término en inglés usado para el marco de la interfaz gráfica de usuario («chrome»). El 2 de septiembre de 2008 salió la primera versión al mercado, siendo esta una versión beta y el 11 de diciembre de 2008 se lanzó al público en general. Actualmente el navegador está disponible para los sistemas operativos de escritorio Microsoft Windows, Mac OS X, Ubuntu, Debian, Fedora, openSUSE, Chrome OS y en los sistemas operativos móviles Android y iOS.

Laudon y Traver (2009) segmentan la historia de Internet en tres frases (ver Figura 2.2). En la misma plantea que en la innovación se desarrollaron las ideas y las tecnologías básicas, en la Institucionalización las ideas se hicieron reales y en la comercialización se demostraron las ideas y tecnologías y las empresas privadas llevaron Internet a millones de personas en todo el mundo

Figura 2.2 Etapas en el desarrollo de Internet



Fuente: Laudon y Traver (2009).

En la fase de innovación (1961-1974) se desarrolló el hardware y software y la comunicación cliente-servidor a través redes de corta distancia. El propósito era vincular las grandes universidades en distintas partes pero uno a uno, para unir los investigadores a nivel nacional. En esta época nacen los conceptos de: correo electrónico, Ethernet, redes de área local y se presenta la arquitectura abierta de protocolo TCP/IP; el cual permitió la comunicación tanto en redes locales y computadoras dispares.

La segunda fase (1975 – 1999) es la fase de institucionalización. Con el patrocinio del Departamento de la Defensa y la fundación Nacional de las Ciencias (NFS siglas en inglés) se crea la Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación (ARPANET siglas en inglés). Para 1986, NFS desarrolla el concepto de Internet civil conocido como NSFnet y comenzó su expansión logrando en menos de 10 años, 200 millones de conexiones. Algunas de las características que caracterizaron este periodo fueron las siguientes:

- La estandarización TCP/IP como protocolo universal.
- Llegada de las computadoras personales.

- Apple Computer libera su sistema operativo Macintosh.
- Creación de los dominios.
- Desarrollo HTML para crear hipervínculos e hipertexto, dando paso al Word Wide Web (WWW).
- Desarrollo de los navegadores Mosaic, Netscape, convirtiéndose este último en el primer navegador comercial.
- Se inicia el comercio electrónico según su definición actual: El comercio electrónico, también conocido como e-commerce (*electronic commerce* en inglés), consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas (Castañeda y Zavala, 2012).
- Publicidad a través de la red en forma de banner.

En la fase de comercialización (1995-actual) las agencias gubernamentales liberan Internet y las corporaciones y empresas privadas asumen la responsabilidad de su expansión y comienza oficialmente su uso para dichos fines. Entre sus principales contribuciones se destacan:

- AT&T, Sprint, GTE, UUnet y MCI asumen la responsabilidad de la red.
- Surge Network Solutions que se encarga de asignar las direcciones de Internet.
- Comienza e-Bay con ventas al detalle y las subastas y Amazon con libros electrónicos.
- ICANN³⁸ comienza con la asignación de dominios y direcciones a nivel internacional.
- Banca electrónica (First Internet Bank de Indiana) primer banco en ofrecer todos sus servicios por Internet.
- Red de alta velocidad transcontinental.

³⁸ Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, (ICANN) Corporación de Internet para la Asignación de Nombres y Números es una organización sin fines de lucro creada el 18 de septiembre de 1998. ICANN es una organización que opera a nivel multinacional/internacional y es la responsable de asignar las direcciones del protocolo IP, de los identificadores de protocolo, de las funciones de gestión del sistema de dominio y de la administración del sistema

- Se estandarizan y vigorizan los procesos de seguridad.
- El e-commerce alcanza la cifra de \$100 billones.
- Surgen las primeras redes sociales Myspace, Facebook, Twitter, LinkedIn, Netlog, Hyves, Douban.
- Aparecen los buscadores, Google, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera. Safari.
- Cámaras de video, cámaras digitales, Smart Phone, PDA, Play Station, Wi Max, Youtube, NeTFlix.
- Se desarrolla el uso de los teléfonos inteligentes y con ellos Internet móvil.

A pesar de los años que han pasado y las transformaciones ocurridas, tanto a nivel de hardware como software, la gente utiliza las palabras Internet y Web (World Wide Web) como sinónimos. La realidad es que, los dos términos no significan lo mismo aunque están estrechamente relacionados. Internet comenzó siendo una red informática y tenía como misión la interconexión de computadoras entre varias universidades y laboratorios. Es la red masiva de redes, una infraestructura que conecta millones de computadoras a nivel mundial, a través, de la cual computadora puede comunicarse con otra sin importar su cercanía geográfica.

Para la transmisión de la información se utilizan una variedad de lenguajes, conocidos como protocolos, entre los que se encuentra: (SMTP³⁹ por sus siglas en inglés) para el envío de correo electrónico, para la transmisión de archivos (FTP⁴⁰ y P2P⁴¹ por sus siglas en inglés), las conversaciones en línea (IRC⁴² por sus siglas en

³⁹ **Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)**. Protocolo para la transferencia simple de correo electrónico, es un estándar oficial de Internet para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras, PDA, teléfonos móviles, tabletas etc.

⁴⁰ **File Transfer Protocol**, Protocolo de Transferencia de Archivos, es un protocolo de red para la transferencia (descargar o enviar) de archivos entre sistemas conectados a una red TCP (Transmission Control Protocol), basado en la arquitectura cliente-servidor, independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

⁴¹ Las redes P2P permiten el intercambio directo de información, en cualquier formato, entre los ordenadores.

⁴² **Internet Relay Chat** es un protocolo de comunicación en tiempo real basado en texto, que permite debates entre dos o más usuarios. Se diferencia de la mensajería instantánea en que los usuarios no establecen la comunicación de antemano, de tal forma que todos los usuarios que se encuentran en un canal pueden comunicarse entre sí.

⁴¹. **Voice Over IP** Voz sobre Protocolo de Internet, o Voz sobre IP, es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Protocolo de Internet)

inglés), la mensajería instantánea, la transmisión de contenido y comunicación multimedia (telefonía VoIP⁴³ por sus siglas en inglés) y televisión (IPTV⁴⁴ por sus siglas en inglés), los boletines electrónicos (NNTP⁴⁵ por sus siglas en inglés) y acceso remoto a otras máquinas (SSH⁴⁶ y Telnet⁴⁷ por sus siglas en inglés). La WWW (World Wide Web) nació en 1989, fue diseñada por el informático inglés Timothy Berners-Lee para el Consejo Europeo de Investigación Nuclear, es la forma de acceder a la información que viaja a través de Internet, se basa en un modelo de información compartida por el uso del protocolo HTTP para acceder a los documentos electrónicos llamados páginas Web, que están ligados unos a otros a través de *hyperlinks*, a través de los navegadores como Internet Explorer, Firefox, Chrome o Safari etc. Los documentos pueden contener gráficos, sonidos, textos y/o videos. La Web a través de los años ha sufrido grandes modificaciones estructurales, tecnológicas, filosóficas y sociales. Su evolución se ha denominado en tres etapas Web 1.0, 2.0 y 3.0 (Macías y Michán 2009).

la señal de voz se envía en forma digital, en paquetes de datos, en lugar de enviarla en forma analógica a través de circuitos.

⁴² **Internet Protocol Television (IPTV)**, Televisión por Protocolo de Internet es un sistemas de distribución por suscripción de señales de televisión o vídeo usando conexiones de banda ancha sobre el protocolo IP.

⁴³ **Network News Transport Protocol** es un protocolo creado para la lectura y publicación de artículos de noticias en Usenet.

⁴⁴ *Secure SHell*, en español: intérprete de órdenes segura, es el nombre de un protocolo y del programa que lo implementa, y sirve para acceder a máquinas remotas a través de una red. La conexión a otros dispositivos, SSH nos permite copiar datos de forma segura.

⁴⁵ *Teletype Network*) es el nombre de un protocolo de red y del programa que nos permite viajar a otra máquina para manejarla remotamente como si estuviéramos sentados delante de ella. . Para que la conexión funcione, como en todos los servicios de Internet, la máquina a la que se acceda debe tener un programa especial que reciba y gestione las conexiones.

2.2.1 WEB 1.0:

En sus inicios era solo de lectura, los lectores o usuarios no podían interactuar con el contenido, pues era restringido a leer. Estaba limitado a lo que el WEBMASTER subía o publicaba en dicha página web. El modelo de la Web 1.0 se limitó a un espacio de publicación de contenidos corporativos y de servicios, sin participación abierta ni gratuita, en contenidos o servicios de alta relevancia.

2.2.2 WEB 2.0:

Los contenidos de las diferentes páginas WEB pueden ser compartidos entre los usuarios, es más dinámica y más atractiva para el usuario, integran recursos multimedia como videos y sonidos. Permite el intercambio de información entre usuarios y la interacción en redes sociales permitiendo estar comunicado con todo el mundo.

Se centra en la capacidad de las personas para colaborar y compartir información en línea. Es la transición de la Web estática a una dinámica, que es más organizada, basada en el servicio de aplicaciones. Hace énfasis en comunidades de usuarios e intercambio de información. Surgen los Blogs, wikis y la sistematización de datos digitales.

2.2.3 WEB 3.0:

Es la evolución en la información, ya que esta recopila ciertos mecanismos de las anteriores, se optimiza a través de un rápido y fácil acceso al intercambio de información y la participación en redes sociales, facilitando las actividades del usuario. Web semántica se basa en la idea de añadir metadatos semánticos y ontológicos. La web 3.0 es la inteligencia humana y la de las máquinas combinadas teniendo como resultado información más rica, relevante, oportuna y accesible. Con lenguajes más potentes, la Web 3.0 pone el énfasis en el análisis y la capacidad de procesamiento

Blay (2012) presenta de una forma visual la evolución de la Web, plasmando en una tabla comparativa las diferencias que existen entre los entornos 1.0, 2.0 y 3.0 desde el punto de vista del usuario (ver tabla 2.1)

Tabla 2.1 Web 1.0, 2.0 y 3.0

Web 1.0 La web de los documentos (de 1990 a 2000)	Web 2.0 La web social (de 2000 a 2010)	Web 3.0 La web semántica (de 2010 a actualidad)
Consideraciones Generales		
<ul style="list-style-type: none"> • Pocos productores de contenidos (minoría con conocimientos de lenguaje de programación) • Muchos lectores de esos contenidos (es web de solo lectura) • Páginas estáticas: la actualización de los sitios web y sus documentos no se realiza de forma periódica • Sitios direccionales y no colaborativos. • Usuarios = lectores-consumidores. • Interacción mínima reducida a formularios de contacto, inscripción, boletines, etc. • Discurso lineal (emisor-receptor) • Internet básica limitada: usada fundamentalmente para publicar documentos y realizar transacciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de redes sociales al manejar usuarios y comunidades. • Se da control total a los usuarios en el manejo de su información. • Usuarios = Prosumidores (Productores y, a su vez, consumidores) de contenido. • Web colaborativa (crear contenido y valor entre todos) • Posibilidad de publicar las informaciones y realizar cambios en los datos sin necesidad de conocimientos tecnológicos avanzados. • Facilita las interacciones • Facilita la publicación, la investigación y la consulta de contenidos web • Facilita la convergencia entre los medios de comunicación y los contenidos. • Estimula y aprovecha la inteligencia colectiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Nueva etapa destinada a añadir significado a la web. • Combinación efectiva entre la inclusión de contenido semántico en las páginas web y el uso de inteligencia artificial que saque partido de ella. • Interactividad y Movilidad: incorporación de la web a la cotidianidad. • Web capaz de interpretar e interconectar un número mayor de datos, lo que permitiría un avance importante en el campo del conocimiento. • Es una evolución, mas que una revolución del paradigma anterior (2.0) • Los datos pueden ser compartidos y procesados por las herramientas automatizadas, así como por la gente. • Web centrada en la utilidad y accesibilidad. • Capacidad de generar búsquedas más precisas e “inteligentes”.

Tabla 2.1 Web 1.0, 2.0 y 3.0 (continuación)

<ul style="list-style-type: none"> • Una web estática • Las grandes empresas que inauguraron su estrategia online lo hicieron publicando información corporativa. • Web 1.0 – Personas conectándose a la Web • WEB 1.0: es de sólo lectura. El usuario no puede interactuar con el contenido de la página (nada de comentarios, respuestas, citas, etc), estando totalmente limitado a lo que el Webmaster sube a ésta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información en permanente cambio • Software gratuito para el usuario. • Contenidos y sitios flexibles, en permanente transformación. • Ahorra tiempo al usuario. Facilita las interacciones. Permite una mejor interoperabilidad entre aplicaciones y las máquinas (software-hardware) • Los usuarios se convierten en contribuidores. Publican informaciones y realizan cambios en los datos. • Simplifica la usabilidad del sitio web • Facilita el reconocimiento o detección de carencias o nuevas formas de utilización de aplicaciones. • A mayor número de usuarios aumenta el valor del sitio y su contenido. • Web 2.0 – Personas conectándose a personas – redes sociales, wikis, colaboración, 	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Añadir metadatos semánticos y ontológicos a la “World Wide Web”. Esas informaciones adicionales, describen el contenido, el significado y la relación de los datos • El desafío de la Web Semántica es proporcionar una lengua, que exprese los datos y las reglas para razonar sobre esos datos, y que permita que las reglas de cualquier sistema existente de conocimiento, sean exportadas sobre el Web. • Busca unificar las comunidades sociales, es decir, que el usuario tenga una sola identidad en internet. • Web “medio céntrica”: enfocada en los multimedios, donde se podrán hacer búsquedas por similitud, de imágenes, música y videos, con sólo mostrar al buscador el medio de referencia. • Web omnipresente o “pervasive” web: la web que está en todas partes (o todo conectado a internet), no sólo en el PC o el móvil sino también en la ropa, las joyas, los automóviles, los espejos de baño, las ventanas de casa, etc...
---	---	--

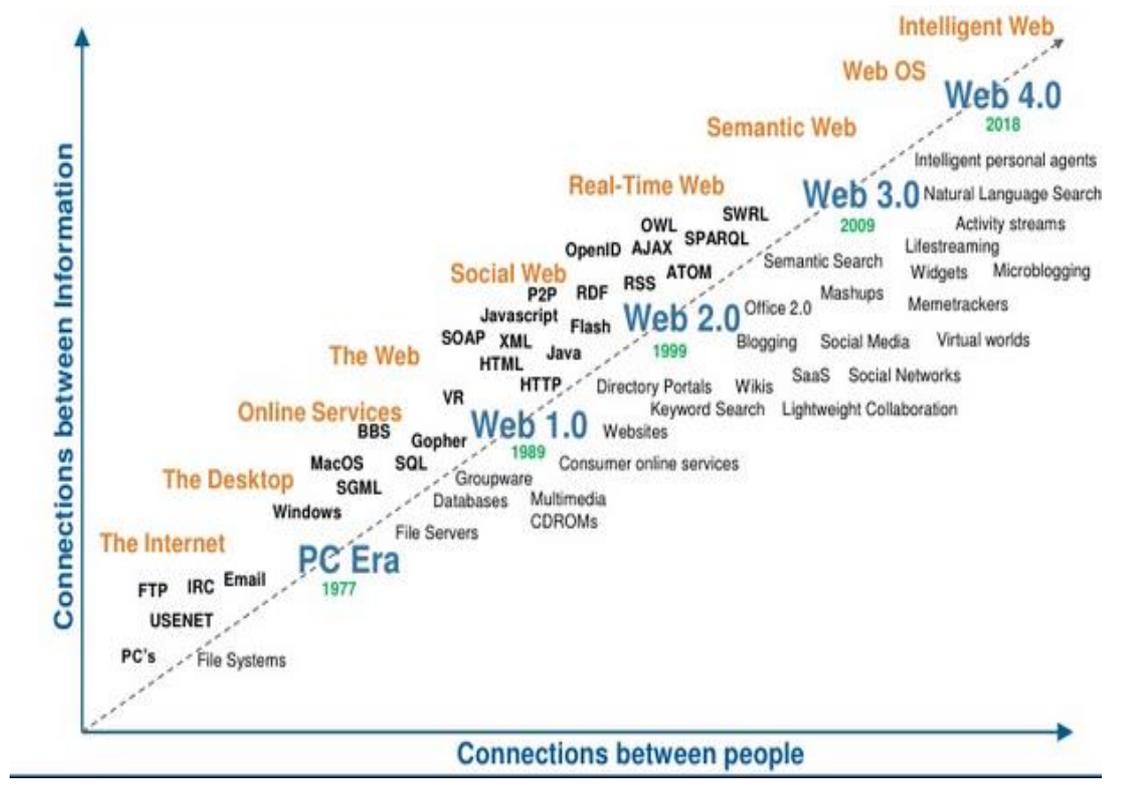
Tabla 2.1 Web 1.0, 2.0 y 3.0 (continuación)

<p>posibilidad de compartir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • WEB2.0: permite a sus usuarios interactuar con otros usuarios o cambiar contenido del sitio web, en contraste a sitios web no-interactivos donde los usuarios se limitan a la visualización pasiva de información que se les proporciona. • Es una revolución del paradigma anterior (1.0) • Ejemplos de la Web 2.0 son las comunidades web, los servicios web, las aplicaciones Web, los servicios de red social, los servicios de alojamiento de videos, las wikis, blogs, “mashups” y “folcsonomías”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Web 3.0 – Aplicaciones web conectándose a aplicaciones web, a fin de enriquecer la experiencia de las personas. • Web Geoespacial y autonomía respecto del navegador.
---	--

Fuente: Blay (2012)

En la actualidad se habla de la *Web 4.0* (Hemnath, 2010), que se espera que esté disponible para el año 2020. Se señala que el resultado de 3D + web 3.0 (web semántica) + Inteligencia artificial + voz como vehículo de intercomunicación = web 4.0 (web total). En la misma el sistema operativo establecido en la web cobrará protagonismo, hacia una web ubicua cuyo objetivo primordial será el de unir las inteligencias, donde tanto las personas como las cosas se comunican entre sí para generar la toma de decisiones (Aghaei *et al.*, 2012). El Gráfico 2.4 muestra la evolución de la Web 1.0 hasta lo que se espera sea la Web 4.0 en términos de la conexión con la información y los usuarios.

Gráfico 2.4 Evolución de la Web



Fuente: Radar Networks Nova Spivack (2007).

2.3 Desarrollo de Internet en Puerto Rico

Aunque Puerto Rico es una isla perteneciente a los Estados Unidos de América (EEUU) su desarrollo económico y tecnológico no va a la par. Sus índices son siempre inferiores. En términos de penetración de Internet, para el año 2005 Puerto Rico solo alcanzaba un 33%. Sin embargo, aunque Puerto Rico lleva siete años en recesión la penetración de Internet se ha mantenido en un constante aumento. Del 2010 a 2012 la adopción de la comunicación vía banda ancha por los puertorriqueños, aumentó de 31% a 35%, lo que implica un incremento del 4% (Gráfico 2.5). En términos de velocidad y precio, la velocidad aumentó de 3.3 Mbps (2010) a 4.5 Mbps (2012) y los precios de \$38.50 (2010) mensual a \$47.30 (2012) mensual (Gráfico 2.6).

Gráfico 2.5. Precio mensual del Internet.

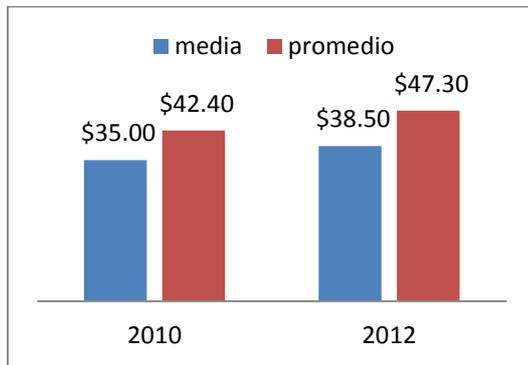
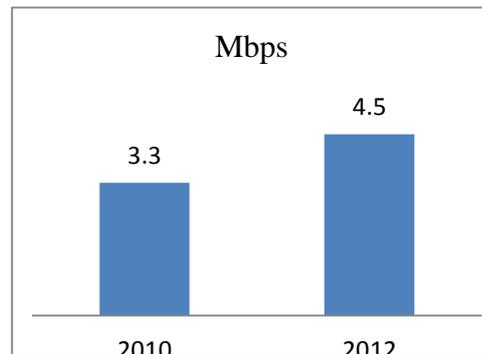


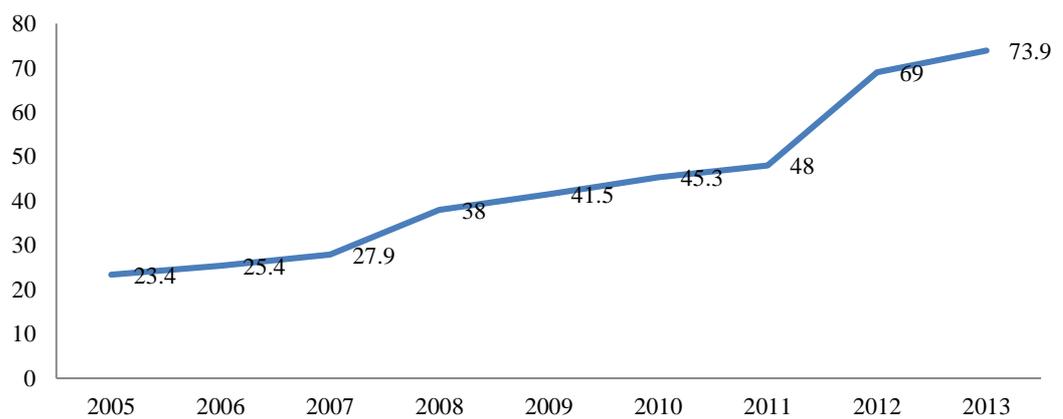
Gráfico 2.6. Velocidad de promedio de descarga



Fuente: Connect Puerto Rico (2012).

Esto todavía nos deja más bajos que los EEUU pues en el 2011 su velocidad promedio estaba en 4.8 Mbps y su precio mensual promedio eran de \$45.70. Cabe señalar que el 63% de los residentes de EEUU se conectaban para el 2012 vía banda ancha (Pew Internet, 2012), mientras que en Puerto Rico sólo el 40% (1.14 millones) de los adultos que hacen uso del Internet lo hacen vía banda ancha (Connect Puerto Rico, 2012). Los datos de este estudio contrastan con los que publica el banco mundial (Banco Mundial, 2013) que realiza estimaciones mundiales de los usuarios del Internet por cada 100 personas (Gráfico 2.7).

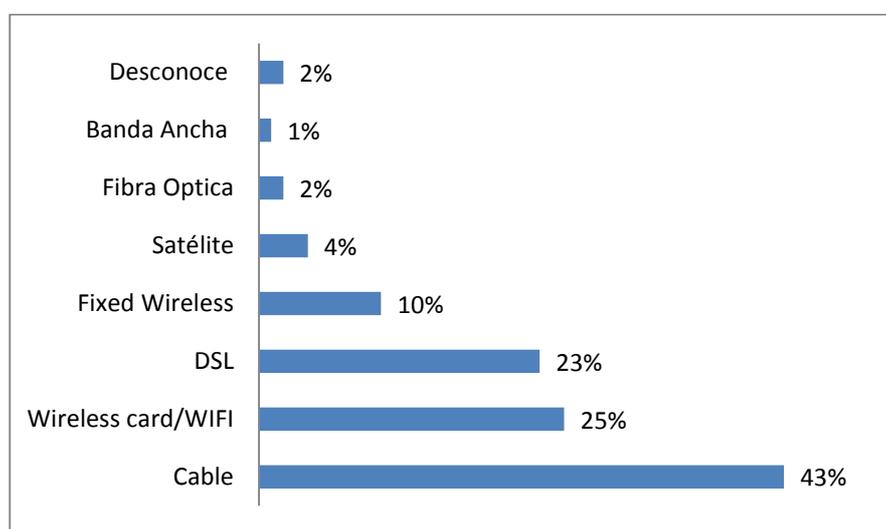
Gráfico 2.7 Usuarios de Internet en Puerto Rico



Fuente: Banco Mundial (2013).

Para el 2012, la población adulta hace uso de diversos tipos de acceso a la banda ancha siendo la de cable la de mayor preferencia para uso en el hogar (Gráfico 2.8), seguidos por los sistemas inalámbricos (WIFI) y DSL. Las necesidades de Internet de banda ancha en los hogares suelen ser: por razones de estudio de un miembro de la familia, por disminución de precio en el servicio, por estar disponible en la comunidad, por ser necesario para el trabajo y por uso de programas que así lo requieren. Por otro lado, las razones para no tener banda ancha son: no necesitarlo, ser muy costosas, tener acceso en centros públicos o en el trabajo, no tener computadoras en el hogar, no utilizar o no saber cómo utilizarlo.

Gráfico 2.8. Tipo de conexión en el hogar.

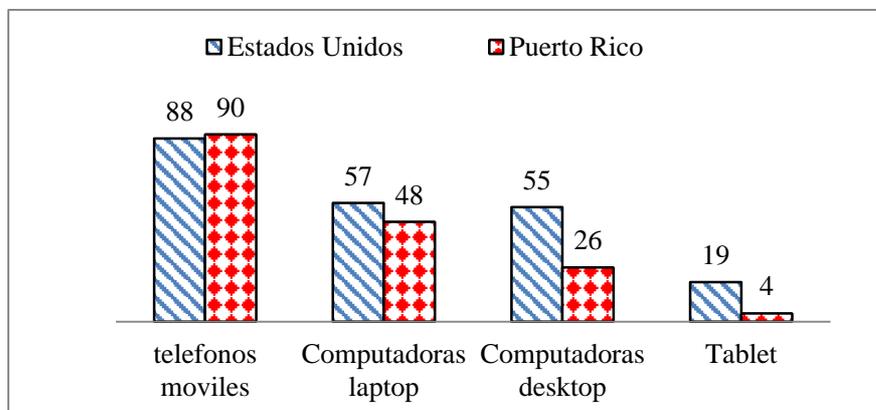


Fuente: Connect Puerto Rico (2012).

El Banco Mundial (2013) indica que el 75% de la población mundial accede a Internet por medio de los teléfonos móviles y, en su mayoría, son personas que residen en regiones de bajos recursos y donde no hay otro medio de acceso. En el caso de Puerto Rico, sólo el 35% de los adultos están suscritos a teléfonos celulares con conexión a Internet. Como se observa (Gráfico 29), Puerto Rico supera en el uso de teléfonos móviles a EEUU, esto, al igual que lo reportado por el Banco Mundial, se puede deber a que en Puerto Rico hay muchos lugares en el interior de la isla donde las conexiones de banda ancha no llegan. Cabe señalar que para el año 2012 los puertorriqueños tenían una tendencia a preferir los equipos móviles en los hogares versus computadoras de escritorio, en datos del 2010, no aparece como medio para conectarse a Internet, la

Tablet; las computadoras laptop tenían un 11% menos que en el 2012 y computadoras desktop tenían un 8% más en el 2010 que 2012 (Connect Puerto Rico, 2012).

Gráfico 2.9 Dispositivos que poseen en los hogares

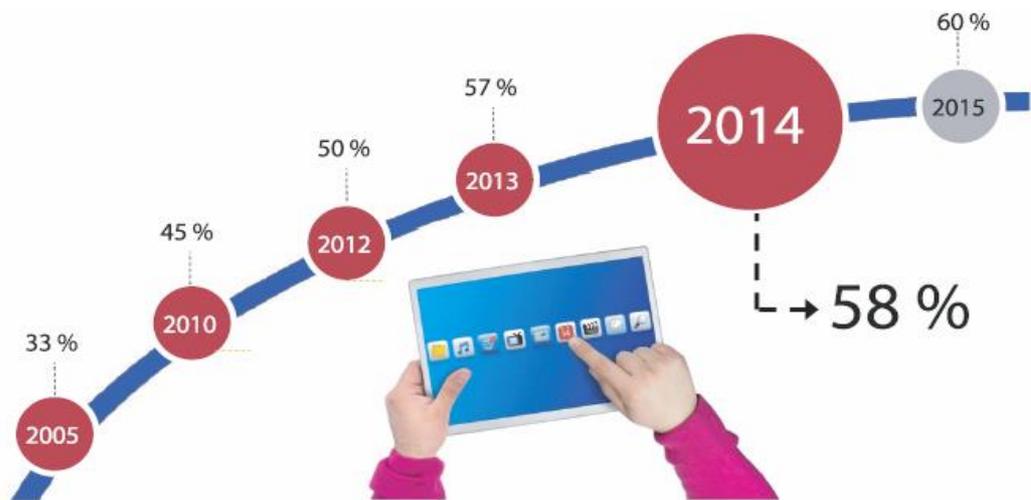


Fuente: Connect Puerto Rico (2012).

Un estudio sobre Internet en Puerto Rico,⁴⁸ muestra el aumento en el uso de Internet en el periodo de 2005 a 2014 (Gráfico, 2.10) (Estudios Técnicos, 2014). Del 2012 al 2013 el uso de Internet en Puerto Rico creció de un 50% a un 57%, esto significa que hay 1,808,154 personas de 12 años en adelante que utilizan Internet regularmente. En Puerto Rico para el año 2014 el 58% de la población hace uso de Internet, un 85.4% poseen celular y de estos, un 75% acceden a Internet por medio del mismo. El 61.1% poseen teléfonos inteligentes (Smartphone), Android posee una penetración de mercado de un 60.5%, mientras que Iphone tiene un 24%, dejando sólo un 15.5 % a las otras cuatro marcas del mercado. Según expertos, el incremento en el uso de Internet se debió al incremento en el uso de celulares inteligentes.

⁴⁸ n=500, población de 12 años o más, efectuada entre marzo-mayo 2014. Se realizó en dos fases, primero población general y segundo usuarios de Internet, para determinar patrones de uso. Se utilizó el sistema CAPI (Computer Assisted Personal Interview)

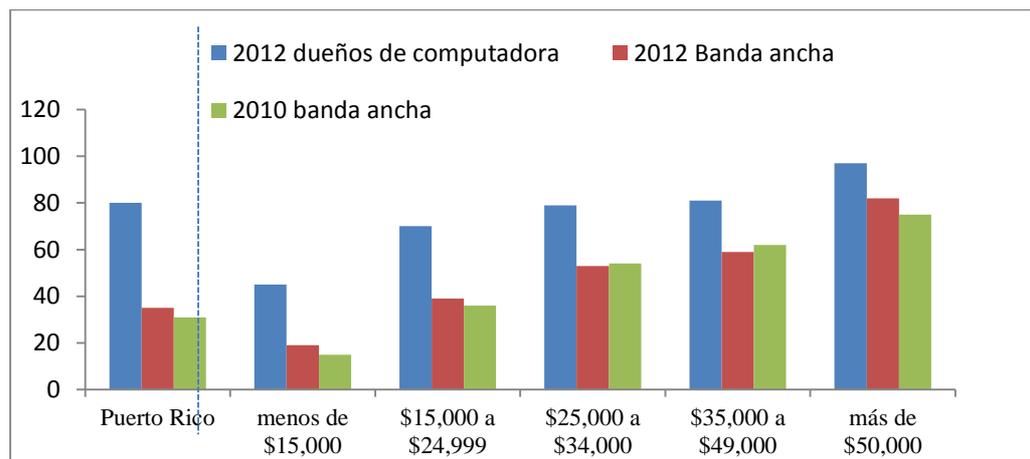
Gráfico 2.10 Proyección de Incidencia de Internet en Puerto Rico.



Fuente: Estudios Técnicos (2014).

Para el año 2012, en Puerto Rico sólo el 38% de las personas que poseían celular estaban suscritas a un plan de datos y hacían uso de Internet por el mismo, mientras que, EEUU lo superaba por un 17%, con un 55%. Los Gráficos, 2.11, 2.12 y 2.13 confirman lo expresado por el Banco Mundial (2013), en relación a que los ingresos y la educación son los principales factores en la brecha digital y empresarial. En términos de ingresos, a mayor ingreso más alto será la utilización o dueños de computadoras con acceso a Internet a través de banda ancha.

Gráfico 2.11. Nivel de ingreso y uso de Internet.

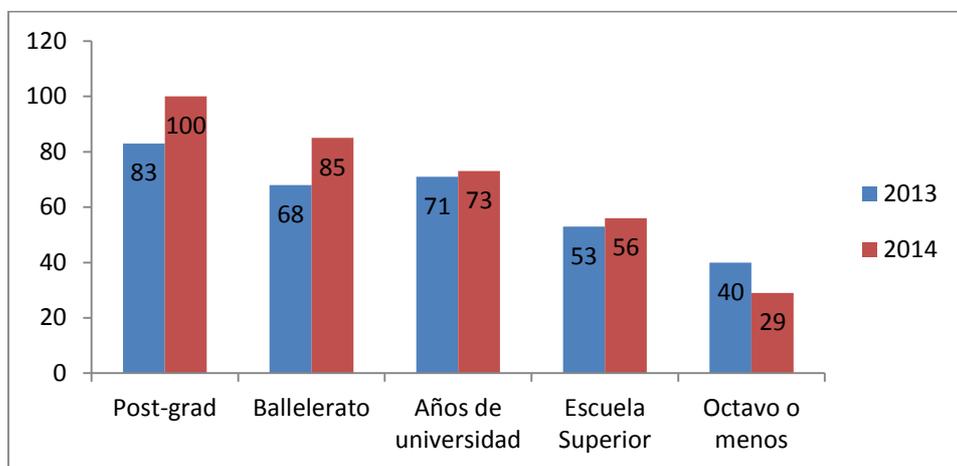


Fuente: Connect Puerto Rico (2012).

En la medida que aumenta la escolaridad mayor es el grado de utilización de Internet. En el caso de los que poseen post-grado, su nivel de utilización es de un 100%, mientras que entre los que poseen octavo grado o menos, el nivel

alcanzó sólo un 29%. Es interesante ver que todos los sectores tuvieron un aumento entre los años 2013 al 2014, menos el octavo que disminuyó en un 11%.

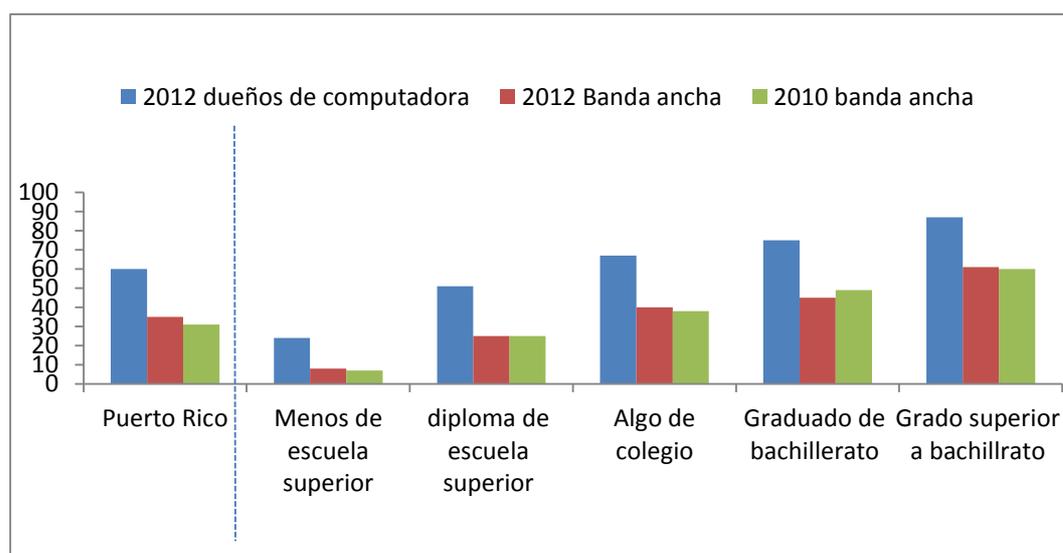
Gráfico 2.12. Nivel de escolaridad e incidencia en la Internet.



Fuente: Estudios Técnicos (2014).

Al igual que el Banco Mundial, el estudio de Estudios Técnicos y Connect Puerto Rico (2012), (Gráfico 2.13) ratifica la relación entre el grado de escolaridad y el uso de computadoras conectadas a banda ancha, a mayor preparación académica mayor será el uso de las computadoras conectadas vía banda ancha.

Gráfico 2.13. Nivel de escolaridad e incidencia en el uso de computadora y la conexión a banda ancha.



Fuente: Connect Puerto Rico (2012).

Los cambios en conducta por parte del consumidor se reflejan en las estadísticas de la Junta Reglamentadora de las Comunicaciones de Puerto Rico (2014). El crecimiento total en líneas inalámbricas en Puerto Rico para los años 2003 -Abril 2014 (Gráfico 2.15) fue de un 39.9 %, más del doble del decrecimiento (Gráfico 2.16,) en líneas alámbricas por cada 100 habitantes. Otro de los cambios en la conducta del consumidor es el desuso de los teléfonos públicos por la versatilidad y disponibilidad de los móviles (Gráfico 2.17), así como el cambio en el formato de suscripciones inalámbricas de contrato a pre-pagos, entre los años 2003-2004, el promedio de prepagos fluctuaba en 17.35%, al año, para el 2014 el mismo está en 28.7%. Estos cambios se deben a que los consumidores han cubierto su necesidad principal de comunicación en los celulares al poder realizar y recibir llamadas telefónicas desde cualquier lugar.

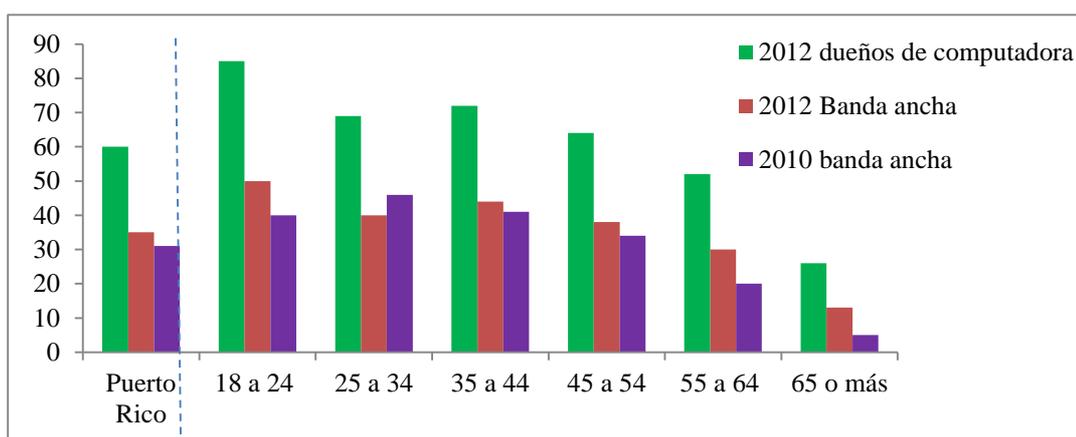
En el año 2013 es la primera vez que el celular supera a la computadora como medio preferido de los usuarios para navegar en Internet. El 70% de los usuarios en Puerto Rico que navega por Internet lo hace principalmente a través de su celular, mientras que, el 62% accede desde su computadora personal, un 13% de los usuarios se conecta desde la computadora del trabajo y el 12% desde una tableta (Estudios técnicos, 2013). En la Isla existen unos 3.1 millones de celulares de los cuales más del 78% son móviles inteligentes o smartphones⁴⁹.

Los grupos de edades de 12 a 17 años y de 18 a 24 años registran un uso mayor (85%), estos son los llamados “nativos tecnológicos”, que viven la experiencia tecnológica en su entorno diario y desde su nacimiento y ésta presente en gran parte de sus actividades. Por otro lado están los “inmigrantes” que llegaron a la tecnología a mayor edad, estos harán un uso menor y más específico (Estudios técnicos, 2014). Aunque el Banco Mundial (Banco Mundial, 2013) así como otros estudios no consideran la variable edad como una de las principales barreras que contribuyen a la brecha digital, el estudio hecho por Estudios Técnicos muestra que en el grupo de las personas mayores de 55 años, la posesión de una computadora disminuye, así como las

⁴⁹ Un teléfono inteligente (smartphone en inglés) es un teléfono móvil construido sobre una plataforma informática móvil, con pantalla táctil, poseen una mayor conectividad y capacidad de almacenar datos y realizar actividades semejantes a una computadora, correo electrónico y son multitareas. Se conectan vía internet o Wi-Fi, permiten al usuario instalar programas adicionales, además de poseer, agendas, calendarios, cámara, reproductor de videos/mp3 y GPS.

conexiones a banda ancha (Gráfico 2.14). El grupo de edad de 12 a 17 años tuvo una incidencia de uso de 85.7%, el de 18 a 24 de 86.8%, el de 55 a 64 años de 40.0% y el de 65 o más apenas alcanzó un 14.5%. El género no refleja diferencia significativa, por lo que no se considera un factor importante en la brecha digital o empresarial (Connect Puerto Rico 2012).

Gráfico 2.14. Adopción de la tecnología por grupo de edad.



Fuente: Connect Puerto Rico (2012).

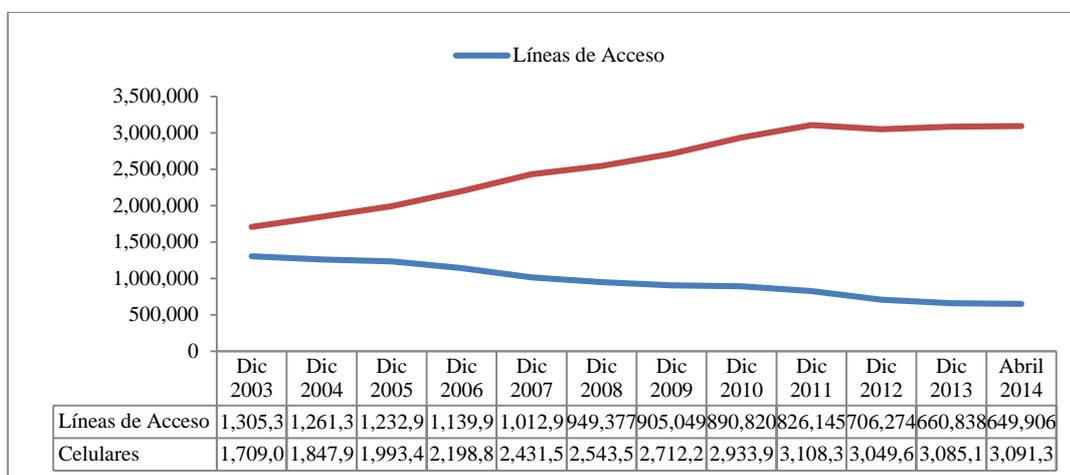
El hecho de que más del 70 % de los usuarios de Internet se conectan por medios móviles tiene importantes implicaciones para diversos sectores (Connect Puerto Rico, 2012):

- La conectividad se da en todo lugar y momento, a voluntad del usuario.
- Internet se solidifica como medio principal en Puerto Rico.
- Aumenta la convergencia de los medios de manera exponencial, tanto en opciones de medios como en lugares y momentos de uso.
- Internet, así como los demás medios adquieren una naturaleza móvil, diferente de la concepción fija que habían tenido antes. Esto crea grandes retos para la medición de usuarios, la educación y para los procesos del comercio y electrónico, convirtiéndolos en comercio móvil.

La tecnología móvil tuvo sus comienzos en la década del 1980, sin embargo no tuvo mucho auge por sus altos costos (cerca de los \$4,000), limitación de uso, y poco atractivo. En la década siguiente la tecnología siguió evolucionando, se perfeccionaron equipos, se diseñaron aplicaciones, mejoraron las líneas de comunicación y bajaron los costos significativamente a menos de \$50.00 dólares mensuales. Los accesos

inalámbricos se separan drásticamente de los fijos (Gráfico 2.12). Esto hace que el perfil tecnológico de los puertorriqueños cambie.

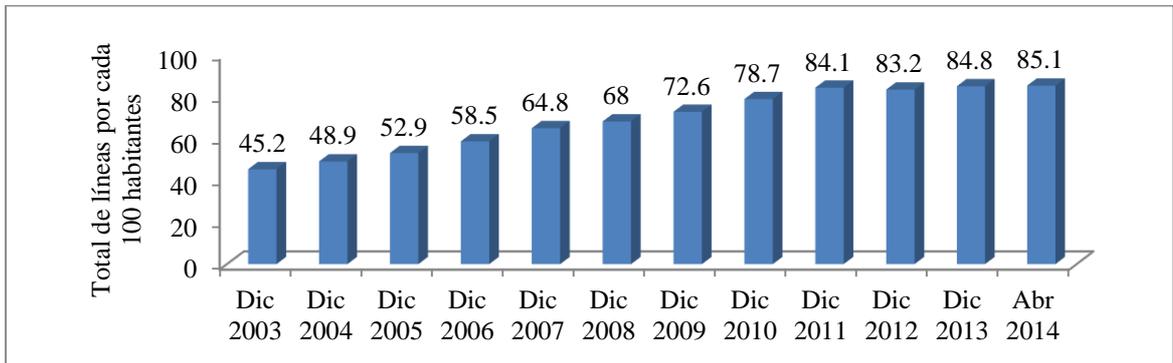
Gráfico 2.15. Líneas Alámbricas e Inalámbricas (Celulares) 2003 -Abril 2014 en Puerto Rico



Fuente: Junta Reglamentadora de las Comunicaciones de Puerto Rico (2014).

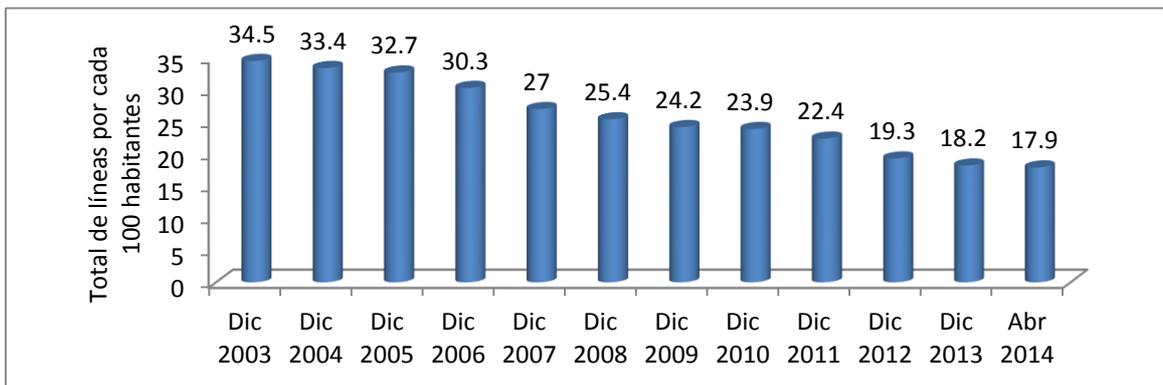
Desde el año 2003 el total de líneas inalámbricas ha mantenido un crecimiento de 45.2% alcanzando un 85.1% al mes de abril de 2014 (Gráfico 2.13). Por otro lado, las líneas alámbricas así como los teléfonos públicos han decreciendo (Gráfico 2.14). En el caso de las líneas alámbricas de un 34.5% a un 17.9% y los teléfonos públicos de 17,963 a 1,216 siendo su reducción mayor en el 2012 con solo 614 (Gráfico 2.15). El decrecimiento en líneas alámbricas y la casi extinción de los teléfonos públicos hace que la gente se mueva al uso de la telefonía móvil. Estos cambios llevan a un nuevo mercado pues la gente está todo el día conectada lo que hace más accesible la comunicación.

Gráfico 2.16. Total de Líneas Inalámbricas por cada 100 Habitantes en Puerto Rico, Años 2003 -Abril 2014



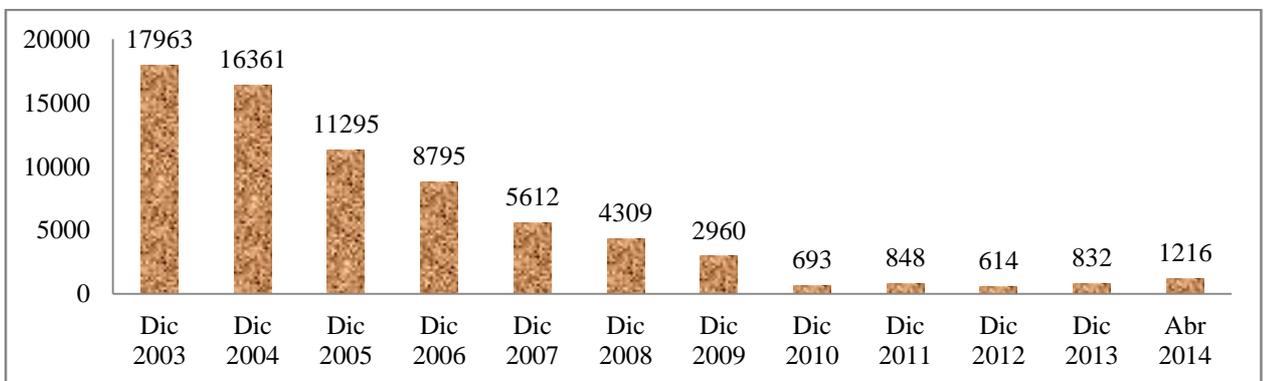
Fuente: Junta Reglamentadora de las Comunicaciones de Puerto Rico (2014).

Gráfico 2.17. Total de Líneas Alámbricas por cada 100 Habitantes en Puerto Rico Años 2003 -Abril 2014



Fuente: Junta Reglamentadora de las Comunicaciones de Puerto Rico (2014).

Gráfico 2.18 Total de Teléfonos Públicos Años 2003 -Abril 2014



Fuente: Junta Reglamentadora de las Comunicaciones de Puerto Rico (2014).

La telefonía móvil ha permitido cubrir las necesidades de los diversos grupos sociales, las familias, las madres de mantenerse comunicadas con sus hijos y familia, los adolescentes como un medio de entretenimiento y comunicación; los estudiantes como algo que le permite estar conectados con sus profesores y compañeros y los empresarios que lo ven como una extensión de su negocio donde pueden tener una oficina móvil. Para algunos, los celulares determinan “Status”.

Para el consumidor es importante, lo moderno de la tecnología, precio, la cobertura, el servicio al cliente, la flexibilidad en reparación o reposición de los equipos, así como una mensualidad moderada. Los cambios experimentados en los últimos años con las redes sociales, blog's y el medio Internet han llevado al consumidor puertorriqueño a realizar una transición de un mundo de voz a un mundo de data. Esto debe ser un estímulo para el profesional de bienes raíces, para adoptar la tecnología móvil como una herramienta esencial e indispensable, en su trabajo.

Un dato importante con implicaciones significativas para los comerciantes en Puerto Rico es que los anuncios en las redes sociales fueron considerados como los más influyentes en la decisión de compra cuando se comparan con otros canales de Internet como lo son las ofertas y cupones que requieren suscripción (opt-in), los e-mails, anuncios en los motores de búsquedas, banner o cintillos en páginas web, mensajes de textos o Pop Up (Estudios Técnicos, 2014).

CAPÍTULO 3. COMERCIO ELECTRONICO

3.1 Comercio electrónico: concepto, tipología y evolución

El desarrollo del comercio electrónico despunta desde el momento en que Internet introduce los conceptos de estandarización de la tecnología de navegadores (Microsoft Internet Explorer, Netscape, Mozilla Firefox y Google Chrome entre otros) y la masificación del medio al hacerlo disponible a toda la comunidad.

La adopción de tecnologías de comercio electrónico permite que las compañías respondan con rapidez a las presiones competitivas, ya que mejoran las operaciones internas y facilitan las transacciones de negocios. Algunas de las ventajas para el cliente al utilizar el comercio electrónico son: las comparaciones al comprar, los costos reducidos, la competencia incrementada, las operaciones 7x24x365 y la conveniencia total. Las ventajas de negocio incluyen: el acceso a un mercado global de millones de usuarios, menos impedimentos para el acceso y el conocimiento incrementado del mercado (Matute *et al.*, 2012).

El comercio electrónico se originó en los Estados Unidos en los 60's como un intercambio electrónico de datos (Electronic Data Interchange o EDI, por las siglas en inglés) con iniciativas independientes en los sectores del ferrocarril, negocios al detal y fábricas de automóviles. El ejército de los Estados Unidos tenía un problema para mantener un inventario actualizado de los suministros que descargaban los aviones, debido a que el sistema tradicional que empleaba documentos en papel, era demasiado lento. El sargento del ejército de los Estados Unidos, Edward A. Guilbert (considerado el padre del EDI) inventó una combinación de telex, teléfono y telégrafo para mantener el inventario bajo control. Este sistema fue llamado BUSAP (por las siglas en inglés, Business System Application), el cual fue considerado como el germen de la primera aplicación para negocios de la historia.

El EDI es el intercambio entre sistemas de información, por medios electrónicos, de datos estructurados de acuerdo con normas acordadas por las partes involucradas sobre la base de un entendimiento claro y predefinido acerca de un negocio común. Se lleva a cabo mediante el intercambio electrónico de datos y fue una actividad de compañía a compañía, no tuvo lugar la relación entre la compañía y el consumidor.

Otro eslabón en el desarrollo del comercio electrónico es la transferencia electrónica de fondos (EFT, por las siglas en inglés) a través de redes de seguridad privadas dentro de las instituciones financieras. En la década de los 70 se expandió el uso de tecnología de telecomunicación para propósitos comerciales, permitiendo el intercambio de información comercial de computador a computador. Las principales operaciones comerciales eran en el área financiera, específicamente, la transferencia de giros y pagos. El EDI usa documentos electrónicos con formato estándar que reemplazan los documentos comerciales comunes, tales como, facturas, conocimientos de embarque, órdenes de compra, cambios en órdenes de compra, requerimientos de cotizaciones y recepción de avisos, en definitiva los documentos comerciales más comunes, que constituyen el 85% de las transacciones comerciales oficiales en los Estados Unidos (Kalakota y Whinston, 1997).

El término *e-business* se define y se refiere a la compraventa de productos y servicios, servicio al cliente, colaboración entre sociedades y su enfoque a favor de transacciones electrónicas con y en una organización. Por lo tanto, el comercio electrónico constituye un componente fundamental del *e-business*. Es la cadena comercial que vincula a fabricantes con las empresas, a vendedores con compradores y a compradores con compradores, entre otras. “*E-business* es todo acerca de ciclos de tiempo, velocidad, globalización, aumento en la productividad, enriquecimiento a nuevos consumidores e intercambio de conocimiento a través de instituciones que buscan una ventaja competitiva” (Turban *et al.*, 2002).

Aunque las primeras aplicaciones del comercio electrónico comenzaron en los años 1970 con las transferencias de fondos electrónicas, no es hasta los años 80 cuando se incorporan otros tipos de aplicaciones relativas al comercio. Ya en los años 90 el desarrollo de nuevos *software*, la reducción en costos y la proliferación de las microcomputadoras hace que en Internet se desarrollen aplicaciones innovadoras, concluyendo la década con los conceptos de *Business to Business* (B2B) y *Business to Consumer* (B2C).

Los autores definen el concepto comercio electrónico de diferente manera pero básicamente todos abarcan una misma idea. Greenstein y Feinman (2000) lo definen como “*El uso de medios de transmisión electrónica (telecomunicaciones) para llevar a cabo el intercambio, incluyendo la compra y venta de productos y servicios*

requiriendo transportación, ya sea física y/o digital de un lugar a otro". "Es el proceso de compras y ventas de bienes y servicios en la Internet" (Reddy y Lyer, 2002). Por su parte Turban *et al.* (2002), Sosa (2005) y Aponte (2009) plantean que el comercio electrónico son "transacciones de negocios que toman lugar en redes de telecomunicaciones y conlleva un proceso de compra y venta de productos, servicios e información a través de redes de computadoras".

Por otro lado la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2011) define el comercio electrónico como la venta y compra de bienes o servicios administrada en redes de computadores por métodos específicamente diseñados con el propósito de recibir y entregar ordenes (donde se excluye la vía telefónica, el fax o los correos electrónicos manualmente digitados). Los bienes y servicios son ordenados por estos métodos, pero el pago y la entrega final no necesariamente de manera online. De modo similar, la Organización Mundial del Comercio (OMC, 1998) define el comercio electrónico como la producción, publicidad, venta y distribución de productos a través de redes de telecomunicaciones, dividida en tres categorías: búsqueda, transacción y entrega (Rodríguez, 2003). En resumen podemos concluir que el comercio electrónico es una manera de compra en forma no presencial, bienes, servicios, transmisión de datos o información, pago o entrega por medio de redes de comunicación, entre las que se destaca Internet, constituyendo una nueva forma para hacer negocios. Consiste, por lo tanto en realizar electrónicamente transacciones comerciales.

En consecuencia, el comercio electrónico permite la concurrencia de innumerables compradores y vendedores mediante transacciones automáticas, expande las opciones de compra, amplía de manera exponencial el mercado potencial de los vendedores y reduce drásticamente los costos de transacción para todos los participantes (Kaplan y Sawhney, 2000). El comercio electrónico es el modo en que las empresas realizan transacciones comerciales en red, fundamentalmente a través de Internet. Las empresas pueden operar exclusivamente a través de Internet tener en la red una sección complementaria de su comercio tradicional y o bien, utilizarlo sólo para determinadas actuaciones, como los procesos administrativos, el mercadeo, y la publicidad para dar a conocer la empresa o sus productos (González, 2012).

La revolución del comercio electrónico la han originado las nuevas tecnologías de comunicación, que han puesto en manos de pequeñas y medianas empresas, emprendedoras, profesionales y usuarios de todo el mundo, las facilidades para desarrollar actividades comerciales, a través de la red. Pereira (2006), afirma que la enorme y rápida expansión de Internet ha logrado que este tipo de comercio se desarrolle en forma acelerada por todo el mundo. Según McLeod (2000), las empresas adoptan el comercio electrónico con el fin de mejorar su organización, esperando que tales mejoras produzcan beneficios, principalmente: mejores servicios a clientes, mejores relaciones con los proveedores y la comunidad financiera y mayor rendimiento de las inversiones de los accionistas y dueños.

Una de las formas de comercio electrónico es de empresa a consumidor (B2C por sus siglas en inglés). El B2C es la modalidad de comercio electrónico más conocida por el público. Las empresas o negocios buscan la venta de productos finales a los consumidores con todo lo que conlleva la transacción: formas de entregas, garantías, devolución, pagos de impuestos, acarreo y formas de pagos sin intermediarios.

El comercio electrónico B2C se inició desde el auge del correo electrónico, con el envío de catálogos digitalizados y la realización de órdenes de compra a través de los correos electrónicos. Esta modalidad tuvo dos grandes beneficios: costos reducidos, por la producción, impresión y envío de catálogos y mayor exposición al catálogo, pues toda persona que tuviese computadoras con acceso a internet podía comprar.

En general es un tipo de venta en la que la empresa ofrece sus servicios o productos por Internet a consumidores finales los cuales tendrán la opción de comprar. Se utiliza como instrumento para alcanzar los objetivos que se plantean en las empresas: disminuir costos, segmentar el mercado, exposición global, aceleración de los mecanismos de distribución y aumento del grado de satisfacción del cliente. El B2C directo del productor al consumidor final alcanza un universo de compradores muy extenso, superior al de cualquier tienda o cadena.

En los Estados Unidos de América los inicios del B2C fueron con artículos electrónicos, hardware, software y libros. por la dificultad de conseguir piezas electrónicas en los mercados minoristas y la poca disponibilidad de ciertos textos o libros. Además, los precios eran relativamente competitivos. Al ponerse de moda el

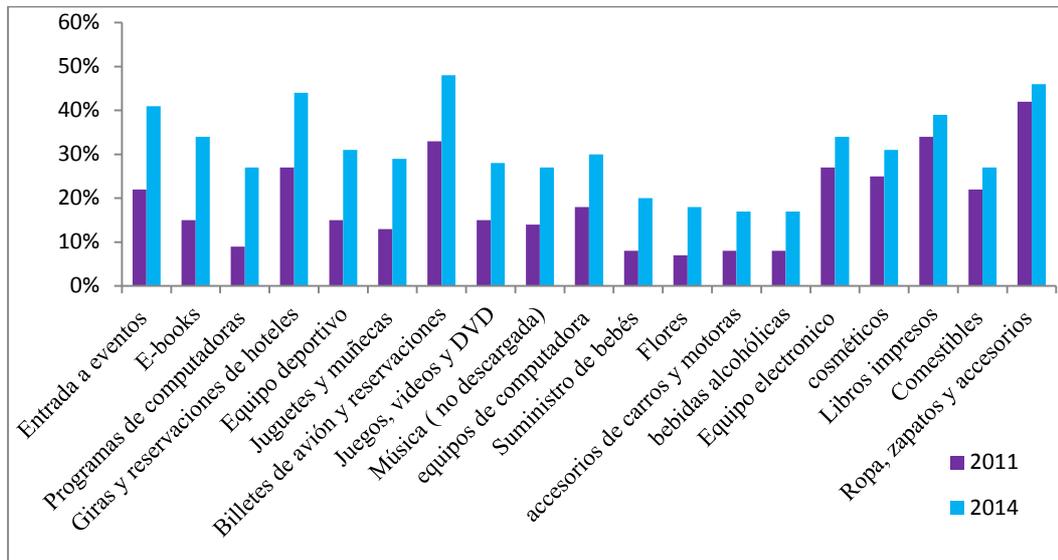
"do-it-yourself" (hágalo usted mismo) donde por precios sumamente bajos, comparado con el precio del producto terminado, se adquirirían vía Internet todas las piezas y el ensamblaje era realizado por el consumidor. Los mayoristas estadounidenses Amazon y Ebay son ejemplos de empresas orientadas al consumidos (Business to Consumer, B2C) con éxito mundial. La globalización y el creciente uso de la tecnología informática estimularon la competencia y los ganadores han sido los consumidores que tienen más opciones, mayor acceso a información, a bienes y servicios a precios más bajos (Gitman, 2007).

Desde sus inicios el comercio electrónico ha mantenido un crecimiento, para el año 2013, el crecimiento de las ventas online en la región asiática fue de un 44.4% lo que supuso un aumento del número de compradores digitales hasta 1,030 millones de personas en todo el mundo. Sólo China aportó 269,4 millones de compradores en año 2013⁵⁰. Para esta misma fecha, Estados Unidos obtuvo un total de compradores online de 155.7 millones. Las ventas en el Medio Oriente y África aumentaron más rápido que en Asia-Pacífico, pero desde una base mucho menor. Asia y el Pacífico representan casi un tercio del total de las ventas de comercio electrónico B2C en el mundo, justo por debajo de América del Norte.

Las ventas en línea de productos, servicios, comunicación y hasta las subastas se han mantenido en aumento tanto en el número de clientes como el gasto generado por los mismos. En general, a nivel mundial todas las ventas de uso, especialmente doméstico han mantenido un incremento entre el primer trimestre de 2012 y el primer trimestre de 2014 (Gráfico 3.1). Esta tendencia se ve reflejada no solo en los mercados existentes sino en los emergentes como Medio Oriente y África (Gráfico 3.2) (eMarketer 2013).

⁵⁰ Cifra que incluye a usuarios de internet a partir de 14 años o más que hayan hecho una compra al menos en el canal en línea durante el último año.

Gráfico 3.1 Crecimiento mundial en ventas de producto o servicios en B2C, los primeros trimestres de 2012-2014.



Fuente: Nielsen Global Survey of E-commerce, (2014).

Gráfico 3.2 Ventas anuales de B2C por regiones

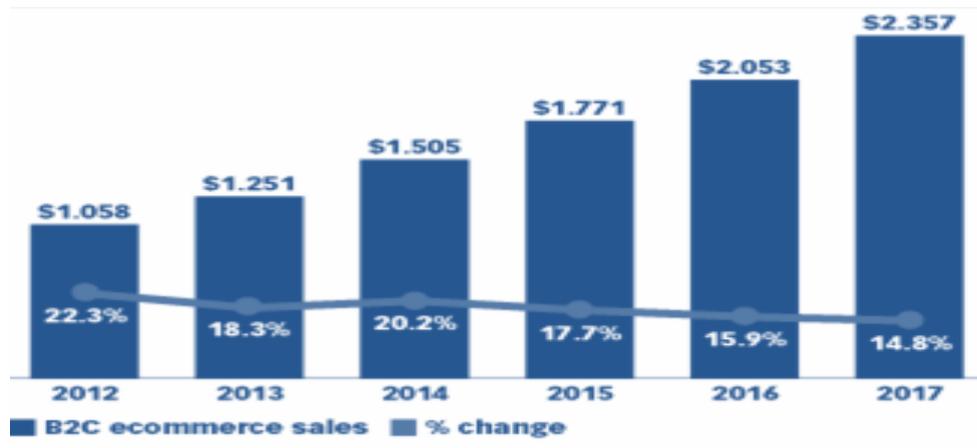


Fuente: eMarketer (2013).

Según eMarketer (2014) a nivel mundial las ventas de productos, servicios, venta de viajes de negocios y actividades de ocio compradas a través del Internet, sin importar la tecnología utilizada, muestra un aumento constante en su proyección al 2017. Se estima que en el 2017 las ventas a través del comercio electrónico de empresa

consumidor alcancen un total de 2,357 trillones en dólares americanos (Gráfico 3.3). Aunque el crecimiento es constante, el ritmo será más lento que en años anteriores.

Gráfico 3.3 Ventas Mundiales en el comercio electrónico B2C, 2012-2017 en (trillones).



Fuente: eMarketer (2014).

Para las empresas que forman parte del comercio electrónico B2C, es de suma importancia conocer el perfil de los usuarios de las redes sociales. Uno de los aspectos importante en el desarrollo del ecommerce es la creación de perfiles de usuarios. Los visitantes de sitio web pueden ser definidos por su geografía, demografía, personalidad e intereses.

La creación de un perfil de consumidor es un proceso que requiere tiempo, debe ser un proceso sistemático que al final redundará en beneficios para la empresa. El mismo puede ser desarrollado por medio de entrevistas personales o con herramientas para realizar encuestas online. El propósito de la misma es obtener información detallada del usuario para desarrollar su perfil. Esté permitirá segmentar el mercado y determinar la estrategia de marketing más adecuada y efectiva para el producto o servicio.

La primera parte del perfil consiste en datos demográficos, género, ubicación, grupo de edad, formación o profesión. Luego aspectos relacionados con el producto o servicio, ¿Por qué lo compra? ¿Qué beneficios busca? ¿Cómo evalúan los productos o servicios dentro del sector? Es importante poder establecer cómo llegó al sitio web, por amigos o familiares, recomendación de expertos, buscadores de web, si hace uso del correo electrónico para solicitar información, si utiliza redes sociales, ¿Cuáles?

Frecuencia, es usuario habitual de blogs. Esta información permitirá desarrollar el perfil del consumidor o visitante del sitio web para luego poder ser segmentado por:

- Geográfica (país, zona, región, municipio...) el producto puede percibirse o consumirse de forma distinta en cada unidad geográfica, obligando a diferenciar las estrategia de marketing entre los territorios.
- Demográfica (edad, sexo, estado civil, estudios, ocupación,..) los diferentes grupos tendrán necesidades distintas, por lo tanto el producto tiene que ser diferenciado.
- Psicográfica (personalidad, estilo de vida, valores, religión, clase social...) es un criterio donde entra la parte emocional del consumidor
- Basada en el comportamiento (beneficio que busca el consumidor, nivel de uso del producto) son los hábitos asociados a su consumo.
- Multiatributo: agrupa diversos criterios o atributos que formen un segmento.

Una empresa posee una diversidad de usuarios, cuando se identifican y se segmentan según sus características se podrá responder de forma satisfactoria y eficiente sus necesidades. Los perfiles de los consumidores cambian a través del tiempo, el dinamismo del mercado obliga a actualizar los perfiles y a perfeccionar las estrategias de marketing.

La caracterización de los usuarios trae como beneficio el conocer los clientes y visitantes, ayuda a determinar las necesidades y por ende poder satisfacerlas en la forma más adecuada, permite enfocar el negocio a hacia los productos o servicios deseados, admite ajustes inmediatos y favorece el diseño u ofrecimiento de productos nuevos. En fin facilita la planeación e implementación de estrategias orientadas hacia el mejoramiento de la relación con el usuario en la Red.

Las redes sociales han revolucionado el concepto de relación social clásica, en ellas se busca contactos con aquellos con los que lo perdimos, mantenemos amistades, nos ponemos al día de la vida de los demás, conocemos a gente nueva, o incluso encontramos o realizamos trabajos.

La importancia de estas estructuras sociales en Internet ha llevado a las empresas a desarrollar sus propias redes virtuales. Las mismas permiten a los

consumidores desarrollar sus propios perfiles, crear contenido o interactuar y compartir experiencias con otros individuos con intereses similares dentro de la red. La diferencia entre las redes sociales promovidas voluntariamente por consumidores y las redes sociales impulsadas por una empresa es que estas últimas poseen un marcado carácter comercial. En este sentido, Wiertz y De Ruyter (2007) definen este tipo de redes sociales como agregaciones online de consumidores que de manera colectiva co-producen y consumen contenido de carácter comercial. Las redes generan un valor añadido que atrae al consumidor por los beneficios que se derivan de su participación en la red. Por otro lado las empresas obtienen beneficios, tales como reducir los costes del servicio de atención al cliente, conocer el perfil y la opinión de sus clientes, mejorar sus investigaciones de mercado, involucrar a los consumidores en los procesos de diseño de nuevos productos, aumentar la popularidad de la marca, entre otros

Es por eso que empresas como eMarketer y Pew Research Center realizan constantemente estudios sobre los perfiles económicos de usuarios y preferencias. Esto sirve de herramienta a toda empresa, para poder segmentar sus productos, servicios o publicidad.

El informe de Global Digital Statistics (2014) presenta la penetración de Internet en el mundo, así como el grado de uso de redes sociales y de dispositivos móviles. En él se establece que el 35 por ciento de la población mundial (7,000 millones de personas), tiene acceso a Internet (2.5 millones de personas). La penetración de los equipos móviles a nivel mundial alcanza un 93% aunque geográficamente no se reparten de forma uniforme. Por otro lado las redes sociales alcanzan un 26%, siendo Norteamérica el máximo exponente con un 50% de cuota de penetración. (Gráfico 3.4)

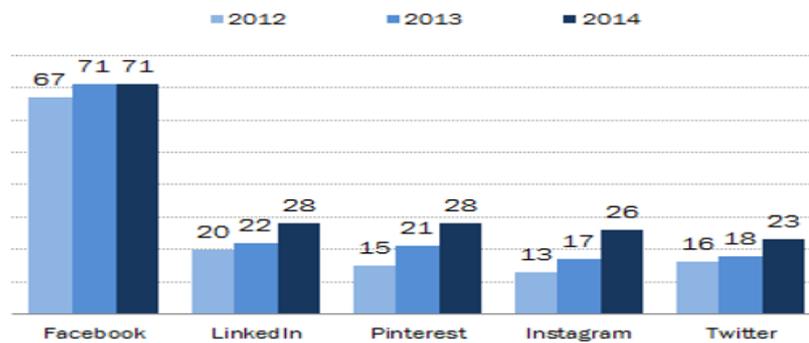
Gráfico 3.4 Data Global de población y penetración de Internet, redes sociales y tecnología móvil para año 2014



Fuente: Global Digital Statistics (2014)⁵¹.

El Gráfico 3.5 muestra la distribución de los usuarios de las redes sociales, para septiembre de 2014, para los Estados Unidos de América, mientras que el gráfico 3.6 compara las frecuencias de uso de las redes. Se observa como la red social de mayor uso es Facebook tanto para hombres como para las féminas.

Gráfico 3.5 Porcentaje de usuarios de las redes sociales por año

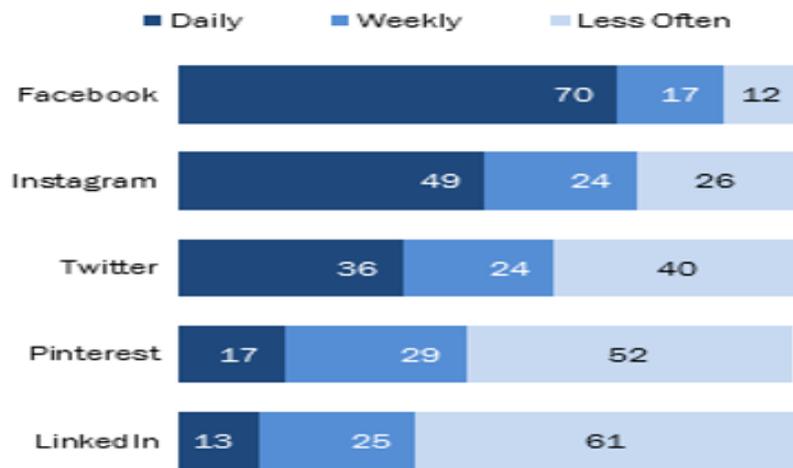


Fuente: Pew Research Center (2015)⁵².

⁵¹ Fuentes utilizadas por Global Digital Statistics Sources: US Census Bureau, InternetWorldStats, CNNIC, Tencent, Facebook, ITU, CIA

⁵² Pew Research Center's Internet Project Survey 2012-2014, n = 1,597 usuarios de Internet de 18 años o más.

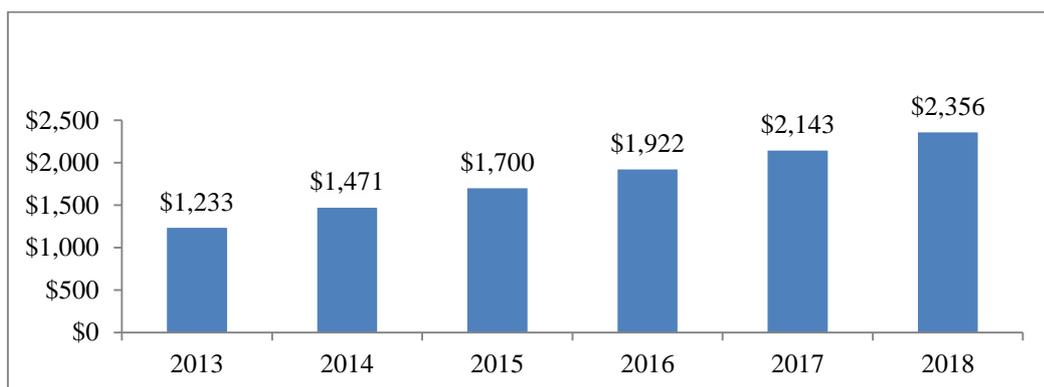
Gráfico 3.6 Uso de las redes sociales (en porcentaje).



Fuente: Pew Research Center (2015)⁵³.

La actividad del comercio electrónico B2C en los Estados Unidos de América para el cuatrimestre del año 2014 ascendió a 1.21 millones de compras lo que en términos económicos representa \$1,471 trillones de dólares (Gráfico 3.7). Aunque el ritmo de crecimiento es descendente desde el 2013 (19.0%) se espera que para el 2018 el ritmo de crecimiento sea de 9.9%, pero, que en términos económicos, las transacciones asciendan a \$2,356 trillones.

Gráfico 3.7 Ventas del comercio electrónico B2C en EEUU para tercer trimestre 2014.

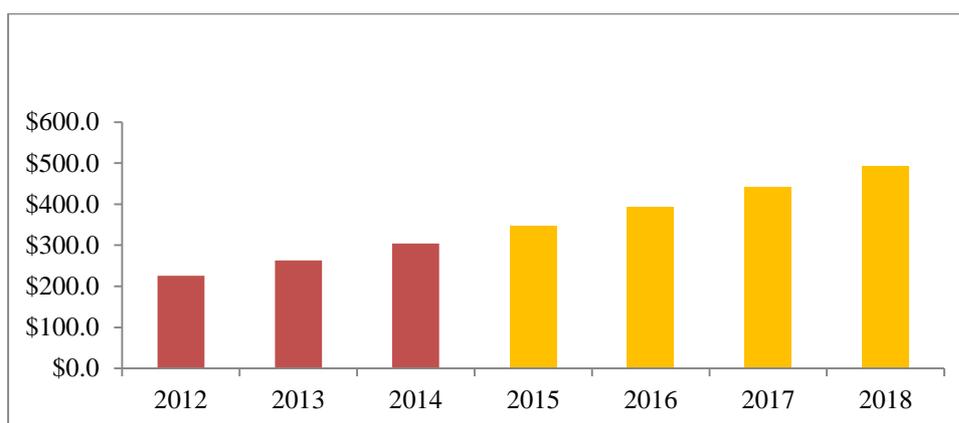


Fuente: eMarketer (2014).

⁵³ Pew Research Center's Internet Project & Ommibus Survey 2014, n=1,597 usuarios de Internet de 18 años o más.

En los Estados Unidos de Norteamérica el comercio electrónico B2C, de venta directa al consumidor representa sólo el 7% del total del comercio electrónico, sin embargo se mantiene en crecimiento constante alcanzando en el año 2014, 196.6 millones de usuarios y con monto económico de \$304.1 billones de dólares (Gráfico 3.8).

Gráfico 3.8 Proyección de ventas al detalle del Comercio electrónico B2C en Estados Unidos.



Fuente: eMarketer (2014).

En estudios realizados por eMarketer (2014), el 36.4% de los usuarios de Internet de los Estados Unidos esperan realizar compras en línea para el año 2015. De éstos el 44.9% espera utilizar el teléfono inteligente como medio para realizar sus compras, y un 35.1 lo hará a través de su computadora. A nivel mundial el 40.4% de la población utiliza Internet, y el 30.0% de éstos lo hace a través de medios móviles. Este crecimiento se debe al aumento de banda a 4G, que en el 2014 llegó a 356 millones de usuarios y se espera que para 2018 alcance a 1,409 millones. Estos cambios en términos de velocidad, rapidez y alcance, unidos a la baja en precios tanto en equipos como en facturación mensual por servicios de la red, han movido el comercio electrónico al llamado comercio móvil o mcommerce.

El comercio móvil es parte de los negocios móviles que, a su vez son parte del comercio electrónico. Siguiendo a Tarí (2003) el comercio móvil es “cualquier actividad de comercio electrónico efectuada a través de un entorno inalámbrico”. Autores como, Turban *et al.* (2005) definen el comercio móvil como las “transacciones y actividades de comercio electrónico conducidas de forma completa o parcial en un ambiente inalámbrico”, a través de dispositivos inalámbricos o dispositivos portátiles.

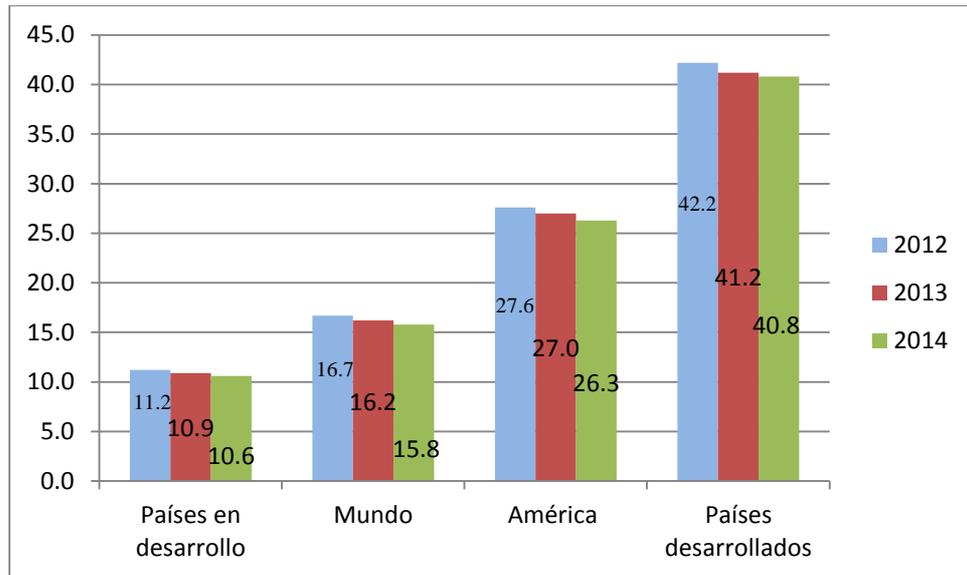
El comercio electrónico está limitado a una conexión fija de Internet (Pagiavlas *et al.*, 2005), mientras que el comercio móvil puede tener más impacto porque puede realizarse en cualquier lugar, y a cualquier hora logrando un mayor alcance (Kalakota y Robinson, 2001).

El m-commerce respalda la venta de productos y servicios a través de una plataforma para dispositivos móviles (smartphones, tablets, etc.) algunas de sus ventajas son: el acceso a servicios de comercio en cualquier lugar y a cualquier hora, un mercado potencial mayor y que no requiere de una computadora para acceder al comercio. El comercio móvil es un canal de mercadeo excelente porque ofrece una variedad de capacidades tales como, el alcance, la portabilidad, la localización, la accesibilidad y la personalización. la conveniencia y la seguridad (Rao y Troshani, 2007; Standing *et al.*, 2007; Junglas y Watson, 2003; BenMoussa, 2003; Siau, Lim y Shen, 2001 y Tarí, 2003). Las personas portan los celulares a diario y constantemente lo utilizan para informarse, comunicarse y comprar, creando un excelente escenario para el comercio.

El comercio electrónico y el comercio móvil se diferencian en el modo de comunicación, los tipos de dispositivos que acceden a Internet, los lenguajes de programación, los protocolos de comunicación y las tecnologías que los apoyan. El protocolo de aplicación inalámbrica (WAP por sus siglas en inglés) permite que los dispositivos móviles accedan a internet a través de mini navegadores. El lenguaje de hipertexto es lo que hace que la visualización en Internet sea posible y los estándares WAP traducen estos códigos específicamente para el uso del teléfono móvil.

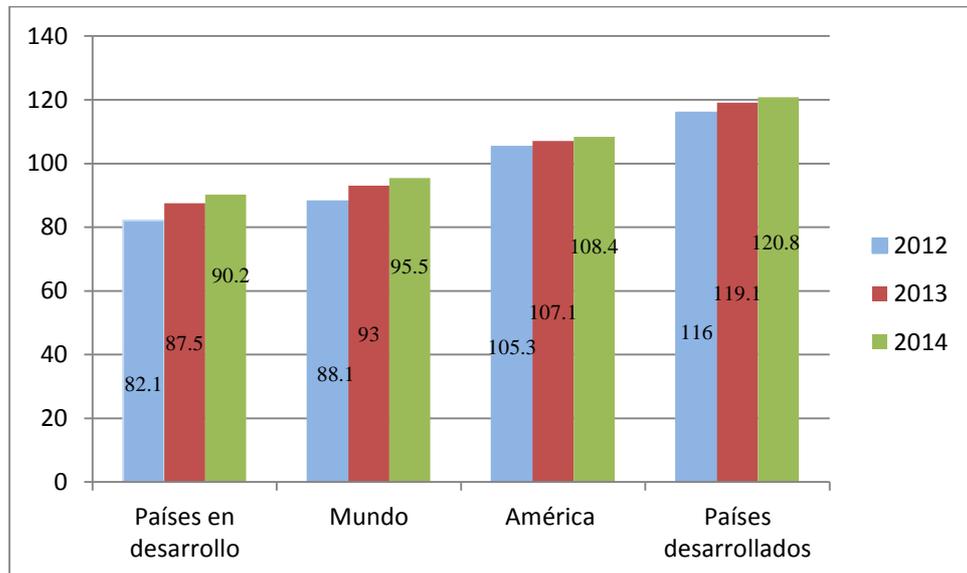
El crecimiento en el acceso a Internet vía tecnología móvil ha mantenido un crecimiento constante, mientras que la conexión por medios fijos disminuye a pasos acelerados. En el Gráficos 3.9 se observa la disminución de usuarios de telefonía fija a través de los años 2012-2014 donde el total de usuarios por cada 100 cien habitantes en los países desarrollado alcanza un 40 por ciento, mientras que el gráfico 3.10 muestra el aumento porcentual en el uso de la tecnología móvil, alcanzando en los países desarrollados un 120.8 por ciento para el año 2014. Esto implica que las empresas tienen que enfocar su mercadeo y presencia al mercado móvil.

Gráfico 3.9 Suscriptores de telefonía fija por cada 100 habitantes 2012-2014.



Fuente: ITU World Telecommunication/ICT Indicators data base

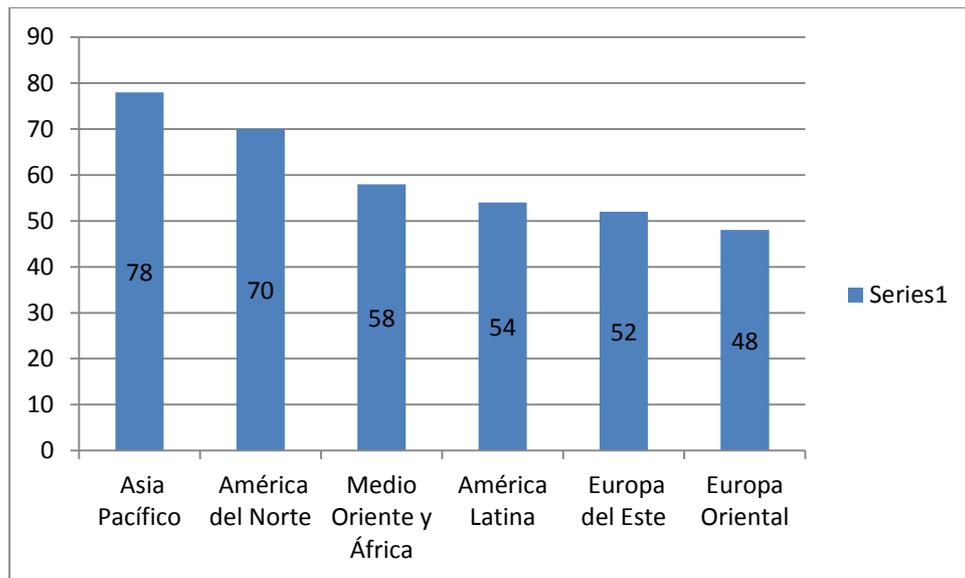
Gráfico 3.10 Suscriptores de telefonía móvil por cada 100 habitantes 2012-2014.



Fuente: ITU World Telecommunication/ICT Indicators data base

Según los datos de la consultora IDG (2014), en Asia Pacífico el 78% por ciento de los usuarios de teléfonos inteligentes (gráfico 3.11) habían efectuado al menos una compra por dicho medio, siendo Europa Oriental el área geográfica con menos compras móviles para el año 2014.

Gráfico 3.11 Porcentaje de compras móviles durante el año 2014.



Fuente: IDG (2014).

3.2 Comercio electrónico en Puerto Rico

El crecimiento en la velocidad y tipo de banda, así como la tecnología móvil ha logrado unos avances en el desarrollo del comercio electrónico. En el caso de la región de Latinoamérica, ésta ha mantenido un crecimiento constante en el acceso a Internet banda ancha, equipos y telefonía móvil, permitiendo a su vez un crecimiento en el comercio móvil.

Estudio realizado por Euromonitor y comisionado por Visa Inc., reveló que el crecimiento del comercio electrónico entre 2011-2013 en la región de Latinoamérica fue de un 44%. El comercio electrónico continúa su avance en los países latinoamericanos, región donde Puerto Rico ocupa la posición número ocho en torno al valor de las ventas con \$1.1 millones. La Isla es superada por países como Brasil, México, Chile, Argentina, Colombia, Perú y Venezuela.

De continuar la tendencia alcista para el 2018 las ventas electrónicas en general podrían alcanzar los \$84,900 millones. El comercio electrónico es el segundo canal minorista de mayor crecimiento en la región, superado solamente por las tiendas de conveniencia.

El índice e-Readiness (Visa, 2013) es un indicador que compara el nivel de preparación para el comercio electrónico de un país, basado en: conectividad

monetaria, acceso a dispositivos, conectividad online, presencia de comercio electrónico y logística en tierra. En dicho índice Puerto Rico ocupa la posición número 12, con un 16.4% comparado con el nivel de preparación para el comercio electrónico de 8 países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Venezuela; en relación a un país modelo fuera de la región (Francia).

Latinoamérica tiene un índice total de e-Readiness de 54.8% siendo Francia el punto de comparación.

A nivel global, en 2013 Internet representó el 4.6% del total de las ventas minoristas. Norteamérica y Europa Occidental fueron las regiones con una participación por encima del promedio (6.8% y 5.4%, mientras que la participación de Asia-Pacífico fue de (4.3%) y Latinoamérica de (2.1%) aunque mantiene un rápido crecimiento (Visa, 2013).

Las compras que salen de Puerto Rico son en su mayoría a Estados Unidos, con un promedio de \$399.00 por persona, anualmente 500,000 puertorriqueños compran sobre \$19,000,000 millones en el Internet a través del B2C. Al analizar la situación del comercio electrónico en Puerto Rico con los Estados Unidos encontramos que no hay diferencia significativa en términos de conectividad monetaria, acceso a dispositivos, conectividad online y logística en tierra. Sin embargo la diferencia es en la presencia de comercio electrónico, 99% de los websites en Puerto Rico no están diseñados para los motores de búsquedas o directorios. Al buscar un producto o servicio en Google, Yahoo o Moxila, Search Engine Optimization⁵⁴ nos lleva automáticamente a los Estados Unidos o cualquier otro país con más *websites*. Por tanto es de suma importancia que las empresas desarrollen su website con ecommerce integrado, que tenga enlace con las compañías más reconocidas de transacciones de tarjetas de crédito y seguridad como lo son VeriSign, PayPal y Banco Popular. Que también posea enlaces a compañías de acarreo como UPS, Fedex y USPS las cuales automáticamente proporcionan tarifas de flete basada en dimensiones, peso y destino.

⁵⁴ Optimización de motores de búsqueda es el proceso de mejorar la visibilidad de un sitio web en los resultados de los diferentes buscadores. Es la práctica de utilizar un rango de técnicas, incluidas la reescritura del código html, la edición de contenidos, la navegación en el site, campañas de enlaces y más acciones, con el fin de mejorar la posición de un website en los resultados de los buscadores. Los factores básicos en los que un motor de búsqueda se basa para posicionar una página son la autoridad y la relevancia.

En el censo económico de las industria 2007, (sin incluir la manufactura) para Puerto Rico incorporaba 20 distintas clasificaciones, representadas por 39,718 industrias, de las cuales sólo 1.349 realizaban operaciones en el comercio electrónico. Esto representa que sólo un 3.39% del total de las industrias estaban inmersas en el uso del e-commerce (U.S. Census Bureau, 2007). El censo económico de manufactura para Puerto Rico (Censo, 2012) presentó el área de la manufactura con 1,653 empresas establecidas de las cuales 86 operaban por medio de comercio electrónico. Esto representa un 5.2%, sin embargo en términos de valor de envío solo representa un 2.5% (Censo, 2012).

En general, el comercio electrónico en Puerto Rico continúa creciendo y se mantiene en una posición superior comparado con los países mayores de la región de Latinoamérica. En una economía global compitiendo billones de websites, es importante que se logre un nivel de sofisticación que permita que los servicios o productos estén en una posición superior al momento de realizar la búsqueda (SME, 2015).

3.3 Tecnologías objeto de estudio

3.3.1 Correo electrónico

La comunicación es lo más representativo e inherente del ser humano (Rodríguez, 2003). La comunicación es el acto por el cual un individuo establece con otro un contacto que le permite transmitir una información. El acto de comunicar es un proceso complejo en el que dos o más personas se relacionan y, a través de un intercambio de mensajes con códigos similares, tratan de comprenderse e influirse de forma que sus objetivos sean aceptados en la forma prevista, utilizando un canal que actúa de soporte en la transmisión de la información

La comunicación ha evolucionado utilizando cada vez técnicas más avanzadas, y teniendo mayor velocidad, hasta llegar a la comunicación digital, la que comprende todas aquellas acciones comunicacionales que un individuo o empresa realiza en internet. La comunicación digital dejó atrás los medios analógicos, los emisores y receptores son básicamente los mismos, pero el medio es diferente y la audiencia también.

Actualmente, no se concibe a un ser humano o empresa que no posea una dirección electrónica. El correo electrónico es parte de la identificación o perfil del ser humano. Los usuarios de Internet poseen 1 o más direcciones de correo electrónicas. Sobre 2 millones de mensajes fluyen a diario por la red. Para el 2014 se había proyectado que la cantidad de cuentas de correo electrónico en todo el mundo alcanzara más de 4.1 billones y a más de 5.2 billones de cuentas para finales de 2018⁵⁵. Si vemos más allá de esos billones, eso es un crecimiento de casi un 27%. Aunque las direcciones y los correos electrónicos son de uso común en la sociedad actual, no siempre fue así.

El correo electrónico fue creado en el 1971, por el ingeniero Ray Tomlinson, empleado de las empresas Bolt Beronek y Newman, responsable de poner en marcha el proyecto de Arpanet. El concepto original era un sistema de enviar y recibir mensajes por la red, sin embargo comenzó dejando mensajes en un casillero común de correos. Luego se perfeccionó y permitió el intercambio electrónico de mensaje.

Cinco años después de su creación la reina Isabel II se convierte en la primera jefa de estado en hacer uso del email. El 1978 se envía el primer anuncio a través de medios electrónicos en una red gubernamental y universitaria, y después de 26 años de comunicación electrónica, Microsoft compra Hotmail por 400 millones de dólares.

El auge que tuvo el email llevó a que, en el año 2003, el Congreso de los Estados Unidos de Norteamérica aprobara la primera ley para regular el envío de emails publicitarios y, en el 2004, la Comisión Federal de Comercio reglamenta el uso de los correos no deseados (*spam*).

Para el 2008 el candidato a la presidencia de los Estados Unidos, Barack Obama, crea una base de datos de más de 13 millones de direcciones electrónicas, hace uso de las nuevas tecnologías, "la Política 2.0", esto llevó a concluir que el envío de emails y uso de las TICs lo llevó a ganar las elecciones. "Estados Unidos eligió en 2008 a su primer presidente afroamericano, Barack Obama, quien se impuso a sus contrincantes gracias a que éste representó una fórmula de esperanza y cambio, se abanderó con un ideario basado en principios de igualdad. Barack Obama es, sin duda, no sólo el mejor ejemplo de Estados Unidos, sino que quizás a nivel internacional de lo que Internet, el correo electrónico, los celulares, los blogs, etc., pueden hacer para

⁵⁵ Email Statistics Report, 2013-2017 – Executive Summary, April 2013 The Radicati Group, Inc

lograr la empatía con la gente y lograr adeptos. La "Obamanía" durante el proceso electoral de 2008, donde el candidato logró mediatizarse tan efectivamente conformando una campaña que empleó las nuevas tecnologías para llegar a un nuevo público y consolidar el voto duro. Obama consiguió que estas nuevas tecnologías se convirtieran en la nueva forma de hacer política” (Castro, 2012).

El correo electrónico es el recurso tecnológico que nos permite comunicarnos desde cualquier lugar del mundo a través de Internet, permitiendo una comunicación más rápida y efectiva. Las cuentas POP (software que permite pasar mensajes de un servidor a una computadora) así como, el webmail que permite acceso a través de navegador de Internet han hecho del email un estándar en la comunicación.

Los usuarios de Internet comienzan a utilizar la red con una cuenta de correo electrónico personal, ya sea gratuita, empresarial o institucional. Las direcciones electrónicas están compuestas de tres partes, nombre de usuario (nombre único que identifica el usuario) la @ que significa “pertenece a” y el dominio que establece el nombre del proveedor. En términos empresariales e institucionales se recomienda que el dominio sea el nombre de la empresa ya que contribuye a dar mejor imagen que si se utiliza el dominio de cuentas gratuitas.

Luego de casi 45 años de existencia y con el desarrollo de la conexión móvil, es posible enviar y recibir mensajes 24h x 7 días/semana a nuestros teléfonos móviles, computadoras y tablets. El email es parte indispensable de la comunicación actual, por su instantaneidad, facilidad y efectividad económica.

Las empresas utilizan el correo electrónico como un medio para llevar su proceso de mercadeo, denominando esta acción e-mail marketing. El e-mail marketing permite la fidelización de clientes, el envío de boletines, promociones, novedades, invitaciones a actividades o eventos, encuestas etc. Es un sistema económico, proactivo, masivo, de alta respuesta, medible y que permite ventas repetitivas. Por su versatilidad al ser una herramienta multiuso, práctica, económica y disponible 24/7*365 se recomienda que todo los profesionales de bienes raíces hagan uso de la misma.

3.3.2 *Google Maps*

Google Maps es una herramienta gratuita perteneciente a *Google*. Ofrece imágenes de mapas desplazables, fotografías por satélite, rutas entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle. Entre sus utilidades, está la función de mostrar las rutas cuando éstas se realicen en auto, a pie, bicicleta o transporte público, además ofrecer una guía por voz gratuita en celulares.

Esta herramienta ofrece una gran oportunidad para el negocio de bienes raíces no solo porque le permite ubicar su empresa, sino porque le permite ubicar las propiedades. *Google Maps* permite personalizar los mapas, colocando iconos, en cualquier lugar de un mapa, escribir notas, apuntes sobre el lugar o incluso una foto tomada en el lugar. Estos mapas pueden ser impresos, colocados como un enlace desde una página o blog, enviados por email o ser parte de un opúsculo. *Google* ofrece también *Google Maps API*⁵⁶, que te permiten superponer tus propios datos sobre un mapa de *Google Maps* y personalizarlo. Además puedes diseñar y crear atractivas aplicaciones web y móviles con la potente plataforma o con imágenes de satélite

Google Maps for the Work (API) es una aplicación bajo *Google maps* que permite a los programadores incluir datos demográficos en los niveles de detalle del lugar tales como edad, raza, vivienda, etc. (proporcionados por Nielsen). *Google Places* es una herramienta que permite que se pueda identificar la empresa para ser ubicada automáticamente al momento de realizar una búsqueda en su área, permitiendo tráfico gratuito a la misma. Entre la información que aparecerá en la búsqueda de *Google Maps* sobre su negocio está la dirección, teléfono, horario laboral, ofertas, logotipo, fotos de las instalaciones y de los productos e incluso video. Para el área de bienes raíces esto es una herramienta indispensable pues las personas podrán conocer la empresa así como, información general de la ubicación de la propiedad que está interesado en adquirir o alquilar.

⁵⁶ Una API es un conjunto de funciones y procedimientos que cumplen una o muchas funciones con el fin de ser utilizadas por otro software. Las siglas API vienen del inglés Application Programming Interface. En español, Interfaz de Programación de Aplicaciones. Las mismas son útiles y valiosas, ante todo, porque permiten hacer uso de funciones ya existentes en otro software (o de la infraestructura ya existente en otras plataformas) para no estar reinventando la rueda constantemente.

3.3.3 Redes Sociales

Las redes sociales se han convertido en un fenómeno global que determina dinámicas de cambio en el ámbito social, profesional, económico, ecológico, y personal (Rodríguez, 2012). Las pequeñas y medianas empresas han comprobado el impacto de las redes sociales en procesos de comunicación y posicionamiento de las empresas. Así mismo las redes sociales han impactado al mundo en términos de las relaciones e interrelaciones sociales, profesionales, empresariales y en la producción y distribución del conocimiento y de la información.

Las empresas han incorporado las redes sociales como parte de su comunicación tanto en el ámbito interno como externo. Dentro de la empresa la comunicación interna sirve para distribuir la información de manera ordenada y poder dar coherencia al proyecto institucional (Campos, 2008). Externamente es un canal que permite posicionar la empresa o el producto a través de los consumidores o usuarios. En el uso de las redes sociales las empresas deben mostrar transparencia, recibir las opiniones como un proceso de retroalimentación y contestar todo de una forma profesional, para mantener su imagen.

Las redes sociales nos llevan al *Social Media Marketing* que es la evolución del marketing online, siendo su objetivo mejorar las comunicaciones y la responsabilidad social y desarrollar una interacción social, mostrando interés comercial por el consumidor y sus necesidades (Rodríguez, 2012). Las empresas deben ver las redes sociales como estrategia de marketing, pues es una vía efectiva y económica de mantener y ampliar su red de contactos. En las pequeñas y medianas empresas esta herramienta las nivela con los competidores más grandes por sus bajos costos, además les ofrece la ventaja competitiva ya que ellas suelen ser más ágiles comprometiéndose, acercándose y conectándose con su público.

Van *et al.* (2010) plantea que la Web 2.0 lleva a la empresa 2.0. “las personas han adquirido una capacidad inédita de contar sus historias, compartir experiencias, sumar voluntades y agruparse para acciones coordinadas. Las herramientas de la web 2.0 potencian la acción colectiva en el mundo real”. La llegada de los nativos digitales conlleva cambios en la forma de comunicarse, la manera en que se posicionan los

productos o servicios, obligando a las empresas a adoptar nuevos procesos con el fin de alcanzar su mercado meta.

En el caso de Puerto Rico y como parte de los cambios en la educación continua para la renovación de la licencia de corredor de bienes raíces se incluyen tres créditos en el área de tecnología. De hecho, las escuelas autorizadas a ofrecer educación continua a los profesionales de bienes raíces han incorporado talleres y seminarios de tecnología que van desde el uso y manejo de la tecnología hasta Facebook y redes sociales relacionadas.

3.3.4 Servicio de listados múltiples

Los *Multiple Listing Service* (MLS, siglas en inglés) servicios de listados múltiples surgen en los Estados Unidos de América para el año 1800, cuando los agentes de bienes raíces comenzaron a reunirse en oficinas locales para compartir información sobre las propiedades que estaban tratando de vender. Su lema era “ayúdame a vender mi inventario y voy ayudarte a vender el tuyo”; estableciéndose acuerdos para compensar a otros corredores que ayudaron a vender esas propiedades, surgiendo la primera MLS.

Los servicios de listados múltiples (SLM), definen la colaboración entre profesionales inmobiliarios. Los agentes de bienes raíces comparten información sobre las propiedades que han enumerado e invitan a otros corredores a cooperar en su venta a cambio de una compensación si encuentran el comprador. Los compradores se benefician porque pueden obtener información sobre todas las propiedades que cotizan en la MLS, cuando se trabaja con un solo corredor las opciones son más limitadas. MLS son bases de datos privadas que se crean, mantienen y se pagan por los profesionales de bienes raíces, esto ayuda tanto a los clientes como al profesional en la compra y venta de propiedades. Para tener acceso a la base de datos, en los Estados Unidos tienes que ser miembro Asociación Nacional de *Realtors* (NAR), estar afiliados a las empresas de corretaje de bienes raíces que operan los MLS, incluyendo el servicio completo, servicio limitado, pago por servicio.

EL MLS como software, es traducido al idioma español permitiendo que el sistema llegue a Latinoamérica y otros países de habla hispana. En España su uso comenzó en el año 2002, de la mano de la empresa norteamericana RE/MAX, en

Venezuela y Panamá también comienzan a inicios del 2000, Ecuador no comienza su uso hasta el año 2012. MLS, es un sistema virtual de información orientado a apoyar tecnológicamente los negocios inmobiliarios de las empresas mediante la implementación de tecnologías avanzadas, funcionales e integradas, que le permiten multiplicar sus negocios y obtener información en tiempo real y actualizado todo un portafolio empresarial. Los sistemas permiten crear una sinergia entre los corredores inmobiliarios dentro de un marco de comportamiento ético, con reglas de juego claras y explícitas, y con una transparencia total que fortalezca las empresas inmobiliarias.

La información de bienes raíces está en Internet, puede ser por los sistemas MLS, cualquier otro sistema parecido, por el corredor o el vendedor. Lo importante es que el consumidor tiene acceso a dicha información. El 90% (NAR, 2012) de los compradores acceden la misma antes de comenzar los trámites para comprar o alquilar una propiedad. En el caso de los menores de 46 años esta cifra va en aumento y finalizando el 2012 alcanzaba un 96%. La búsqueda de inmobiliarias a través de Google.com ha crecido en un 253% (Google Internal Data, 2012) en los últimos 4 años. Un 89% de los compradores acceden la información por primera vez a través de medios móviles, solo un 68% (Google y Compete Home Shopper Mobile Survey, 2012), se mantiene en este medio hasta el final de la adquisición.

En distintos países existe un sinnúmero de formas de compartir listados diferentes a MLS, pues este puede ser muy oneroso. En Puerto Rico Compra o Alquiler.com se especializan en proveer el listado de propiedades de bienes raíces de Puerto Rico más completo. En el mismo se encuentran propiedades residenciales o comerciales, apartamentos, casas, terrenos, fincas, solares, oficinas, edificios o locales comerciales en venta o alquiler. También puede encontrar corredores de bienes raíces para comprar o vender propiedades, posee calculadora hipotecaria, mapas y servicios relacionados a los procesos de adquisición de inmobiliaria. Si eres dueño de una propiedad, puedes pautarla por 30 días gratis al registrarse. Si eres corredor de bienes raíces puedes registrarte en ListaMax es una plataforma para manejar y mercadear la distribución de tus anuncios en el Internet.

Esta plataforma alimentará las principales páginas de clasificados en Puerto Rico y el Facebook de la empresa, esto te permite una mayor exposición, un mejor manejo de los contactos y estadísticas sobre cuantas personas han visto tus anuncios.

Este servicio es uno de los utilizados por los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico por su economía y facilidad de acceso.

Los sistemas de compartir listados son una herramienta esencial en el ámbito de los bienes raíces, pues permite tener mayor exposición y un número mayor de productos para satisfacer las necesidades de sus clientes. El MLS son mucho más funcional cuando el profesional de bienes raíces utiliza la exclusividad como forma de trabajo, tal y como sucede en los Estados Unidos, estableciendo qué inmuebles va a compartir cada profesional y cuales mantendrá como privados

CAPÍTULO 4. TEORÍAS DE LA ADOPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Los sistemas de información, desde sus inicios, han tenido una paradoja entre la inversión y la productividad. Hoy día, continúa la controversia entre si realmente el valor de la inversión en tecnología es recuperado en aumento de productividad o eficiencia. Para poder medir la recuperación de la inversión es necesario conocer el valor y, sobre todo, la aceptación y uso de la tecnología. A través de los años se han utilizado diferentes teorías y modelos para examinar la conducta de aceptación y uso de las tecnologías, ya sean programas o equipos, por parte de los individuos.

El Modelo de Aceptación Tecnológica (modelo TAM, por sus siglas en inglés, Technology Acceptance Model) de Davis (1989), ha demostrado tener el mayor poder predictivo sobre la intención de uso de la tecnología. El mismo se basa en dos constructos específicos: la percepción de utilidad y la percepción de facilidad de uso que llevan a la intención de uso y por ende al uso. Dicho modelo ha sido validado y replicado en un sin número de estudios (Lederer *et al.*, 2000; Al-Gahtani, 2001; Koufaris, 2002; Pavlou, 2003; Lu, *et. al.*, 2003; Chan y Lu, 2004; Ma y Liu, 2004; McCoy, Everard y Jones, 2005; Wu y Wang, 2005; Bertrand y Bouchard, 2008).

Mathieson (1991) opina que el TAM es un modelo predictivo pero no provee para determinar el aumento en la aceptación de la tecnología. Por otro lado, Straub *et al.* (1995) sugieren que el TAM explica el comportamiento de forma subjetiva y no una conducta real de uso. Más aún, el predictor de intención de uso solo explica en un 35% la conducta real de uso. Los autores sugieren que aunque se mantiene la validez del modelo deben realizarse futuras investigaciones comparando lo auto reportado con lo registrado oficialmente por los sistemas, así como nuevos métodos de medición.

En la mayoría de ellos, la percepción acerca de la utilidad y la facilidad de uso son factores determinantes de la intención de uso de la tecnología.

Otros modelos aceptados en la predicción de la aceptación tecnológica tanto para el área de software como de hardware son los siguientes:

- a) Teoría de la Acción Razonada (Theory of Reasoned Action, TRA).
- b) Teoría de la Conducta planificada (Theory of Planned Behavior, TPB).
- c) Modelo de Aceptación Tecnológica (Technology Acceptance Model, TAM).
- d) Teoría de la Difusión de la Innovación (Innovation Diffusion Theory, IDT).

- e) Modelo de la Utilización de PC (Model of PC Utilization, MPCU).
- f) Modelo Descompuesto de la Conducta Planificada (Decomposed Theory of Planned Behavior, DTPB).

A partir de estos seis modelos Venkatesh, *et al.* (2003) ha elaborado su propio modelo partiendo de los modelos siguientes: el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), la Teoría de la Difusión de la Innovación (IDT), el Modelo de la Utilización de PC (MPCU), el Modelo Descompuesto de la Conducta Planificada (DTPB) y el Modelo Motivacional (MM) de Davis *et al.* (1992) a través de dos estudios longitudinales.

En este capítulo se presenta una breve reseña de cada una de las seis teorías antes mencionadas así como la social cognitiva de Compeau y Higgings (1995a), el modelo motivacional (MM) de Davis *et al.* (1992) y la Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología de Venkatesh *et al.* (2003).

4.1 Teoría de la Acción Razonada (Theory Of Reasoned Action, TRA).

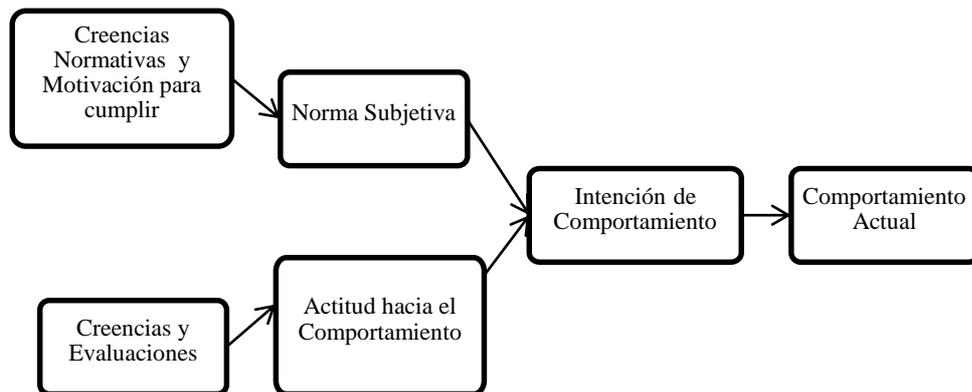
La Teoría de la Acción Razonada (TRA) es un modelo temprano de Fishbein y Ajzen (1975) basado en psicología social. Esta teoría utiliza medidas de la actitud de un individuo hacia la ejecución de un comportamiento dado y de normas subjetivas referentes a este comportamiento. Es importante observar que Fishbein y Ajzen sugirieron que las actitudes eran formadas por los componentes cognoscitivos y afectivos.

El TRA se ha utilizado con la intención de predecir una amplia gama de intenciones y de comportamientos. Fue uno de los modelos pioneros para evaluar la aceptación de la tecnología por parte de los individuos (Ajzen y Fishbein, 1980). A través de los tiempos el campo de la psicología ha tratado de explicar el comportamiento de los seres humanos. Es por ello que la psicología social intenta determinar cuáles son los factores que influyen en la conducta de uso y asimilación de la tecnología. Fishbein y Ajzen (1975) desarrollaron la teoría de la Acción Razonada, cuyo objetivo era predecir y explicar el comportamiento del individuo como resultado de una cadena causal de creencias, actividades e intenciones (Davis, 1989).

En el TRA la conducta de un individuo está determinada por la intención y ésta es movida por la actitud la cual, a su vez, está influenciada por las creencias. Las

mismas son el resultado de la evaluación positiva o negativa de un objeto y sus atributos. En este caso, la tecnología es el objeto y sus atributos son su utilidad y su facilidad de uso. Las creencias, a su vez, se forman de la experiencia directa de un individuo con un objeto (Saga y Zmud, 1994) (ver Figura 4.1).

Figura 4.1. Teoría de la Acción Razonada



Fuente: Fishbein y Ajzen (1975).

La Actitud hacia el comportamiento es el sentimiento positivo o negativo hacia la realización de una conducta dada.

La Norma subjetiva es el nivel de percepción que posee el individuo, en cuanto a si las personas importantes para él (familiares, amigos, jefes) entienden que él puede o debe hacerlo.

La Intención de comportamiento es el deseo, intención o anhelo de efectuar una conducta.

Las Creencias pueden ser descriptivas o producto de la observación directa y llevan a asumir una actitud positiva o negativa de un objeto o de sus atributos.

Por tanto, la Teoría de la Acción Razonada asume que el hombre es un procesador racional que decide si asume o no una conducta dada. En el TRA, la conducta del individuo está determinada por la intención y ésta, a su vez, influenciada por las creencias, actitud positiva o negativa.

El TRA demostró ser un modelo predictivo en varios escenarios (Sheppard *et al.*, 1988), especialmente en los relacionados con la tecnología de la salud.

En 1989, Davis adoptó la Teoría de la Acción Razonada al campo de la tecnología, reemplazando las creencias actitudinales por dos determinantes denominados facilidad de uso y utilidad. Davis *et al.* (1989) utilizan el TRA para explicar el uso de una aplicación de procesador de texto en estudiantes del programa de Maestría en Administración de Empresas. El estudio demostró que la intención de uso tenía una alta correlación con el uso. Además probó que la actitud influenciaba sobre la intención de uso, sin embargo, la Norma Subjetiva tenía baja influencia sobre la intención de uso.

Estudios como el de Shim y Drake (1990), donde se pretendía medir la intención de uso en compras en línea demostró que el TRA es un modelo eficiente para predecir la intención de uso y, eventualmente, el uso. Pero, contrario al estudio de Davis, la Norma Subjetiva fue un predictor mayor de la intención de uso, que la actitud.

El TRA se ha utilizado para procurar predecir una amplia gama de intenciones y de comportamientos. Es importante observar que Fishbein y Ajzen (1975) sugirieron que las actitudes son formadas por los componentes cognoscitivos y afectivos. Esta delineación es significativa en distinguir entre la utilidad y los motivadores percibidos. El TRA demostró ser robusto y ofreció validez extraordinaria incluso fuera de los límites originales de la teoría (Sheppard *et al.*, 1988).

Si se expresa algebraicamente la teoría de la acción razonada (TRA), esta puede ser representada como: $B = BI + w_1AB + w_2SN$

Dónde:

B = comportamiento

BI = la intención de comportamiento

AB = actitud a tomar ante un comportamiento (positivo o negativo).

El individuo evalúa las creencias respecto a las consecuencias y conveniencias y asume una actitud.

SN = Norma Subjetiva; nivel de percepción que posee el individuo, en cuanto a si las personas importantes para él (familiares, amigos, jefes) entienden que él puede o debe hacerlo. Por lo tanto, SN puede expresarse como la suma de la percepción individual multiplicada por la motivación de las personas importantes para él.

w_1 es el peso que representa la importancia hacia la actitud.

w_2 es el peso que representa la importancia de la Norma Subjetiva.

Al expresar en forma algebraica la teoría de la acción razonada vemos que el resultado va a depender de los pesos w_1 y w_2 que se le asigne a las variables AB y SN. Esto limita el modelo, pues, cada investigador asigna pesos diferentes. Davis *et al.* (1989) demostraron que la Norma Subjetiva tenía baja influencia sobre la intención de uso, mientras que Shim y Drake (1990), en un estudio sobre la intención de uso en compras en línea, determinaron que la Norma Subjetiva tenía un peso mayor que la actitud.

El modelo posee limitaciones significativas, entre ellas la confusión entre las actitudes y las normas y viceversa y la intención de actuar, ya que, en la realidad existen un sin número de factores que limitan la acción. Por tanto, la metodología propuesta por TRA debe adaptarse a las características del contexto y de la muestra, lo que limita la generalización de los resultados a otras muestras o poblaciones. Se tienen que generar nuevos ítems para cada proyecto de investigación y determinar el peso para cada constructo.

Entre los autores que han trabajado con la Teoría de la Acción Razonada se encuentran, Belleau *et al.* (2007), Bobbitt *et al.* (2001), Celuch *et al.* (2004), Chang (1998), Gentry y Calantone (2002), Hansen *et al.* (2004), Hebert y Benbasat (1994), Hu *et al.* (1999), Bock *et al.* (2005), Karahanna *et al.* (1999), Leonard *et al.* (2004), Liker *et al.* (1997), Madden *et al.* (1992), Mykytyn y Harrison (1993), Sheppard *et al.* (1988) y Yoh *et al.* (2003).

4.2 Teoría de la Conducta Planificada (Theory of Planned Behavior, TPB).

La Teoría de la Conducta Planificada (TPB) (Ajzen, 1985) al igual que el TRA son teorías de la psicología social que ayudan a predecir la conducta humana. La Teoría de la Conducta Planificada es una modificación de la Teoría de la Acción Razonada para ayudar a predecir el comportamiento deliberado, ya que el comportamiento per sé puede ser planeado. La Teoría de la Conducta Planificada fue el resultado del descubrimiento de que el comportamiento no era 100% voluntario y bajo control.

Fue desarrollada por Ajzen y Madden (1986) dadas las limitaciones de la Teoría de la Acción Razonada para explicar aquellas conductas sobre las cuales los individuos no poseen el control completo y también, para aquellas que se producen en contextos específicos. Por tanto, la Teoría de la Conducta Planificada incorpora los componentes originales de la Teoría de la Acción Razonada, pero también introduce la variable del control conductual percibido, definida como, “*la dificultad o facilidad percibida de desarrollar una conducta*” (Ajzen, 1991).

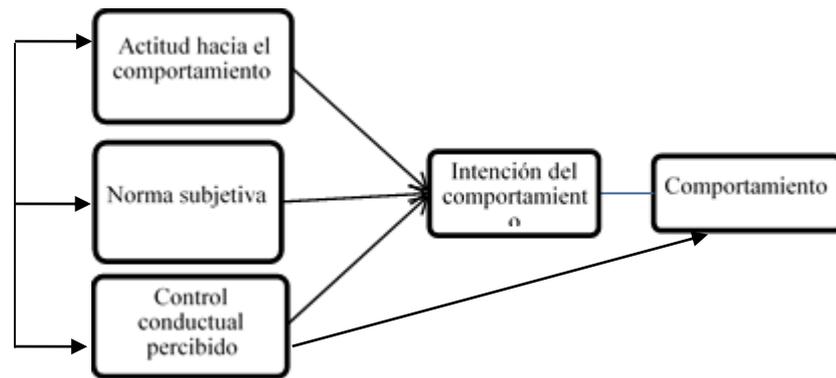
De acuerdo con la Teoría de la Conducta Planificada, las personas actúan en concordancia con sus intenciones y el control conductual percibido sobre la conducta, mientras que las intenciones están influenciadas por la actitud hacia la conducta, por la norma subjetiva y por las percepciones de control conductual.

La Teoría de la Conducta Planificada introduce el constructo del comportamiento percibido, donde se asume que las acciones humanas son guiadas por diferentes creencias:

- Creencias del comportamiento: referidas a las consecuencias probables del comportamiento.
- Creencias normativas: referidas a las expectativas normativas de otros.
- Creencias controladas: referidas a la presencia de factores que puedan facilitar o impedir el desempeño del comportamiento.

En combinación, la actitud hacia el comportamiento, la norma subjetiva y la percepción de comportamiento controlado conducen a la formación de un comportamiento intencional. Como regla general, si la actitud y la norma subjetiva son favorables, el control percibido será mayor y la intención de la persona a realizar un comportamiento en particular será más fuerte. El modelo de la Teoría de la Conducta Planificada queda representado en la Figura 4.2.

Figura 4.2. Teoría de la Conducta Planificada (Ajzen)



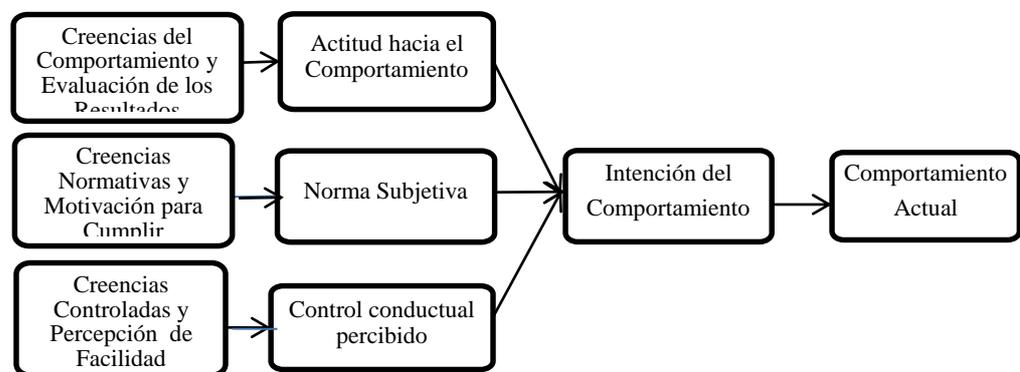
Fuente: Ajzen (1991).

Dicho modelo (Ajzen, 1985 y 1988; Ajzen y Madden, 1986) ha sido aplicado en muchas investigaciones en diferentes contextos (salud, organizaciones, escolar, etc.). Algunos estudios han demostrado la utilidad de la teoría y otros han mostrado su debilidad. Godin y Kok, en 1996 realizaron un trabajo de revisión de la literatura sobre las aplicaciones de la Teoría de la Conducta Planificada en el ámbito de la salud para medir la eficacia de la teoría para explicar y predecir las conductas. Identificaron 56 estudios publicados desde 1985 hasta 1995. Los hallazgos indican que la teoría funciona muy bien para explicar la intención. La actitud hacia la conducta y el control conductual percibido, fueron las que con mayor frecuencia funcionaron como variables responsables de esta varianza en la intención. La intención permaneció como el predictor más importante, pero, en la mitad de los estudios revisados el control conductual percibido añadió capacidad de predicción al modelo.

Mathieson (1991) sugiere que la teoría del comportamiento planeado ofrece ventajas respecto al modelo de aceptación de la tecnología ya que hace énfasis en que el comportamiento humano se rige no sólo por las actitudes personales, sino también por las presiones sociales y un sentido de control. Por ejemplo, Schifter y Ajzen (1985) usaron el TPB para explicar el comportamiento de la pérdida de peso. Bale y Manstead (1991) aplicaron el TPB para predecir la intención de limitar el consumo de azúcar en los bebés. En el campo de sistemas de información el TPB también ha sido ampliamente utilizado. Mathieson (1991) comparó el modelo TAM y la teoría TPB en el contexto de la tecnología de información para luego realizar un estudio comparativo en términos de predictores de la conducta entre el TAM y TPB. El resultado sugiere que el TAM es un mejor predictor que el TPB cuando se aplica al contexto informático.

Sin embargo este estudio fue elaborado con dos grupos diferentes, o sea una comparación entre los sujetos, limitando así su futura aplicabilidad. Harrison *et al.* (1997) usaron el TPB para explicar y predecir las decisiones ejecutivas de pequeñas empresas para adoptar la tecnología de información y Pavlou y Fygenson (2006) adoptaron el TPB para predecir el proceso de adopción del comercio electrónico por los consumidores. La Figura 4.3 muestra el modelo de Mathieson (1991) donde se une TAM y TPB, pero le continúa llamando la Teoría de la Conducta Planificada.

Figura 4.3. Teoría de la Conducta Planificada (Mathieson).



Fuente: Mathieson (1991).

Otros investigadores que han demostrado la aplicabilidad de la teoría de la conducta Planificada de Mathieson en diferentes campos son: en el uso de preservativos, Albarracin *et al.* (2001), De Wit *et al.* (2000) y Fazekas *et al.* (2001); en conductas de sexo-seguro, Boldero *et al.* (1999), De Vroome *et al.* (2000) y Bryan *et al.* (2002); en conductas adictivas como el tabaquismo, Norman *et al.* (1999), Bennett y Clatworthy (1999); en el alcoholismo Conner *et al.* (1999a y 1999b), Cortes (2001) y Vega y Garrido (2000); en el uso de sustancias ilegales, Conner y Armitage (1998) y Conner y McMillan (1999), en uso de sustancias ilegales y la repercusión de éstas con otras conductas, Conner *et al.* (1998b y 1999b), Conner y Flesch (2001); en la adopción de terapias de sustitución hormonal, Quine y Rubin (1997); en la adhesión a regímenes de medicación, Conner *et al.* (1998a); en regímenes alimenticios bajos en grasas, Armitage y Conner (2006); Conner *et al.* (2002), Paisley y Sparks (1998); en conductas de estudiantes y selección de carreras, Davis *et al.* (2002); en el uso del casco en seguridad vial, Quine *et al.* (2001); en el uso de transporte público, Heath y Gifford (2006); en el uso de medicina complementaria, Furnham y Lovett (2001); en el uso de

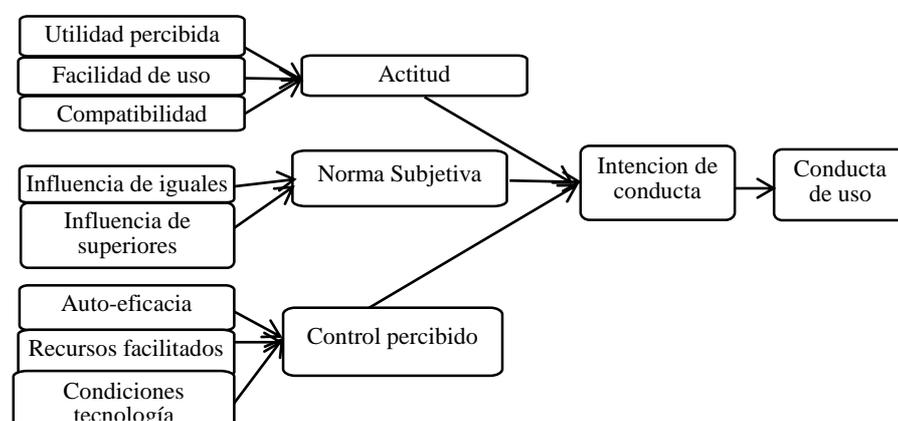
seda dental, Rise *et al.* (1998); en higiene básica, Jenner *et al.* (2002); en la exposición a los rayos solares, Hillhouse *et al.* (2000); en la intención de voto, Flynn *et al.* (1998) y en conductas activistas, Kaiser *et al.* (1999), entre otras.

A pesar de la gran cantidad de autores que han respaldado la validez de estos modelos (Trafimow, 1996; Conner *et al.*, 1998b; Paisley y Sparks, 1998; Rise, *et al.*, 1998; Vicent, *et al.*, 1998; Armitage y Conner, 2000; Conner y McMillan, 1999; Norman *et al.*, 1999; Sheeran y Taylor, 1999), han sido también objeto de diversas críticas que hacen referencia tanto a aspectos conceptuales como metodológicos Bentler y Speckart (1979); Sherman (1980); Sherman y Fazio (1983).

Entre estas críticas cabe destacar la debilidad de la relación entre los determinantes de la intención (actitud, norma subjetiva y control percibido) y las estructuras de creencias. De una parte, los conjuntos de creencias pueden no estar consistentemente relacionados con la actitud, la norma subjetiva o el control percibido sobre el comportamiento (Bagozzi, 1981; Bagozzi, 1982; Miniard y Cohen, 1981; Shimp y Kavas, 1984), por otro lado, el carácter idiosincrásico de los grupos de creencias (Ajzen y Fishbein, 1980) y la dificultad para determinar cuáles son relevantes en diferentes contextos, hacen difícilmente aplicables estos modelos (Taylor y Todd, 1995b).

Taylor y Todd (1995b) trataron de redefinir los tres principales constructos del TPB creando un modelo denominado modelo Descompuesto de la Teoría Planificada, (ver Figura 4.4).

Figura 4.4 Teoría Descompuesta de la Conducta Planificada.

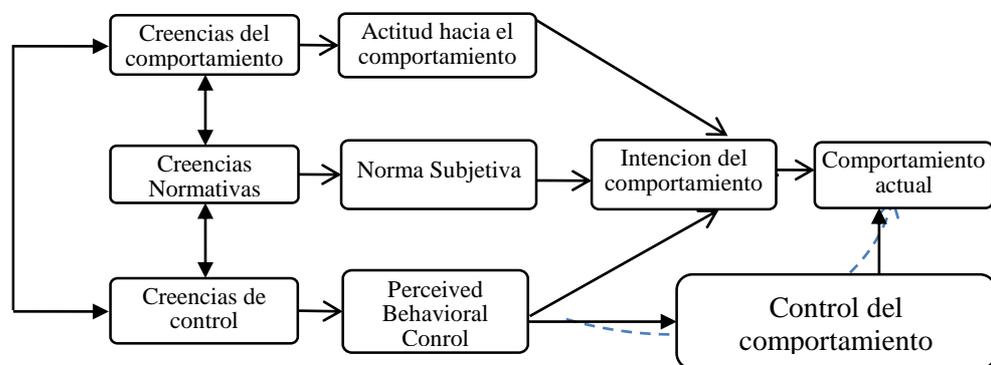


Fuente: Taylor y Todd (1995a).

La Teoría de la Conducta Planificada establece que, las creencias determinan indirectamente un comportamiento delimitado, deliberado, planificado y consecuentemente, sistemático a través de actitudes, percepciones, normas e intenciones en el individuo (Leroy *et al.*, 2006).

Luego de varios años de trabajo con el modelo, Ajzen (2006) presentó un modelo revisado donde incorpora el control actual como constructo que interviene o modifica las creencias controladas y la percepción de control y el mismo actúa directamente sobre el comportamiento (ver Figura 4.5).

Figura 4.5. Teoría de la Conducta Planificada.



Fuente: Ajzen (2006).

4.3 Modelo de la Aceptación de la Tecnología (Technology Acceptance Model, TAM).

El Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) fue desarrollado por Davis (1989) y Davis *et al.* (1989) para explicar la aceptación de la tecnología de la información en diversos escenarios y tareas. Diferentes estudios han comprobado cómo el modelo TAM muestra una aceptable validez predictiva en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como, por ejemplo, el correo electrónico y la web (Agarwal y Karahanna, 1998; Agarwal y Prasad, 1999; Fenech, 1998; Gefen y Straub, 2000; Liaw, 2002; Moon y Kim, 2001) o la compra en Internet (Childers *et al.*, 2002; Fenech y O’Cass, 2001; Gefen y Straub, 2000; Herrero *et al.*, 2004; O’Cass y Fenech, 2003; Park *et al.*, 2004; Salisbury *et al.*, 2001; Van Der Heijden *et al.*, 2003). A su vez, la validez y fiabilidad de los constructos del modelo ha sido también sustentada por varios estudios (Adams *et al.*, 1992; Agarwal y Prasad, 2007; Chin y Todd, 1995; Davis, 1989; Doll *et al.*, 1998; Hendrickson *et al.*, 1993).

El modelo TAM es una evolución de la Teoría de la Acción Razonada (Fishbein y Ajzen, 1975). En la teoría de la Acción Razonada, la creencia (probabilidad subjetiva del individuo de la consecuencia de un determinado comportamiento) influye en la actitud (sentimiento positivo o negativo del individuo sobre un determinado comportamiento) que, a su vez, forma la intención de comportamiento (Hsu y Lu, 2004). Davis (1989) adaptó la cadena causal creencia-actitud-intención-comportamiento para predecir la aceptación de las tecnologías de la información. A diferencia de la Teoría de la Acción Razonada, que es un modelo general que pretende explicar cualquier conducta humana a través de la relación creencias-actitud-intención-comportamiento, la Teoría de la Aceptación de la Tecnología es específica para adopción y uso de las tecnologías de la información por parte de los individuos. El modelo TAM identifica dos creencias concretas que afectan la aceptación y uso de las tecnologías o innovaciones informáticas: la utilidad percibida (PU)⁵⁷ y la facilidad de uso percibida (PEOU)⁵⁸.

La utilidad percibida hace referencia a la medida en que un individuo considere que el uso de la tecnología, sistema o innovación informática mejorará su desempeño en una actividad en particular. Davis (1989) la define como “*el grado en el que el usuario cree que el uso del sistema mejorara su rendimiento en el trabajo*”. El constructo de utilidad percibida está basado en las motivaciones y las expectativas (Vroom, 1964; Larcker y Lessig, 1980 y Bandura, 1982). Los ítems que emplea Davis (1989) como indicadores de la utilidad percibida se orientan a conocer las evaluaciones del individuo acerca de las consecuencias que produce en su trabajo el uso de una determinada tecnología.

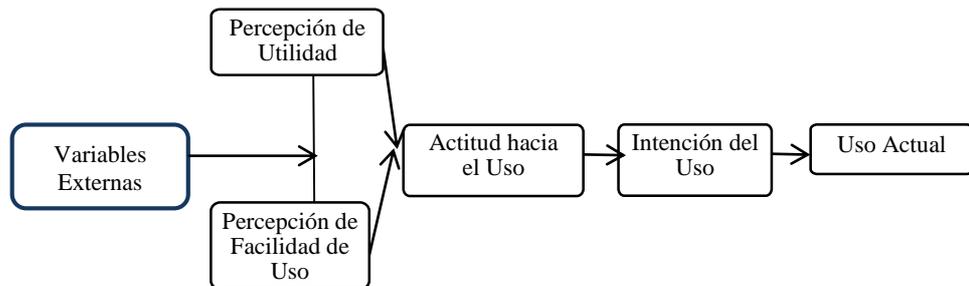
La facilidad de uso percibida hace referencia a la esperanza de que utilizar dicha tecnología no implique esfuerzo. Davis (1989) la define como “*el grado en el que el usuario espera que el manejo de un determinado sistema conlleve la realización de menores esfuerzos*”. Este concepto Bandura (1982) lo define como autoeficacia. El constructo de facilidad de uso percibida está basado en la flexibilidad, la facilidad de uso, el control y la dificultad para convertirse en un experto en su uso.

⁵⁷ Perceived Usefulness (Utilidad Percibida)

⁵⁸ Perceived Ease to Use (Facilidad de Uso percibida)

Davis (1989) y Davis *et al.* (1989) definen las percepciones específicas en torno a la utilidad y la facilidad de uso de alguna tecnología como las que predicen las intenciones de llevar a cabo comportamientos auxiliados por dicha tecnología (ver Figura 4.6).

Figura 4.6. Modelo de la Aceptación Tecnológica (TAM).



Fuente: Davis (1989).

El individuo tendrá la intención de utilizar el sistema o tecnología si cree que le será favorable y le proporcionará utilidad en su área de trabajo. La actitud hacia el uso la determinan la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. La percepción de utilidad y la actitud poseen una relación mayor que la facilidad de uso y la actitud, esto es debido a que según aumenta el tiempo aumenta la percepción de utilidad y disminuye la percepción de facilidad de uso y la relación entre ésta y la actitud.

Davis indica que si el sistema es útil, el individuo lo utilizará aunque no sea fácil de utilizar, mientras que si el sistema es fácil de utilizar pero no realiza funciones útiles entonces el individuo no lo utilizará.

En la Tabla 4.1, puede apreciarse una relación de las revistas que han publicado 2 o más artículos sobre el TAM.

Tabla 4.1 Revistas que han publicado 2 o más artículos sobre estudios realizados con el TAM.

Rankig	Revistas
1	Information y Management 23
2	International Journal of Human-Computer Studies 9
3	MIS Quarterly 9
4	Information Systems Research 8
5	Journal of Computer Information Systems 8
6	Journal of Management Information Systems 7
7	Decision Sciences 6
8	Management Science 5
9	Behaviour y Information Technology 4
10	Decision Support Systems 4
11	Interacting With Computers 3
12	International Journal of Electronic Commerce 3
13	Internet Research-Electronic Networking Applications and Policy 3
14	Journal of Information Technology 3
15	Computers in Human Behavior 2
16	European Journal of Information Systems 2
17	IEEE Transactions on Engineering Management 2
18	Information and Software Technology 2
19	Information Systems Journal 2
20	International Journal of Information Management 2
21	International Journal of Service Industry Management 2
22	Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce 2

Fuente: King y He (2006).

El Modelo de la Aceptación Tecnológica constituye el sistema teórico más ampliamente aplicado en el ámbito de los sistemas de información (Lee *et al.*, 2007; King y He, 2006).

El intenso estudio y aplicación del modelo TAM, ha llevado a una evolución y cambios en el mismo. Venkatesh y Davis (2000) desarrollan el modelo denominado TAM2, que pretende conciliar, en parte, la Teoría de la Acción Razonada de la Psicología Social (Fishbein y Azjen, 1980), la de la Motivación en el Trabajo (Vroom, 1964) y la de la imagen, procedente del área de la Teoría de la Decisión del año (1978).

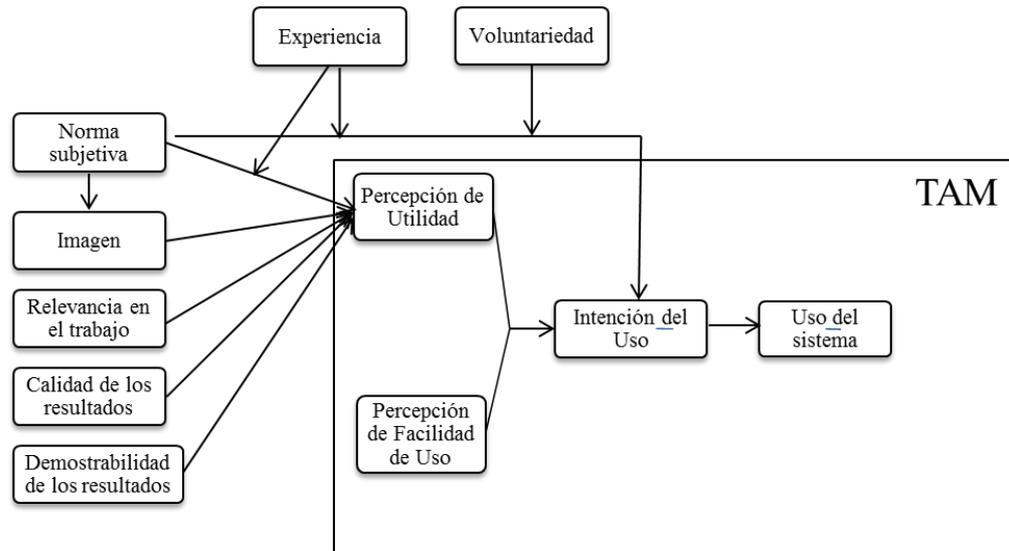
El núcleo del nuevo modelo es lógicamente el TAM, buscándose a partir de él las variables que pueden tener influencia sobre las intenciones de uso, bien directamente o a través de su efecto en la utilidad percibida. TAM2 es una extensión de TAM, que excluye las actitudes y explica la utilidad percibida y la intención hacia el uso, en términos de la influencia social y procesos cognitivos.

En el TAM2 se agregan las siguientes variables (Figura 4.7):

Norma Subjetiva: La influencia de las personas importantes para un individuo en relación a si debe o no realizar la conducta en cuestión.

- Voluntariedad: grado en que las personas perciben que la decisión de adopción de una herramienta no es de carácter obligatorio.
- Imagen: grado en que se percibe que el uso de un sistema mejora el propio estatus social.
- Experiencia: experiencia con respecto al uso de un sistema.
- Relevancia en el Trabajo: percepción sobre el grado de aplicación de un sistema en el trabajo.
- Calidad de los resultados: percepción sobre la calidad con la que el sistema realiza las tareas en cuestión.
- Demostrabilidad de resultados: la tangibilidad de los resultados obtenidos con el sistema.

Figura 4.7 TAM2.



Fuente: Venkatesh y Davis (2000).

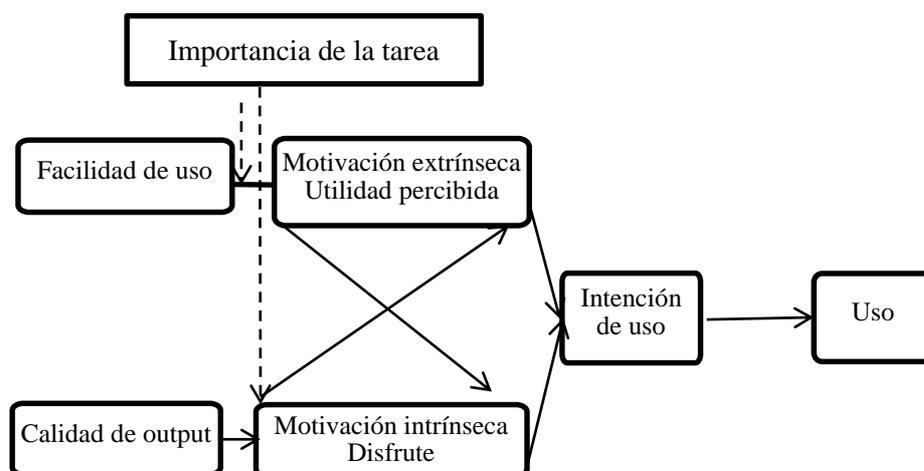
4.4 Modelo Motivacional (MM)

El Modelo Motivacional (MM) se ha utilizado para explicar comportamientos en un sin número de estudios. El modelo de motivación postula que el comportamiento individual está basado en dos constructos: la motivación intrínseca y la motivación extrínseca (Davis *et al.*, 1992):

- La motivación extrínseca, se define como el desarrollo de una actividad porque se percibe como instrumental en la realización de los resultados valorados que son diferentes de la actividad en sí misma. Es decir, la actividad de por sí, se percibe útil.
- La motivación intrínseca, se refiere al desarrollo de una actividad sin ningún refuerzo evidente con excepción de la actividad, por sí misma. Es decir, la actividad genera un disfrute.

Davis aplica el modelo motivacional al proceso de comprensión de la adopción y uso de las tecnologías (TAM), operalizando los dos constructos (motivación intrínseca y motivación extrínseca) para medir sus efectos sobre la intención del uso. La motivación extrínseca fue medida en términos de utilidad percibida. La motivación intrínseca fue medida en términos de cuán agradable o cuanto disfrute genera la utilidad (ver Figura 4.8).

Figura 4.8. Modelo Motivacional (Davis).



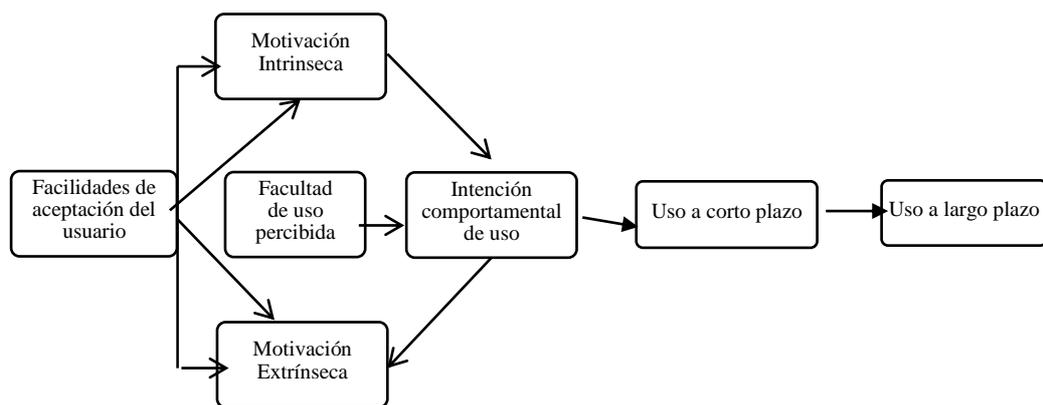
Fuente: Davis *et al.* (1992).

Estudios realizados aplicando el modelo MM en el contexto de la tecnología introdujeron el uso del software a estudiantes universitarios seguido por un cuestionario para medir los constructos de utilidad (motivación extrínseca), disfrute (motivación intrínseca) y la intención de utilizar (BI) (Davis *et al.*, 1992). El análisis demostró que la utilidad tenía un gran efecto en la intención del comportamiento en los dos estudios. El efecto del disfrute en la intención del comportamiento era significativo; sin embargo, era mucho más débil que el efecto de la utilidad. Estos estudios sugieren que los constructos de MM del disfrute tienen un efecto relativamente débil en la intención de utilizarla.

Existe una similitud importante entre el modelo motivacional y el TAM, ambos incluyen una variable que enfatiza la obtención de un beneficio personal debido al uso de la herramienta en cuestión como motivador de la adopción. En el TAM esta variable recibe el nombre de utilidad percibida y en el modelo motivacional, motivación extrínseca. De hecho, como han señalado Venkatesh *et al.* (2002), estas dos variables fueron medidas a través de los mismos ítems en los test iniciales de los dos modelos (TAM y MM) (Davis *et al.*, 1989, 1992). Consecuentemente, se han integrado estos dos constructos en una sola variable manteniendo la nomenclatura del modelo TAM. La motivación intrínseca puede definirse como la realización de una actividad por la satisfacción inherente de llevarla a cabo más que por la consecuencia o beneficio que se produce de su ejecución.

Cuando una persona está intrínsecamente motivada actúa conducida por la diversión o satisfacción que le produce la actividad y no tanto por la expectativa de obtener premios o utilidades personales (Ryan y Deci, 2000). La MI sólo tendrá lugar en aquellas actividades que tienen interés intrínseco para el individuo, es decir, aquéllas que tienen una apariencia de novedad, reto o valor estético para el sujeto. Davis *et al.* (1992) argumentan que no sólo la utilidad percibida es un factor determinante en el uso del ordenador en el trabajo, si no que el disfrute también contribuirá a explicar la varianza, esto los lleva al desarrollo del Modelo Motivacional. Venkatesh *et al.* (2002) motivados por los resultados del modelo MM integran la motivación intrínseca dentro del modelo original del TAM (ver Figura 4.9). La motivación intrínseca hace referencia al disfrute, el placer y la diversión en su uso.

Figura 4.9. Modelo Motivacional (Venkatesh).



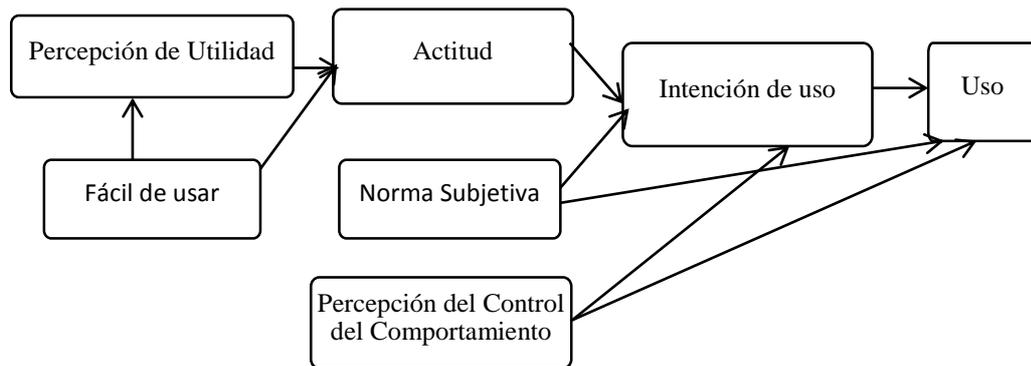
Fuente: Venkatesh *et al.* (2002).

4.5 Combinación de los Modelos TAM yTPB.

La combinación de la conducta deliberada de las acciones humanas del modelo TPB con los constructos de utilidad del TAM, proporciona un modelo híbrido (Taylor y Todd, 1995b). Este modelo utiliza la norma subjetiva y la percepción de control de la conducta del TPB y las incorpora a la intención de la conducta del TAM. Sin embargo, no incorpora los constructos de la influencia social ni la percepción de control de la conducta, los cuales habían sido probados que influían significativamente en el uso de los sistemas de información (Mathieson, 1991; Moore y Benbasat, 1991; Taylor y Todd, 1995b; Thompson *et al.*, 1991).

Este modelo conocido como TAM aumentado (Augmented TAM) o Combinación del TAM y TPB (C-TAM-TPB) (ver Figura 4.10), posee un valor predictivo mayor que ambos modelos por separado.

Figura 4.10. Combinación de TAM Y TPB



Fuente: Taylor y Todd (1995b).

Taylor y Todd (1995b) demostraron que su validez predictiva era tanto para los grupos con experiencia en los sistemas de información como para los que no tenían experiencia. Existe similitud importante entre el Modelo Motivacional y el TAM, ambos incluyen una variable que enfatiza la obtención de un beneficio personal debido al uso de la herramienta en cuestión como motivador de la adopción. En el TAM, esta variable recibe el nombre de utilidad percibida y en el modelo motivacional, motivación extrínseca. De hecho, como han señalado Venkatesh *et al.* (2002), estas dos variables fueron medidas a través de los mismos ítems en los test iniciales (Davis *et al.*, 1992). Consecuentemente, se han integrado estos dos constructos en una sola variable manteniendo la nomenclatura del modelo TAM.

La aportación principal del modelo C-TAM-TPB, es que puede ser utilizado tanto para diagnosticar la intención de uso y, eventualmente, el uso de la tecnología, en grupos sin experiencia previa en el uso de la tecnología, así como, luego de haberla implementado.

4.6 Teoría de la Difusión de la Innovación (IDT)

La teoría de la Difusión de la Innovación (IDT) fue desarrollada por Rogers (2003). Supone una perspectiva teórica que trata de analizar la adopción de una innovación desde el punto de vista del usuario.

La innovación está basada en el proceso de entendimiento de cómo nuevas ideas o productos se distribuyen y por qué otros muy buenos no logran hacerlo o no permanecen el tiempo necesario para tener éxito. La Teoría de la Difusión de Innovaciones analiza, así como ayuda a entender, la adaptación a una innovación. En otras palabras, esta teoría ayuda a explicar el proceso de cambio social. La teoría de la difusión con raíces en la sociología ha sido utilizada en una variedad de escenarios que van desde las técnicas agrícolas hasta las nuevas tecnologías (Tornatzky y Klein, 1982).

Rogers (2003) define la difusión como el proceso mediante el cual una innovación es comunicada a través de ciertos canales, a través del tiempo, entre los miembros de un sistema social. Esta definición propone cuatro elementos fundamentales en la difusión: la innovación, los canales de comunicación, el tiempo y el sistema social:

a) La innovación se define como una idea, práctica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo o por la unidad adoptante. Esto implica que la innovación puede o no, ser nueva, lo importante es que sea percibida como nueva para quien la adopta. Las innovaciones deben poseer cinco características para lograr una alta tasa de adopción, estas son: ventajas relativas, posibilidad de observación, compatibilidad, complejidad y posibilidad de hacer pruebas:

- Las ventajas relativas hacen referencia a si en verdad lo que estamos proponiendo es mejor que lo que estamos reemplazando o si vale la pena el cambio y el riesgo es razonable. La ventaja se puede medir en términos económicos, en la conveniencia, la satisfacción o el prestigio social. En la medida que se perciba que la innovación brinda ventajas, más rápida será la adopción.

- La posibilidad de observación se refiere a si los resultados se pueden apreciar.

- La compatibilidad, muestra cómo los individuos perciben que la innovación es compatible con la que ha de sustituir o es consistente con sus valores, cultura, experiencias previas, normas de su sistema social y las necesidades de él como adoptante.

- La complejidad hace referencia a si la innovación es fácil o difícil de entender y utilizar. En el grado que se perciba como fácil de utilizar, así de rápido será el proceso de adopción.

- La posibilidad de hacer pruebas alude a en qué medida la innovación puede probarse o experimentarse antes de ser adquirida.

b) Canales de comunicación: es el medio por el cual los mensajes llegan de un individuo a otro, por ejemplo, a través de las redes sociales, canales interpersonales o medios de comunicación masiva. Cuanto más homogéneos (en educación, nivel socioeconómico, lenguaje, cultura, creencias) sean los grupos, más rápida será la difusión de la innovación.

c) El tiempo: Es uno de los elementos clave en el proceso de la difusión. El mismo se mide por el número de individuos que adoptan la innovación en un tiempo determinado. La tasa de aprobación es la velocidad relativa con que se adopta una innovación por los miembros de un sistema social. Como no todos adoptan al mismo tiempo, Rogers distingue varios tipos de adoptadores: innovadores (que suponen un 2,5% del total), primeros adoptantes (13,5%), la mayoría precoz (34%), la mayoría rezagada (34%) y los tradicionales (16%), siendo estos últimos los que más tardan en adoptar la nueva tecnología.

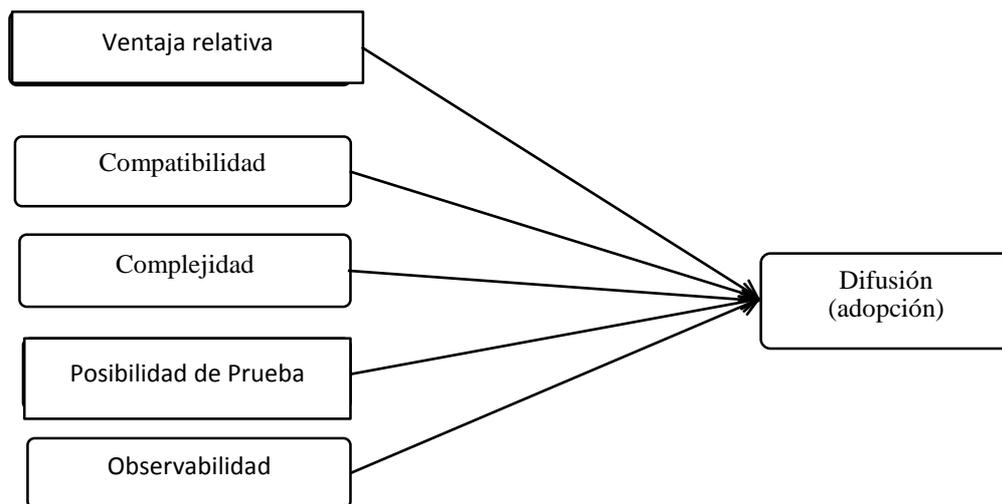
d) El sistema social incluye las normas, la estructura y los intermediarios en el proceso de difusión. En estructuras centralizadas el proceso de adopción es mayor ya que el nivel superior adopta, crea la demanda y persuade al nivel bajo a adoptar (ver Tabla 4.2 y Figura 4.11).

Tabla 4.2. Constructos de la Teoría de la Difusión.

Constructo	Definición
Ventaja relativa	Grado en que la innovación se percibe mejor que su antecesora.
Compatibilidad	Grado en que la innovación se percibe consistente con sus experiencias pasadas y sus necesidades.
Complejidad	Grado en que la innovación se percibe difícil de entender y utilizar
Posibilidad de hacer prueba	Grado en que la innovación esté disponible para experimentar y hacer pruebas.
Observabilidad	Grado en que los resultados del uso de la innovación sean visibles o palpables por otros.

Fuente: Rogers (2003).

Figura 4.11. Teoría de la Difusión de la Innovación.



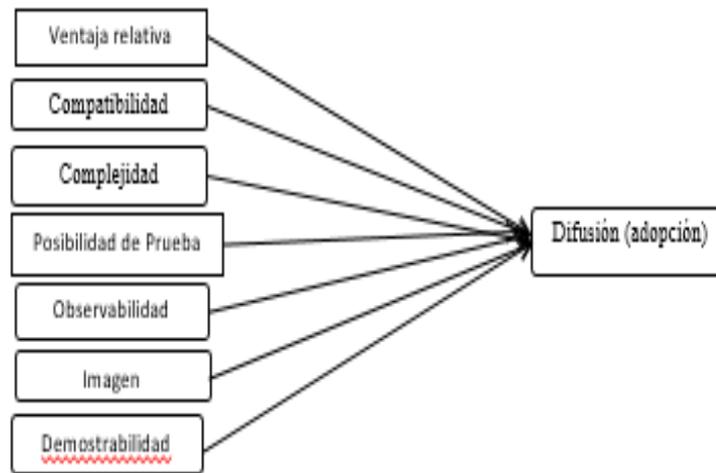
Fuente: Rogers (2003).

La empresa que introduce la innovación en un sistema social, debería tomar en consideración los siguientes aspectos: las características de la población objetivo (categorías de adopción), las características de la innovación o el cambio mismo y las etapas de adopción. Cada una de estas tres categorías debería ser analizada y planeada cuando se introduzca una innovación o un cambio y se desee tener éxito en el mismo.

Moore y Benbasat (1991) añadieron dos conceptos más, los cuales son imagen, esto es, la percepción que tiene el individuo sobre si utiliza la innovación aumenta su imagen y estatus social y la demostrabilidad, grado en que el uso de la innovación

puede ser observable y comunicable a otros, a la Teoría de la difusión de la Innovación de Rogers (Figura 4.12).

Figura 4.12. Redefinición de Teoría de la Difusión de la Innovación.



Fuente: Moore y Benbasat (1991).

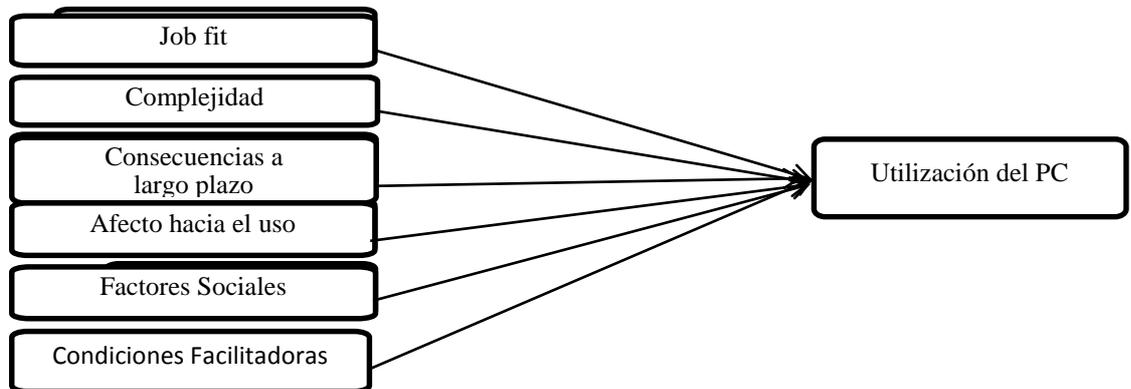
4.7 Modelo de la Utilización de PC

El Modelo de la Utilización del PC (MPCU) deriva de la teoría del comportamiento humano (THB) de Triandis (1980) y está adaptado al contexto de los Sistemas de Información por Thompson *et al.* (1991). Tiene la intención de predecir la utilización de los PC (ver Figura 4.13). En este modelo se establecen seis constructos para predecir el uso: *job fit*, complejidad, consecuencias a largo plazo, afecto hacia el uso, factores sociales y condiciones facilitadoras.

- *Job fit*, es el grado en que el individuo piensa que utilizar la tecnología puede realzar su funcionamiento o desempeño en el trabajo.
- Complejidad, es el grado en el cual la innovación se percibe como relativamente difícil de entender y usar.
- Consecuencias a largo plazo: se refiere a si los resultados tendrán una rentabilidad en el futuro.
- Afecto hacia el uso: son las sensaciones de alegría, placer depresión, repugnancia, descontento u odio, asociados a una actividad particular.
- Factores Sociales: mide la interacción del individuo con la cultura subjetiva del grupo y las relaciones interpersonales específicas en situaciones sociales.

- Condiciones facilitadoras: que se provea el ambiente y ayudas que permitan facilitar el proceso. Por ejemplo que, en el caso de las PC, se provea al usuario las ayudas necesarias.

Figura 4.13. Modelo de la Utilización del PC (MPCU).

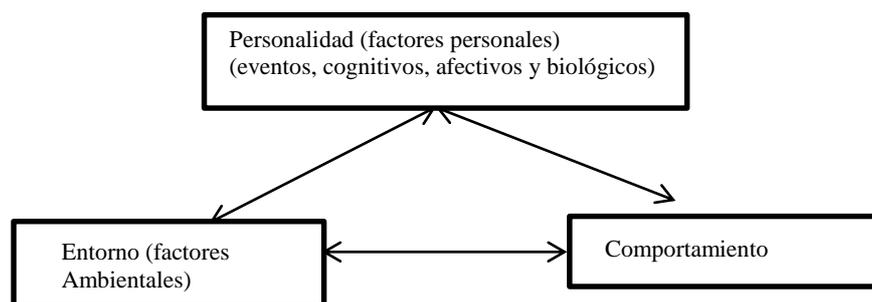


Fuente: Thompson *et al.* (1991).

4.8 Teoría Social Cognitiva (Social cognitive theory, SCT)

La Teoría Social Cognitiva (SCT), parte de la perspectiva teórica de que las actuaciones del ser humano son el producto de una interrelación dinámica entre los factores personales (eventos cognitivos, afectivos y biológicos), el entorno (factores ambientales) y el comportamiento. La teoría hace referencia a la forma en que el individuo juzga sus propias capacidades y a cómo sus autopercepciones de eficacia afectan a su motivación y a su conducta (Bandura, 1986) (ver Figura 4.14). Los tres factores en los que se apoya llevan a un determinismo recíproco. El modelo destaca la influencia en el comportamiento, de los beneficios de la tecnología y de su autoeficacia. Destaca, además, que las experiencias adquiridas modifican la percepción de autoeficacia.

Figura 4.14. Teoría Social Cognitiva.



Fuente: Bandura (1986).

Dicha teoría fue adoptada específicamente al uso de la computadora y la tecnología de información por Compeau y Higgins (1995a y 1995b). Otros investigadores que han dedicado esfuerzos al estudio de los factores del comportamiento individual, que afectan las habilidades de uso de las computadoras son: Fagan *et al.* (2003); Harrison y Rainer (1992) y Schwager *et al.* (2002). Todos ellos han examinado la relación entre autoeficacia y el uso de las computadoras, así como una gran variedad de comportamientos frente a las computadoras y los sistemas de información en general. Los hallazgos señalan la necesidad de continuar explorando el rol de las variables sociodemográficas y la personalidad y su incidencia en las habilidades de uso de las computadoras para acceder a la información.

Bandura (1986) por su parte, establece que los individuos que se consideren muy eficaces esperarán resultados favorables en cualquier actividad o tarea que realicen, mientras que, aquellos que mantengan dudas sobre sus propias capacidades esperarán un rendimiento mediocre y, por tanto, resultados negativos.

4.9 Teoría Unificada de la Aceptación y el Uso de la Tecnología (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology UTAUT)

La Teoría Unificada de la Aceptación y el Uso de la Tecnología (UTAUT) fue creada por Venkatesh *et al.* (2003). Esta teoría nace de la investigación, análisis y validación de la integración de los diversos modelos sobre la aceptación y el uso de la tecnología. Es un modelo importante en la literatura de los sistemas de información ya que hace un análisis detallado de los ocho modelos anteriores sobre la aceptación y el uso de la tecnología, uniendo los conceptos iguales de cada uno para desarrollar un constructo único.

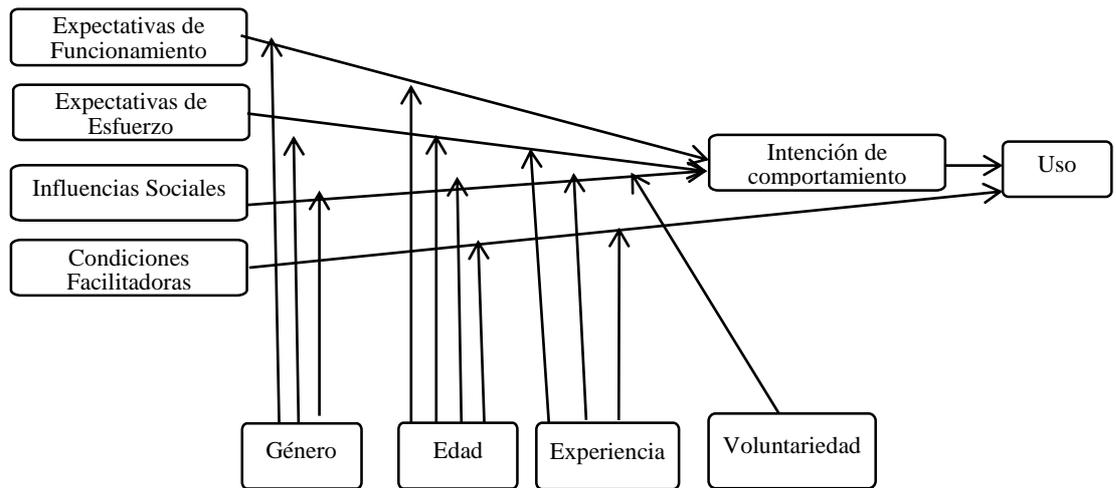
Los ocho modelos son:

- La Teoría de Acción Razonada, TRA (Fishbein y Ajzen, 1975)
- El Modelo de Aceptación de la Tecnología, TAM (Davis, 1989)
- El Modelo Motivacional, MM (Davis *et al.*, 1992)
- La Teoría del Comportamiento Planificado, TPB (Ajzen, 1991)
- La combinación entre el Modelo de Aceptación de la Tecnología con el Modelo del Comportamiento Planificado, C-TAM-TPB (Taylor y Todd, 1995a)
- El Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal (PC), MPCU (Thompson *et al.*, 1991)
- La Teoría de la Difusión de la Innovación, IDT (Rogers, 1995; Moore y Benbasat, 1991)
- La Teoría Social Cognitiva, SCT (Compeau y Higgins 1995a; Compeau y Higgins 1995b).

De esta investigación surgen ocho constructos teóricos que parecían ser determinantes directos significativos en uno o más de los modelos individuales. Los constructos teóricos fueron: la expectativa de rendimiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social, las condiciones facilitadoras, el uso, la autoeficacia, la actitud hacia el uso de la tecnología y la ansiedad.

Los constructos, expectativa del rendimiento, expectativa de esfuerzo, influencia social y las condiciones facilitadoras fueron determinantes directos de la aceptación del usuario y del comportamiento del uso de la tecnología y eran independientes de cualquier perspectiva teórica. Los conceptos de autoeficacia, la actitud hacia el uso de la tecnología y la ansiedad no determinaban de forma directa la intención del uso de la tecnología, por lo tanto, no son incluidos en el modelo, sin embargo, se incluyen como factores que intervienen o modifican la relación entre los constructos teóricos y la intención de uso y el uso, los constructos: voluntariedad en el uso, la experiencia, la edad y el género (véase Figura 4.15).

Figura 4.15. Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología.



Fuente: Venkatesh *et al.* (2003).

A continuación se definen y explican cada uno de los constructos y cuáles son las variables que lo modifican (Venkatesh *et al.*, 2003):

1. La expectativa de rendimiento o expectativa de funcionamiento se refiere al “grado en el cual un individuo cree que utilizando el sistema podría ayudarle a él o a ella a obtener beneficios al realizar el trabajo”. Este constructo abarca los siguientes conceptos teóricos (ver Tabla 4.3):

- Percepción de la Utilidad, derivado del TAM (Davis, 1989; Davis *et al.*, 1989), (TAM/TAM2 y C-TAM-TPB) se define como: el grado en que una persona cree que utilizando un sistema mejoraría su rendimiento laboral
- Motivación Extrínseca, derivado de MM (Davis *et al.*, 1992) representa en qué medida los usuarios desean realizar una actividad ya que es percibida como fundamental para lograr resultados valiosos, tales como, rendimientos de trabajo mejorados, sueldo o promociones.
- Ventaja Relativa, derivada de IDT (Moore y Benbasat, 1991; Rogers, 2003), indica el grado en que se percibe si una innovación es mejor que su precursor.
- Ajuste al trabajo, derivado de MPCU (Thompson *et al.*, 1991) define las capacidades de un sistema para mejorar el rendimiento del trabajo de un individuo.
- Expectativa de Resultado, derivada de SCT (Compeau y Higgins 1995a; Compeau *et al.*, 1999), indica que los *individuos que se consideran eficaces esperan un rendimiento superior que aquellos que dudan de sus capacidades o habilidades*”.

Tabla 4.3. Raíces del constructo expectativa de rendimiento.

Constructo	Teoría
Percepción de la Utilidad (Davis, 1989; Davis <i>et al.</i>, 1989)	Modelo de Aceptación de la Tecnología, Modelo de Aceptación de la Tecnología 2 y modelo conocido como TAM aumentado (Augmented TAM) o Combinación del TAM y TPB
Motivación Extrínseca (Davis <i>et al.</i>, 1992)	Modelo Motivacional
Ventaja Relativa (Moore y Benbasat, 1991; Rogers, 2003)	Teoría de la Difusión de la Innovación
Ajuste al trabajo (Thompson <i>et al.</i>, 1991)	Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal
Expectativa de Resultado (Compeau y Higgins, 1995a; Compeau <i>et al.</i>, 1999)	Teoría Social Cognitiva

Fuente: Venkatesh *et al.* (2003).

La expectativa de rendimiento sobre la intención del comportamiento es moderado por el género, la edad y la experiencia. La investigación desarrollada por Venkatesh *et al.* (2003) llevó a concluir que la intención de uso fue más sobresaliente en jóvenes trabajadores, particularmente hombres, estos factores moderan pero no afectan la relación directa que existe entre la expectativa de rendimiento sobre la intención de uso.

2. La expectativa de esfuerzo se refiere al grado de facilidad asociado al uso de la tecnología. Este constructo abarca los siguientes conceptos teóricos (ver Tabla 4.4):

- Percepción de Facilidad de uso, derivado del Modelo de Aceptación de la Tecnología y del Modelo de Aceptación de la Tecnología 2. Se define como el grado en que una persona cree que la utilización de un sistema en particular estará libre de esfuerzo.
- La complejidad, derivada del Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal (Thompson *et al.*, 1991) indica en qué grado se percibe como relativamente difícil de entender y utilizar una innovación.

- La facilidad de uso, derivada de la Teoría de la Difusión de la Innovación (Moore y Benbasat, 1991), muestra el grado en que se percibe una innovación como difícil de utilizar.

Tabla 4.4. Raíces del constructo expectativa de esfuerzo.

Constructo	Teoría
Percepción de Facilidad de uso (Davis, 1989; Davis <i>et al.</i>, 1989)	Modelo de Aceptación de la Tecnología, Modelo de Aceptación de la Tecnología 2
La complejidad (Thompson <i>et al.</i>, 1991)	Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal
La facilidad de uso (Moore y Benbasat, 1991)	Teoría de la Difusión de la Innovación

Fuente: Venkatesh *et al.* (2003).

El efecto de la expectativa de esfuerzo sobre la intención de uso es moderado por el género, la edad y la experiencia. Los resultados de la investigación (Venkatesh *et al.*, 2003) demostraron que el efecto del género y la edad fue más sobresaliente en mujeres y más aún en mujeres de edad avanzada y que a medida que se tenía más experiencia en el uso de la tecnología la expectativa de esfuerzo se hacía menos significativa.

3. La influencia social es el grado en el que un individuo percibe que otros creen que él o ella puede usar la nueva tecnología. Este constructo abarca los siguientes conceptos teóricos (ver Tabla 4.5):

- La norma subjetiva: este concepto ha sido utilizado en la mayoría de los modelos antecedentes de UTAUT (TRA, TAM2, TPB/DTPB y C-TAM-TPB) (Ajzen, 1991; Davis *et al.*, 1989; Fishbein y Azjen, 1975; Mathieson, 1991; Taylor y Todd, 1995a y 1995b) y se define como la percepción del individuo acerca de si la mayoría de las personas que son importantes para él, piensan que debe o no, realizar dicho comportamiento.

- Los factores sociales, derivados del Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal (Thompson *et al.*, 1991), incluyen la internalización individual

sobre el grupo de referencia, la cultura subjetiva y los acuerdos interpersonales que se hacen en situaciones sociales específicas.

- La imagen, derivada de Teoría de la Difusión de la Innovación (Moore y Benbasat, 1991) y definida como el grado en el cual se percibe que el uso de la innovación mejora la imagen del individuo dentro del sistema social al que pertenece.

Tabla 4.5. Raíces del constructo influencia social.

Constructo	Teoría
Norma subjetiva (Ajzen, 1991; Davis et al., 1989; Fishbein y Azjen, 1975; Mathieson, 1991; Taylor y Todd, 1995a, 1995b)	Modelo de Aceptación de la Tecnología, Modelo de Aceptación de la Tecnología 2, Modelo descompuesto del comportamiento planificado, Combinación entre el Modelo de Aceptación de la Tecnología y el Modelo del Comportamiento Planificado
Factores sociales (Thompson et al., 1991)	Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal
Imagen (Moore y Benbasat, 1991)	Teoría de la Difusión de la Innovación

Fuente: Venkatesh *et al.* (2003).

El efecto de la influencia social sobre la intención del comportamiento es moderado por el género, la edad, la experiencia y la voluntad de uso. La relación entre la influencia social y la intención del uso es moderada de forma significativa por la experiencia en el uso de la tecnología, la experiencia influye en las primeras etapas del uso de la tecnología y disminuye en la medida que se avanza en el uso de la misma. El género, la edad y la voluntad de uso se hace más importante para la influencia social y la intención de uso cuando se utiliza la tecnología de forma obligatoria y más aún entre las mujeres; acrecentándose aún más el efecto en mujeres de edad avanzada.

4. Por último las condiciones que facilitan son el grado en el que un individuo cree que una infraestructura organizacional y técnica existe para dar apoyo al uso del sistema. Este constructo abarca los siguientes conceptos teóricos (ver Tabla 4.6):

- Percepción del control del comportamiento, derivado del Modelo Descompuesto del Comportamiento Planificado y de la Combinación entre el Modelo de Aceptación de la Tecnología y el Modelo del Comportamiento Planificado (Ajzen,

1991; Taylor y Todd, 1995a y 1995b). Hace referencia a la percepción sobre las limitaciones internas o externas que influyen en el comportamiento y van desde la autoeficacia hasta las condiciones facilitadoras y técnicas.

- Las condiciones que facilitan, procedentes del Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal (Thompson *et al.*, 1991) indican en qué medida se proporciona el ambiente y las ayudas técnicas que permitan facilitar el proceso o uso.

- La compatibilidad, derivado de Teoría de la Difusión de la Innovación (Moore y Benbasat, 1991; Rogers, 1995), se refieren al grado de percepción del individuo sobre si la innovación es compatible con lo que ha de sustituir y consistente con sus valores, cultura, experiencias previas, normas sociales así como con su necesidad.

Tabla 4.6. Raíces del constructo Condiciones que Facilitan.

Constructo	Teoría
Percepción del control del comportamiento (Ajzen, 1991; Taylor y Todd, 1995a y 1995b).	Modelo descompuesto del comportamiento planificado, Combinación entre el Modelo de Aceptación de la Tecnología y el Modelo del Comportamiento Planificado
Condiciones que facilitan (Thompson <i>et al.</i>, 1991)	Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal
Compatibilidad (Moore y Benbasat, 1991)	Teoría de la Difusión de la Innovación

Fuente: Venkatesh *et al.* (2003).

Las condiciones que facilitan (apoyo de una persona o grupo para dar asistencia en el uso de las computadoras y las instrucciones o manuales sobre cómo utilizar un sistema) no tienen un efecto significativo sobre la intención de uso, pero sí sobre el uso de la tecnología. El efecto de las condiciones que facilitan sobre el uso de la tecnología es moderado por la edad y la experiencia. De acuerdo a Venkatesh *et al.* (2003) el efecto es más importante en trabajadores de edad avanzada y con menor experiencia. A medida que se obtiene más experiencia en el uso de la tecnología, el efecto de las condiciones que facilitan sobre el uso de la tecnología se hace más significativo.

Aunque las investigaciones de Venkatesh *et al.* (2003) demostraron que los constructos teóricos de autoeficacia, ansiedad y actitud hacia la tecnología no eran determinantes directos de la intención de uso de la tecnología, era necesaria su definición, como variables indirectas. La autoeficacia en el uso de la computadora, se refiere a la habilidad de utilizar una computadora (Compeau y Higgins, 1995b; Compeau *et al.*, 1999).

Venkatesh *et al.* (2003) utilizaron esta definición, pero, aplicada de forma general a la tecnología e incluyendo *hardware* y *software*. Así pues, definieron la autoeficacia como el sentimiento de que se tiene la habilidad para utilizar una tecnología con el fin de realizar un trabajo o tarea particular.

El concepto teórico “actitud hacia el uso” abarca los factores: actitud hacia un comportamiento, la motivación intrínseca, el afecto hacia el uso y el afecto. Es el sentimiento hacia el uso de la tecnología sin ser estimulado o reforzado. Estos sentimientos pueden ser positivos o negativos tales como el placer, el agrado, la angustia o depresión. Venkatesh *et al.* (2003) la definen diciendo que un individuo generalmente reacciona de forma afectiva al utilizar un sistema.

También definieron la ansiedad como “la evocación de reacciones ansiosas o emocionales cuando se va a ejecutar un comportamiento (por ejemplo usando una computadora)”. Investigaciones previas habían encontrado una relación directa entre la actitud y la intención del comportamiento, Venkatesh *et al.* (2003) encontraron que la actitud era significativa cuando los conceptos teóricos relacionados a la expectativa de rendimiento y de esfuerzo no estaban incluidos en los modelos o estaban tratados individualmente en modelos separados. Sin embargo al unir los conceptos expectativa de rendimiento y expectativas de esfuerzo la actitud no afectaba de forma significativa la intención del comportamiento.

El modelo UTAUT ha sido validado y utilizado como herramienta para predecir el proceso de adopción de la tecnología, en diversas culturas idiomas y profesiones. La Tabla 4.7 muestra una recopilación de estudios donde se utiliza como herramienta principal el modelo UTAUT de Venkatesh *et al.*, (2003).

Tabla 4. 7. Estudios aplicados al modelo UTAUT.

Autores	Año	Título
Oye <i>et al.</i>	2012	An Application of the UTAUT Model for Understanding Acceptance and Use of ICT by Nigerian University Academicians. Ict Influences on Human Development,
Rahman <i>et al.</i>	2011	Intention to Use Digital Library based on Modified UTAUT Model: Perspectives of Malaysian Postgraduate Students
Pitchayadejanant	2011	Intention To Use Of Smart Phone In Bangkok Extended Utaut Model By Perceived Value
Dulle y Minishi-Majanja	2011	The suitability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model in open access adoption studies
Venkatesh <i>et al.</i>	2011	Just What the Doctor Ordered: A Revised UTAUT for EMR System Adoption and Use by Doctors
Chen <i>et al.</i>	2011	Applicability of the UTAUT model in playing online game through mobile phones: Moderating effects of user experience
Wahab	2011	A Proposal for New Model of the Effectiveness in Implementing Simulation and Visualization Courses Based on UTAUT Model
Foon y Fah	2011	Internet Banking Adoption in Kuala Lumpur: An Application of UTAUT Model
Huang	2011	The application of UTAUT model to investigate using behavior and willingness of Interactive Whiteboards for elementary school teachers in Tainan City

Tabla 4. 7. Estudios aplicados al modelo UTAUT (continuación)

Autores	Año	Título
BenMessaoud <i>et al.</i>	2011	Facilitators and Barriers to Adopting Robotic-Assisted Surgery: Contextualizing the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology.
Tibenderana, <i>et al.</i>	2010	Measuring levels of end-users' acceptance and use of hybrid library services
Huang, <i>et al.</i>	2010	Cultural Dimensions as Moderators of the UTAUT Model: a Research Proposal in a Healthcare Context
Lai, Lai y Jodan	2010	A model for the study of user adoption behaviours of mobile commerce
Orji	2010	Impact of Gender and Nationality on Acceptance of a Digital Library: An Empirical Validation of Nationality Based UTAUT Using SEM
Sedana y Wijaya	2010	UTAUT Model for Understanding Learning Management System
Sundaravej	2010	Empirical Validation of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model
Al-Qeisi	2009	Analyzing the Use of UTAUT Model in Explaining an Online Behaviour: Internet Banking Adoption
Williams	2009	Assessing Mobile Learning Effectiveness and Acceptance
Janvrin <i>et al.</i>	2009	An investigation of factors influencing the use of computer-related audit procedures
Kijsanayotin <i>et al.</i>	2009	Factors influencing health information technology adoption in Thailand's community health centers: Applying the UTAUT model
Al-Shafi y Weerakkody	2009	Understanding Citizens' Behavioural Intention In The Adoption Of E-Government Services In The State Of Qatar

Tabla 4. 7. Estudios aplicados al modelo UTAUT (continuación)

Autores	Año	Título
Janvrin <i>et al.</i>	2008	Auditor Acceptance of Computer-Assisted Audit Techniques
Wills <i>et al.</i>	2008	Examining Healthcare Professionals' Acceptance Of Electronic Medical Records Using Utaut
Ham <i>et al.</i>	2008	Restaurant employees' technology use intention: Validating technology acceptance model with external factors.
Marchewka <i>et al.</i>	2007	An Application of the UTAUT Model for Understanding Student Perceptions Using Course Management Software
Oshlyansky	2007	Validating the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) tool cross-culturally
Wu <i>et al.</i>	2007	Using UTAUT to explore the behavior of 3G mobile communication users.

Existen un sin número de modelos y teorías sobre sobre la aceptación de la tecnología que intentan predecir y explicar la conducta hacia la aceptación. Estos modelos reciben modificaciones para atemperarlos con los cambios rápidos y drásticos del ambiente tecnológico. Todos los modelos existentes para medir y predecir la intención de uso de la tecnología han sido desarrollados, probados y validados en los Estados Unidos de Norte América. Es por eso, que sería prudente, probar, modificar y ajustar estos modelos al resto del mundo, con idiomas, culturas y ambientes tecnológicos totalmente divergentes a la población de los Estados Unidos de Norte América.

En esta investigación, se pretende validar el modelo UTAUT de Venkatesh *et al.*, (2003), en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, ya que aunque Puerto Rico pertenece políticamente a Estados Unidos de Norte América, mantiene un estatus colonial, con diferente cultura e idioma.

CAPÍTULO 5. PROFESION DE BIENES RAICES EN PUERTO RICO

5.1. Aspectos Doctrinales

En Puerto Rico se acepta cualquier modo de vida, lo que se refleja en la gran variedad de viviendas en toda la isla. Hay estructuras modestas, ultras modernas, centenarias, zonas costeras, rurales, urbanas, o suburbios. Gran parte de éstas se encuentran en las zonas metropolitanas, en áreas de fácil acceso por automóvil.

Con el advenimiento de la industrialización a mediados del siglo XX surge una gran demanda por viviendas, ello trae consigo un crecimiento desmedido en la construcción de urbanizaciones de clase media y media alta que se desarrollan principalmente en zonas industriales y sus alrededores. La prosperidad económica trae además, la construcción de estructuras de un alto costo para una clientela exclusiva o semi exclusiva. Las zonas costeras no están exentas de este desarrollo y surge una demanda por vivir en áreas de playa como Isla Verde, Condado o en las costas de Puerto Rico, lo que permite que este modo de vida sea formal o informal.

Por otro lado, el viejo San Juan, capital de Puerto Rico, por su condición de zona histórica, resulta sumamente excitante como opción residencial, debido a sus estructuras en arcos, patios interiores, altos techos y pisos en mármol entre otros. Sin embargo, esta zona histórica presenta importantes limitaciones en cuanto a estacionamiento de vehículos ya que sus calles son estrechas, pero, al mismo tiempo, goza de exenciones contributivas⁵⁹ municipales, teatros cercanos, tiendas, restaurantes, farmacias y bancos que, unidos al sentido comunitario del viejo San Juan, compensan las limitaciones. En su mayoría son unidades propias para vivir y otras disponibles para alquilar por sus dueños, quienes las mantienen como una inversión. Los apartamentos construidos recientemente son sumamente exclusivos con piscinas, canchas de tenis, seguridad las 24 horas y con áreas comunes. Además, a todos aquellos construidos o remodelados a partir de noviembre de 1982, se les exige la construcción de suficientes estacionamientos (Maloy y Mariaca, 1988).

⁵⁹ Estas propiedades no pagan contribuciones, impuestos o arbitrios al municipio (alcaldía o ayuntamiento).

Las urbanizaciones unifamiliares abundan y las estructuras van desde las más moderadas y económicas hasta las más ultramodernas con solares pequeños o grandes cuyos precios fluctúan entre los \$50,000.00 hasta millones de dólares.

Sin embargo, hay otro tipo de personas que prefieren vivir fuera de la zona metropolitana, específicamente en las zonas rurales. La ventaja de vivir en estas áreas es que los precios suelen ser más bajos.

A pesar de la gran variedad de viviendas que existen en Puerto Rico, para muchas personas que vienen de los Estados Unidos, aquí les resulta difícil encontrar un hogar ideal ya sea por el transporte, las escuelas, y los escasos servicios en los vecindarios. Otro factor a considerar es lo complejo de las leyes sobre bienes raíces en Puerto Rico y los procesos de financiación.

Dios nos da la Tierra, el hombre le busca su mejor y más provechoso uso y el Estado reglamenta esos usos a través de sus agencias fiscalizadoras o reglamentadoras. Los países desarrollados, y Puerto Rico es uno de ellos, mediante sus instrumentos gubernamentales proyectan estos usos. En Puerto Rico, la Junta de Planificación tiene esta misión. Por eso, cuando la iniciativa ciudadana proyecta un desarrollo de viviendas, de áreas comerciales o industriales, a través de una consulta de ubicación, la Junta de Planificación dará la consideración que estime pertinente a la luz de las necesidades básicas del ciudadano. En proyectos de lotificación⁶⁰ siempre interviene la Administración de Reglamentos y Permisos (hoy Oficina de Gerencia de Permisos, OGPe).

Otro componente de esta industria es la Banca o Instituciones Financieras. Los desarrollos, cualesquiera que fueren, necesitan financiación. Es aquí donde entran las instituciones financieras. En primer lugar la financiación interina, que es necesaria para la construcción de vivienda, el desarrollo de calles, agua, luz, alumbrado público, alcantarillado, sanitario y pluvial, áreas recreativas, entre otras.

Construida la obra entonces el proyecto o la vivienda, está lista para la venta. El préstamo interino que se concedió para la construcción se le debe al banco o a la

⁶⁰ Acción y efecto de preparar un terreno, urbanizarlo y dividirlo en lotes para construir casas. Es una ilustración grafica de los lotes en que se divide o segregan los terrenos.

institución financiera que lo otorgó. Cuando los compradores deciden adquirir la propiedad escogen la institución financiera de su preferencia y una vez le conceden el préstamo, éste se convierte en permanente. Del mismo se abona una suma de dinero, la que se abona (pago parcial), al préstamo interino.

En el proceso de la venta intervienen los tasadores, que orientarán a estas instituciones en cuanto a la concesión del préstamo. Para seguir con esta evolución, viene entonces la intervención del corredor de bienes raíces⁶¹, que es el profesional que mercadea el producto terminado. Este profesional también interviene, de ser necesario, en la administración de estos bienes, especialmente en los edificios tipo condominio (multipisos)⁶² o edificios comerciales (Torres, 2008).

Ante el crecimiento tan desmedido en la construcción y ventas de bienes raíces, los corredores de bienes raíces cometían atropellos y abusos de los consumidores. Es por ello que el gobierno de Puerto Rico trató durante años de proteger al consumidor de la isla de prácticas poco éticas, aprobando leyes oportunas.

5.2. Normativa Jurídica

Una de las primeras reglamentaciones fue la Ley 77 del 25 de junio de 1964 conocida como la Ley de Monopolio de Puerto Rico que, a pesar de su aprobación, no impidió el comportamiento poco ético de algunos vendedores. Ante esta situación la oficina de asuntos monopolísticos del Departamento de Justicia y la Junta Especial sobre Prácticas Injustas de Comercio, entendieron que era necesaria la creación de un reglamento.

El 15 de julio de 1970 finalmente se aprobó el Reglamento sobre Competencia Justa, con el propósito de regular la práctica sobre la venta de bienes raíces, en Puerto Rico, con propiedades fuera de la isla. En un momento dado, se hizo muy común que personas residentes en Puerto Rico compraran terrenos fuera de la isla sin haberlos

⁶¹ Es el profesional que trabaja con los bienes inmuebles, conocido en España y países de Latinoamérica como agente inmobiliario (Cabrero, 2012).

⁶² Condominio, en Derecho Civil, consiste en la situación en la que la propiedad de una cosa es compartida por dos o más personas, es un inmueble bajo el régimen de propiedad horizontal. Equivalente a torres o edificaciones de pisos.

visto, muchos de ellos pantanos en la Florida, sin caminos de acceso, sin servicios de agua, ni electricidad, convirtiendo la estafa o engaño en algo muy común.

Es por ello que se estableció, como uno de los requisitos, que toda persona que vendiera propiedades fuera de Puerto Rico tenía que registrarse como individuo, así como la propiedad, en la oficina de Asuntos Antimonopolísticos antes de ofrecer la propiedad a la venta. Esta inscripción tenía que cumplir con lo siguiente:

- Nombre o razón social del solicitante, la dirección de la oficina principal, y la dirección de cualquier agente o sucursal en Puerto Rico.
- En el caso de una empresa, el nombre y la dirección de toda persona con participación o interés en la misma, incluyendo los principales oficiales, directores y miembros asociados y especificando el título de cada uno y su participación en la empresa.
- Un resumen de la experiencia comercial anterior y un certificado de buena conducta emitido por el Departamento de la Policía de Puerto Rico

Se sometía además la literatura de la propiedad, los contratos y las ofertas. La agencia reguladora requería que durante la primera semana de cada mes, el vendedor sometiera un informe juramentado ante notario público incluyendo las ventas del mes anterior, nombre y dirección de los compradores, dirección exacta de cada propiedad y los términos de cada venta.

El Reglamento prohibía específicamente una serie de prácticas antiéticas de las cuales los compradores en Puerto Rico habían sido víctimas, las más importantes eran:

- El cancelar un contrato sin enviar una notificación de cancelación y darle tiempo al comprador para poner sus pagos al día.
- El sustituir, cambiar o modificar la propiedad sin la aprobación del comprador.
- La doble venta de cualquier propiedad.
- El vender terrenos pantanosos o arenosos sin informarle esta condición al comprador.
- Falsificar la descripción o ubicación de una propiedad a la venta, el no especificar si tenía electricidad, agua y alcantarillado sanitario (o cuanto demoraría su instalación), etc.

- El vender con la promesa de devolver cualquier depósito si la propiedad no era del gusto del comprador, cuando no existía la intención de hacer tal devolución.
- El vender una propiedad a un analfabeto a menos que él estuviera acompañado de dos testigos que lo conocieran y que pudieran leerle el contrato antes de que él lo firmara.
- El vender propiedades sin usar el idioma español en la literatura de promoción y en todos los demás documentos cuando el español era la lengua madre del comprador.
- El vender propiedades alegando estar “cerca de” algún lugar sin especificar la distancia en millas.
- El vender propiedades que con limitaciones tales como derechos minerales sin explicarle claramente al comprador los efectos posibles de las mismas.
- El vender, mediante un pagaré, sin explicarle detalladamente al comprador las ramificaciones legales del instrumento.

Los contratos de venta de bienes raíces requerían que se incluyera:

- Toda información sobre contribuciones a pagar sobre la propiedad.
- Si el pago mensual incluía las contribuciones, de ser así, qué porcentaje de la mensualidad.
- Un desglose detallado de los conceptos a los cuales serían aplicado el pago mensual, el término del contrato de financiación y, específicamente, la fecha de vencimiento de dicho contrato.
- Si era el vendedor o comprador quien pagaba por el mantenimiento de la propiedad; de ser el comprador, especificar el porcentaje mensual que correspondía a dicha deuda.
- Si la venta incluía seguro, los términos, cubierta y otros detalles de la póliza, además del porcentaje de la mensualidad del comprador que correspondía a dicha deuda.

El 15 de julio de 1970 se aprueba el Reglamento 4 para regular la venta de propiedades localizadas fuera de Puerto Rico, pero vendidas en Puerto Rico.

El 3 de agosto de 1972, la Junta Especial sobre Prácticas Injustas de Comercio aprobó el Reglamento 5, sobre Competencia Justa para regular la venta de propiedades

en Puerto Rico y sus territorios. Comienza a establecer las diferencias entre corredores y vendedores de bienes raíces. Este reglamento estableció las definiciones legales de los términos utilizados en el negocio de propiedades inmuebles en Puerto Rico, entre ellas (Torres, 2008):

- **Corredor de Bienes Raíces:** *“Cualquier persona inscrita en la Oficina de Asuntos Monopolísticos del Departamento de Justicia que actúe en Puerto Rico como intermediaria o en otra forma en la compra, venta, alquiler, permuta o administración de bienes raíces localizados en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico”.*
- **Vendedor de Bienes Raíces:** *“Cualquier persona inscrita en la Oficina de Asuntos Monopolísticos del Departamento de Justicia que debidamente empleada por un corredor de bienes raíces se dedique en Puerto Rico, a nombre y en representación del corredor, en la compra, venta, alquiler, permuta o administración de bienes raíces localizados en el Estado Libre Asociado”*
- **Dedicarse al negocio de bienes raíces en Puerto Rico:** *“Cualquier corredor o vendedor de bienes raíces se dedica al negocio de bienes raíces en Puerto Rico cuando sirve de intermediario entre dos o más personas en cualquier tipo de transacción relacionada con la compra, venta, alquiler, permuta o administración de bienes raíces localizados en la Isla”.* Esta definición dispone que no se considera como dedicándose al negocio de bienes raíces aquel que vende esporádicamente y en beneficio propio, propiedades de las cuales él es dueño.
- **Organismos privados en el negocio de bienes raíces:** Quedan definidas como asociaciones privadas de corredores o vendedores de bienes raíces que existen para implementar las normas y los programas para el desarrollo del negocio de bienes raíces. Todas las juntas y asociaciones locales de bienes raíces, así como, la National Association of Realtors (NAR)⁶³, están incluidas en esta categoría. Estas organizaciones son privadas sólo en el sentido en que sus

⁶³ La Asociación Nacional de Agentes Inmobiliarios (NAR), cuyos miembros son conocidos como agentes de bienes raíces, es la mayor asociación comercial y uno de los más poderosos grupos de presión en América del Norte. En 2008 sus miembros sobrepasaban los 1,2 millones (Watson, 2008).

miembros primero tienen que obtener una licencia local y ser aceptados como miembros.

- **Servicio Múltiple de Propiedades Disponibles (*Multiple Listing Service Program* ó *MLS*):** Definido como un programa en el cual los corredores o vendedores, en representación de diferentes compañías, incluyen propiedades en una sola lista a la cual todos tienen acceso. En otras palabras, los participantes en tal programa comparten sus listados: cualesquiera de ellos puede vender (o alquilar, etc.) cualquiera de las propiedades en este listado múltiple. Ejemplo de este tipo de programa incluyen el programa Realty 1 y el Multi-List de la Junta de Realtors. El propósito de estos programas es darle al propietario la penetración más amplia posible en el mercado. Bajo este sistema, el corredor que vende y el corredor que obtiene el listado establecen, de antemano, la división de la comisión.

El propósito principal del Reglamento 5 fue requerir que todas aquellas personas dedicadas a la venta de bienes raíces en Puerto Rico se inscribieran en la Oficina de Asuntos Monopolísticos, con el fin de desalentar las prácticas ilícitas o poco éticas que atormentaban la práctica o el negocio de bienes raíces en Puerto Rico. El Artículo 5 del Reglamento establecía, entre otros, las siguientes prohibiciones:

- Hacer promesas a un cliente para inducirlo a llevar a cabo una transacción sin tener la intención de cumplir las promesas.
- Actuar, en nombre de más de una de las partes, en una transacción sin el conocimiento y consentimiento expreso de éstas.
- Ofrecer una propiedad a la venta sin el consentimiento del dueño; vender una propiedad dos veces y vender una propiedad que no existe.
- Cualquier tipo de falsa representación, tal como anuncios falsos, o asegurarle al cliente futuras ganancias en la reventa de la propiedad cuando en realidad no puede haber tales garantías.
- Utilizar información obtenida mediante actividades de negocios para adquirir propiedades en su capacidad personal con la intención de especular con ellas.
- Persuadir al cliente a firmar un contrato exclusivo sin explicarle completamente las limitaciones que esto impone.

- Vender una propiedad a un precio más alto del convenido sin informarle al cliente la ganancia adicional, apropiándose de la cantidad o cediéndola a otra persona.
- Aceptar un depósito u opción de un cliente por una transacción que está sujeta a una condición específica, cuando en realidad el corredor o vendedor no tiene intención alguna de cumplir con la condición, o sabe que cumplir con la misma es imposible.
- Llegar a un acuerdo con otros corredores o vendedores para fijar el porcentaje a cobrarse como comisión en transacciones.

Tanto el reglamento 4 como el reglamento 5, requerían que los corredores y vendedores de bienes raíces se inscribieran en la oficina de Asuntos Monopolísticos del departamento de Justicia.

Ante el enorme crecimiento en la venta de propiedades en Puerto Rico y las actuaciones de los corredores y vendedores de bienes raíces que violentaban los derechos de los consumidores, la legislatura de Puerto Rico entendió que el consumidor necesitaba ser más protegido y aprueba la Ley 139 del 14 de junio de 1980 - Ley que Reglamenta la profesión de Bienes Raíces. Dicha Ley eliminó, entre otras cosas, el artículo 4 del Reglamento 5. Creó la Junta Examinadora de Bienes Raíces de Puerto Rico, su composición y prerrogativas, requiriendo exámenes y licencia a los corredores. Redefine el término “corredor” como aquel dedicado a la profesión de bienes raíces que posee una licencia expedida por la Junta Examinadora, para actuar como intermediario pagado entre las partes para un acuerdo de compra, venta, permuta, alquiler o administración de propiedades en Puerto Rico.

El Reglamento 5 separa a los corredores y vendedores en categorías diferentes. Al mismo tiempo, disponía que el dueño de una propiedad que la pone a la venta para su propio beneficio, no es corredor y tampoco necesita licencia para ello. Esta ley también exime de los requisitos de licencia a:

- a) Los abogados que actúan en representación de sus clientes con respecto a las propiedades de estos.
- b) Abogados apoderados actuando con respecto a las propiedades de sus clientes.

- c) Albaceas testamentarios desempeñándose con respecto a la propiedad del causante.
- d) Administradores fiduciarios nombrados por el tribunal.

Requiere también que la licencia del corredor esté a la vista del público en su lugar de trabajo. Se tiene que renovar cada dos años, sometiendo la solicitud juramentada ante notario, certificado de buena conducta de no más de seis meses de emitido, cheque certificado de \$25.00 a favor del Secretario de Hacienda y prueba de que ha ejercido la práctica de la profesión de bienes raíces durante el término de la licencia previa.

Para obtener una licencia bajo la Ley 139, Ley que Reglamenta la Profesión de Bienes Raíces el individuo debe ser mayor de 18 años de edad y ser graduado de escuela superior o su equivalente. Además debe:

- Someter un certificado de buena conducta del Departamento de la Policía de Puerto Rico.
- Pagar \$50.00 en cheque certificado o giro postal al Secretario de Hacienda.
- Aprobar el examen de reválida ofrecido por la Junta Examinadora. Por ley, éste deberá ser ofrecido no menos de dos veces al año. Cualquier persona que fracase puede volver a tomarlo al transcurrir seis meses. La convocatoria a exámenes debe ser publicada dos veces en dos periódicos 30 días antes de la fecha del examen.

Además de estos procedimientos, la Ley 139, le requiere una fianza de \$5,000.00 antes de emitir una licencia. La Resolución 2 de la Junta Examinadora requiere que se someta prueba de dicha fianza a la junta dentro de los 90 días posteriores a la aprobación del examen de reválida. La fianza se deposita con la Junta Examinadora y se utiliza para cubrir cualquier daño o pérdidas que surjan si el corredor no cumple con la Ley 139. Debe estipular que, en caso de renovación de la licencia, la fianza cubrirá reclamaciones por daños incurridos mientras la licencia estaba aún vigente.

Cualquier persona que sostenga pérdidas o daños como resultado de actos de un corredor con licencia puede demandar al corredor, a la compañía de seguros que prestó la fianza, o a ambos.

Como alternativa, el aspirante a corredor puede cumplir con el requisito de fianza mediante un cheque certificado por \$5,000.00 a favor del Secretario de Hacienda, o con una garantía hipotecaria aceptable al mismo.

La ley que Reglamenta la profesión de Bienes Raíces establece que la Junta Examinadora puede negarle una licencia al solicitante cuando:

- No cumple con los requisitos para obtener licencia.
- Ha practicado ilegalmente la profesión de corredor de bienes raíces en Puerto Rico.
- Ha tenido o ha tratado de obtener una licencia de bienes raíces mediante fraude o engaño.
- Ha mostrado incompetencia en la práctica de la profesión, causándole pérdidas a otro individuo.
- Ha sido declarado incompetente mental por un tribunal, o su incompetencia ha sido establecida ante la Junta Examinadora por peritos médicos. Sin embargo, si posteriormente se declara que el solicitante está competente mentalmente, recibirá su licencia si cumple con todos los demás requisitos de la ley.
- Es adicto a drogas o alcohol. Una vez más, se tiene que otorgar la licencia en cuanto el solicitante pruebe que está curado, si es que cumple con todos los demás requisitos para obtener una licencia.

En caso de denegar una licencia, la propia ley dispone que la Junta Examinadora pueda entablar un procedimiento o querrela contra el solicitante. La Junta tiene que notificar los cargos por escrito, indicando fecha y lugar de la vista y enviarlo treinta días antes de la vista por correo certificado con acuse de recibo o entregar en mano.

Si el querrellado no se presenta a la vista, la Junta puede oír la prueba y decidir el caso. Se le notificará la determinación y tiene treinta días para probar justa causa para su ausencia, luego de ello la Junta puede reabrir el caso y oír la prueba a favor. El querrellado puede pedir reconsideración dentro de los veinte días de la notificación y cualquier decisión de la Junta puede ser revisada en el Tribunal Superior.

La Ley 139 dispone que la Junta Examinadora puede suspender o revocar licencias, ofrecer exención de examen, permitir reciprocidad y poner sanciones o penalidades por ejercer sin licencia.

Suspensión o revocación de licencia.

La Junta Examinadora puede suspender o revocar una licencia cuando se determina, en foro competente dirigido por la Oficina de Asuntos Monopolísticos, que el individuo licenciado está en violación de la ley o de cualquier reglamento que aplique.

Exención del examen.

- La sección 16 de la Ley 139 dispone la cláusula que autoriza una exención del examen de reválida a aquellas personas que ya trabajaban en la profesión de bienes raíces y estaban inscritas en la Oficina de Asuntos Monopolísticos, según lo requerido por el Reglamento 5. Tenían que solicitar exención dentro del término de un año después de aprobada la ley; cumplir con todos los demás requisitos y someter prueba de que en realidad estaban activos en la profesión.
- La sección 17 de la Ley 139 permite reciprocidad, al disponer que la Junta Examinadora de Corredores de Bienes Raíces de Puerto Rico puede otorgar una licencia de bienes raíces, renunciando el requisito de examen, a un corredor con licencia de un territorio o estado de los Estados Unidos, o de un país extranjero, si sus leyes sobre bienes raíces son parecidas a las de Puerto Rico y siempre que dicho estado, territorio o país le otorgue los mismos derechos a Puerto Rico.

Penalidad por trabajar sin licencia

- La sección 25 de la ley especifica las penalidades a imponerse por infracciones. Trabajar sin licencia en la profesión de bienes raíces, o emplear a un individuo sin licencia, conlleva una multa de entre \$100 y \$500, o cárcel por un mínimo de un mes hasta un máximo de seis meses, o ambas penas, a discreción del tribunal.

Ante el continuo aumento en la venta de bienes raíces fuera del país, el 18 de junio de 1980 se aprueba la Ley 145 que Regula las transacciones de bienes raíces, cuyo propósito era proteger a los residentes de Puerto Rico de los estafadores y de las prácticas antiéticas, aplicándose tanto a individuos como a corporaciones. Esta ley viene a sustituir el Reglamento número 4, sobre Competencia Justa. Incluye también la regulación de transacciones de bienes raíces fuera de Puerto Rico.

En virtud de esta Ley se crea la Junta de corredores, vendedores y empresas de bienes raíces y se definen sus facultades y fijan penalidades. Derogan la Ley 139 del 14 de junio de 1980 y el Reglamento 5 y enmienda el párrafo (d) del artículo 2 de la ley 130 del 13 de junio de 1967.

Los aspectos más distintivos de esta Ley 145 son:

- a) Reglamenta la venta de bienes raíces en Puerto Rico de propiedades fuera de Puerto Rico.
- b) Interviene el Departamento de Justicia y de Asuntos del Consumidor en transacciones de propiedades fuera de Puerto Rico.
- c) Establece los requisitos necesarios para la inscripción como corredor y dueños de propiedades fuera de Puerto Rico y los cargos a pagar al Estado para estos propósitos.
- d) Establece las acciones que se prohíben tanto para el corredor como para el dueño de propiedades.

El Artículo 4 de la Ley 145, que regula las transacciones de bienes raíces trata de la inscripción de propietarios y vendedores, permitiendo que las inscripciones previas continúen en efecto bajo la nueva ley, sin la necesidad de un nuevo certificado de inscripción.

El Artículo 5 explica los requisitos y el formulario de inscripción, el formulario debe ser certificado ante un notario antes de presentarse en la Oficina de Asuntos Monopolísticos y debe incluir lo siguiente:

- El nombre o razón social del solicitante, la dirección de su oficina principal y cualquier agente o sucursal en Puerto Rico.

- El nombre y dirección de toda persona con participación o interés en el negocio, ya sea como principal, oficial, director, agente o miembro asociado, especificando su título y la extensión de su interés en el negocio.
- Un resumen de la experiencia comercial anterior y un certificado de buena conducta del Departamento de la Policía de Puerto Rico.
- El nombre y la dirección de todos los representantes de ventas, de modo que la Oficina de Asuntos Monopolísticos pueda emitir un certificado de inscripción a cada uno de ellos.

El certificado de inscripción se debe renovar cada dos años. La solicitud de renovación debe estar acompañada de un comprobante de rentas internas por la cantidad de \$10.00 y de un giro postal o cheque certificado por \$15.00 a favor del Secretario de Hacienda.

La Ley 145 también requiere una licencia, la cual se solicita después de inscribirse. La solicitud de licencia debe estar acompañada de un comprobante de rentas internas de \$100.00 y se renovará cada año. Las personas inscritas en la Oficina de Asuntos Monopolísticos antes de que la Ley 145 entrara en vigor, tuvieron 60 días para solicitar una licencia y 90 días para cumplir con todos los demás requisitos para obtenerla.

Durante la primera semana de cada trimestre, el vendedor o su agente debe rendir a la Oficina de Asuntos Monopolísticos un informe sobre todas las ventas hechas durante el trimestre anterior e incluir los detalles exactos de cada venta.

La Ley 145 también requiere una fianza de hasta un 10 por ciento del precio de venta de la propiedad. Esta fianza garantiza la compensación por los daños que sufra el comprador u optante de la propiedad y queda depositada con el Secretario del Departamento de Asuntos del Consumidor (DACO)⁶⁴.

⁶⁴El Departamento de Asuntos del Consumidor (DACO) tendrá como propósito primordial vindicar e implementar los derechos del consumidor, frenar las tendencias inflacionarias; así como el establecimiento y fiscalización de un control de precios sobre los artículos y servicios de uso y consumo. Es similar a la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU), asociación privada independiente y sin ánimo de lucro que promueve los intereses de los consumidores y les ayuda a hacer valer sus derechos. La única diferencia es que DACO es una agencia gubernamental.

El Secretario de DACO vela por el cumplimiento de la Ley 145, inclusive la investigación de querellas. A estos efectos, la Ley incluye en su Artículo 8 una lista de prácticas prohibidas, la mayoría de ellas adoptadas del Reglamento 4.

Las violaciones a la Ley 145 son punibles por medio de multas de entre \$5,000.00 y \$50,000.00 o hasta un año de cárcel, o ambas penas, a discreción del tribunal.

A pesar de las leyes y reglamentos aprobados hasta entonces, la Asamblea Legislativa entendió que las mismas no podían resolver los problemas que se intentó con su aprobación. Aprobaron entonces una nueva ley que agrupara todas las disposiciones legales vigentes al presente, que redundara en beneficio de los consumidores de los servicios profesionales de los vendedores, corredores y empresas de Bienes Raíces. De este esfuerzo nace la Ley 10, conocida como “Ley para Reglamentar el Negocio de Bienes Raíces y la Profesión de Corredor, Vendedor o Empresa de Bienes Raíces en Puerto Rico” del 26 de abril de 1994 efectiva 90 días después de su aprobación, enmendada por:

Ley 180 del 12 de agosto del 1995.

Ley 271 del 6 de octubre del 1998.

Ley 172 del 30 de julio del 1999.

Ley 118 del 26 de septiembre del 2005.

Ley 93 del 16 de mayo del 2006.

Para propósitos de esta investigación se utilizaron las definiciones establecidas en la propia Ley:

Corredor de bienes raíces persona natural que, poseyendo una licencia para ejercer la profesión de corredor de bienes raíces expedida por la Junta, actúe como intermediario, mediante pago o promesa de pago de cualquier compensación mutua y previamente convenida, entre las partes que acuerden llevar a cabo en Puerto Rico una transacción de compraventa, promesa de venta, opción de compra o venta, permuta, arrendamiento, subasta, administración de

propiedades, o en el ofrecimiento, promoción o negociación de los términos de una venta, opción de compraventa, promesa de venta, alquiler, administración, permuta de bienes raíces localizados en o fuera de Puerto Rico. Disponiéndose, sin embargo, que no se considerará como ejercer la profesión de corredor de bienes raíces para propósitos de esta ley, cualquier tipo de transacción relacionada con la compra, venta, alquiler, permuta, subasta o administración de un bien inmueble en la que él sea el propietario de dicho bien inmueble y actúe en beneficio propio y no como intermediario entre dos clientes.

Vendedor de bienes raíces persona natural que, poseyendo una licencia expedida por la Junta para ejercer la profesión de vendedor de bienes raíces, sea empleada, o contratada como contratista independiente, directa o indirectamente, mediante el pago de cualquier compensación, por un corredor de bienes raíces, para que bajo su dirección, control, supervisión y responsabilidad, lleve a cabo cualesquiera de las actividades autorizadas por esta ley a un corredor de bienes raíces. Disponiéndose, que el vendedor de bienes raíces vendrá obligado a mantener informada a la Junta en todo momento sobre el lugar donde trabaja, para dar cumplimiento a esta disposición.

La normativa más reciente en la regulación de la profesión de bienes raíces es el establecimiento del Reglamento 7962, de Asuntos Académicos para Bienes Raíces que establece el programa de estudio, educación continua, educación a distancia, requisitos de renovación de licencia y funciones de Escuelas e Instructores de Bienes Raíces. Fue aprobado el 20 de diciembre de 2010, anulando el Reglamento 5568 y enmendando el Reglamento 5567.

El Reglamento 5568 de septiembre de 1996, establecía los requisitos de cursos o estudios y las materias específicas necesarias para ejercer la profesión de corredor o vendedor de bienes raíces y establecía los cursos de educación continua requisitos para la renovación de la licencia. Disponía además los requisitos para la acreditación de las instituciones que ofrecían los cursos.

Por otro lado el Reglamento Número 5567 aprobado el 3 de abril de 1997 regulaba la implantación de la Ley Número 10 y proveía la autorización de la práctica de la profesión de bienes raíces a individuos y empresas, otorgándoles licencia luego

de corroborar que se cumplieran todos los requisitos y condiciones prescritas por dicha Ley.

El Reglamento 7962 establece que los corredores de bienes raíces deben presentar, como parte de los requisitos de renovación de su licencia, evidencia de haber tomado 24 horas de educación continua. Deben calcularse como mínimo 6 horas cada año para totalizar las 24 en el periodo de los cuatro años. Del total de esos 24 créditos: 18 de ellos deben satisfacer los temas mandatorios y 6 créditos deben ser temas electivos; pero que estén relacionados a los bienes raíces y a su desarrollo profesional en los bienes raíces.

Los temas mandatorios incluyen:

- Ética (3 horas)
- Leyes y Aspectos legales (9 horas)
- Financiamiento (6 horas)

Los temas opcionales son 6 horas, a elegir entre:

- Tecnologías, desarrollo profesional, temas del currículo.
- Temas educativos para instructores.
- Lenguaje técnico de Bienes Raíces.
- Nuevas tendencias que impacten los bienes raíces.

Los vendedores de bienes raíces deben presentar, como parte de los requisitos para la renovación de su licencia, evidencia de haber tomado 16 horas de educación continua. Deben calcularse como mínimo 4 horas cada año para totalizar las 16 en el periodo de los cuatro años. Del total de esos 16 créditos: 12 de ellos deben satisfacer los temas mandatorios y 4 créditos de educación continua de temas electivos; pero que estén relacionados a los bienes raíces y a su desarrollo profesional en los bienes raíces

El Artículo 18, del Reglamento 7962 establece también las penalidades por incumplimiento de las horas de educación continua necesarias para la renovación de la licencia a saber:

- Todo profesional dedicado al negocio de bienes raíces en Puerto Rico, tiene que tomar los cursos de educación continua, 4 horas los vendedores y 6 horas

los corredores, por año, para poder renovar su licencia. De no hacerlo se le duplicarán las horas que le falten.

- Si no la renovó dentro de los 90 días, a partir del vencimiento, tomara el curso preparatorio pero no tendrá que tomar el examen. En aquellos casos en que la licencia tenga 5 años o más de expirada deberá tomar el curso, aprobar el examen y solicitar la licencia.

Se autoriza a la Junta para establecer relaciones de reciprocidad sobre concesión de licencias sin examen, directamente con los varios estados o territorios de los Estados Unidos, o con cualquier país extranjero en que se exijan requisitos similares a los establecidos en esta ley para la obtención de una licencia de corredor, vendedor o empresa de bienes raíces y en los cuales se provea una concesión similar para los licenciados por el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

5.3 Profesión de Bienes Raíces en EEUU.

En muchos países, al igual que en Puerto Rico, la profesión de bienes raíces está regulada y su nombre varía desde agente inmobiliario, *Realtors*, *brokers*, agente de bienes raíces y corredor de bienes raíces. Así como cambia el nombre, también las regulaciones y requisitos para ejercer la profesión.

En Estados Unidos cada estado tiene sus propias regulaciones en cuanto al ejercicio de las distintas profesiones y la mayoría de éstas requieren licencias y certificaciones específicas, emitidas especialmente por cada estado del país.

En Estados Unidos la Asociación Nacional de Realtor, por sus siglas en inglés NAR, (*National Association of Realtors*), como en muchas otras partes del mundo, hay que estar licenciado y registrado para ser agente de bienes raíces. En algunos lugares se habla de vendedor, o *salesperson*, y en otros de corredores de bienes raíces en vez de vendedor. Este último término también se aplica a los *Brokers*.

En el estado de Florida el *Department of Business and Professional Regulations* (DBPR) Departamento de Regulación de Profesiones y Negocios de Florida, es el encargado de velar porque se cumplan las legislaciones creadas para cada profesión u oficio. Cuenta con divisiones para cada disciplina (contaduría pública, arquitectura,

bienes raíces, etc.) y éstas se ocupan de emitir los respectivos certificados y licencias que le permiten a un profesional extranjero o de otro estado ejercer dentro del estado.

Los requisitos para ejercer la profesión de bienes raíces en los Estados Unidos pueden variar en algunos aspectos pero típicamente son los siguientes:

- Ser mayor de 18 años.
- Tener diploma de secundaria (escuela superior, *high school*). Dependiendo del estado podrán pedir créditos universitarios.
- Número de seguro social.
- Tomar un curso requerido por el estado: el número de horas varía y este requisito podría obviarse en ciertos estados para los graduados de leyes que tengan licencia de abogado o los graduados de bachillerato en bienes raíces.
- Aprobar el examen de dicho curso.
- Solicitar una licencia en la agencia reguladora de la profesión en el estado. En muchos lugares piden desde las huellas digitales hasta una verificación de tu record (*background check*) para otorgarte la licencia.

Una vez obtenida la licencia puedes trabajar hasta la fecha de vencimiento de la licencia. Dependiendo del estado se requerirán cursos adicionales que varían en cuanto a la cantidad de horas, para renovar tu licencia. En la mayoría de los estados el vendedor *salesperson* no podrá trabajar solo, sino bajo una oficina de Real Estate que tenga su *broker* o corredor.

Si ya es licenciado en algún lugar de Estados Unidos y se muda, en algunos estados existe la reciprocidad de licencias al lugar de su nueva residencia. En algunos casos no hay que tomar el examen nuevamente, pero siempre hay que notificar de su mudanza al estado donde obtuvo su licencia originalmente.

Ninguna licencia es permanente, en todas hay que completar cursos de educación continua para seguir con los privilegios que le da la licencia.

En los Estados Unidos y sus territorios el agente no es lo mismo que Realtor. Hay mucha confusión, se piensa que todos los agentes de bienes raíces son Realtors pero no es así. Ser Realtor quiere decir que se es miembro de la Asociación Nacional

de Realtors, que cumple con los requisitos de admisión, paga las cuotas requeridas anuales y sobre todo, cumple con un estricto código de ética de Realtors. Esta asociación es una proveedora de educación continua de excelencia y otorga diferentes certificaciones dando más opciones profesionales. Ser Realtor dará derecho a usar un Sistema de Listado Múltiple (MLS) donde está la información de todas las propiedades en venta o renta de todos los demás agentes de la Asociación.

La participación en esa asociación es voluntaria, por lo que muchos profesionales de bienes raíces no pertenecen a ella. Las cuotas anuales que hay que pagar, son un disuasivo para que muchos participen de ella. La asociación es la más grande pero no es la única. Otra asociación que gana cada día más adeptos es la Asociación Nacional de Profesionales Hispanos de Bienes Raíces, (NAHREP⁶⁵, por sus siglas en inglés).

5.4. Uso de la Tecnología por parte de los Corredores de Bienes Raíces En Puerto Rico.

En Puerto Rico no se pudieron localizar estudios o investigaciones relacionadas a la adopción y uso de la tecnología por el sector de los bienes raíces. Sin embargo existen estudios realizados por la National Association of Realtor (NAR), que es la Asociación a la cual los corredores de bienes raíces de Puerto Rico pueden pertenecer⁶⁶.

Según la NAR (2009), un 59% de los profesionales de bienes raíces, buscan informarse sobre las nuevas tecnologías a través de páginas de web dedicadas a la profesión, a través de colegas un 57%, la NAR un 47%, Asociaciones locales o boletines un 38% y por anuncios en revistas un 35%. El 55% indica que prefiere recibir información sobre herramientas tecnológicas que aumenten la efectividad o productividad a través de su móvil.

El 32% respondió que hacen uso de Blackberry como su móvil principal seguido de un 14% que usa Palm Treo, y un 10% que usa iPhone. En términos de redes

⁶⁵ La Asociación Nacional de Profesionales Hispanos de Bienes Raíces (NAHREP), fundada en 1999, es el mayor grupo del sector minoritario de la industria de bienes raíces de vivienda de la nación americana para los latinos.

⁶⁶ Algunos de los estudios relacionados a la tecnología realizados por NAR son: REALTOR Technology Survey', 'MLS Survey' N= 2,302, 95%, margen de error 2.0%;, Data Security Survey' N= 923, 95%, margen de error 3.22%, 'Smartphone Survey' N= 1,485, 95%, margen de error 2.54%, realizados en 2010

sociales, el 28% indica sentirse cómodo utilizándolas y un 27% indica algo cómodo, un 76% usa Facebook y un 58% hace uso de LinkedIn (NAR, 2009).

Respecto al uso de Smartphones un 93% de los profesionales menores de 40 años declararon el uso de los mismos, mientras que entre los mayores de 40, sólo un 86% los utilizan. El 41.2% respondió que hacen uso de Blackberry como su móvil principal, seguido de un 14.1% que usa iPhone y un 14% que usa Palm. La razón principal para seleccionar su equipo móvil fue la facilidad para el correo electrónico (45.9%), la facilidad de uso (26.2%) y la comodidad del teclado (23.7%). En términos de las características que más utilizan del móvil, un 91.2% indica que el uso principal es como teléfono, un 88.4% lo utiliza para el correo electrónico, un 73.8% para mensajes de texto, un 62.6% para el calendario y un 42.3% como buscador en Internet. En términos de las aplicaciones más bajadas al móvil lo son las redes sociales (54.5%), los mapas (43.3%) y las aplicaciones del tiempo con un 41.8% (NAR, 2010).

El estudio sobre el Sistema de Listado Múltiple realizado por NAR (2010) destaca que el 95% de profesionales de bienes raíces prefieren listar sus propiedades en la página oficial de la organización, un 39% indican que los listados deben incorporarse a las redes sociales. Otro señalamiento es que MLS debe estar disponible vía Smartphone o cualquier otro medio móvil (53%), un 55% indica que el sistema debe mejorar los sistemas de seguridad. Uno de los hallazgos más sobresaliente es que un 70% entiende que el sistema MLS debe reinventarse y evolucionar de acuerdo a las nuevas necesidades y tecnologías.

El Centro de Tecnología para los Realtor (NAR, 2011) resalta que los profesionales de bienes raíces consideran las tabletas, Ipad y Galaxy como las tecnologías más valiosas en el desempeño de su profesión ya que te mantienen conectado, ahorras tiempo e incrementa su productividad. En términos de su comunicación el 35% hace uso de Smartphone con sistema operativo Android, un 28% iPhone OS, y un 18% BlackBerries OS. En el informe del 2008 el 67% de los encuestados respondió que no estaban activos en ninguna red social, sin embargo en el 2011 el 91% estuvo activo en las redes sociales y un 48% indica que postean sus listados en Facebook.

En Puerto Rico no se han encontrado estudios específicos en términos de la tecnología y la profesión de bienes raíces.

5.5 El sector de Bienes Raíces en Puerto Rico.

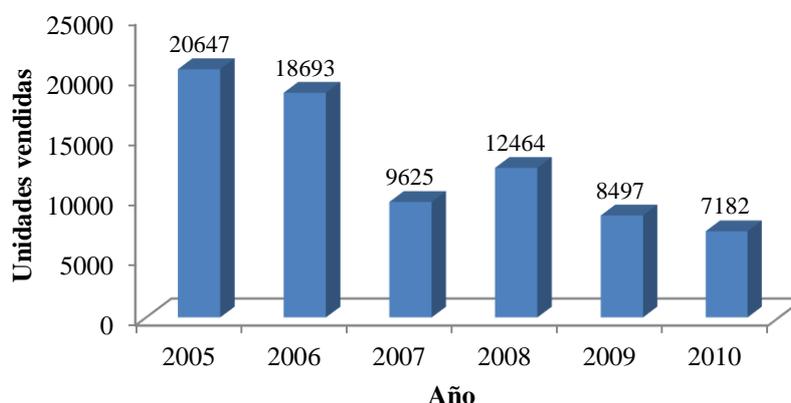
El mercado de bienes raíces en Puerto Rico, como casi todos los mercados, tiende a ser cíclico. Existen periodos en que los precios de las propiedades comienzan bajos, luego comienza una tendencia hacia un aumento, llegan a una etapa pico donde alcanzan las cotizaciones más altas y luego comienza una etapa de decrecimiento hasta el colapso de la economía (García, 2008). En Puerto Rico el periodo de decadencia ha sido del año 2006, al año 2011, marcado por cuatro características principales (García y García, 2011):

- Una significativa reducción del valor de las propiedades.
- Un alto número de personas que enfrentan problemas para pagar sus hipotecas.
- Un incremento en la venta de casas reposeídas⁶⁷.
- Estancamiento en la venta de unidades existentes y en proyectos de nueva construcción.
- La población entre 2000 y 2010 se redujo en 243,000 habitantes.

Esta situación no sólo tomó por sorpresa a personas relacionadas al campo de bienes raíces (abogados, inversionistas, tasadores, banqueros comerciales e hipotecarios, corredores y vendedores de bienes raíces, investigadores de títulos y desarrolladores) sino que afectó su economía y desempeño en la profesión. Si se observa el Gráfico 5.1 podremos ver que en el 2006 las ventas de unidades de vivienda nueva fueron de 20,647 y durante el 2010 lo fueron de 7,182 lo que representa una disminución de 65.22% en el volumen de ventas de propiedades (García y García, 2011).

⁶⁷ Reposeídas son aquellas propiedades hipotecadas que el titular o dueño no paga y la institución financiera las adquiere en pago de la deuda, mediante un proceso judicial conocido como ejecución de hipoteca. Una vez la institución financiera las adquiere, conforme a procedimientos antes señalados las pone nuevamente a la venta.

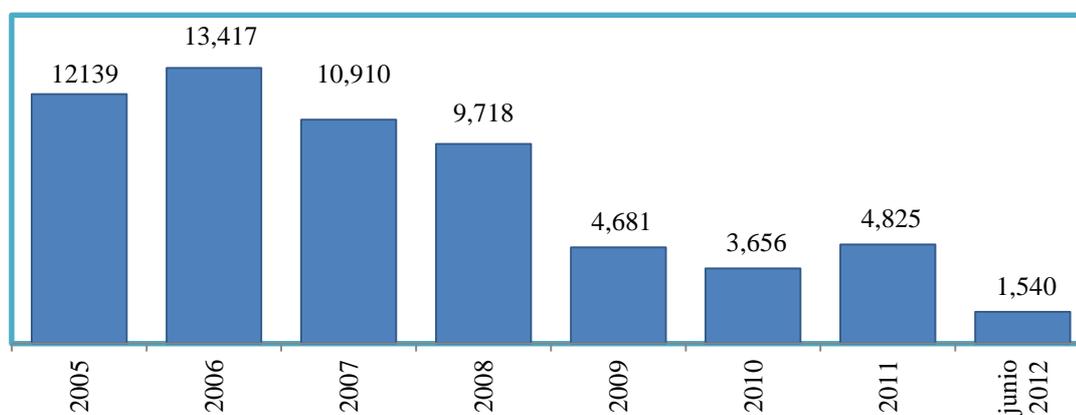
Gráfico 5.1 Ventas de unidades de viviendas.



Fuente: García y García (2011).

La Asociación de Constructores indican una reducción de 38% durante la primera mitad del 2012, de acuerdo con el *Construction & Sales Activity Report* (Estudios Técnicos, 2012) lo que dificulta que se mantenga el ritmo de crecimiento de 2011(Gráfico 5.2).

Gráfico 5.2 Ventas de nuevas unidades de vivienda.



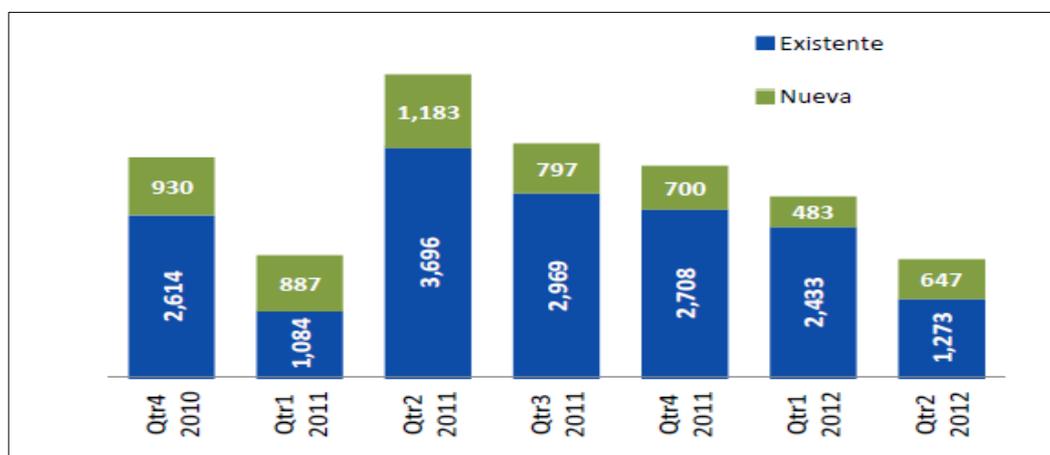
Fuente: Villamil (2012).

Este panorama parece que no va a mejorar, según Villamil (2012) en términos del mercado total la reducción es de 30% durante la primera mitad del 2012 y de un 45% en las ventas de vivienda nueva (de acuerdo con transacciones hipotecarias)⁶⁸.

⁶⁸ No incluye actividad prestataria de las cooperativas ni transacciones fuera de la banca comercial e hipotecaria local.

El Gráfico 5.3 muestra una comparación del último trimestre de 2010 hasta el segundo trimestre de 2012 entre la adquisición de viviendas existentes y nuevas.

Gráfico 5.3 Venta de vivienda por tipo.



Fuente: Villamil (2012).

Villamil (2012) plantea que las alianzas entre los componentes del sistema de bienes raíces será una de las alternativas para mejorar la situación actual de dicha profesión, pero, también dentro de cada componente, se debe buscar sinergia, economías y eficiencia. Si consideramos la industria de bienes raíces como una red de interacciones o como un sistema, puede visualizarse (Figura 5.1) realizando acuerdos de servicios compartidos, trabajando con iniciativas conjuntas. Los profesionales de bienes raíces deben visualizarse como el núcleo de un sistema y haciendo uso de forma efectiva y eficiente de las nuevas tecnologías podrán identificar y aprovechar al máximo, las oportunidades del mercado y de la tecnología

Figura 5.1 Industria de bienes raíces como red de interacciones.



Fuente: Villamil (2012).

El corredor tiene que educarse y adaptarse a las nuevas tecnologías, tiene que velar y ajustar los gastos administrativos porque ello, le permitirá flexibilidad a la hora de fijar comisiones (García y García 2011). La crisis en el sector de bienes raíces así como la falta de investigaciones sobre el uso de la tecnología por los corredores y vendedores de bienes raíces en Puerto Rico, fue la motivación principal de este estudio.

CAPÍTULO 6. METODOLOGÍA

6.1 Introducción

El objetivo de cualquier investigación es adquirir conocimientos y éstos tendrán validez si cumplen con el método científico que, como señala Kerlinger (2000) tiene que ser sistemático, empírico y crítico. Se entiende por sistemático, que existe una disciplina para realizar la investigación, por empírico que se recogen y analizan datos y por crítico que se evalúa y mejora constantemente. Por su parte, Popper (1973) considera el conocimiento científico como el mejor tipo de conocimiento ya que se logra mediante la aplicación del método científico para dar solución a un problema de investigación. El conocimiento obtenido en una investigación que haya hecho uso del método científico puede convertirse en teoría y, a su vez, puede ser utilizado por otros investigadores para realizar nuevos experimentos para comprobar el modelo o para determinar sus limitaciones o fallos. El método científico es de vital importancia para la ciencia en general, porque ha sido el responsable de todos los avances que se han producido y que han transformado la sociedad en beneficio del ser humano. Además, puede ser utilizado en cualquier metodología de estudio: cuantitativa, cualitativa y mixta (Hernández *et al.*, 2010).

Las investigaciones cuantitativas recogen y analizan datos numéricos sobre las variables y hacen uso del método deductivo. Hurtado y Toro (1998) afirman que la investigación cuantitativa tiene una concepción lineal, es decir, que tiene que haber claridad entre los elementos que conforman el problema, que estén definidos, limitados y saber con exactitud donde se inicia el problema. También es importante saber qué tipo de incidencia existe entre sus elementos.

Por tanto, la metodología cuantitativa requiere que, entre las variables del problema de investigación, exista una relación cuya naturaleza sea lineal. Es decir, que haya claridad entre las variables del problema de investigación, que sea posible definir las operacionalmente, limitarlas y saber dónde está el problema, en qué dirección va y qué tipo de relación existe entre sus variables.

En cambio, las investigaciones cualitativas evitan cuantificar, son descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos observables. Incorporan lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes,

creencias, pensamientos y reflexiones, tal como son expresadas por ellos mismos y no como el investigador las describe (González y Hernández, 2003). Según Jiménez Domínguez (2000) los métodos cualitativos parten del supuesto de que el mundo social está construido de significados y símbolos. Las investigaciones cualitativas buscan los significados y definiciones de la situación tal como nos las presentan las personas, más que la producción de una medida cuántica de sus conductas o características (Lévano, 2007). Hacen uso del método inductivo y utilizan como técnicas, registros narrativos, etnografías, estudios de casos, entrevistas en profundidad, la observación del participante y la investigación-acción.

Meza (2002) establece que el método o enfoque cuantitativo se relaciona con el paradigma positivista, el cual es antagónico en su definición al paradigma interpretativo con el que se relaciona el enfoque cualitativo y, por tanto, no es posible armonizar una investigación que utilice ambos enfoques.

Diferentes autores trataron de corroborar una contradicción infranqueable entre cualidad y cantidad en la investigación educativa (Smith, 1983; Smith y Heshusius, 1986); otros plantearon la incompatibilidad con estrategias de investigación al combinar los enfoques de cualidad y cantidad (Miles y Huberman, 1984; Huberman, 1987).

No obstante, existen autores que plantean que la diferencia entre lo cuantitativo y lo cualitativo es provisional y poco precisa (Mayntz *et al.*, 1985). De acuerdo a Martínez (2005) resulta imposible que en un proceso de construcción de conocimiento, un investigador pueda recurrir a una forma sin utilizar la otra.

Sin embargo autores como Brewer y Hunter (1989), Greene *et al.* (1989), Morse (2003), Tashakkori y Teddlie (1998), Denzin y Lincoln (2000), Creswell *et al.* (2003), Teddlie y Tashakkori (2003), Creswell (2005), Mertens (2003) y Grinnell *et al.* (2005) avalan, fundamentan y enriquecen la utilización de ambas investigaciones, en lo que ha dado por llamarse el Enfoque Integrado Multimodal o Enfoque Mixto.

El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, o una serie de investigaciones, para responder al planteamiento del problema. Diversos autores (Teddlie y Tashakkori, 2003; Creswell, 2005; Mertens, 2003; William *et al.*, 2005; Morse, 2003; Johnson y

Onwuegbuzie, 2004 y Onwuegbuzie y Leech, 2006) añaden a esta definición que no es sólo el proceso de unir el lenguaje de lo cuantitativo y cualitativo sino la integración en un mismo estudio de las técnicas, métodos y enfoques. Método mixto se refiere a un único estudio que utiliza estrategias múltiples o mixtas para responder a las preguntas de investigación y/o comprobar hipótesis. Estas estrategias pueden ser concomitantes o en secuencia, de acuerdo al proceso de recolección de los datos.

Los objetivos para utilizar los métodos mixtos incluyen: triangulación, complementariedad, desarrollo, iniciación y expansión (Greene *et al.*, 1989; Creswell, 2003; Onwuegbuzie y Teddlie, 2003; Rocco *et al.*, 2003).

La triangulación se refiere a la convergencia o corroboración de los datos recolectados e interpretados referentes al mismo fenómeno. Existen diversos tipos (Driessnack *et al.*, 2007):

- *triangulación de datos*, se refiere a la convergencia o corroboración de dos grupos de datos en el mismo fenómeno, estos pueden ser temporales, espaciales o personales.
- *triangulación de investigador*, se refiere a la colaboración de dos o más investigadores para recolección e interpretación de los datos.
- *triangulación teórica*, se refiere al uso de más de una estructura teórica para guiar la conceptualización del estudio y la interpretación de los datos.
- *triangulación metodológica*, se aplican diversos métodos para recaudar la información, contrastando los resultados, analizando coincidencias y diferencias. Para esto se pueden utilizar diferentes instrumentos, cualitativos o cuantitativos, para observar si se llega a las mismas conclusiones, lo cual se emplea muy a menudo en la investigación holística.

La complementariedad va más allá de la triangulación en la medida en que no se enfoca apenas en la sobre posición o convergencia de los datos, sino también en las diferentes facetas del fenómeno, entregando una gama mayor de perspectivas.

El desarrollo combina o usa los resultados de un estudio respecto a un determinado fenómeno, usando un método para desarrollar otro método de estudio. Por

ejemplo, grupos focales son algunas veces usados para obtener retroalimentación en un cuestionario, además del que ya fue obtenido en el piloto.

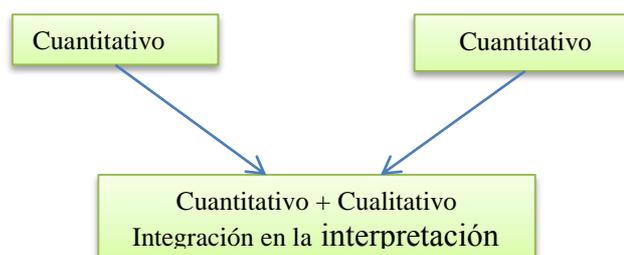
La iniciación envuelve el análisis intencional de nuevas perspectivas para estudiar un fenómeno de interés. Y, por último, la expansión es el aumento general del contenido, amplitud o alcance de un estudio.

La importancia de estudiar la triangulación metodológica cuando se utilizan métodos cuantitativos y cualitativos está relacionada con la consistencia que puede ser entre el propósito de la investigación, el método utilizado, la selección de la muestra o la interpretación de los resultados. Arias (2000), clasifica la triangulación como un método de validación convergente:

- En la triangulación simultánea, se utilizan los métodos cualitativos y cuantitativos al mismo tiempo. La interacción entre los datos durante el proceso de recolección es limitada o nula pero los hallazgos se complementan al final del estudio. Tiene como fin obtener datos diferentes pero complementarios sobre un mismo tópico o problema proporcionando datos productivos de una riqueza mayor.
- En la triangulación metodológica secuencial, uno de los métodos se completa antes que el otro, ya que los resultados del primero son esenciales para la planeación del otro método.

Creswell y Plano (2007), coinciden en que en este diseño se recopilan de manera simultánea dos conjuntos de datos, cuantitativos y cualitativos. Donde los datos de la fase cualitativa servirán para corroborar las preguntas de los datos cuantitativos. Plantean que la triangulación (figura 6.1) tiene como fin recoger datos cuantitativos y cualitativos para comprender mejor el problema de investigación.

Figura 6.1 Diseño Triangulado.



Fuente: Adaptado de Creswell y Plano (2007).

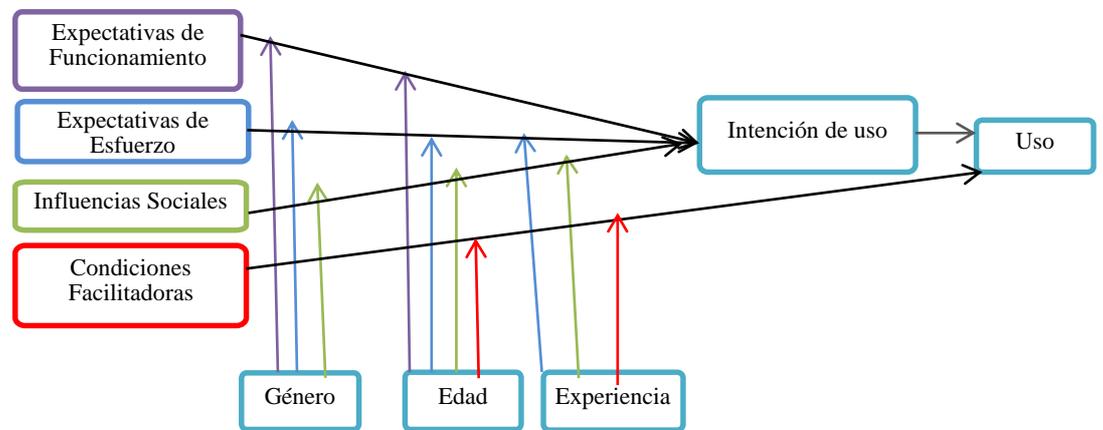
El diseño de triangulación concurrente propuesto por Creswell y Plano (2007), también denominado diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC), implica que, de manera simultánea (concurrente), se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos, para una perspectiva teórica amplia del estudio.

Esta investigación está basada en la teoría unificada de la adopción tecnológica (UTAUT) de Venkatesh *et al.* (2003), e hizo uso del diseño de triangulación concurrente de Creswell y Plano (2007), ya que tiene como objetivo principal la confirmación de hallazgos ofrecidos por dos técnicas. Se busca además la convergencia de resultados a partir de los métodos implementados de forma independiente en una sola fase, se realizan análisis independientes de cada técnica y se unen en el momento de la interpretación de resultados.

Para el desarrollo del estudio se seleccionaron los profesionales de bienes raíces de Puerto Rico. Se escogió esta población ya que la situación económica del país y específicamente del área de bienes raíces llevaba un periodo de crisis de aproximadamente seis años (García y García, 2011). Basado en esta realidad y en el hecho de que la tecnología se ha convertido en parte de las acciones humanas, sea en la educación, la industria, la cultura, la diversión y en nuestra vida cotidiana, se ha considerado importante determinar si el sector de bienes raíces de Puerto Rico había aceptado y utilizado la tecnología en el desarrollo de su profesión.

Para ello se adaptó el modelo y el cuestionario a la población y profesión de bienes raíces. Además, se utilizó el proceso de entrevistas dirigidas con variables cualitativas ordinales a partir de categorías referenciales que indiquen juicios de valor, opiniones, o ideas, sobre historia, desarrollo y uso de la tecnología en la profesión de bienes raíces en Puerto Rico. La entrevista abierta fue empleada para explorar y detallar la evolución y actividades de la profesión de bienes raíces en Puerto Rico a la luz de las nuevas tecnologías y contrastar con los resultados del cuestionario. Este enfoque cualitativo describió las particularidades sobre historia, desarrollo y uso de la tecnología en la profesión de bienes raíces en Puerto Rico desde la perspectiva de los participantes. El enfoque cuantitativo determinó la validación del modelo de Venkatesh *et al.* (2003) asociando las variables que lo contienen. Las asociaciones de las variables determinaron si las mismas guardan el mismo comportamiento que las del modelo UTAUT (ver figura 6.2).

Figura 6.2 Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología adaptado para la investigación.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos contenidos en Venkatesh *et al.* (2003).

6.2. Hipótesis Teórica

Tal como se ha puesto de manifiesto en el marco teórico de esta investigación, existen un sin número de modelos y teorías sobre la aceptación de la tecnología que intentan predecir y explicar la conducta hacia la aceptación. Los modelos existentes para medir y predecir la intención de uso de la tecnología han sido desarrollados, probados y validados en los Estados Unidos de Norte América. Es por eso que, sería prudente, probar, modificar y ajustar estos modelos al resto del mundo, con idiomas, culturas y ambientes tecnológicos totalmente divergentes a la población de los Estados Unidos de Norte América.

Este estudio pretende validar el modelo UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003), en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, ya que aunque Puerto Rico pertenece políticamente a Estados Unidos de Norte América, mantiene un estatus colonial, con diferente cultura e idioma. El modelo original plantea que las expectativas de funcionamiento, las expectativas de esfuerzo y la influencia social afectan la intención de uso mientras que ésta y las condiciones facilitadoras determinan el uso de las nuevas tecnologías. Plantea, además, que intervienen en este proceso las variables género, edad, experiencia y voluntariedad (ver figura 4.15).

La profesión de bienes raíces en Puerto Rico, es ejercida por cuenta propia, se puede trabajar o colaborar para una firma pero no se es empleado de la misma. Por tal razón, el modelo se ajustó a la profesión y se eliminó la variable interventora voluntariedad, ya que el uso es totalmente voluntario.

Con todo lo anterior, se plantea la siguiente hipótesis teórica:

La Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología de Venkatesh et al. (2003) mantiene su validez al aplicarlo a los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico.

Para poder corroborar o rechazar dicha hipótesis se plantean una serie de hipótesis básicas. La contrastación de las mismas servirá para corroborar o refutar la hipótesis teórica.

H1. La influencia de las expectativas de funcionamiento en la intención del uso de la tecnología móvil, por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por el género, tal que el efecto será más alto para los hombres.

H2. La influencia de las expectativas de funcionamiento en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico será moderada por la edad, tal que el efecto será más alto para los de menor edad.

H3. La influencia de las expectativas de esfuerzo en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por el género, tal que el efecto será más alto en las mujeres.

H4. La influencia de las expectativas de esfuerzo en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por la edad, tal que el efecto será más alto en los de menor edad.

H5. La influencia de las expectativas de esfuerzo en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto

Rico, será moderada por la experiencia, tal que el efecto será más alto en los profesionales con menos experiencia.

H6. La influencia de las influencias sociales en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por el género, tal que el efecto será más alto en las mujeres.

H7. La influencia de las influencias sociales en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por la edad, tal que el efecto será más alto en los de mayor edad.

H8. La influencia de las influencias sociales en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por la experiencia, tal que el efecto será más alto en los de menor experiencia.

H9. La influencia de las condiciones facilitadoras del uso en la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico será moderada por la edad, tal que el efecto será más alto en los de mayor edad.

H10. La influencia de las condiciones facilitadoras del uso en la tecnología móvil en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico será moderada por la experiencia, tal que el efecto será más alto en los de mayor experiencia.

H11. La intención del comportamiento tendrá una influencia significativa y positiva sobre los usos en la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico.

Todas las hipótesis serán evaluadas para cada una de las tecnologías del estudio a saber; correo electrónico, *Google Maps*, Redes Sociales y *Multiple Listing Services* (MLS), compra y alquiler, clasificados online.

6.3 Diseño de la Investigación

Esta investigación está basada en el pluralismo metodológico con la intención de optimizar los hallazgos de la misma. El método cualitativo proporciona descripciones, significados y observaciones del problema de estudio y el método cuantitativo recoge los datos en cantidades discretas utilizando técnicas estadísticas para cuantificar e inferir la generalidad de los resultados de la muestra a la población.

Las próximas secciones detallan los procesos que se realizaron para la obtención de los datos empíricos.

La carencia de literatura relacionada al sector de bienes raíces en Puerto Rico y sobre todo al uso de las TICs por dicho sector es lo que motiva el presente estudio. La Asociación Nacional de *Realtors* (National Association of Realtors, NAR) es la organización que reúne los profesionales de bienes raíces de los Estados Unidos de América y a la cual los vendedores y corredores de bienes raíces de Puerto Rico pueden pertenecer de forma voluntaria. Dicha institución realiza frecuentemente estudios relacionados con la profesión, el uso de tecnología, el comercio electrónico, el comercio móvil y el marketing electrónico, pero, estos estudios no necesariamente incluyen o se realizan específicamente para Puerto Rico. Los profesionales de bienes raíces miembros de la asociación pueden completar dichas encuestas, pero no hay forma de verificar cuantos puertorriqueños la contestan y si son representativos. Es por eso que, éste estudio, tiene como propósito validar el modelo UTAUT propuesto por Venkatesh *et al.* (2003), y obtener, de primera mano, información sobre el uso de la tecnología en su profesión por dicho sector.

6.3.1 Objetivos de la investigación

El objetivo general de esta investigación es validar, confirmar y aplicar la Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología (UTAUT) de Venkatesh *et al.* (2003) en la profesión de bienes raíces en Puerto Rico. Para ello se contrastarán las hipótesis propuestas en dicho Modelo, cuando las mismas son empíricamente probadas en una población diferente, con idioma y cultura diferente, una década después.

Para ello fue necesario establecer una serie de objetivos específicos:

1. *Valorar las expectativas de funcionamiento y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*

La expectativa de funcionamiento o expectativa de rendimiento se refiere al “grado en el cual un individuo cree que utilizando la tecnología podría ayudarle a él o a ella a obtener beneficios al realizar el trabajo”. Este constructo abarca los conceptos teóricos de los modelos: TAM/TAM2, C-TAM-TPB, MM (Davis *et al.*, 1992), IDT (Moore y Benbasat, 1991; Rogers 2003), MPCU (Thompson *et al.*, 1991) y SCT (Compeau y Higgins 1995; Compeau *et al.*, 1999)⁶⁹.

2. *Estimar las expectativas de esfuerzo y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*

La expectativa de esfuerzo se refiere al grado de facilidad asociado con el uso de la tecnología. Este constructo abarca los conceptos teóricos: la Percepción de Facilidad de uso, derivado del Modelo de Aceptación de la Tecnología y del Modelo de Aceptación de la Tecnología 2 (Davis, 1989; Davis *et al.*, 1989). La complejidad, derivada del Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal (Thompson *et al.*, 1991) se define como el grado en que se percibe como relativamente difícil de entender y utilizar una innovación. Y la facilidad de uso, derivada de la Teoría de la Difusión de la Innovación (Moore y Benbasat, 1991), se define como el grado en que se percibe una innovación como difícil de utilizar.

3. *Estimar la influencia social y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*

La influencia social es el grado en el que un individuo percibe que otros crean que él o ella pueden usar el nuevo sistema. Este constructo abarca los siguientes conceptos teóricos: la norma subjetiva, utilizada en la mayoría de los modelos antecedentes de UTAUT (TRA, TAM2, TPB/DTPB y C-TAM-TPB) (Ajzen, 1991;

⁶⁹ Todos los modelos citados en este epígrafe se explican en el Capítulo 4.

Davis *et al.*, 1989; Fishbein y Azjen, 1975; Mathieson, 1991; Taylor y Todd, 1995a y 1995b) se define como la percepción del individuo de que la mayoría de las personas que son importantes para él piensan que debe o no, realizar dicho comportamiento; los factores sociales, derivados del Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal (Thompson *et al.*, 1991) representan la internalización individual sobre el grupo de referencia, la cultura subjetiva y los acuerdos interpersonales que se hacen en situaciones sociales específicas y la imagen, derivada de Teoría de la Difusión de la Innovación (Moore y Benbasat, 1991) y definida como el grado en el cual se percibe que el uso de la innovación mejora la imagen del individuo dentro del sistema social al que pertenece.

4 Estimar las condiciones facilitadoras y el uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.

Las condiciones que facilitan el uso de la tecnología hacen referencia al grado en el que un individuo cree que una infraestructura organizacional y técnica existe para dar apoyo al uso del sistema, estas incluyen la auto eficacia, la compatibilidad, y las condiciones facilitadoras y técnicas derivadas de Teoría de la Difusión de la Innovación (Moore y Benbasat, 1991; Rogers, 1995). Es el grado de percepción del individuo sobre si la innovación es compatible con lo que ha de sustituir y si es consistente con sus valores, cultura, experiencias previas, normas sociales así como con su necesidad de usar esa tecnología. Basado en el Modelo sobre la Utilización de la Computadora Personal (Thompson *et al.*, 1991) el fin es que se provea el ambiente y las ayudas técnicas que faciliten el proceso o uso de la tecnología. Venkatesh *et al.* (2003) mantienen el nombre del constructo utilizado por Thompson *et al.*, 1991, pero incorpora en su definición elementos sobre la percepción del control del comportamiento y de la compatibilidad.

Hoy en día, vemos como las Tecnologías de Información se han convertido en la parte central de las empresas. La tecnología no sólo es utilizada en los procesos de producción, distribución, control y administración de la empresa sino en todas las actividades de las empresas, incluyendo el proceso de mercadeo. . Las TICs permiten entre otras cosas: mejorar el manejo e integración de todos los datos y documentos, incrementan la flexibilidad, proveen ventaja competitiva al reducir costos de operación,

permite rapidez en la toma de decisiones, respuestas instantáneas a los requerimientos del cliente e información actualizada del mercado y competencia. Dado las ventajas que ofrece la tecnología es necesario establecer si los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico han adoptado el uso de la misma en la profesión e identificar que tipo de tecnología utilizan. Para ello se establecen los siguientes objetivos.

- 5 *Determinar la relación entre la intención de uso y el uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.*
- 6 *Comprobar la utilización de la tecnología de la información y comunicación (TICs) por los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.*
- 7 *Identificar el tipo de tecnología que utilizan los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.*

La implementación adecuada de la tecnología de información, permite la maximización de ingresos, ya que reduce costos de administración, de operaciones, de manejo de relaciones con clientes y proveedores. A su vez ésta permite el manejo de datos digitalizados, que reducen el gasto e impacto ambiental generado por el papel, se tiene acceso a información en tiempo real en cualquier lugar apoyado por el Internet y por la tecnología móvil. Uno de los problemas que confrontan las empresas y los individuos es que adquieren equipos o tecnologías que luego no utilizan. Es por eso que uno de los objetivos de este estudio es determinar si los profesionales de bienes raíces conocen las oportunidades y ventajas que estas ofrece la tecnología y si impera una percepción de utilidad y productividad.

- 8 *Evaluar la percepción de utilidad de la tecnología de la información y comunicación (TICs) que poseen los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.*
- 9 *Estimar el grado de percepción de los vendedores y corredores de bienes raíces sobre si la tecnología de la información y comunicación (TICs) aumenta su productividad y por ende les permite conseguir mayores ingresos.*

María Teresa Ramos, catedrática de la Facultad de Psicología de Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) establece que "Hoy en día, tecnologías digitales como la Internet, y los teléfonos celulares principalmente, forman parte de la vida de la mayoría de las personas a cualquier nivel. Sus beneficios en materia de comunicación y en el terreno laboral, son innegables, pues el acceso a la información es inmediato y las distancias se acortan cada vez más". Agrega además que: "Sin embargo, estos beneficios se pueden convertir en todo lo contrario, si no se tiene conciencia de cómo usar los nuevos recursos a favor. Situaciones de ansiedad, irritabilidad, cambios de carácter, sedentarismo y aislamiento, entre otros, pueden ser producto de este desconocimiento". El grado de ansiedad que representa el uso de la tecnología puede estar atado al desconocimiento e inseguridad.

10 Determinar el grado de ansiedad que crea el uso de las (TICs) en los vendedores y corredores de bienes raíces.

6.3.2 Metodología de investigación

Este apartado explica el proceso, el tipo de investigación, las fuentes de información, las técnicas y los métodos empleados para la recolección de los datos empíricos del colectivo objeto de estudio.

6.3.2.1 Tipo de investigación

En esta investigación se hizo uso del método mixto o enfoque integrado multimodal. El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio.

El enfoque cualitativo aporta información sobre las particularidades de la profesión de bienes raíces en Puerto Rico, así como su historia, desarrollo y uso de la tecnología. Mientras que, el enfoque cuantitativo determina si el modelo UTAUT mantiene su validez al aplicarlo en un contexto cultural y laboral diferente.

6.3.2.2 Obtención de la información

El análisis de las fuentes bibliográficas permitió la delimitación del problema, así como, la definición y formulación de las hipótesis. Para el desarrollo, se hizo uso

de fuentes primarias tales como una investigación exploratoria, que permitió delimitar y establecer los ítems para el diseño del cuestionario. Se diseñaron entrevistas que indicaban juicios de valor, opiniones, o ideas, sobre historia, desarrollo y uso de la tecnología en la profesión de bienes raíces en Puerto Rico, las mismas estuvieron sustentadas en las categorías pre existentes en la literatura actual.

En este sentido, a la hora de plantear el diseño de la investigación, las fases para su desarrollo fueron las siguientes:

1. Recopilación y análisis de la bibliografía existente sobre los modelos de adopción de la tecnología, características de Internet, comercio electrónico y el desarrollo y actividad de la profesión de bienes raíces en Puerto Rico.
2. Determinación del modelo a utilizar a raíz del análisis bibliográfico.
3. Autorización del autor para la traducción y adaptación del cuestionario.
4. Realización de una investigación exploratoria con entrevistas en profundidad a expertos.
5. Elaboración del cuestionario.
6. Estudio piloto para corregir y validar las preguntas y vocabulario utilizado en el cuestionario.
7. Elaboración de las preguntas para las entrevistas.
8. Determinación de la población y delimitación de la muestra.
9. Autorización de Oficina de Cumplimiento (IRB siglas en inglés, *Institutional Review Board*) para la realización del estudio.
10. Administración de los cuestionarios y recopilación de datos.
11. Realización de entrevistas.
12. Depuración y análisis de los datos haciendo uso del programa de IBM SPSS versión 21.
13. Enunciación de los resultados y conclusiones.

La ficha técnica de la Tabla 6.1 recoge los instrumentos metodológicos utilizados.

Tabla 6.1 Ficha Técnica

Técnica de obtención de información	Encuesta personal y entrevistas en profundidad.
Universo	Profesionales de bienes raíces activos mayores de 21 años, que estuviesen tomando los cursos presenciales para la renovación de sus licencias en Escuelas de bienes raíces acreditadas por el Departamento de Estado en Puerto Rico. En total 985 profesionales.
Plan de muestreo	Muestreo por conglomerados polietápico.
Muestra	370 encuestas entregados, 245 recogidos, 222 validos.
Trabajo de campo	junio a octubre 2011
Análisis de la información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coeficiente de confiabilidad de Cronbach ▪ Análisis univariante: tabulaciones y frecuencias. ▪ Análisis bivariante: tabulaciones cruzadas, correlaciones, coeficiente de Pearson y regresion logística ordinal
Programa informático	IBM SPSS versión 21

6.3.2.3 Universo objeto de estudio

El universo objeto de estudio lo conforman, los profesionales en el campo de bienes raíces, activos en su profesión, mayores de 21 años de edad, residentes de la isla de Puerto Rico. La base de datos del Departamento de Estado de Puerto Rico correspondiente a marzo del 2009, acredita 40 escuelas (Anexo I). Estas escuelas son las únicas autorizadas a ofrecer los cursos preparatorios para las profesiones de bienes raíces, así como, los cursos de educación continua, requisitos indispensables para la renovación de las licencias de los profesionales de bienes raíces. De estas escuelas, 2 están localizadas fuera de Puerto Rico, concretamente en Chicago (Illinois) y St. Petersburgo (Florida). Estas escuelas están certificadas para ofrecer sus cursos en línea y sus cursos pueden ser acreditados ante la Junta de Corredores, Vendedores y

Empresas de Bienes Raíces, del Departamento de Estado de Puerto Rico. Se han excluído estas 2 escuelas para el estudio, ya que físicamente no están en Puerto Rico.

De las 38 escuelas restantes sólo 20 estarían ofreciendo cursos en el periodo comprendido entre junio y octubre de 2011, de las mismas ocho (8) indicaron que estarían ofreciendo los cursos conducentes a la licencia de vendedor y corredor, y que su matrícula en el 90% o más sería de aspirantes a la profesión y no de profesionales tomando cursos de educación continua.

Por lo tanto, el universo o población estuvo conformado por los profesionales matriculados en las 12 escuelas que ofrecieron cursos de educación continua en dicho periodo. Cifra que ascendió a un total de 985 profesionales. El tamaño que tiene una población es un factor de suma importancia en el proceso de investigación estadística, el mismo esta dado por el número de elementos que constituyen la población. De acuerdo al número de elementos, la población puede ser finita o infinita. Cuando el número de elementos que integra la población es muy grande, la observación y/o medición de todos los elementos aumenta la complejidad, en cuanto al trabajo, tiempo y costos necesarios para hacerlo. Para solucionar este inconveniente se utiliza una muestra estadística, que es una parte extraída de la población que es representativa de la misma y permite inferir los resultados a la población.

6.3.2.4 Procedimiento de Muestreo

El procedimiento de muestreo fue por conglomerados polietápicos. Berenson *et al.* (2001) definen los conglomerados, como grupos representativos de la población los cuales pueden ser naturales o creados por categorías establecidas por el investigador.

El muestreo por conglomerados o grupos se utiliza cuando es difícil producir una lista adecuada de la población que permita realizar un muestreo aleatorio simple (Ary *et al.*, 1990). La ventaja principal de este método es su eficiencia, ya que no es necesaria la identificación de cada uno de los sujetos sino de los grupos (Gay *et al.*, 2009).

En una primera etapa de este estudio, los conglomerados estuvieron conformados por las 12 escuelas de educación continua que ofrecían cursos en el periodo de junio-octubre de 2011.

Según el nuevo reglamento⁷⁰ aplicable a los profesionales de bienes raíces activos, éstos deben tomar cursos de educación continua en las escuelas de educación acreditadas por el Departamento de Estado de Puerto Rico.

Dicho reglamento fue aprobado el 20 de diciembre de 2010, efectivo el 20 de enero de 2011 y fue prorrogado hasta el 1 de agosto de 2011. Se estimó, por tanto, que éste sería el periodo en el que mayor número de profesionales tomaran curso y esa fue la razón por la que se decidió realizar el trabajo de campo de junio a octubre de 2011.

Las 12 escuelas (ver tabla 6.2), fueron contactadas para verificar si los cursos que ofrecerían en el período de junio a octubre de 2011 cumplían con las especificaciones del estudio (cursos de educación continua para profesionales de bienes raíces activos).

Tabla 6.2 Escuelas acreditadas ante la Junta de Corredores, Vendedores y Empresas de Bienes Raíces, del Departamento de Estado de Puerto Rico que conformaron la muestra.

Escuela	Dirección	Pueblo
Caguas Board of Realtors, Inc	Calle Pino G-37 Villa Turabo	Caguas, Puerto Rico
Career Real Estate College, Inc.	Ave. Roosevelt 1105	San Juan, Puerto Rico
Coldwell Bankers Real State Institute	B-1 Camino Alejandrino	Guaynabo, Puerto Rico
Instituto de Bienes Raíces Sylvia Realty	Villas de Cupey	San Juan, Puerto Rico
José R. Faría GRI, Real State Institute	Galería Los Paseos	San Juan, Puerto Rico
Luis Nieves Institute of Real Estate	Acosta Carazo	Guaynabo, Puerto Rico

⁷⁰ . El “Reglamento de Asuntos Académicos para Bienes Raíces” Reglamento 7962, establece el programa y los requisitos de Estudio, Educación Continua, Educación a distancia, requisitos de renovación de licencia y funciones de Escuelas e Instructores de Bienes Raíces.

Tabla 6.2 Escuelas acreditadas ante la Junta de Corredores, Vendedores y Empresas de Bienes Raíces, del Departamento de Estado de Puerto Rico que conformaron la muestra (continuación).

Escuela	Dirección	Pueblo
Mayaguez Board of Realtors	205 Ramos Antonini	Mayagüez, Puerto Rico
Ponce Board of Realtors, Inc	Calle Concordia 31 3er piso	Ponce, Puerto Rico
Real State Education Center , Inc.	UPR Station	San Juan, Puerto Rico
Reality Institute of Real Estate	Ave Troche V-12,	Caguas, Puerto Rico
San Juan Board of Realtors, Inc	Calle Juan José Osuna, Urb. Los Maestros	San Juan, Puerto Rico
TIRI Real State Institute Inc.	Camino Alejandrino 9	Guaynabo, Puerto Rico

En una segunda etapa, se decidió utilizar un curso de educación continua por escuela. En el caso de que alguna escuela estuviese ofreciendo más de un curso que cumpliera con los requisitos de la investigación se procedía a enumerarlos en orden ascendente y de forma aleatoria simple se seleccionaba el curso en el cual se administraría el cuestionario. Para la administración del instrumento se estableció comunicación con los profesores mediante la administración escolar para explicarles el estudio, mostrar el cuestionario y la hoja informativa. La hoja informativa explica, en forma detallada, el propósito y alcance del estudio (Anexo II). Además, se coordinó el día y la hora en que se podía administrar el cuestionario a los participantes en el salón de clases. En los cursos seleccionados en cada escuela se administró o entregó el cuestionario a todos los profesionales de bienes raíces mayores de veintiún años de edad y que aceptaron participar.

6.3.2.5 Error muestral

Una aproximación del error cometido, en el supuesto de que el muestreo hubiese sido estrictamente aleatorio, sería la que se muestra a continuación. Dado que se entregaron 370 encuestas, se recogieron 245 y 222 resultaron válidos (lo que supone un 60% de los cuestionarios entregados) y conociendo que el total de profesionales de bienes raíces matriculados en cursos de educación continua en dicho periodo era de 985. El margen de error es:

N tamaño de la población = 985

n tamaño de la muestra = 222

p = 0.5

q = 0.5

K = 1.96 (para un nivel de confianza del 95%)

$$e = \sqrt{\frac{(PQK^2)(N-n)}{N(n-1)}} \quad e = \sqrt{\frac{(.25)(1.96)^2}{985} \frac{985-222}{222-1}} = .003366 = .336\% \text{ margen de error}$$

Por tanto, el margen de error para este estudio es de .336%.

6.3.2.6 Entrevistas en profundidad

La entrevista en profundidad es una técnica de obtención de información mediante una conversación profesional con una o varias personas para el estudio analítico de un tema o situación. Son encuentros reiterados, cara a cara, entre el investigador y los informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto a un tema o situación (Ruiz, 2007).

En esta investigación la entrevista fue empleada para explorar las actividades de la profesión de bienes raíces en Puerto Rico a la luz de las nuevas tecnologías. En ellas se formularon diez preguntas semi estructuradas dirigidas a conocer los juicios de valor, opiniones, o ideas, sobre historia, desarrollo y uso de la tecnología en la profesión de bienes raíces en Puerto Rico, las mismas estuvieron sustentadas en las categorías pre existentes en la literatura actual.

En total fueron 10 preguntas generales sobre el tiempo trabajado en el campo de bienes raíces, la opinión sobre el uso de la tecnología en el desempeño de la profesión, la tecnología y la productividad, el dominio o destrezas tecnológicas y la tecnología como herramienta para el mercadeo (Anexo III). Cada entrevista duró de 45 minutos a una hora, se grabó en cinta magnetofónica previo consentimiento firmado de los participantes, a quienes se les explicó el propósito del estudio y la metodología, lo que aseguró su participación voluntaria y anónima. También se expresaba un compromiso con los informantes de devolver, en fases posteriores de la investigación, la información analizada al propio entrevistado. En el caso de que algún participante

no autorizase la grabación, el investigador anotaba las respuestas para luego ser tabuladas.

La selección para las entrevistas en profundidad fue por conveniencia y disponibilidad. En total, se entrevistaron a siete profesionales del campo de bienes raíces en Puerto Rico, todos con diez años o más de experiencia en la profesión y 3 de ellos miembros activos de las asociaciones profesionales de bienes raíces. De los entrevistados, 3 eran del área metropolitana de San Juan y los demás pertenecían a los municipios de Mayagüez, Ponce, Yauco y Caguas. Las entrevistas se realizaron durante el mes de septiembre de 2011.

Se identificaron diferentes categorías de los tópicos presentados en las entrevistas. Estas categorías (uso de la tecnología, dominio de destrezas tecnológicas, productividad y ventajas de las mismas en la profesión de bienes raíces) se convirtieron en las unidades de análisis que permitían explicar la particularidad del fenómeno estudiado.

Luego se compararon los hallazgos con la teoría, para comparar y contrastar, el modelo UTAUT y su aplicación a los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico. Los resultados se integraron a los del estudio cuantitativo para contrastar o sostener los objetivos e hipótesis planteadas.

6.3.2.7 Cuestionario

La revisión de la literatura aportó información sobre cuestionarios utilizados. Del análisis de los mismos se adoptó la Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología de Venkatesh *et al.* (2003) y se adaptó a la particularidad del estudio. El cuestionario es estructurado, consta de 21 preguntas cerradas y una pregunta abierta sobre ventajas o desventajas del uso de los sistemas de información en la profesión de bienes raíces, el mismo era auto cumplimentado (Anexo IV). El cuestionario incluye 6 preguntas cerradas del área sociodemográfica y preguntas relativas a los 6 constructos del modelo.

En las preguntas sociodemográficas se preguntó por el género, la edad, la posición dentro de la profesión de bienes raíces y el tiempo en la profesión y área de operación. La pregunta 6 determinaba el tiempo que la persona llevaba haciendo uso

de equipos tecnológicos y la pregunta 7 el tiempo que la persona llevaba haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs). Las preguntas de la 8 a la 21 corresponden a los constructos y estaban medidos en escala Likert del 1 al 5, donde 1 representaba el total acuerdo y 5 total desacuerdo. Al-Shafi y Weerakkody (2009) y Shamsuddin (2009) también hicieron uso del modelo UTAUT ajustando la escala de Liker a 5 (ver tablas 6.3). Los constructos del modelo UTAUT eran: expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social, condiciones facilitadoras, intención de uso y ansiedad (ver Tabla 6.3).

Tabla 6.3 Desglose del cuestionario.

Constructo	Preguntas
Socio demográfico	1,2,3,4,5
Tiempo utilizando los equipos tecnológicos	6
Tiempo utilizando las tecnologías de la información y comunicación	7
Expectativas de funcionamiento	8, 9 y 10
Expectativas de esfuerzo	11 y 12
Influencia social	13,14 y 19
Condiciones facilitadoras	15 y 16
Intención de uso	18 y 20
Ansiedad	17 y 21

6.3.2.8 Confiabilidad

La confiabilidad o fiabilidad, se refiere a la consistencia o estabilidad de una medida (Virla, 2010). Se trata de un índice de consistencia interna que toma valores entre 0 y 1 y que sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información fiable, es decir, si hace mediciones estables y consistentes. Su interpretación será que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad.

En esta investigación se ha utilizado el Coeficiente Alfa de Cronbach para medir la confiabilidad. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades

a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente (Hernández *et al.*, 2006). El método más usado para medir consistencia interna es alfa de Cronbach, el mismo será utilizado en este trabajo.

6.3.2.9 Validación

Todo instrumento de recolección de datos debe poseer dos requisitos, validez y confiabilidad. La validez es el grado de precisión con que el cuestionario mide realmente lo que está destinado a medir (Tejada, 1995).

Existen muchos procedimientos para evaluar la validez de un cuestionario. En la presente investigación, se hizo uso del proceso de traducción-retro traducción, juicio de expertos y grupo piloto (Guillemin, 1995; Hendricson *et al.*, 1989; Lawshe, 1975; Suárez *et al.*, 1992).

a) Traducción retro-traducción (del inglés al español y del español al inglés).

En este estudio se utilizó la Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología de Venkatech *et al.* (2003). Aunque este modelo ha sido traducido a varios idiomas, cultura, equipos o programas, todos tienen que ser adaptados a la población y a un propósito en específico. En este caso, a la profesión de bienes raíces en Puerto Rico. Por tal razón, se solicitó autorización al autor para su traducción y adaptación. Se utilizó el método de traducción retro traducción donde el investigador tradujo y adoptó el cuestionario. Luego de forma independiente, dos profesores totalmente bilingües uno con dominio principal inglés, revirtió el cuestionario de español a inglés y lo comparó con el modelo original. El segundo tomó la versión de inglés y la tradujo al español para comparar con la versión original del investigador. Las diferencias fueron mínimas y más bien de carácter semántico. Se realizaron los ajustes pertinentes y se obtuvo una versión final consensuada.

b) Juicio de expertos

La validez de los cuestionarios fue sometida a juicio de 6 expertos. Los expertos se contactaron mediante comunicación personal, telefónica y por correo electrónico. Se les proporcionó información sobre los objetivos del estudio, la naturaleza de la metodología utilizada, las características generales de los participantes,

la duración aproximada del proceso y el tiempo destinado a cumplimentar los cuestionarios. Los expertos aportaron su experiencia en la evaluación del instrumento determinaron si existía pertinencia, si el ítem está relacionado al propósito del estudio, si era adecuada la escala con que se pretendía medir el ítem y, por supuesto, también si la redacción, la ortografía, gramática y vocabulario eran correctos y pertinentes a la profesión y población del estudio.

Para este trabajo de investigación se solicitó la opinión de seis expertos. Uno de los expertos fue un profesor del área de español. Otro de los expertos era un profesor del área de inglés. Los restantes cuatro fueron dos profesores de empresas, uno de ellos corredor de bienes raíces activo y otro del área de investigación y finanzas, el decano de la Escuela de Empresas y el Vicerrector Asociado de Assessment e Investigación, de la Universidad del Este de Carolina, Puerto Rico.

A tales fines se le entregó a cada experto, una carta solicitando su colaboración, una hoja con información acerca del proyecto, así como el instrumento de evaluación y cuestionario. El instrumento de evaluación de expertos constaba de tres aspectos: pertinencia, adecuación y redacción. La pertinencia determina si el ítem está relacionado al propósito del estudio, la adecuación, si la escala, en este caso de Likert, era la apropiada para la medición, y la redacción establece si la ortografía, gramática y vocabulario es el correcto.

El experto emitió juicio de valor en las categorías bueno, regular y pobre. Este colocó una marca de cotejo (√) en la casilla correspondiente a su evaluación y de entenderlo necesario, realizaba comentarios o correcciones en el extremo derecho en el encasillado de los comentarios. La tabla 6.4 describe el grupo de expertos y profesiones, que estuvieron a cargo de la validez del cuestionario, los mismos son parte de la Universidad del Este en Carolina, Puerto Rico.

Tabla 6.4 Grupo de expertos y sus profesiones.

Nombre	Profesión
Experto 1	Facultad regular de La Escuela de Ciencias Sociales y Humanas, área de español.
Experto 2	Facultad regular de La Escuela de Ciencias Sociales y Humanas, área de Inglés.

Tabla 6.4 Grupo de expertos y sus profesiones (continuación).

Nombre	Profesión
Experto 3	Profesora Escuela Administración de Empresas y corredor de bienes raíces.
Experto 4	Vicerrector Asociado de Assessment e Investigación.
Experto 5	Profesora Escuela Administración de Empresas en áreas de finanzas.
Experto 6	Decana Escuela Administración de Empresas.

c) Estudio piloto.

El propósito del mismo es determinar si los participantes comprenden las preguntas y si el idioma y formato son los indicados para su área profesional

Una vez que el instrumento fue depurado e incorporadas las recomendaciones de los expertos, se eligió una pequeña muestra para probar su funcionamiento. El estudio piloto⁷¹ consistió en administrar el cuestionario a 5 profesionales de bienes raíces que no fueron incluidos en la muestra. A través del estudio piloto los investigadores pueden descubrir si la redacción de las preguntas es adecuada para una buena comprensión de las mismas por parte de los entrevistados. Igualmente, sirve para detectar valores inesperados de las variables, considerar si la duración del cuestionario es la adecuada u otras dificultades que puedan presentarse (Jiménez *et al.*, 2006).

El estudio piloto estuvo conformado por cinco profesionales de bienes raíces mayores de veintiún años de edad que estaban ejerciendo la profesión. La selección fue por conveniencia y disponibilidad y la participación fue voluntaria. El investigador se reunió con los participantes y explicó el propósito y alcance del estudio. A cada participante se le entregó el borrador del cuestionario, el cual evaluó y realizó sus comentarios y recomendaciones al investigador. Incorporadas las recomendaciones

⁷¹ Estudio que se realiza como paso previo a la investigación, con el objetivo de conocer datos que permitan un diseño más adecuado y poder establecer su validez y viabilidad.

pertinentes del estudio piloto al cuestionario, se sometió la propuesta de investigación a la oficina de cumplimiento (IRB).

6.3.2.10 Oficina de cumplimiento, Institucional Review Board (IRB)

En Puerto Rico, al igual que en Estados Unidos y otros países, para realizar investigación con sujetos humanos tiene que someterse la propuesta con el protocolo de la investigación a una Oficina de cumplimiento, Institucional Review Board (IRB), los cuales velan por que el bienestar del ser humano, su confidencialidad y su dignidad no se vean afectadas a través del estudio. Incorporadas las correcciones de los expertos y del estudio piloto se sometió la propuesta de investigación y el cuestionario al Institucional Review Board (IRB), así como la hoja de información. La misma es un documento informativo que le brinda al participante, descripción de la investigación y le ofrece información sobre los riesgos, la confidencialidad y derechos.

6.3.2.11 Análisis de Datos

Administrados los cuestionarios se procedió a asignarle números y codificarlos. Los datos fueron procesados a través del programa SPSS o (PASW Statistics 21) y el módulo regresión logística. En esta investigación se han utilizado diversos tipos de análisis de datos:

a) Análisis descriptivos univariante y bivariante

La estadística descriptiva está compuesta por un grupo de técnicas cuyo fin principal es clasificar, presentar, describir, resumir y analizar los datos o características de los sujetos de una población. El análisis univariante de los datos consiste en hacer una exploración de una única característica o cualidad del individuo. Suele usarse cuando interesa conocer en profundidad qué significan, por separado, algunos indicadores y es utilizado con fines descriptivos en las primeras etapas de las investigaciones.

Las técnicas bivariantes, permiten analizar dos características de los individuos de la muestra, con el propósito de detectar posibles relaciones entre ellas. La naturaleza (nominal, ordinal o numérica) de las características objeto de estudio determinarán las

herramientas más adecuadas para su análisis. Una de las formas principales de presentarla es a través de tablas cruzadas.

El uso de técnicas estadísticas descriptivas es necesario en cualquier investigación pues pone en contexto sobre las características de la muestra. Sin embargo, es necesaria la aplicación de técnicas estadísticas que no solo permitan medir y cuantificar variables, sino que, permitan establecer relaciones y obtener predicciones de las mismas.

Para aplicar las técnicas estadísticas al análisis de los procesos, es fundamental conocer la naturaleza (numérica o categórica) de las variables que se estudian. En el caso particular de las técnicas de predicción, se utiliza usualmente el análisis de regresión para estudiar variables dependientes numéricas y en las situaciones donde la variable dependiente es categórica, se emplean, entre otras, la regresión logística, el análisis discriminante, las redes bayesianas y las redes neuronales. La regresión logística ha tenido un extendido uso por su capacidad para tratar variables independientes tanto numéricas como categóricas, y por la utilidad de la información que se deriva del análisis del denominado “odds ratio” (Agresti, 1990, Hosmer y Lemeshow, 2000). La regresión logística surge en los años 1960, convirtiéndose en la técnica estadístico-inferencial más empleada en la producción científica contemporánea (Fernández, 2011). García *et al.* (2000), luego de realizar un estudio sobre rendimiento académico utilizando regresión múltiple para predecir el rendimiento y regresión logística para predecir éxito/fracaso académico, señalan que la capacidad de predicción de la regresión logística es sustancialmente superior a la de la regresión lineal.

Los modelos logísticos son adecuados para situaciones donde se quiere explicar la probabilidad “p” de ocurrencia de un evento de interés por medio de los valores de ciertas variables independientes o explicativas McCullagh (1980). Cuando los eventos cuya probabilidad se desea explicar corresponden a variables dependientes categóricas ordinales, es decir, aquellas cuyos valores no sólo diferencian a los individuos sino que también permiten establecer un orden entre estos, es recomendable el empleo de la regresión logística ordinal, pues con la aplicación de una técnica de predicción que solamente considere la variable dependiente como nominal (por ejemplo, la regresión logística multinomial, el análisis discriminante o las redes neuronales), no se captaría cabalmente la influencia de las variables explicativas sobre la variable dependiente, al

no considerar la información acerca de las diferencias de orden entre las categorías de esta última (McCullagh, 1980; Agresti, 1990; Hosmer y Lemeshow, 2000).

En décadas pasadas los investigadores realizaban estudios exclusivamente con variables observables. Los diseños estaban dados, ya que todas las estructuras estaban expresas con claridad y eran evidentes. Estos diseños tradicionales no permitían de forma adecuada el estudio de la conducta humana y los fenómenos psicológicos que intentaban medir constructos no observables. Esta limitación lleva a los investigadores de la conducta humana a la utilización de métodos multivariados para el análisis de sus investigaciones.

Esta investigación hará uso de los análisis de regresión logística ordinal. Dichos análisis expresan cómo interactúan las variables del modelo para cada una de las tecnologías estudiadas: correo electrónico, Google Mapas, redes sociales y Múltiple listing en los profesionales de bienes raíces de Puerto Rico.

CAPÍTULO 7. RESULTADOS

Este capítulo recoge los resultados obtenidos a través de las entrevistas y la administración del cuestionario utilizado como instrumento de estudio. Se muestran y se discuten los resultados de las estadísticas descriptivas, el procedimiento y los resultados obtenidos para el contraste empírico de las hipótesis.

En primer lugar se presentan las evidencias de confiabilidad y validez del instrumento. A continuación, a través de estadísticas descriptivas, se realizaron análisis sobre las características socio-demográficas de la muestra, los constructos y la intención de uso de la tecnología móvil.

Por último, se realizaron pruebas de regresión logística para cada uno de los factores de forma independiente, así como, para cada una de las tecnologías de estudio, con el fin de determinar su influencia en la intención de continuar con el uso del comercio móvil.

7.1 Análisis de los Datos

Para el análisis de los datos se segmentó el cuestionario por tipos de tecnologías. Las mismas fueron, correo electrónico y comunicadores (Messenger); *Google Maps* o buscadores; redes sociales (Facebook, Myspace, Twitter) y *Multiple Listing Services* (MLS), compra y alquiler, o clasificados online. Para cada una de estas tecnologías se llevaron a cabo distintos tipos de análisis incluyendo el análisis de regresión logística ordinal.

7.1.1. Características de la muestra

La muestra estuvo compuesta por 222 profesionales de bienes raíces activos, los cuales cursaban estudios de educación continua durante los meses de junio a octubre de 2011. Esto representó un 60% (Tabla 7.1) de los cuestionarios administrados.

Tabla 7.1: Tasa de participación del estudio.

Fecha	Entregados	Recogidos	Válidos	Porcentaje
junio –octubre 2011	370	245	222	60%

Fuente: Elaboración propia.

La composición de la muestra estuvo conformada en un 59% por género femenino y en un 41% por el masculino (Gráfico 7.1). Las edades fluctuaban entre 21 años y hasta mayores de 65 años, siendo la categoría de 50 a 65 la de mayor representación con un 38.7% y el de menor representación la de 21 a 29 años con un 10%. Al integrar las categorías de género y edad (Tabla 7.2) se observa que la concentración mayor estaba en la categoría de 50 a 65 y la menor en los de 21 a 29 años, la representación en la muestra de mayores de 65 años fue exactamente igual para hombres y mujeres.

Gráfico 7.1 Distribución de la muestra por género.

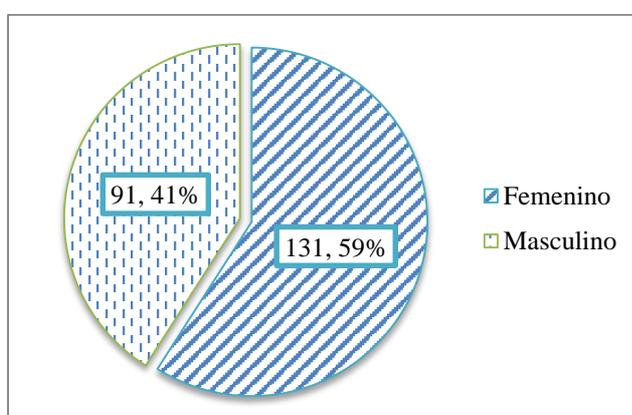
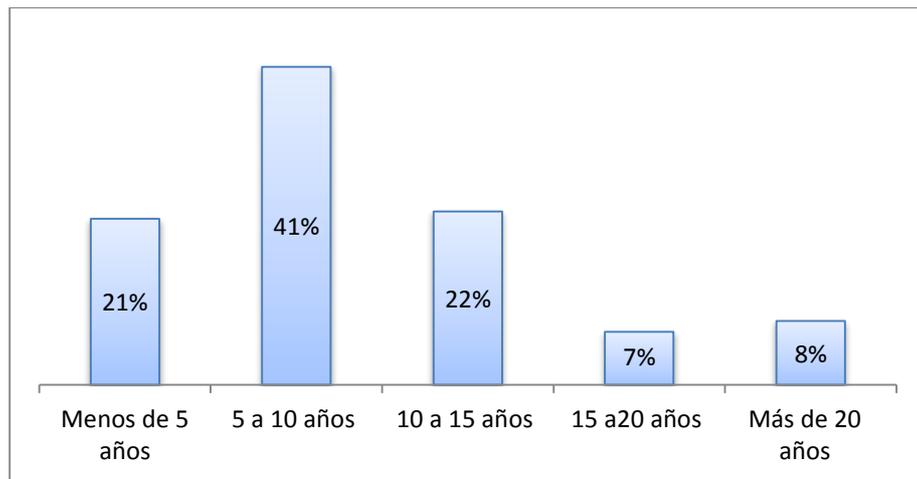


Tabla 7.2: Descripción de los participantes por género y grupo de edad (n=221).

Mujeres					Hombres				
21-29	30-39	40-49	50-65	>65	21-29	30-39	40-49	50-65	>65
4	22	44	53	7	6	19	26	33	7
1.81%	9.95%	19.91%	23.98%	3.17%	2.71%	8.60%	11.76%	14.93%	3.17%
Total por género: 130					91				
58.82%					41.17%				

En términos de años de experiencia en la profesión el Gráfico 7.2 muestra que la categoría de mayor frecuencia es la de 5 a 10 años de experiencia, representada por el 41% de la muestra. El 62% tenía 10 años o menos ejerciendo la profesión.

Gráfico 7.2 Tiempo en el desempeño de la profesión de bienes raíces.

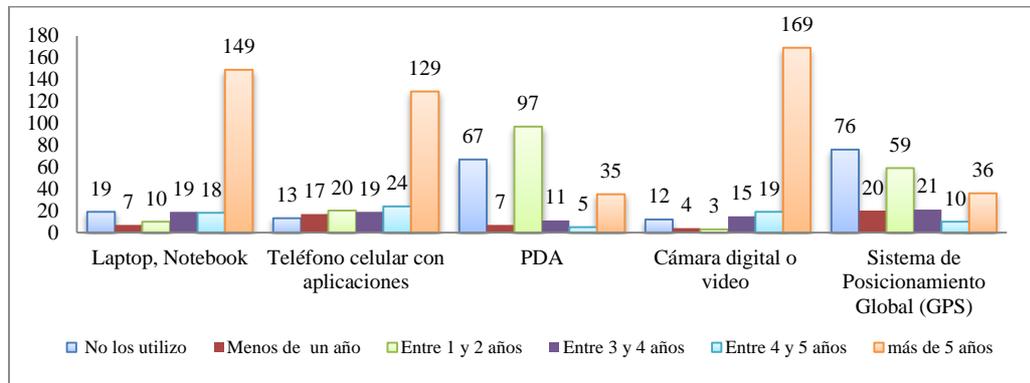


En cuanto a la ubicación del área de trabajo de los encuestados se evidenció que la mayoría trabaja en el área metropolitana de San Juan. Puerto Rico es una isla sumamente pequeña que mide, en millas 100 x 35, por lo tanto, aunque las oficinas administrativas de la profesión pueden estar ubicadas en un área específica o ejercerse de forma móvil, se trabaja a nivel isla. Es por eso que, a nivel del área metropolitana, que incluye los municipios de San Juan, Bayamón, Guaynabo y Carolina, trabajan un 52% y fuera del área trabajan un 48%.

7.1.2 Analisis descriptivos

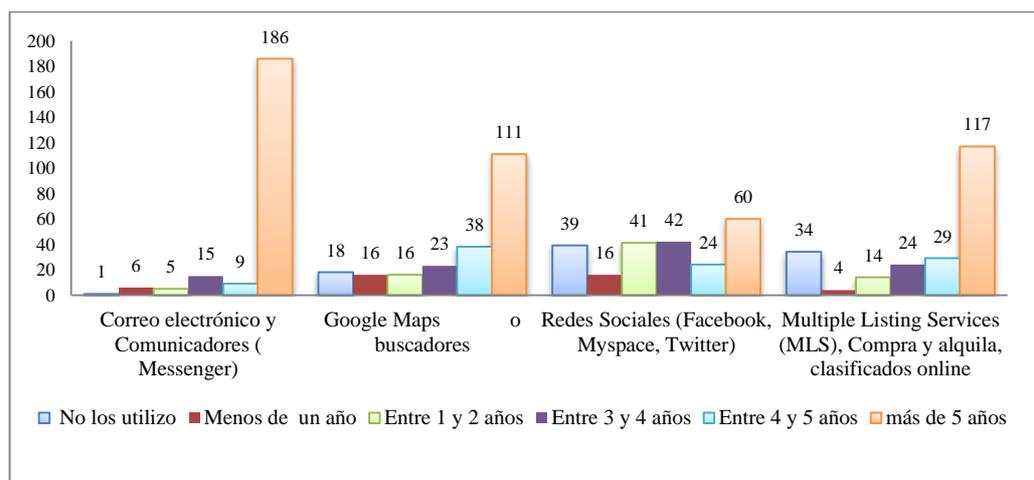
El gráfico 7.3 muestra los equipos tecnológicos utilizados por los profesionales de bienes raíces y el tiempo que llevan haciendo uso de los mismos. Un 91.4 % hace uso de las computadoras portátiles (laptop o notebook) y de ellos el 73.4% llevan más de 5 años utilizándolas. En cuanto a los teléfonos celulares con aplicaciones, el 94.1% hace uso de los mismos, y 61.72% lleva más de 5 años utilizándolos. Los PDA (personal digital assistant) son los equipos tecnológicos que menos utilizan los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico. El 30.2% no los utiliza y del 69.8% que los utiliza sólo un 22.58% lleva más de 5 años utilizándolos, en cuanto a las cámaras digitales o de video el 94.6% hace uso de las mismas y 80.48% lleva más de 5 años utilizándolas. Los sistemas de posicionamiento global (GPS) son utilizados por un 65.8% de los cuales el 24.66 % lleva más de 5 años utilizándole. Lo que nos indica que los profesionales de bienes raíces, en su mayoría, llevan más de 5 años utilizando laptop, notebook, teléfono celular con aplicaciones y cámaras de video o digitales. El equipo tecnológico que menos utilizan es el sistema de posicionamiento global.

Gráfico 7.3 Equipos tecnológicos utilizados por los profesionales de bienes raíces y tiempo que llevan haciendo uso de los mismos.



El Gráfico 7.4 muestra que el correo electrónico es la herramienta que más utilizan los profesionales de bienes raíces con un 99.5%, lo que implica que, básicamente, casi todos hacen uso del mismo, un 84.2% lleva más de 5 años utilizándolo. En términos de los buscadores y *Google maps* el 91.9% hace uso del mismo y un 54.4% lleva más de 5 años utilizándolos. Las redes sociales son usadas por el 82.4%, es la tecnología que menos del 50% de los profesionales la utilizan desde hace 5 años o más (32.8%). Respecto a los sistemas electrónicos de listado (multiple listing), donde se comparte información y comisiones, el 84.7% indica utilizarlas y el 62.2% indica que la ha utilizado desde hace más de cinco años.

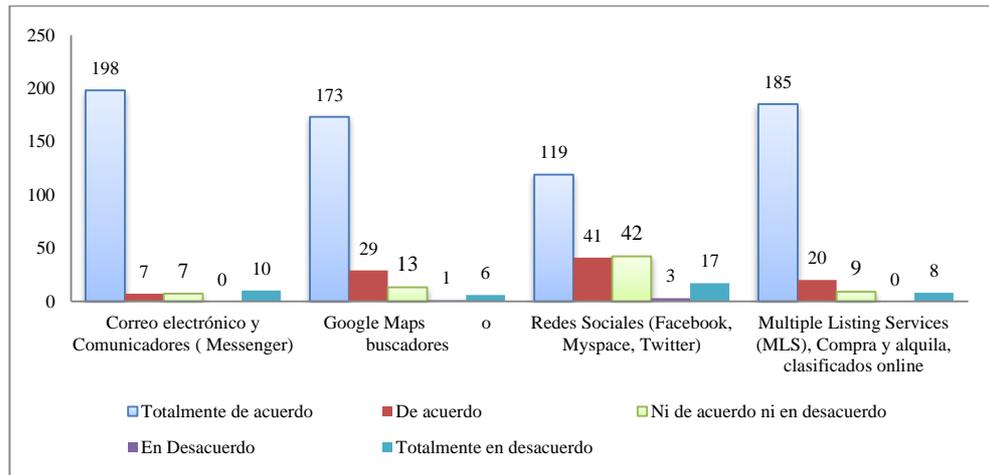
Gráfico 7.4 Tipo de tecnologías y tiempo de uso.



En términos de las tecnologías de correo electrónico, *Google maps*, buscadores, redes sociales y los sistemas electrónicos de listado (ver Gráfico 7.5) los profesionales de bienes raíces indican que las mismas son útiles para el desempeño de la profesión.

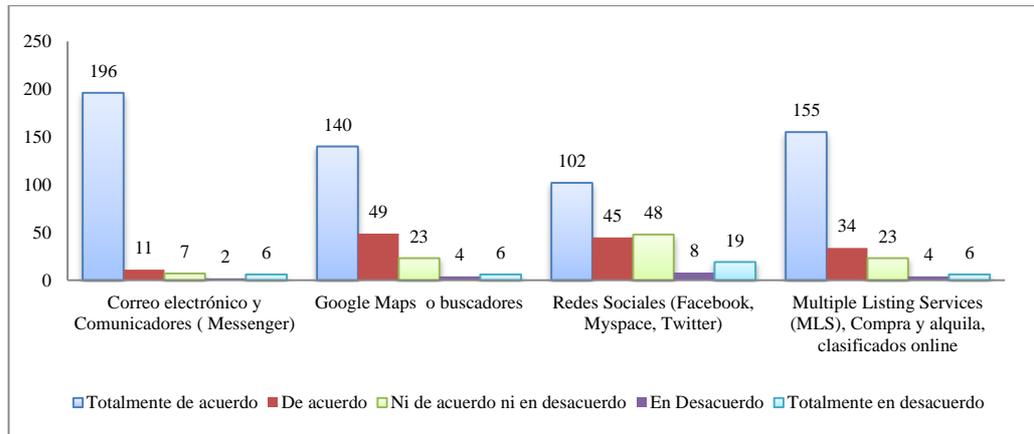
El correo electrónico con un 92.4%, los sistemas electrónicos de listado con un 92.3%, *Google maps*, buscadores con un 91.4% y redes sociales con un 73.1 %. Como pudimos observar en el Gráfico 7.6 las redes sociales son utilizadas en un 82.4%, pero es la herramienta que menos tiempo llevan utilizando y tal vez solo la consideran como una herramienta para socializar y no como herramienta de trabajo.

Gráfico 7.5 Uso de las tecnologías.



Los profesionales de bienes raíces indican que la tecnología aumenta el desempeño de la profesión, opinan que les permiten realizar sus trabajos con mayor eficiencia y rapidez, aumentando su productividad. En este sentido, el 93.7%, (Gráfico 7.6) opinan que el correo electrónico aumenta su productividad, seguido de *Google maps* y buscadores, así como los sistemas electrónicos de listados *Multiple Listing Services* (MLS) compra y alquiler o clasificados online con más un 88.3%. Es a las redes sociales a las que le otorgan menos valor en términos de aumento en el desempeño de la profesión y aun así hacen uso de ellas un 68.9 %.

Gráfico 7.6 Las tecnologías y la productividad.

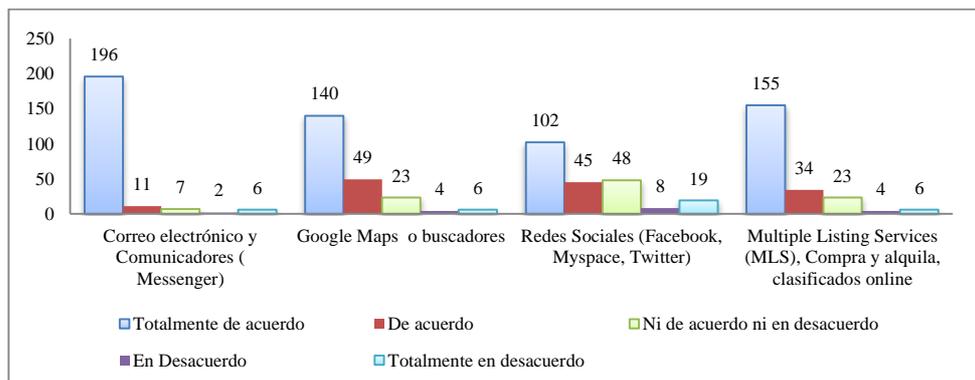


Más del 72% de los profesionales del campo de bienes raíces opinan que la utilización de las TICs aumenta las posibilidades de ventas en el área de bienes raíces y, por ende, pueden aumentar sus ingresos. Así opinan el 91.9% de los encuestados respecto al correo electrónico, los sistemas electrónicos de listado con 87.4%, *Google maps* o buscadores con un 82.9 %, y las redes sociales con un 73.0 %.

Los profesionales del campo de bienes raíces opinan que el uso de las TICs facilitan las labores para el desempeño de su profesión. El 93.3% consideran que el correo electrónico le facilita sus gestiones profesionales, seguidos con básicamente igual porcentaje *Google maps*, buscadores y los sistemas electrónicos de listado con 85.2% y 85.1% respectivamente. Solamente un 66.2% entienden que las redes sociales les facilitan las gestiones relacionadas al desempeño de su profesión (Gráfico 7.7).

En términos del desempeño, afirman que el uso de las TIC's le facilita las labores inherentes a la profesión.

Gráfico 7.7 Las tecnologías facilitan el desempeño de la profesión.



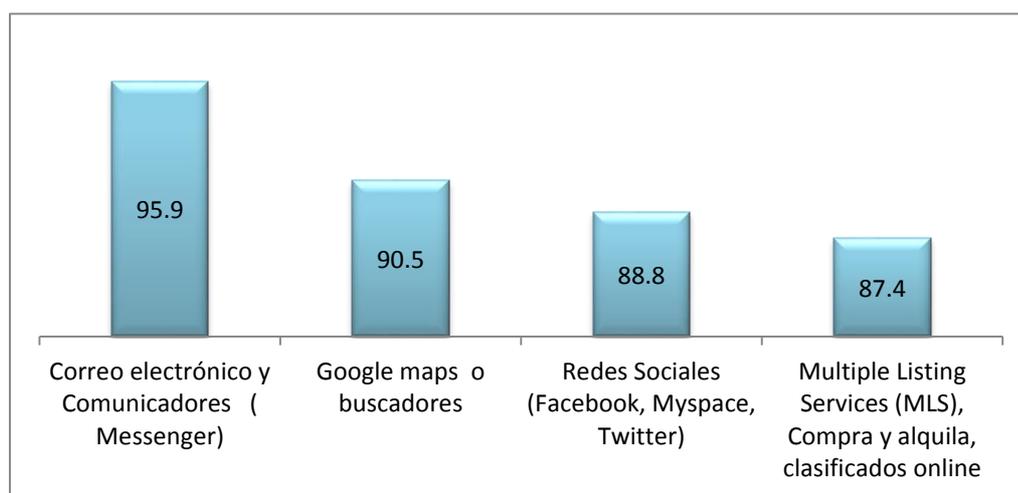
A sí mismo entienden, que pueden desarrollar o tienen las destrezas para el uso de las TIC`s. En términos de correo electrónico un 95.9% opina tener las destrezas de uso, de *Google maps* o buscadores un 91.9 %, de los sistemas electrónicos de listado un 87.9% y de las redes sociales un 79.3%.

En el área de bienes raíces, los profesionales, sienten una gran influencia por parte de los familiares, las asociaciones y los colegas para que utilicen los medios tecnológicos en el desempeño de su profesión. Un 89.2% utiliza el correo electrónico por la influencia de estas personas, un 82 % utilizan *Google maps*, buscadores un 79.7% los sistemas electrónicos de listado y un 72.1 % las redes sociales.

Las organizaciones profesionales así como, los colegas también estimulan y animan a la utilización del correo electrónico (88.8%), los sistemas electrónicos de listado (82%), *Google maps* o los buscadores (78.0 %) y las redes sociales (75.7 %).

Más del 87% (ver Gráfico 7.8) de los profesionales de bienes raíces poseen los equipos y las tecnologías de la información necesarias para el desempeño de su profesión. Más concretamente un 95.9% posee correo electrónico, un 90.5% posee o utiliza *Google maps* o buscadores, un 88.8 % posee redes sociales y un 87.4% los sistemas electrónicos de listado.

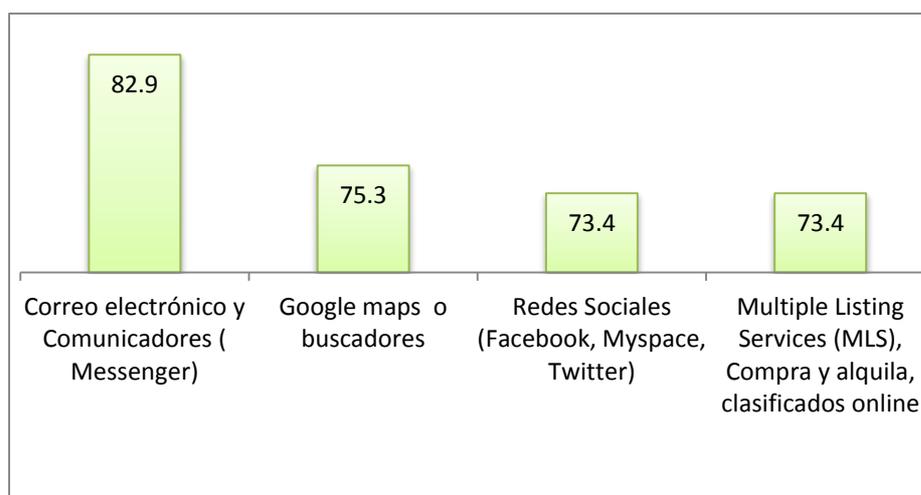
Gráfico 7.8 Disponibilidad de equipos necesarios para el uso de las TICs.



Más del 70% (ver Gráfico 7.9) de los encuestados entienden que poseen el apoyo técnico para confrontar cualquier problema o duda en cuanto a equipos y tecnologías de información y comunicación necesarias para el desempeño de la

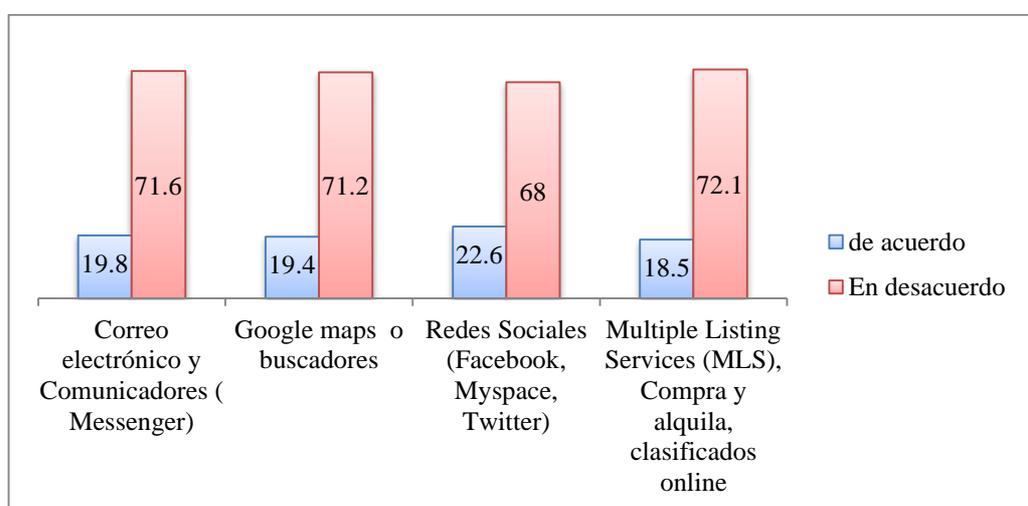
profesión. Este puede ser por familiares, amigos, colegas o las propias ayudas de los programas. En términos porcentuales un 82.9% entiende que posee el apoyo técnico para el uso del correo electrónico, un 75.3% para *Google maps*, y un 73.4% para las redes sociales y los sistemas de listados compartidos como *multiple listing*.

Gráfico 7.9 Disponibilidad de asistencia técnica en el uso de las TICs.



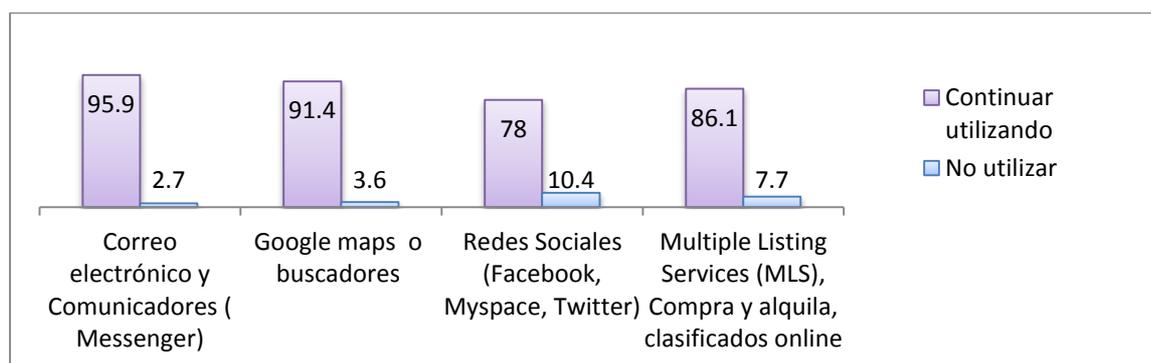
A su vez, reconocen que las tecnologías de la información y comunicación son necesarias para el desempeño de su profesión, no son intimidantes y el uso de las mismas no supone pérdida de información, sólo el 22.6% consideran intimidantes o que puede hacer perder información, las redes sociales (Gráfico 7.10). En las demás tecnologías, menos de un 20% piensa que pueden hacer perder información con su uso.

Gráfico 7.10 Las TICs son intimidantes o hacen perder información.



Más de tres cuartas partes de los profesionales de bienes raíces encuestados tienen la intención de continuar utilizando las tecnologías de la información en el desempeño de su profesión (ver Gráfico 7.11). Un 95.9%, tiene intención de seguir utilizando el correo electrónico, un 91.4 % *Google maps* o buscadores, un 86.1% los sistemas electrónicos de listado y un 78 % las redes sociales.

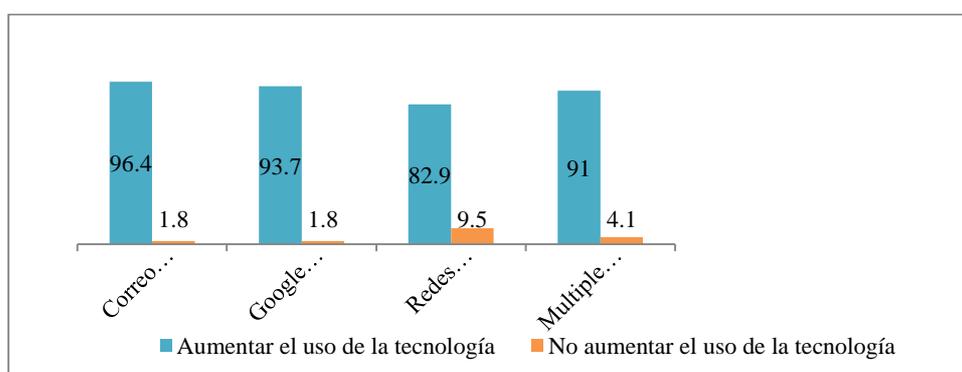
Gráfico 7.11 Intención de continuar utilizando las TICs.



El 92% o más opinan que se espera que todos los colegas hagan uso del correo electrónico, *Google maps* o buscadores y los sistemas electrónicos de listado, y un 83% opinan que se deben incorporar las redes sociales a la profesión.

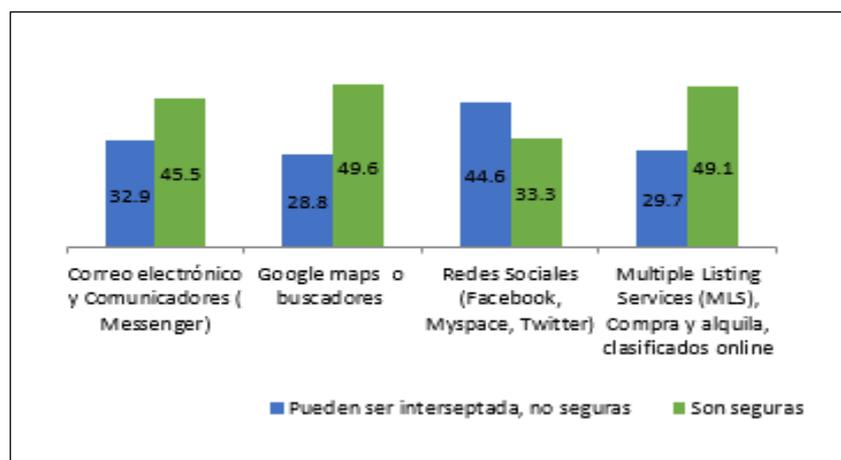
El 82.9 % o más de los profesionales de bienes raíces de Puerto Rico tiene como meta aumentar la frecuencia de uso de las TICs en el desempeño de su profesión (ver Gráfico 7.12). Un 96.4% pretende aumentar el uso del correo electrónico, un 93.7% *Google maps*, o buscadores, un 91% los sistemas electrónicos de listado y un 82.9% las redes sociales.

Gráfico 7.12 Aumento en el uso de la TICs.



En cuanto a si existe incertidumbre o ansiedad por temor a que la información que se trasmite a través de las tecnologías pueda ser interceptada o que no sea segura, la mayor inseguridad la ofrecen las redes sociales con un 44.6% (ver Gráfico 7.13), seguido del correo electrónico con un 32.9%, los sistemas electrónicos de listado y *Google maps* o buscadores con un con 29.7% y un 28.8 % respectivamente.

Gráfico 7.13 Percepción de inseguridad de las TICs.



7.1.3 Confiabilidad

La consistencia interna se refiere al grado de asociación de los ítems de la escala entre sí y con el constructo o los constructos de la escala. Este estudio utilizó el modelo predictivo de adopción tecnológica UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003), considerado robusto por la literatura especializada, debido a que ha logrado explicar alrededor del 70% de la conducta en la aceptación tecnológica. Crocker y Algina (1986) indican que, en estudios de una sola administración el interés del investigador va dirigido a determinar si todos los ítems o todas las partes del cuestionario responden a las mismas especificaciones. Su fin es determinar si la muestra de los ítems que componen el cuestionario es realmente representativa del constructo. En esta investigación se hizo uso del coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach, el cual es uno de los coeficientes de confiabilidad de mayor uso por los investigadores. George y Mallery (1995) establecen los términos para la interpretación del Alpha de Cronbach de la siguiente forma, por debajo de 0.5 la fiabilidad no es aceptable, entre 0.5 y 0.6 la fiabilidad es pobre, entre 0.6 y 0.7 la fiabilidad es débil, entre 0.7 y 0.8 la fiabilidad es

aceptable, entre 0.8 y 0.9 la fiabilidad es buena, mayor de 0.9 la fiabilidad es excelente. Cuanto más cercano a uno sea el valor, mayor será la consistencia interna de la escala.

La consistencia interna de los datos se estimó para cada subescala de la teoría UTAUT y para la escala completa. La Tabla 7.3 muestra las 6 subescalas de la teoría UTAUT utilizado y los valores del Alpha de Cronbach de cada uno de ellos, estos fluctuaron entre 0.871 y 0.918 lo que indica una alta consistencia interna. Es decir, que los ítems de las escalas están altamente relacionados entre sí y con su constructo.

Tabla 7.3 Prueba de confiabilidad para las sub escalas de la Teoría UTAUT.

Constructo	Número de ítems Cronbach	Coefficiente Alpha de
Expectativas de Funcionamiento	12	0.898
Expectativas de Esfuerzo	8	0.875
Influencia Social	12	0.918
Condiciones Facilitadoras	8	0.871
Intención de Uso	8	0.873
Ansiedad	8	0.890

Fuente: Elaboración propia

La escala de la teoría UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003), aplicada a la adopción de la tecnología por los profesionales de bienes raíces de Puerto Rico, constaba de 56 ítems y su Alpha de Cronbach fue de 0.951, lo que indica que los ítems de la escala posee una alta consistencia interna.

7.1.4 Análisis para los constructos

Para la presente investigación se calcularon las puntuaciones típicas con la constante fijada en 50 para media y desviación típicas fijadas en 10, esto permitió que todos los valores sean enteros positivos y que los resultados puedan ser comparables con cualquier otra investigación con escalas diferentes (Hinkle *et al.*, 2003).

Se utilizó la prueba de ANOVA de clasificación simple para establecer las diferencias entre las categorías de las variables edad y experiencia en las variables dependientes expectativa de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social, condiciones facilitadoras, intención de uso y ansiedad. Los resultados en la Tabla 7.4 indican que existe evidencia estadísticamente significativa en tres de las

categorías de la variable edad con las variables dependientes de expectativas de esfuerzos, condiciones facilitadoras e intención de uso. Se observa cómo las categorías de la variable edad no son estadísticamente significativas con las variables dependientes: expectativas de funcionamiento, influencia social y ansiedad.

Tabla 7.4 Influencia del moderador edad en los constructos de UTAUT.

Constructo UTAUT	Rango de edad	Media	Desviación típica	F	Sig.
Expectativas de funcionamiento	21-29 años	44.24	17.36	2.29	0.060
	30-39 años	50.50	4.97		
	40-49 años	50.99	4.94		
	50-65 años	49.88	7.25		
	> 65	48.45	6.81		
Expectativas de esfuerzo	21-29 años	43.69	17.10	2.84	0.025*
	30-39 años	50.97	5.78		
	40-49 años	51.73	5.47		
	50-65 años	49.85	7.57		
	> 65	49.80	7.98		
Influencia social	21-29 años	43.88	14.01	2.25	0.064
	30-39 años	50.62	6.11		
	40-49 años	50.84	5.62		
	50-65 años	49.96	7.37		
Condiciones facilitadoras	21-29 años	44.98	12.94	2.68	0.032*
	30-39 años	50.91	5.2		
	40-49 años	51.09	5.29		
	50-65 años	49.76	7.8		
Intención de uso	> 65	46.43	10.16	4.30	0.002*
	21-29 años	42.48	18.15		
	30-39 años	50.38	5.52		
	40-49 años	51.54	4.18		
	50-65 años	50.02	7.99		
Ansiedad	> 65	46.25	8.15	0.130	0.971
	21-29 años	35.65	8.03		
	30-39 años	36.57	5.17		
	40-49 años	36.54	4.71		
	50-65 años	36.76	5.11		
	> 65	36.99	4.32		

*significativa al 0.05

Los resultados indican (Tabla 7.5) que al igual que en la variable edad, existe evidencia estadísticamente significativa entre las categorías de la variable experiencia con las variables dependientes de: expectativas de esfuerzo, condiciones facilitadoras e intención de uso. Sin embargo, las categorías de la variable experiencia no son estadísticamente significativas con las variables dependientes: expectativas de funcionamiento, influencia social y ansiedad.

Por tanto se puede establecer que la edad, ni la experiencia en la profesión de bienes influyen sobre las expectativas de funcionamiento de las TIC's, la ansiedad que

pueda causar el uso de las mismas, ni sobre la influencia que puedan ejercer familiares, amigos o colegas sobre los vendedores o corredores de bienes raíces.

Tabla 7.5 Influencia del moderador años experiencia en los constructos de UTAUT.

Constructo UTAUT	Rango de Experiencia	Media	Desviación típica	F	Sig.
Expectativas de funcionamiento	Menos de 5 años	49.20	10.59	2.30	0.060
	Entre 5 y 10 años	50.59	5.22		
	Entre 10 y 15 años	49.97	9.93		
	Entre 15 y 20 años	48.82	6.39		
	Más de 20	49.55	4.14		
Expectativas de esfuerzo	Menos de 5 años	49.27	10.23	2.85	0.025*
	Entre 5 y 10 años	51.27	5.73		
	Entre 10 y 15 años	49.81	8.46		
	Entre 15 y 20 años	49.93	6.59		
	Más de 20	49.76	4.88		
Influencia social	Menos de 5 años	48.62	9.95	2.26	0.064
	Entre 5 y 10 años	50.92	5.42		
	Entre 10 y 15 años	49.79	7.97		
	Entre 15 y 20 años	50.49	6.12		
Condiciones facilitadoras	Menos de 5 años	48.62	8.64	2.68	0.032*
	Entre 5 y 10 años	51.18	5.30		
	Entre 10 y 15 años	49.25	8.27		
	Entre 15 y 20 años	51.11	7.45		
	Más de 20	48.19	7.21		
Intención de uso	Menos de 5 años	48.57	11.48	4.31	0.002*
	Entre 5 y 10 años	51.33	4.29		
	Entre 10 y 15 años	50.43	7.22		
	Entre 15 y 20 años	50.74	6.12		
	Más de 20	46.44	7.04		
Ansiedad	Menos de 5 años	36.70	8.03	0.130	0.971
	Entre 5 y 10 años	36.83	4.42		
	Entre 10 y 15 años	36.24	5.22		
	Entre 15 y 20 años	36.54	4.41		
	Más de 20	37.13	4.73		

*significativa al 0.05

7.1.5 Correlaciones

En las investigaciones surge con frecuencia la necesidad de determinar la relación entre dos variables cuantitativas en un grupo de sujetos. Por tanto, hay que determinar si las dos variables están correlacionadas, es decir si los valores de una variable varían respecto a la otra o poder predecir el valor de una variable dado un valor determinado de la otra variable. Dos variables de tipo cuantitativo presentan correlación la una respecto de la otra cuando los valores de una ellas varían sistemáticamente con respecto a los valores de la otra.

El coeficiente de correlación lineal mide el grado de intensidad de esta posible relación entre las variables. Este coeficiente se aplica cuando la relación que puede existir entre las variables es lineal, de modo que si se representan en un gráfico los pares de valores de las dos variables la nube de puntos se aproximaría a una recta.

La cuantificación de la fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas, se realiza por medio del cálculo del coeficiente de correlación de Pearson. Dicho coeficiente oscila entre -1 , correlación negativa perfecta y $+1$ correlación positiva perfecta, el cero indica que no hay relación lineal entre las dos variables. Esta sección se presenta los análisis de correlación de las distintas variables del estudio.

Se calcularon correlaciones entre los constructos del cuestionario de UTAUT (Tabla 7.6) para el género femenino. Las mismas fueron positivas y significativas para las variables dependientes expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social, condiciones facilitadoras e intención de uso, sin embargo, para la variable dependiente ansiedad sólo fue positiva y significativa para el constructo expectativa de funcionamiento.

Tabla 7.6 Correlaciones de los constructos de UTAUT para el género femenino (n=131)

	Expectativas de funcionamiento	Expectativas de esfuerzo	Influencia Social	Condiciones Facilitadoras	Intención de Uso	Ansiedad
Expectativas de funcionamiento	1					
Expectativas de esfuerzo	.731*	1				
Influencia Social	.562*	.735*	1			
Condiciones Facilitadoras	.352*	.519*	.480*	1		
Intención de Uso	.344*	.462*	.453*	.334*	1	
Ansiedad	.243*	.128	.150	-.066	.038	1
	.005	.145	.088	.451	.670	

*significativa al 0.05

Cuando se correlaciona el constructo expectativas de funcionamiento con los constructos expectativas de esfuerzo, influencia social, condiciones facilitadoras, intención de uso y ansiedad en la muestra femenina, todas las relaciones son positivas

y significativas. La relación entre las expectativas de esfuerzos y los constructos influencia social, condiciones facilitadoras e intención de uso fue positiva y significativa. La relación del constructo influencia social con las condiciones facilitadoras e intención de uso fue positiva y significativa, en el caso de la ansiedad resulta positiva pero no significativa. En el caso de las condiciones facilitadoras e intención de uso su relación fue significativa y positiva, mientras que las condiciones facilitadoras con la ansiedad fue negativa y no significativa. La relación entre la intención de uso y la ansiedad fue positiva no significativa.

Se demuestra que todos los constructos de UTAUT se correlacionan de forma positiva y significativa menos el constructo ansiedad que resulta ser positivo y significativo sólo al relacionarse con el constructo expectativa de funcionamiento, no significativo para todos las demás combinaciones y, en el caso de la relación con las condiciones facilitadoras, fue negativo. O sea que en la medida que las condiciones facilitadoras aumentan, el grado de ansiedad disminuye. Esto es de esperar pues mientras más facilitadoras sean las condiciones menores serán los grados de estrés o ansiedad al utilizar la tecnología. Otro factor es que el 80% de las féminas tenían 40 años o más de edad, lo que representa una etapa de madurez y puede controlar mejor la ansiedad.

Las correlaciones entre los constructos del cuestionario de UTAUT para el género masculino se presentan en Tabla 7.7. Las mismas fueron positivas y significativas para las variables dependientes expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social, condiciones facilitadoras e intención de uso y ansiedad.

Tabla 7.7 Correlaciones de los constructos de UTAUT para el género masculino (n=91).

	Expectativas de funcionamiento	Expectativas de esfuerzo	Influencia Social	Condiciones Facilitadoras	Intención de Uso	Ansiedad
Expectativas de funcionamiento	1					
Expectativas de esfuerzo	.885*	1				
Influencia Social	.840*	.838*	1			
Condiciones Facilitadoras	.774*	.773*	.874*	1		
Intención de Uso	.921*	.890*	.873*	.839*	1	
Ansiedad	.588*	.522*	.554*	.538*	.610*	1
	.000	.000	.000	.000	.000	

*significativa al 0.05

En el caso del género masculino todas las correcciones posibles entre todos los constructos de UTAUT resultaron ser positivos y significativos. En el caso de los hombres el 72.5% tenían 40 años o más de edad.

Al correlacional los constructos del cuestionario de UTAUT (tabla 7.8) para la muestra, las mismas fueron positivas y significativas para las variables dependientes expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social, condiciones facilitadoras e intención de uso sin embargo no fue significativa para la variable dependiente ansiedad.

Tabla 7.8 Correlaciones entre los constructos de UTAUT.

	Expectativas de funcionamiento	Expectativas de esfuerzo	Influencia Social	Condiciones Facilitadoras	Intención de Uso	Ansiedad
Expectativas de funcionamiento	1					
Expectativas de esfuerzo	.825*	1				
Influencia Social	.722*	.782*	1			
Condiciones Facilitadoras	.569*	.637*	.690*	1		
Intención de Uso	.724*	.737*	.699*	.605*	1	
Ansiedad	-.006	.026	.051	.028	.007	1
	.926	.697	.451	.680	.917	

*significativa al 0.05

En términos de la muestra total todas las correlaciones entre los constructos expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social,

condiciones facilitadoras e intención de uso, resultaron ser positivas y significativas. Sin embargo las correlaciones entre los constructos expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo, influencia social, condiciones facilitadoras e intención de uso con el constructo ansiedad resultaron ser no significativas, por otro lado las expectativas de funcionamiento y la ansiedad la relación fue negativa. El comportamiento de la muestra en términos del constructo ansiedad es igual al del género femenino en términos de la significatividad, pero, en la muestra la relación inversa surge entre las expectativas de funcionamiento y la ansiedad, en el género femenino es entre las condiciones facilitadoras y la ansiedad. Esto puede deberse a que en términos de edad el 76.9% de la población tenía 40 o más años de edad y que el uso de la tecnología es de forma voluntaria ya que 69.0% de los encuestados trabajan de forma independiente. Si determinan utilizar la tecnología, es porque piensan que funciona dentro del campo laboral y, por lo tanto, no les crea ansiedad.

La correlación entre las variables expectativa de funcionamiento y la intención de uso (Tabla 7.9) teniendo como moderadora la variable de género es positiva y significativa al 0.05 para ambos géneros, alcanzando un 0.921 para el género masculino. Para ambos géneros la intención de uso está atada a sus expectativas de funcionamiento. Aparenta ser que la intención de utilizar la tecnología como instrumento o herramienta de trabajo dependerá del grado de funcionamiento o utilidad que le asocien al equipo o tecnología.

Tabla 7.9 Correlación entre las variables expectativas de funcionamiento y la intención de uso para género.

	Correlación (Pearson)	Sig
Femenino	0.344	0.000
Masculino	0.921	0.000

*significativa al 0.05

Para todos los grupos de edades, las correlaciones entre expectativas de funcionamiento e intención de uso fueron significativas y positivas (Tabla 7.10). Cabe señalar que, para el grupo de 21 a 29 años de edad, la correlación fue de 0.960. Esto puede deberse a que los jóvenes han crecido con la tecnología y sus expectativas de funcionamiento en el ámbito laboral son altas, pues, han venido utilizándola en el campo personal y académico.

Tabla 7.10 Correlación entre las variables expectativas de funcionamiento y la intención de uso para edad

	Correlación (Pearson)	Sig
21 a 29 años	0.960	0.000
31 a 39 años	0.480	0.000
41 a 49 años	0.388	0.001
50 a 65 años	0.766	0.000
65 años o más	0.677	0.008

*significativa al 0.05

En términos de la correlación entre las expectativas de funcionamiento y la intención de uso, cuando intervienen o moderan las variables género (masculino) y la edad, resulta ser positiva y significativa para todos los grupos de edad desde 21 hasta los 65 años, no siendo significativa para los mayores de 65 años. Esto puede deberse a que los hombres mayores de 65 años trabajaron toda su vida realizando las gestiones propias de la profesión de manera manual y personal. Pueden reconocer las ventajas de la tecnología pero no necesariamente para realizar su trabajo.

Las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso correlacionan de manera positiva y significativa cuando se utiliza como variable moderadora el género (Tabla 11). La correlación con el género masculino (0.890) fue más alta que con el femenino (0.462). Aparenta ser que el género femenino entiende o percibe que si hay que realizar demasiado esfuerzo entonces su intención de utilizar la tecnología disminuye.

Tabla 7.11 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso para el género.

	Correlación (Pearson)	Sig
Femenino	0.462	0.000
Masculino	0.890	0.000

*significativa al 0.05

La correlación entre las variables expectativa de esfuerzo y la intención de uso fue positiva y significativa para todos los grupos de edades (Tabla 7.12), es decir, que los años no modifican la relación entre la expectativa de esfuerzo y la intención de uso.

Tabla 7.12 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso para edad.

	Correlación (Pearson)	Sig.
21 a 29 años	0.982	0.000
30 a 39 años	0.538	0.000
40 a 49 años	0.581	0.000
50 a 65 años	0.689	0.000
65 años o más	0.733	0.003

*significativa al 0.05

En lo que se refiere a los grupos de edades, en la correlación entre las expectativas de esfuerzo con la intención de uso, se corroboró que no importa la edad, todos entienden que el uso de la tecnología facilita el trabajo. El grupo de los más jóvenes 21 a 29 años alcanzó una correlación de 0.982 apoyando la teoría que de cuanto más joven mayor es la aceptación de la tecnología ya que la misma es parte de su vida desde la perspectiva educativa, recreacional y de comunicación.

La correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso, teniendo como moderadora la variable años de experiencia, fue positiva y significativa al 0.05 para todos los grupos (Tabla 7.13).

Tabla 7.13 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso según los años de experiencia.

	Correlación (Pearson)	Sig.
5 años o menos	0.833	0.000
5 a 10 años de experiencia	0.688	0.000
10 a 15 años de experiencia	0.757	0.000
15 a 20 años de experiencia	0.894	0.000
20 años o más de experiencia	0.593	0.010

*significativa al 0.05

Al correlacionar las variables expectativas de esfuerzo e intención de uso, moderada por los años de experiencia en la profesión de bienes raíces se observa que todas las correlaciones fueron positivas y significativas, siendo la correlación mayor entre el grupo de 15 a 20 años de experiencia. Esto puede deberse a que este grupo posee la suficiente experiencia para analizar su trayectoria en la profesión y poder apreciar que el esfuerzo tiene su gratificación y, si ese esfuerzo incluye la tecnología, entonces la intención de uso de la misma en el desempeño de la profesión, aumentará.

La correlación entre expectativas de esfuerzo y la intención de uso con las variables moderadoras de género (femenino), edad y experiencia fue significativa para

las fémininas con las edades de 30 a 39 años y con 5 a 10 años de experiencia en la profesión y para las fémininas entre 50 a 65 años de edad y de 20 años o menos años de experiencia (Tabla 7.14).

Tabla 7.14 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso para el género femenino.

	Correlación (Pearson)	Sig.
50 a 65 años de edad y 5 años o menos de experiencia	0.999	0.001
30 a 39 años de edad, 50 a 65 años de edad y 5 a 10 años de experiencia	0.767	0.002
50 a 65 años 10 a 15 años de experiencia	0.534	0.009
50 a 65 años 15 a 20 años de experiencia	0.505	0.046
50 a 65 años 20 años o más de experiencia	0.940	0.017
	0.658	0.034

*significativa al 0.05

Aunque la correlación entre las variables expectativas de esfuerzo e intención de uso fue positiva y significativa cuando intervienen de forma independiente las variables moderadoras edad, género (femenino) y experiencia, esto no fue así cuando intervienen las tres a la vez. En este caso solo es positiva y significativa cuando las fémininas estaban en el grupo de edad de 30 a 39 años y tenían entre 5 y 10 años de experiencia en la profesión, y con el grupo de entre 50 y 65 años de edad y 20 o menos años de experiencia. Entre el grupo de femeninas de 21 a 29 años, 40 a 49 años y mayores de 65 años, independientemente de los años de experiencia, no fueron significativas las expectativas de esfuerzo con la intención de uso.

En las fémininas de edad media (30-39), con poca experiencia, su intención de uso no se ve afectada por el esfuerzo que tengan que realizar en la aplicación de la tecnología en sus trabajos. Este comportamiento es igual en las de mayor edad (50-65) y menos de 20 años de experiencia. Sin embargo en las edades más jóvenes, que nacieron con la tecnología, no consideran el uso de la misma como un esfuerzo, y en las mayores de 65, las expectativas de esfuerzo no se ven afectadas pues su intención de uso es menor y es de forma voluntaria.

La correlación entre las variables influencia social y la intención de uso (Tabla 7.15) teniendo como moderadora la variable de género es positiva y significativa al 0.05 para la variable género.

Tabla 7.15 Correlación entre las variables expectativas de esfuerzo y la intención de uso para el género.

	Correlación (Pearson)	Sig.
Femenino	0.453	0.000
Masculino	0.873	0.000

*significativa al 0.05

La correlación entre la influencia social y la intención de uso es positiva y significativa para ambos géneros. Sin embargo en los hombres el grado de correlación es igual a 0.873 mientras que en las mujeres sólo alcanza a un 0.453; esto puede deberse a que en el grupo de féminas un 80% se encontraban entre las edades de 40 o más. Tradicionalmente a mayor edad menos presión ejerce la sociedad, familia, amigos o compañeros sobre las decisiones que se ha de tomar.

Las correlaciones entre los constructos influencia social y la intención de uso fue positiva y significativa para todos los grupos de edades (Tabla. 7.16).

Tabla 7.16 Correlación entre las variables influencia social y la intención de uso para edad.

	Correlación (Pearson)	Sig.
21 a 29 años	0.950	0.000
30 a 39 años	0.460	0.002
40 a 49 años	0.586	0.000
50 a 65 años	0.763	0.000
65 años o más	0.620	0.018

*significativa al 0.05

Cuando se correlacionan las variables influencia social y la intención de uso, utilizando como variable moderadora la edad apreciamos que aunque todos los grupos son positivos y significativos se observa que el grupo de menor edad (de 21 a 29 años) tiene la correlación más alta (0.950), lo que denota que, aparentemente, cuanto más joven es, mayor es la influencia de los colegas, familias y grupos sociales.

La correlaciones entre los constructos influencia social y la intención de uso fue positiva y significativa al 0.05 para todos los grupos con 20 años o menos de experiencia, siendo no significativa para los que llevan más de veinte años en la

profesión. Esto apunta a que cuando una persona lleva más de 20 años de experiencia en la profesión (Tabla 7.17) no les afecta la opinión de sus colegas, familiares o amigos al momento de tomar una decisión.

Tabla 7.17 Correlación entre las variables influencia social y la intención de uso para años de experiencia.

	Correlación (Pearson)	Sig.
5 años o menos	0.909	0.000
5 a 10 años de experiencia	0.496	0.000
10 a 15 años de experiencia	0.776	0.000
15 a 20 años de experiencia	0.888	0.000
20 años o más de experiencia	0.336	0.173

*significativa al 0.05

La correlación entre las variables influencia social e intención de uso, cuando está moderada por la variable años de experiencia, resulta ser positiva y significativa desde que se inician en la profesión hasta alcanzar los 20 años de experiencia. Luego de tener más de 20 años de experiencia en la profesión aparenta ser que se le da menos valor o importancia a las opiniones o recomendaciones hechas por familiares amigos o colegas sobre lo el uso de la tecnología en el desempeño de la profesión.

Al correlacionar las variables influencia social y la intención de uso con las variables moderadoras de género (femenino), edad y experiencia (Tabla7.18) fue significativa al 0.05 para las femeninas mayores de 29 años y menos de 5 años de experiencia y para las féminas entre 50 a 65 años de edad y 20 o menos años de experiencia.

Tabla 7.18 Correlación entre las variables influencia social y la intención de uso para el género femenino.

	Correlación (Pearson)	Sig.
30 a 39 años de edad y	0.802	0.030
40 a 49 años de edad y	0.732	0.003
50 a 65 años de edad y	0.993	0.007
5 años o menos de experiencia		
50 a 65 años	0.478	0.021
5 a 10 años de experiencia		
50 a 65 años	0.739	0.001
10 a 15 años de experiencia		
50 a 65 años	0.952	0.012
15 a 20 años de experiencia		

*significativa al 0.05

Cuando se integran como moderadoras las variables edad, género y años de experiencia a la correlación entre la influencia social e intención de uso, el sector femenino, mayor de 29 años y con menos de 5 años de experiencia en la profesión de bienes raíces, la relación es positiva y significativa. Esto puede deberse a que al tener poca experiencia y no estar entre el grupo más joven, el cual ha crecido con la tecnología, tienden a considerar más las opiniones o consejos sobre las ventajas o utilidad de la tecnología en el desempeño de la profesión. Este comportamiento también se reflejó entre las féminas de 50 a 65 años de edad y con menos de 20 años de experiencia. En el caso de las mujeres con más de 65 años de edad y más de 20 años de experiencia en la profesión, la correlación entre las variables influencia social e intención de uso es inversa.

En el análisis de datos, el investigador suele centrarse en dos objetivos, comparar los grupos y estudiar las relaciones. En la sección anterior se presentaron las correlaciones entre los constructos de UTAUT, las variables dependientes y las tres variables interventoras (género, edad y experiencia). Esta sección presenta las correlaciones con las cuatro tecnologías; correo electrónico, Google maps, redes sociales y Multiple listing, las cuales representan las tecnologías básicas para la profesión de bienes raíces.

7.1.5.1 Correlaciones de correo electrónico

La correlación entre las condiciones facilitadoras y el uso del correo electrónico moderado por la variable edad sólo fue positivo y significativo para el grupo de edad de 40 a 49 años. Lo que indica que los más jóvenes nacieron con dicha tecnología y que independientemente de su existencia las condiciones facilitadoras, o no las van a continuar utilizando. Los de 50 años o más aparentan no utilizar dicha tecnología (ver tabla 7.19).

Tabla 7.19 Correlación por grupo de edad entre los constructo condiciones facilitadoras y el uso del Correo electrónico.

Condiciones facilitadoras Correo electrónico	21-29 años	--	--
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	30-39 años	--	--
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	40-49 años	0.385	0.001*
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	50-65 años	--	--
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	Mayor de 65 años	--	--

*significativa al 0.05

Al correlacionar las variables condiciones facilitadoras y el uso del correo electrónico moderado por la variable años de experiencia (Tabla 7.20) en la profesión de bienes raíces, esta fue positiva y significativa para el grupo de 15 a 20 años de experiencia. Por consiguiente, tanto a los de menor experiencia como a los de mucha experiencia, indistintamente si las condiciones son facilitadoras o no, van a hacer uso del correo electrónico.

Tabla 7.20 Correlación por años de experiencia entre los constructo condiciones facilitadoras y la tecnología Correo electrónico.

Condiciones facilitadoras Correo electrónico	Menos de 5 años	--	--
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	Entre 5 y 10 años	--	--
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	Entre 10 y 15 años	--	--
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	Entre 15 y 20 años	0.625	0.013*
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	Más de 20 años	--	--

*significativa al 0.05

Para la tecnología de correo electrónico se realizaron las correlaciones por grupo de edad y años de experiencia en la profesión. En el grupo de menos de 5 años de experiencia y las categorías de edad 21-29, 30-39 y 40-49 los datos no eran suficientes para los procesos estadísticos, en las categorías de 50-65 y mayores de 65 años no había datos, lo que es de esperarse pues regularmente este grupo posee más experiencia.

En el grupo de experiencia, (entre 5 y 10 años) y (10 y 15 años) los datos no eran suficientes para los procesos estadísticos. En el grupo de experiencia de (15 a 20 años de experiencia, como es de esperarse nadie está en las categorías de menos de 39 años. La correlación fue positiva y significativa para el grupo de edad de 40-49 años, en esta categoría se ubicaba el 32% de la muestra (ver tabla 7.21). En las categorías de 50 años o más los datos no eran suficientes para las pruebas estadísticas. Las correlaciones de las categorías de edad y más de 20 años de experiencias no resultaron significativas para ninguno de los grupos.

Tabla 7.21 Correlación por grupo de edad y experiencia (entre 15 a 20 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y la tecnología correo electrónico.

Condiciones facilitadoras Correo electrónico	21-29 años	x	x
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	30-39 años	x	x
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	40-49 años	0.998	0.000*
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	50-65 años	--	--
Condiciones facilitadoras Correo electrónico	Mayor de 65 años	--	--

*significativa al 0.05

La integración de las variables moderadoras edad, experiencia en la correlación entre las condiciones facilitadoras y el uso del correo electrónico se valida la correlación positiva y significativa en el grupo de edad de 40 a 49 años y con 15 a 20

años de experiencia, alcanzando un coeficiente de Pearson de 0.998, correlación casi perfecta.

7.1.5.2 Correlaciones de Google maps

La correlación entre las variables condiciones facilitadoras y el uso de *Google maps* cuando es moderada por la variable edad, sólo resultó positiva y significativa para el grupo de 50 a 65 años, para los demás grupos la relación fue positiva pero no significativa.

En términos del uso de los sistemas Google Maps, cuando se correlacionan con las variables años de experiencia y edad, sólo resultaron significativos para el grupo de 50 a 65 años de edad y menos de 5 años de experiencia (tabla 7.22) y para el grupo de edad de (40 a 49) años y entre 15 y 20 años de experiencia (tabla 7.23).

Tabla 7.22 Correlación por grupo de edad y experiencia (menos de 5 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el Uso de Google maps.

Condiciones facilitadoras	21-29 años	--	--
Uso de Google maps			
Condiciones facilitadoras	30-39 años	0.472	0.121
Uso de Google maps			
Condiciones facilitadoras	40-49 años	--	--
Uso de Google maps			
Condiciones facilitadoras	50-65 años	0.894	0.001*
Uso de Google maps			
Condiciones facilitadoras	Mayor de 65 años	x	x
Uso de Google maps			

*significativa al 0.05

Tabla 7.23 Correlación por grupo de edad y experiencia (15 a 20 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el Uso de Google maps.

Condiciones facilitadoras	21-29 años	x	x
Uso de Google maps			
Condiciones facilitadoras	30-39 años	x	x
Uso de Google maps			
Condiciones facilitadoras	40-49 años	0.998	0.000*
Uso de Google maps			
Condiciones facilitadoras	50-65 años	0.281	0.542
Uso de Google maps			
Condiciones facilitadoras	Mayor de 65 años	--	--
Uso de Google maps			

*significativa al 0.05

Las demás correlaciones resultaron no significativas en el caso de 40-49 años y de 5 a 10 años de experiencia fue no significativa pero negativa. Al correlacionarse las variables condiciones facilitadoras y el uso de Google maps sirviendo como moderadora la variable años de experiencia se encontró que existían datos suficientes para todos los grupos pero que solo es positivo y significativo para los grupos de experiencia con menos de 5 años de experiencia y para el grupo con 15 a 20 años de experiencia. Resulta ser que los años de experiencia en la profesión no es factor determinante en el uso de Google maps

La correlación entre las variables condiciones facilitadoras y el uso de *Google maps* fue significativa y positiva para el grupo de edad entre 40 a 65 años y experiencia menos de 5 años en la profesión en la profesión a los menores de 40, así como los de más de 65 años con 5 a 15 años de experiencia, al igual que los de más de 20 años de experiencia, parece ser que las condiciones facilitadoras no les influye en el uso de la herramienta de *Google maps*.

En el caso de la correlación entre *Google maps* y las condiciones facilitadoras, el grupo de edad que resultó significativo fue el de 50 a 65 años y, en término de la experiencia, los de menos de 5 años de experiencia y de 15 a 20 años. Cuando las dos variables moderadoras (edad 50 a 65) y experiencia (menos de 5 años) intervienen en la relación, el coeficiente de Pearson es mayor, así como su grado de significatividad,

alcanzando un coeficiente igual a 0.894. Cabe señalar que el grupo de edad de 40 a 49 años no es significativo, sin embargo, al correlacionarse con la variable experiencia el grupo de menos de 5 años, sí es significativo y alcanza un coeficiente de Pearson de 0.998.

7.1.5.3 Correlacion de redes sociales

La correlación entre las variables condiciones facilitadoras y el uso de redes sociales no fue significativa para ninguno de los grupos de edades, ni para los grupos de experiencia. Tampoco lo fue para cuando estos dos moderaban la relación entre las variables condiciones facilitadoras y el uso de redes sociales.

La correlación entre las variables condiciones facilitadoras y el uso de redes sociales cuando es moderadora por la edad, resultó negativa para los grupos de 21 a 39 años y 50 a 65 años. En relación a la experiencia, solo fue negativo el coeficiente de correlación cuando estos tenían entre 5 y 10 años de experiencia.

Utilizando como variables moderadoras la edad y la experiencia en la profesión, la correlación resultó negativa en el grupo de en el grupo de 30 a 39 años, para los grupos de 10 a 15 años de experiencia (tabla 7.24); así como 50 a 65 años y de 15 a 20 años de experiencia (tabla 7.25).

Tabla 7.24 Correlación por grupo de edad y experiencia (entre 10 a 15 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el Uso de redes sociales.

Condiciones facilitadoras	21-29 años	x	x
Uso de redes sociales			
Condiciones facilitadoras	30-39 años	-0.748	0.252
Uso de redes sociales			
Condiciones facilitadoras	40-49 años	0.003	0.992
Uso de redes sociales			
Condiciones facilitadoras	50-65 años	0.62	0.773
Uso de redes sociales			
Condiciones facilitadoras	Mayor de 65 años	--	--
Uso de redes sociales			

*significativa al 0.05

Tabla 7.25 Correlación por grupo de edad y experiencia (15 a 20 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el uso de redes sociales.

Condiciones facilitadoras	21-29 años	x	x
Uso de redes sociales			
Condiciones facilitadoras	30-39 años	x	x
Uso de redes sociales			
Condiciones facilitadoras	40-49 años	0.620	0.189
Uso de redes sociales			
Condiciones facilitadoras	50-65 años	-0.325	0.477
Uso de redes sociales			
Condiciones facilitadoras	Mayor de 65 años	--	--
Uso de redes sociales			

*significativa al 0.05

Los profesionales de bienes raíces todavía no consideran que las redes sociales pueden ser una herramienta útil para el desempeño de su profesión. Aunque indican que tienen la infraestructura en términos tecnológicos e indican que tienen las destrezas y los recursos de ayudas en caso de dificultad, resulta ser que todavía la ven como una herramienta para socializar.

7.1.5.4 Correlaciones de *Multiple Listing*

El uso de listados compartidos así como, las comisiones fue una de las primeras herramientas que utilizaron los profesionales para poder tener acceso a otros listados de otro compañero y poder ofrecer al cliente lo que realmente desea. Eso tal vez determina que básicamente el grupo de mayor edad sea el que correlaciona con la tecnología de uso de listados compartidos tales como: multiple listing, compra y alquiler o clasificados online.

La correlación entre las variables condiciones facilitadoras y el uso de multiple listing fue significativa y positiva para el grupo de edad comprendido entre 50 y 65 años y para el grupo de experiencia entre 15 y 20 años en la profesión, sin embargo, cuando estas dos variables se integran, la correlación es positiva pero no significativa. Cuando se integraban como moderadoras las variables edad y experiencia, fueron significativas para el grupo de 40 a 49 años de edad y de 15 a 20 de experiencia en la

profesión (tabla 7.26) y para el grupo de 50 a 65 años y con menos de 5 años de experiencia (tabla 7.27).

Tabla 7.26 Correlación por grupo de edad y experiencia (15 a 20 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el uso de Multiple Listing.

Condiciones facilitadoras Multiple Listing	21-29 años	x	x
Condiciones facilitadoras Multiple Listing	30-39 años	x	x
Condiciones facilitadoras Multiple Listing	40-49 años	0.998	.000*
Condiciones facilitadoras Multiple Listing	50-65 años	0.417	0.352
Condiciones facilitadoras Multiple Listing	Mayor de 65 años	--	--

*significativa al 0.05

Tabla 7.27 Correlación por grupo de edad y experiencia (menos de 5 años) entre los constructo condiciones facilitadoras y el uso de Multiple Listing.

Condiciones facilitadoras Multiple Listing	21-29 años	-0.150	0.748
Condiciones facilitadoras Multiple Listing	30-39 años	0.472	0.121
Condiciones facilitadoras Multiple Listing	40-49 años	-0.032	0.898
Condiciones facilitadoras Multiple Listing	50-65 años	0.894	0.001*
Condiciones facilitadoras Multiple Listing	Mayor de 65 años	--	--

*significativa al 0.05

7.1.6 Análisis Cualitativo

La parte cualitativa de esta investigación exploró por medio de entrevistas sobre el uso que le dan los profesionales de bienes raíces a las diversas tecnologías en el ambiente profesional del campo de bienes raíces en Puerto Rico. En la misma

participaron 7 profesionales de bienes raíces, que no formaron parte de la investigación cuantitativa. La participación fue de forma voluntaria y por disponibilidad.

Al igual que en la parte cuantitativa todos indicaron que poseen los equipos y recursos tecnológicos incluyendo Internet y que poseen el dominio y las destrezas básicas de la tecnología como herramienta de productividad en su área profesional y personal.

Los aspectos que se discutieron fueron:

- Uso de la tecnología.
- Dominio de las destrezas tecnológicas.
- Productividad
- Ventajas que ofrece la tecnología a la profesión.

En términos del uso de la tecnología se destacó que la misma llegó para quedarse y que está presente en todos los procesos del diario vivir. Es excelente, necesaria, exige dedicación para aprender y seguir desarrollándose, ya que la tecnología evoluciona a una velocidad muy vertiginosa. Seis de los 7 entrevistados indican que dominan y usan a diario la tecnología y que, en este momento, le sería imposible cumplir con los requerimientos de la profesión sin la tecnología.

Entre las ventajas otorgadas al uso de la tecnología en la profesión, se destaca la productividad tanto en términos de ventas como en el ámbito administrativo (llevar el calendario, comunicación rápida y efectiva, envíos de documentos instantáneos, manejo de presupuesto, ahorro de tiempo, de papel y sellos de correo etc.) y como herramienta de mercadeo y orientación a los posibles cliente. Además de las ventajas administrativas y de ventas, señalaron las ventajas como herramienta de mercadeo, rapidez en el acceso a información actualizada tanto en las comparativas, los intereses, las herramientas matemáticas que te permiten realizar los cálculos al momento como en la actualización inmediata de la disponibilidad de las propiedades.

Los entrevistados coincidieron en que al tener las propiedades en sus páginas (sociales, de web, o en clasificados online y compra y alquiler) tienen una mayor exposición y alcance. Reconocen que las redes sociales son una buena herramienta de comunicación y mercadeo pero que todavía no la utilizan al máximo.

Indicaron que los clientes buscan información de las propiedades, la localización, la comunidad, los accesos y servicios disponibles en el área. Se destaca que la tecnología de *Google maps* es mayormente utilizada por los clientes, más que por el profesional de bienes raíces. Un cliente informado que llama para coordinar una cita para ver la propiedad, ya tiene un 50% de decisión sobre interés de adquirir la misma.

Señalaron que, a diferencia de las profesiones de agentes de viajes, que básicamente está desapareciendo, la de bienes raíces se transformará totalmente y desaparecerán las oficinas físicas pero se mantendrán virtuales. Reconocen que los jóvenes, que nacieron en la era de la tecnología, serán unos clientes bien informados y el agente de bienes raíces será un consultor y un enlace para lograr la compra, venta o renta de la propiedad. Así mismo destaca que como medio de mercadeo es mucho más efectivo, eficiente y económico.

Las ideas y concepciones sobre la tecnología que poseen este grupo de profesionales de bienes y raíces en Puerto Rico, son las mismas presentadas en el área cuantitativa, así como, las presentadas en el área teórica. En la entrevistas no se preguntaba la edad pero el grupo aparenta estar entre 35 y 50, solo habían 2 hombres y todos tenían más de 10 años de experiencia. No se percibe diferencia por género en términos de la utilización de la tecnología en la profesión. En general, ellos entienden que la adopción de la tecnología es lo que le permitirá sobrevivir en dicha profesión.

7.1.7 Análisis múltiple

Esta sección muestra los análisis de regresión logística ordinal para el modelo de adopción tecnológica de Venkatesh *et al.* (2003). Dichos análisis exponen cómo se asocian los constructos del modelo (Expectativas de funcionamiento, Expectativas de esfuerzo, Condiciones facilitadoras, Influencia social y Ansiedad) con la variable dependiente: intención de uso, en cada una de las tecnologías discutidas. Estas tecnologías son: correo electrónico y comunicadores “*Messenger*”, *Google Maps* o buscadores, redes sociales (*Facebook*, *Myspace*, *Twitter*) y *Multiple Listing Services* (MLS, compra y alquiler, clasificados online”). Para efecto de la presente investigación se describe el procedimiento para calcular cada uno de los constructos del modelo.

El constructo Expectativas de funcionamiento definido como “el grado en el cual un individuo cree que utilizando el sistema podría ayudarle a él o a ella a lograr obtener beneficios al realizar el trabajo” (Venkatesh *et al.*, 2003), está medido en las preguntas: P8 (Entiendo que las siguientes tecnologías de la información y comunicación pueden ser útiles en mi trabajo), P9, (Al usar las siguientes tecnologías de la información y comunicación puedo realizar las tareas rápidamente aumentando mi productividad) y P10 (Si utilizo las siguientes tecnologías de la información y comunicación aumentarán mis posibilidades de conseguir mayor ingreso). La P8a, P9a y P10a pertenecen a la tecnología de correo electrónico, las P8b, P9b y P10b, a *Google Maps*, la P8c, P9c y P10c, a redes sociales y la P8d, P9d y P10d a *Multiple Listing Services*. Para cada una de ellas se determinó el promedio y se crea el constructo ExpFun.

El constructo expectativas de esfuerzo definido como “el grado de facilidad asociado con el uso del sistema” (Venkatesh *et al.*, 2003), está medido por las preguntas: P11 (Realizo las gestiones relacionadas a mi trabajo de forma más fácil cuando utilizo las siguientes tecnologías de la información y comunicación) y P12 (Puedo desarrollar las destrezas para usar las siguientes tecnologías de la información y comunicación con facilidad). La P11a y P12a pertenecen a la tecnología de correo electrónico; la P11b y P12b pertenecen a *Google Maps*; la P11c y P12c a redes sociales, y la P11d y P12d a *Multiple Listing Services*. Para cada una de ellas se determinó el promedio y se crea el constructo ExpEsf.

El constructo Influencia Social definido como “el grado en el que un individuo percibe que otros crean que él o ella puede usar el nuevo sistema” (Venkatesh *et al.*, 2003) está medido por las preguntas: P13 (Las personas que influyen sobre mi comportamiento, familiares, asociaciones, colegas piensan que debo usar las siguientes tecnologías de la información y comunicación), P14 (En general, las asociaciones, colegas me animan a utilizar las siguientes tecnologías de la información y comunicación) y P19 (Se espera que los profesionales de bienes raíces usen las siguientes tecnologías de la información y comunicación). La P13a, P14a y P19a pertenecen a la tecnología de correo electrónico; la P13b, P14b y P19b pertenecen a *Google Maps*; la P13c, P14c y P19c a las redes sociales y la P13d, P14d y P19d a

Multiple Listing Services. Para cada una de ellas se calculó el promedio y se crea el constructo InfSoc.

El constructo Condiciones Facilitadoras definido como “el grado en el que un individuo cree que una infraestructura organizacional y técnica existe para dar apoyo al uso del sistema” (Venkatesh *et al.*, 2003) está medido por las preguntas: P15 (Tengo los equipos necesarios para utilizar las siguientes tecnologías de la información y comunicación) y P16 (Mis familiares, asociaciones, colegas así como los asistentes de los programas están disponibles para asistirme con las dificultades de las siguientes tecnologías de la información y comunicación). La P15a y P16a pertenecen a la tecnología de correo electrónico; la P15b, P16b pertenecen a *Google Maps*; la P15c y P16c a las redes sociales y la P15d y P16d a *Multiple Listing Services*. Para cada una de ellas se calculó el promedio y se crea el constructo CondFac.

El constructo Ansiedad definido como “el grado de aprensión de un individuo, o incluso el miedo, cuando él o ella se enfrentan a la posibilidad de utilizar una tecnología” (Venkatesh *et al.*, 2003), se recoge en las siguientes preguntas P17 (Las siguientes tecnologías de la información y comunicación son intimidantes para mí, porque pienso que puedo perder mucha información si aprieto la tecla incorrecta) y P21 (Me causa ansiedad pensar que la información que se tramita haciendo uso de las siguientes tecnologías de la información y comunicaciones no sean seguras o sean interceptadas por terceros). La P17a y P21a pertenecen a la tecnología de correo electrónico; la P17b y P21b pertenecen a *Google Maps*; la P17c y P21c a las redes sociales y la P17d y P21d a *Multiple Listing Services*. Para cada una de ellas se computó el promedio y se crea el constructo Ans.

Por último, el constructo Intención de Uso definido como “el grado en que una persona ha formulado planes conscientes de usar o no usar en el futuro un sistema” (Venkatesh *et al.*, 2003), queda reflejado en la pregunta: P18 (Tengo la intención de continuar utilizando las siguientes tecnologías de la información y comunicación). La P18a pertenecen a la tecnología de correo electrónico; la P18b pertenece a *Google Maps*; la P18c redes sociales y y la P18d *Multiple Listing Services*. Para cada una de ellas se computó el promedio y se crea el constructo IntUso.

Para la exploración de las asociaciones mencionadas se ha tenido en cuenta la interacción con las variables moderadoras: género, edad y la experiencia. En lo que se refiere al constructo ansiedad, este fue probado por Venkatesh *et al.* (2003), pero no señaló evidencia significativa para incorporarlo en el modelo. En relación a la experiencia se analizó, no solo la experiencia en términos de años en la profesión, sino que se incluye la experiencia en el uso de: correos electrónicos y comunicadores (*Messenger*), *Google Maps* o buscadores, redes sociales (*Facebook*, *Myspace*, *Twitter*) y *Multiple Listing Services* (MLS), compra y alquiler y clasificados online.

Estimado los coeficientes de la ecuación de regresión logística ordinal, se procede a comprobar la significancia global de los modelos. El propósito es determinar si, en conjunto, las variables explicativas tienen efecto estadísticamente significativo sobre la variable dependiente. Para ello se hace uso del estadístico G, el cual sigue la distribución chi cuadrado con tantos grados de libertad, como variables independientes existan (McCullagh, 1980). El valor de G tiende a ser grande cuando las predicciones de la variable dependiente, que se hace con el modelo que incluye todas las variables independientes, superan las predicciones que se realizan sin considerar estas, esto implica que al menos una de las variables explicativas tiene efecto sobre la variable dependiente (Agresti, 1990; Hosmer y Lemeshow, 2000).

La significancia individual de cada variable independiente, generalmente se analiza a través de la prueba Wald. El estadístico de Wald viene dado por el cociente entre el valor del coeficiente y su correspondiente error estándar. Si el nivel de significancia es menor que el seleccionado (α) la variable en cuestión es relevante y debe mantenerse dentro del modelo. Validada la significancia, es necesario determinar si el modelo posee un buen ajuste. La prueba de bondad de ajuste permite diferenciar si la frecuencia predicha para las combinaciones según el modelo, difiere significativamente de la frecuencia con la cual ocurren realmente los valores en estas combinaciones, lo cual demostraría falta de ajuste. Para calcularlo se utiliza el chi cuadrado de Pearson (Hosmer *et al.* 1997); si la prueba de bondad de ajuste no es significativa, indica que no existe evidencia para determinar falta de ajuste en el modelo.

7.1.7.1 Tecnología: Correo electrónico

La prueba de significancia global (Tabla 7.28) para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de correo electrónico es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.28 Significancia global para expectativa de funcionamiento con la tecnología de correo electrónico.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	165.465			
Final	0.000	165.465	25	.000

Link function: Logit.

La expectativa de funcionamiento con la edad y los años de experiencia en la profesión fue positiva y significativa (Tabla 7.29). El coeficiente positivo indica que variaciones en la variable independiente disminuyen la probabilidad de obtener categorías de mayor valor en la dependiente. Esto indica que la probabilidad de tener mayor intención de uso del correo electrónico en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la expectativa de funcionamiento es mayor en los hombres con pocos años de experiencia en la profesión. Los hombres con menos experiencia en la profesión tendrán una mayor expectativa de funcionamiento del correo electrónico y esto redundará en una mayor intención de uso del mismo.

Tabla 7.29 Interacciones para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de correo electrónico.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18a = 1]	-201.577	335.429	.361	1	.548	-859.006	455.852
	[P18a = 3]	-192.003	332.884	.333	1	.564	-844.443	460.437
	[P18a = 4]	-186.827	332.021	.317	1	.574	-837.577	463.923
Location	ExpFun	-.702	1.875	.140	1	.708	-4.377	2.972

Tabla 7.29 Interacciones para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de correo electrónico (continuación).

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
ExpEsf	-1.820	1.938	.881	1	.348	-5.619	1.979
InfSoc	-2.192	1.961	1.249	1	.264	-6.036	1.652
CondFac	-3.439	2.999	1.315	1	.251	-9.316	2.438
Ans	1.442	1.419	1.033	1	.310	-1.339	4.222
P1	.215	2.033	.011	1	.916	-3.769	4.199
P2	-.484	1.043	.215	1	.643	-2.529	1.561
P3.1	-9.947	55.612	.032	1	.858	-118.945	99.051
P3.2	-10.169	55.588	.033	1	.855	-119.119	98.781
P3.3	-7.253	55.510	.017	1	.896	-116.050	101.545
P3.4	2.418	127.531	.000	1	.985	-247.538	252.373
P4	2.248	1.712	1.724	1	.189	-1.108	5.605
P5.1	-166.144	324.088	.263	1	.608	-801.345	469.057
P5.2	-168.564	324.710	.269	1	.604	-804.984	467.857
P5.3	0 ^a			0			
P6a	-1.366	1.210	1.276	1	.259	-3.737	1.004
P6b	.022	.533	.002	1	.967	-1.023	1.067
P6c	.811	.853	.904	1	.342	-.860	2.482
P6d	-.290	.768	.143	1	.705	-1.795	1.214
P6e	.266	.553	.231	1	.631	-.818	1.350
P7a	1.415	1.390	1.037	1	.309	-1.309	4.139
Scale							
ExpFun * P1	.701	.274	6.519	1	.011	.163	1.238
ExpFun * P2	-.150	.089	2.852	1	.091	-.325	.024
ExpFun * P4	.338	.105	10.287	1	.001	.131	.544
ExpFun * P7a	-.049	.061	.651	1	.420	-.168	.070

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7a: experiencia de uso del correo electrónico y ExpFun: expectativa de funcionamiento.

Para la expectativa de esfuerzo, la prueba de significancia global (Tabla 7.30) con la tecnología de correo electrónico es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que, al menos una de las variables, tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.30 Significancia global para expectativa de esfuerzo con la tecnología de correo electrónico.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	165.465			
Final	84.748	80.717	24	.000

Link function: Logit.

La interacción de la variable expectativa de esfuerzo con los años de experiencia en la profesión fue positiva y marginalmente significativa⁷² Tabla (7.31). El coeficiente positivo indica que variaciones en la variable independiente, disminuyen la probabilidad de obtener categorías de mayor valor en la dependiente. Implicando que la probabilidad de tener mayor intención de uso del correo electrónico en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la expectativa de esfuerzo disminuye con los años de experiencia en la profesión. Los profesionales de bienes raíces que están comenzando entienden que el uso del correo electrónico no conlleva ningún esfuerzo y como consecuencia tienden a utilizarlo más que los que poseen mayor

Tabla 7.31 Interacciones para la expectativa de esfuerzo con la tecnología de correo electrónico.

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18a = 1]	-39.499	79.799	.245	1	.621	-195.902	116.905
	[P18a = 3]	-37.814	79.545	.226	1	.635	-193.719	118.091
	[P18a = 4]	-35.532	79.306	.201	1	.654	-190.969	119.906
Location	ExpFun	-.689	.843	.668	1	.414	-2.341	.963
	ExpEsf	-.720	.740	.946	1	.331	-2.170	.731
	InfSoc	-1.023	.849	1.455	1	.228	-2.687	.640
	CondFac	-1.425	1.084	1.730	1	.188	-3.549	.699
	Ans	.455	.459	.982	1	.322	-.445	1.355
	P1	-.025	1.424	.000	1	.986	-2.816	2.767
	P2	-.769	.625	1.515	1	.218	-1.994	.456
	P3.1	-12.871	57.219	.051	1	.822	-125.018	99.275
	P3.2	-11.807	57.180	.043	1	.836	-123.878	100.265

⁷² Se considera marginalmente significativo todo valor menor o igual a .08. Para efectos de este estudio éstos se analizarán como significativos.

Tabla 7.31 Interacciones para la expectativa de esfuerzo con la tecnología de correo electrónico (continuación)

	Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
P3.3	-11.295	57.164	.039	1	.843	-123.335	100.745
P3.4	-6.538	89.409	.005	1	.942	-181.778	168.701
P4	.615	.607	1.025	1	.311	-.575	1.804
P5.1	-13.983	52.912	.070	1	.792	-117.688	89.722
P5.2	-14.602	52.981	.076	1	.783	-118.443	89.239
P5.3	0 ^a			0			
P6a	-.608	.503	1.465	1	.226	-1.593	.377
P6b	.282	.267	1.111	1	.292	-.242	.805
P6c	.417	.397	1.106	1	.293	-.360	1.194
P6d	-.293	.317	.850	1	.357	-.915	.330
P6e	-.117	.319	.134	1	.714	-.743	.509
P7a	.583	.491	1.407	1	.236	-.380	1.546
Scale							
ExpEsf * P1	.216	.255	.718	1	.397	-.283	.715
ExpEsf * P2	-.265	.103	6.666	1	.010	-.466	-.064
ExpEsf * P4	.266	.098	7.336	1	.007	.074	.459
ExpEsf * P7a	.069	.042	2.722	1	.099	-.013	.152

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7a: experiencia de uso del correo electrónico y ExpEsf: expectativa de esfuerzo.

En términos de la significancia global (Tabla 7.32) para la variable influencia social con la tecnología de correo electrónico, es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, con lo que, al menos, una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.32 Significancia global para influencia social con la tecnología de correo electrónico.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	165.465			
Final	86.484	78.981	24	.000

Link function: Logit.

La interacción de la variable influencia social con los años de experiencia en la profesión fue positiva y marginalmente significativa, mientras que, la interacción con la edad fue negativa y significativa. (Tabla 7.33). Por lo tanto, la probabilidad de tener mayor intención de uso del correo electrónico en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la influencia social disminuye con los años de experiencia en la profesión y aumenta con la edad. La probabilidad de tener mayor intención de uso del correo electrónico por la influencia social será mayor en los profesionales de bienes raíces de mayor edad y poca experiencia. Los vendedores y corredores de bienes raíces que comienzan la práctica de la profesión a mayor edad, harán uso del correo electrónico de igual forma que los que comienzan jóvenes, tal vez porque tomaran la carrera, cursos, talleres y adiestramiento con jóvenes tienden a imitarlos para ser aceptados dentro del grupo de estudio.

Tabla 7.33 Interacciones para la influencia social con la tecnología de correo electrónico.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
							Threshold	[P18a = 1]
	[P18a = 3]	-22.253	26.343	.714	1	.398	-73.885	29.379
	[P18a = 4]	-20.406	25.987	.617	1	.432	-71.339	30.526
Location	ExpFun	-.567	.710	.636	1	.425	-1.959	.826
	ExpEsf	-.632	.681	.862	1	.353	-1.966	.702
	InfSoc	-.807	.599	1.817	1	.178	-1.980	.366
	CondFac	-1.073	.796	1.817	1	.178	-2.632	.487
	Ans	.379	.365	1.079	1	.299	-.336	1.093
	P1	.011	1.127	.000	1	.992	-2.199	2.221
	P2	-.500	.479	1.088	1	.297	-1.439	.439
	P3.1	-6.433	18.882	.116	1	.733	-43.442	30.575
	P3.2	-5.600	18.792	.089	1	.766	-42.431	31.231
	P5.1	-7.343	15.835	.215	1	.643	-38.380	23.693
	P5.2	-7.744	15.893	.237	1	.626	-38.893	23.405
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	-.348	.320	1.187	1	.276	-.975	.278
	P6b	.178	.225	.628	1	.428	-.262	.619
	P6c	.288	.284	1.030	1	.310	-.268	.844
	P6d	-.238	.284	.703	1	.402	-.796	.319
	P6e	-.087	.243	.129	1	.720	-.564	.390

Tabla 7.33 Interacciones para la influencia social con la tecnología de correo electrónico (continuación)

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
	P7a	.388	.372	1.084	1	.298	-.342	1.118
Scale	InfSoc * P1	.220	.245	.808	1	.369	-.260	.700
	InfSoc * P2	-.191	.085	5.035	1	.025	-.359	-.024
	InfSoc * P4	.195	.091	4.564	1	.033	.016	.374
	InfSoc * P7a	.026	.042	.378	1	.539	-.056	.108

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7a: experiencia de uso del correo electrónico y InfSoc: influencia social.

Las condiciones facilitadoras en la prueba de significancia global (Tabla 7.34) para la tecnología de correo electrónico es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que, al menos, una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.34 Significancia global para condiciones facilitadora con la tecnología de correo electrónico.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	165.465			
Final	46.063	119.402	24	.000

Link function: Logit.

Las condiciones facilitadoras al interactuar con la variable años de experiencia en la profesión fue positiva y significativa y con la edad fue negativa y significativa (Tabla 7.35). Esto implica que la probabilidad de tener mayor intención de uso del correo electrónico en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con las condiciones facilitadoras disminuye con los años de experiencia en la profesión y aumenta con la edad. La probabilidad de tener mayor intención de uso del correo electrónico por las condiciones facilitadoras será mayor en los profesionales de bienes raíces de mayor edad y poca experiencia. Los profesionales que comienzan a mayor

edad a ejercer la profesión de bienes raíces, estarán más dispuestos a utilizar el correo electrónico como herramienta de trabajo, sin importar si las condiciones son facilitadoras o no.

Tabla 7.35 Interacciones para las condiciones facilitadoras con la tecnología de correo electrónico.

		<i>Estimate</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Wald</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>95% Confidence Interval</i>	
							<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
Threshold	[P18a = 1]	-17.480	44.073	.157	1	.692	-103.862	68.902
	[P18a = 3]	-16.894	44.036	.147	1	.701	-103.203	69.416
	[P18a = 4]	-16.070	43.992	.133	1	.715	-102.293	70.152
Location	ExpFun	-.354	.316	1.254	1	.263	-.973	.265
	ExpEsf	-.146	.291	.252	1	.616	-.717	.424
	InfSoc	-.487	.323	2.279	1	.131	-1.119	.145
	CondFac	-.721	.291	6.135	1	.013	-1.292	-.151
	Ans	.240	.170	1.990	1	.158	-.094	.575
	P1	-.837	.677	1.529	1	.216	-2.163	.490
	P2	-.211	.220	.921	1	.337	-.642	.220
	P3.1	-7.354	35.787	.042	1	.837	-77.494	62.787
	P3.2	-7.052	35.777	.039	1	.844	-77.173	63.070
	P3.3	-7.023	35.778	.039	1	.844	-77.147	63.101
	P3.4	-3.814	60.857	.004	1	.950	-123.092	115.464
	P4	.160	.177	.818	1	.366	-.187	.507
	P5.1	-3.788	25.142	.023	1	.880	-53.065	45.489
	P5.2	-3.801	25.143	.023	1	.880	-53.081	45.479
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	-.110	.135	.661	1	.416	-.375	.155
	P6b	.046	.092	.257	1	.612	-.133	.226
P6c	.141	.143	.976	1	.323	-.139	.422	
P6d	-.133	.115	1.332	1	.248	-.359	.093	
P6e	-.126	.126	.993	1	.319	-.373	.122	
Scale	CondFac * P1	-.237	.234	1.022	1	.312	-.695	.222
	CondFac * P2	-.193	.093	4.285	1	.038	-.375	-.010
	CondFac * P4	.196	.094	4.327	1	.038	.011	.380
	CondFac * P7a	.005	.044	.013	1	.908	-.081	.091

Link function: Logit.

^a This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7a: experiencia de uso del correo electrónico y CondFac: condiciones facilitadoras.

En términos la ansiedad, la prueba de significancia global (Tabla 7.36) con la tecnología de correo electrónico es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, lo que indica que, al menos una de las variables, tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.36 Significancia global para la ansiedad con la tecnología de correo electrónico.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	165.465			
Final	0.000	165.465	24	.000

Link function: Logit

En términos del constructo ansiedad, la interacción de las variables modificadoras género y años de experiencia fue positiva y significativa, sin embargo con la variable edad esta fue significativa pero negativa (Tabla 7.37).

Por lo tanto la probabilidad de tener mayor intención de uso del correo electrónico en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la ansiedad disminuye con la edad y aumenta en los hombres con más años de experiencia en la profesión. La posibilidad de tener mayor intención de uso del correo electrónico por la ansiedad será mayor en los profesionales de bienes raíces, hombres de mayor edad y poca experiencia en la profesión.

Tabla 7.37 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de correo electrónico.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18a = 1]	-147.192	376.167	.153	1	.696	-884.466	590.082
	[P18a = 3]	-141.349	375.359	.142	1	.706	-877.038	594.340
	[P18a = 4]	-137.831	375.079	.135	1	.713	-872.973	597.311
Location	ExpFun	-.723	1.400	.267	1	.605	-3.467	2.020
	ExpEsf	-1.646	1.666	.976	1	.323	-4.912	1.619
	InfSoc	-1.417	1.459	.944	1	.331	-4.277	1.442
	CondFac	-3.070	2.265	1.836	1	.175	-7.509	1.370

Tabla 7.37 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de correo electrónico (continuación).

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
	Ans	1.069	1.379	.601	1	.438	-1.633	3.771
	P1	.369	1.543	.057	1	.811	-2.656	3.393
	P2	-.600	.813	.545	1	.460	-2.194	.994
	P3.1	-44.824	214.585	.044	1	.835	-465.403	375.755
	P3.2	-44.754	214.692	.043	1	.835	-465.542	376.034
	P3.3	-42.689	214.497	.040	1	.842	-463.095	377.716
	P3.4	-19.292	423.805	.002	1	.964	-849.934	811.350
	P4	1.722	1.144	2.265	1	.132	-.521	3.965
	P5.1	-83.117	303.441	.075	1	.784	-677.851	511.616
	P5.2	-85.025	303.584	.078	1	.779	-680.039	509.989
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	-.834	.819	1.037	1	.309	-2.438	.771
	P6b	.124	.399	.097	1	.755	-.658	.907
	P6c	.567	.694	.667	1	.414	-.794	1.928
	P6d	-.517	.551	.880	1	.348	-1.596	.563
	P6e	.284	.480	.350	1	.554	-.657	1.226
	P7a	1.152	1.158	.991	1	.320	-1.117	3.421
Scale	Ans * P1	.301	.127	5.598	1	.018	.052	.549
	Ans * P2	-.095	.053	3.219	1	.073	-.198	.009
	Ans * P4	.194	.056	11.958	1	.001	.084	.304
	Ans * P7a	-.028	.033	.710	1	.399	-.093	.037

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7a: experiencia de uso del correo electrónico y CondFac: condiciones facilitadoras.

7.1.7.2 Tecnología: *Google Maps*

La prueba de significancia global (Tabla 7.38) para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de *Google Maps* o buscadores es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que, al menos una de las variables, tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.38 Significancia global para expectativa de funcionamiento con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	302.871			
Final	178.411	124.460	24	.000

Link function: Logit.

La interacción de la variable expectativa de funcionamiento con las variables género y años de experiencia en la profesión tuvieron un efecto positivo y significativo, con la variable edad, tuvo un efecto negativo y significativo (Tabla 7.39). El coeficiente positivo indica que variaciones en la variable independiente disminuyen la probabilidad de obtener categorías de mayor valor en la dependiente. En las mujeres de menor edad y poca experiencia en la profesión, las expectativas de funcionamiento disminuyen así como, la intención de uso de *Google Maps* o buscadores.

Tabla 7.39 Interacciones para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18b = 1]	22.922	5936.281	.000	1	.997	-11611.975	11657.819
	[P18b = 2]	24.836	5936.282	.000	1	.997	-11610.062	11659.734
	[P18b = 3]	26.867	5936.283	.000	1	.996	-11608.033	11661.768
Location	ExpFun	.902	.489	3.402	1	.065	-.056	1.860
	ExpEsf	.440	.452	.950	1	.330	-.445	1.325
	InfSoc	.311	.440	.500	1	.479	-.551	1.173
	CondFac	1.248	.567	4.848	1	.028	.137	2.359
	Ans	-.080	.193	.173	1	.677	-.459	.298
	P1	-.878	.585	2.253	1	.133	-2.024	.268
	P2	.117	.232	.254	1	.614	-.338	.573
	P3.1	21.373	5936.281	.000	1	.997	-11613.524	11656.270
	P3.2	21.128	5936.281	.000	1	.997	-11613.769	11656.024
	P3.3	21.307	5936.281	.000	1	.997	-11613.590	11656.204

Tabla 7.39 Interacciones para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de *Google Maps* o buscadores (continuación).

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
	P3.4	22.731	5936.282	.000	1	.997	-11612.167	11657.629
	P4	-.295	.233	1.611	1	.204	-.751	.161
	P5.1	-2.078	1.038	4.010	1	.045	-4.112	-.044
	P5.2	-1.602	.885	3.274	1	.070	-3.337	.133
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.185	.134	1.903	1	.168	-.078	.447
	P6b	.200	.161	1.549	1	.213	-.115	.516
	P6c	-.385	.191	4.064	1	.044	-.760	-.011
	P6d	-.167	.182	.844	1	.358	-.523	.189
	P6e	.064	.127	.255	1	.613	-.185	.313
	P7b	-.373	.186	4.034	1	.045	-.736	-.009
Scale	ExpFun * P1	.672	.188	12.714	1	.000	.303	1.041
	ExpFun * P2	-.189	.071	7.150	1	.007	-.327	-.050
	ExpFun * P4	.177	.078	5.159	1	.023	.024	.329
	ExpFun * P7b	-.040	.038	1.112	1	.292	-.116	.035

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7b: experiencia de uso de *Google Maps* y ExpFun: expectativa de funcionamiento.

La expectativa de esfuerzo con la tecnología de *Google Maps* o buscadores es significativa en la prueba de significancia global (Tabla 7.40), consecuentemente, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero lo que indica que al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.40 Significancia global para expectativa de esfuerzo con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	302.871			
Final	123.157	179.715	24	.000

Link function: Logit.

La variable expectativa de esfuerzo al interactuar con la variable edad fue negativa y significativa, con las variables género y años de experiencia, fue positiva y significativa (Tabla 7.41). Esto indica que la probabilidad de tener mayor intención de uso de *Google Maps* o buscadores en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la expectativa de esfuerzo aumenta con la edad. Por lo tanto, la probabilidad de tener mayor intención de uso de *Google Maps* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la expectativa de esfuerzo es mayor en los hombres de mayor edad y poca experiencia en la profesión.

Tabla 7.41 Interacciones para la expectativa de esfuerzo con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18b = 1]	9.593	64.657	.022	1	.882	-117.132	136.317
	[P18b = 2]	11.123	64.671	.030	1	.863	-115.631	137.876
	[P18b = 3]	12.621	64.693	.038	1	.845	-114.175	139.416
Location	ExpFun	.598	.375	2.549	1	.110	-.136	1.332
	ExpEsf	.490	.322	2.316	1	.128	-.141	1.121
	InfSoc	.289	.331	.762	1	.383	-.360	.938
	CondFac	.979	.414	5.579	1	.018	.167	1.791
	Ans	-.089	.154	.331	1	.565	-.391	.214
	P1	-.834	.464	3.234	1	.072	-1.743	.075
	P2	.146	.182	.645	1	.422	-.211	.503
	P3.1	8.098	64.647	.016	1	.900	-118.607	134.802
	P3.2	7.898	64.641	.015	1	.903	-118.797	134.592
	P3.3	8.080	64.645	.016	1	.901	-118.622	134.782
	P3.4	9.021	64.656	.019	1	.889	-117.703	135.746
	P4	-.220	.166	1.745	1	.187	-.546	.106
	P5.1	-1.638	.885	3.429	1	.064	-3.372	.096
	P5.2	-1.253	.807	2.410	1	.121	-2.835	.329
	P5.3	0 ^a			0			
P6a	.167	.110	2.322	1	.128	-.048	.382	
P6b	.173	.126	1.884	1	.170	-.074	.420	
P6c	-.302	.139	4.722	1	.030	-.574	-.030	
P6d	-.153	.145	1.115	1	.291	-.438	.131	
P6e	.036	.099	.133	1	.715	-.157	.229	

Tabla 7.41 Interacciones para la expectativa de esfuerzo con la tecnología de *Google Maps* o buscadores (continuación)

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
	P7b	-.311	.144	4.689	1	.030	-.593	-.030
Scale	ExpEsf * P1	.687	.178	14.883	1	.000	.338	1.035
	ExpEsf * P2	-.225	.065	11.859	1	.001	-.353	-.097
	ExpEsf * P4	.155	.072	4.668	1	.031	.014	.295
	ExpEsf * P7b	-.021	.036	.334	1	.563	-.091	.050

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7b: experiencia de uso de *Google Maps* y ExpEsf: expectativa de esfuerzo

La prueba de significancia global (Tabla 7.42) para la influencia social con la tecnología de *Google Maps* es significativa, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, esto es, al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.42 Significancia global para influencia social con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	302.871			
Final	125.019	177.852	24	.000

Link function: Logit.

En términos de la interacción entre las variables influencia social y la intención de uso de *Google Maps* con la variable género fue positiva y significativa mientras que para la edad fue negativa y significativa (Tabla 7.43). Por lo tanto, la eventualidad de tener mayor intención de uso de *Google Maps* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la influencia social es mayor en los hombres más jóvenes.

Tabla 7.43 Interacciones para la influencia social con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18b = 1]	9.460	123.689	.006	1	.939	-232.967	251.886
	[P18b = 2]	10.658	123.695	.007	1	.931	-231.779	253.095
	[P18b = 3]	11.858	123.703	.009	1	.924	-230.595	254.312
Location	ExpFun	.504	.306	2.710	1	.100	-.096	1.103
	ExpEsf	.353	.283	1.558	1	.212	-.201	.908
	InfSoc	.179	.279	.409	1	.522	-.368	.725
	CondFac	.848	.347	5.964	1	.015	.167	1.528
	Ans	-.085	.126	.454	1	.501	-.331	.162
	P1	-.612	.374	2.676	1	.102	-1.346	.121
	P2	.109	.139	.621	1	.431	-.163	.381
	P3.1	7.974	123.686	.004	1	.949	-234.447	250.394
	P3.2	7.773	123.684	.004	1	.950	-234.643	250.190
	P3.3	7.973	123.686	.004	1	.949	-234.446	250.393
	P3.4	8.733	123.689	.005	1	.944	-233.692	251.159
	P4	-.202	.143	1.987	1	.159	-.482	.079
	P5.1	-1.217	.726	2.814	1	.093	-2.640	.205
	P5.2	-.888	.655	1.836	1	.175	-2.172	.396
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.118	.083	2.000	1	.157	-.046	.281
	P6b	.115	.102	1.272	1	.259	-.085	.314
P6c	-.240	.112	4.621	1	.032	-.458	-.021	
P6d	-.063	.114	.306	1	.580	-.286	.160	
P6e	.045	.078	.334	1	.563	-.108	.197	
P7b	-.211	.117	3.247	1	.072	-.440	.018	
Scale	InfSoc * P1	.651	.186	12.199	1	.000	.286	1.016
	InfSoc * P2	-.199	.065	9.367	1	.002	-.326	-.071
	InfSoc * P4	.123	.075	2.649	1	.104	-.025	.270
	InfSoc * P7b	-.060	.039	2.341	1	.126	-.137	.017

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7b: experiencia de uso de *Google Maps* y InfSoc: influencia social.

La prueba de significancia global (Tabla 7.44) para las condiciones facilitadoras con la tecnología de *Google Maps* o buscadores es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo

son igual a cero, estableciendo que al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.44 Significancia global para condiciones facilitadora con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	302.871			
Final	0.000	302.871	24	.000

Link function: Logit.

La interacción de la variable condiciones facilitadoras y la intención de uso de *Google Maps* con las variables género y años de experiencia en la profesión fueron positiva y significativa mientras que para la edad y la experiencia en el uso de *Google Maps* fue negativa y significativa (Tabla 7.45). Esto implica que la probabilidad de tener mayor intención de uso de *Google Maps* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con las condiciones facilitadoras es mayor en el hombre jóvenes, con experiencia en la profesión y poca experiencia en el uso de la herramienta de *Google Maps*.

Tabla 7.45 Interacciones para la condiciones facilitadoras con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18b = 1]	3.481	7.186	.235	1	.628	-10.604	17.566
	[P18b = 2]	4.042	7.207	.315	1	.575	-10.083	18.166
	[P18b = 3]	4.663	7.238	.415	1	.519	-9.523	18.850
Location	ExpFun	.224	.126	3.168	1	.075	-.023	.470
	ExpEsf	.075	.104	.523	1	.470	-.129	.280
	InfSoc	.143	.119	1.462	1	.227	-.089	.376
	CondFac	.539	.189	8.150	1	.004	.169	.909
	Ans	-.077	.058	1.767	1	.184	-.190	.037
	P1	-.257	.163	2.480	1	.115	-.577	.063
	P2	.092	.072	1.604	1	.205	-.050	.234
	P3.1	2.215	7.157	.096	1	.757	-11.812	16.243
	P3.2	2.116	7.152	.088	1	.767	-11.902	16.134
	P3.3	2.279	7.155	.101	1	.750	-11.745	16.303
	P3.4	2.696	7.170	.141	1	.707	-11.356	16.748
P4	-.119	.067	3.127	1	.077	-.251	.013	
P5.1	-.424	.380	1.243	1	.265	-1.169	.321	

Tabla 7.45 Interacciones para la condiciones facilitadoras con la tecnología de *Google Maps* o buscadores (continuación).

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
	P5.2	-.354	.366	.934	1	.334	-1.071	.364
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.071	.043	2.793	1	.095	-.012	.155
	P6b	.059	.050	1.391	1	.238	-.039	.156
	P6c	-.130	.056	5.450	1	.020	-.239	-.021
	P6d	-.012	.049	.059	1	.808	-.109	.085
	P6e	.023	.037	.400	1	.527	-.049	.096
	P7b	-.079	.056	1.964	1	.161	-.190	.032
Scale	CondFac * P1	.505	.181	7.774	1	.005	.150	.860
	CondFac * P2	-.268	.076	12.299	1	.000	-.418	-.118
	CondFac * P4	.188	.082	5.267	1	.022	.027	.349
	CondFac * P7b	-.113	.042	7.409	1	.006	-.195	-.032

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7b: experiencia de uso de *Google Maps* y CondFac: condiciones facilitadoras.

En términos de la variable ansiedad con la tecnología de *Google Maps* o buscadores la prueba de significancia global (Tabla 7.46) es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero.

Tabla 7.46 Significancia global para la ansiedad con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	302.871			
Final	0.000	302.871	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables controles género y años de experiencia en la profesión con la variable ansiedad fueron positivas y significativas, para el uso de *Google Maps* fue significativo pero negativo para la tecnología de *Google Maps* (Tabla 7.47). Concluyendo que la probabilidad de tener mayor intención de uso del *Google*

Maps en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la ansiedad es mayor en las mujeres de poca experiencia en la profesión y vasta experiencia en el uso de *Google Maps*. La poca experiencia en la profesión regularmente viene asociada a los más jóvenes, en ellos la tecnología es parte de su diario vivir y no importa que herramienta sea si está disponible la usarán.

Tabla 7.47 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de *Google Maps* o buscadores.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18b = 1]	20.876	825.471	.001	1	.980	-1597.018	1638.770
	[P18b = 2]	23.656	825.485	.001	1	.977	-1594.264	1641.576
	[P18b = 3]	27.447	825.506	.001	1	.973	-1590.515	1645.409
Location	ExpFun	.766	.623	1.511	1	.219	-.455	1.987
	ExpEsf	.810	.733	1.221	1	.269	-.627	2.247
	InfSoc	.672	.690	.949	1	.330	-.681	2.025
	CondFac	1.580	.797	3.933	1	.047	.018	3.142
	Ans	-.383	.401	.915	1	.339	-1.168	.402
	P1	-.322	.791	.166	1	.684	-1.873	1.228
	P2	-.154	.378	.167	1	.683	-.894	.586
	P3.1	18.732	825.469	.001	1	.982	-1599.157	1636.622
	P3.2	18.695	825.469	.001	1	.982	-1599.194	1636.584
	P3.3	18.561	825.469	.001	1	.982	-1599.329	1636.451
	P3.4	21.781	825.486	.001	1	.979	-1596.141	1639.704
	P4	-.629	.432	2.114	1	.146	-1.476	.219
	P5.1	-2.238	1.299	2.968	1	.085	-4.785	.308
	P5.2	-1.430	1.077	1.762	1	.184	-3.542	.681
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.152	.196	.600	1	.439	-.233	.537
	P6b	.311	.275	1.283	1	.257	-.227	.850
P6c	-.508	.281	3.268	1	.071	-1.058	.043	
P6d	-.003	.275	.000	1	.990	-.543	.537	
P6e	.068	.191	.128	1	.720	-.306	.443	
P7b	-.354	.254	1.947	1	.163	-.851	.143	
Scale	Ans * P1	.226	.089	6.500	1	.011	.052	.400
	Ans * P2	-.032	.037	.760	1	.383	-.104	.040
	Ans * P4	.105	.040	6.892	1	.009	.027	.184
	Ans * P7b	-.048	.020	6.047	1	.014	-.087	-.010

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7b: experiencia de uso de *Google Maps* y Ans: ansiedad

7.1.7.3 Tecnología: Redes Sociales

La significancia global (Tabla 7.48) para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de redes sociales es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero.

Tabla 7.48 Significancia global para expectativa de funcionamiento con la tecnología de redes sociales.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	484.983			
Final	356.228	128.754	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables controles género, edad, años de experiencia en la profesión y experiencia en el uso de redes sociales con las expectativas de funcionamiento (Tabla 7.49) no fueron significativas para la tecnología de redes sociales.

Tabla 7.49 Interacciones para las expectativas de funcionamiento con la tecnología de redes sociales.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18c = 1]	9.599	5.299	3.282	1	.070	-.787	19.985
	[P18c = 2]	12.500	5.587	5.007	1	.025	1.551	23.450
	[P18c = 3]	15.895	6.059	6.882	1	.009	4.019	27.771
	[P18c = 4]	16.278	6.121	7.073	1	.008	4.281	28.274
Location	ExpFun	.923	1.017	.824	1	.364	-1.070	2.916
	ExpEsf	3.154	1.274	6.131	1	.013	.658	5.651
	InfSoc	.970	.869	1.247	1	.264	-.733	2.672
	CondFac	.314	.708	.197	1	.657	-1.074	1.703
	Ans	.347	.337	1.061	1	.303	-.313	1.007
	P1	.496	.755	.432	1	.511	-.984	1.976

Tabla 7.49 Interacciones para las expectativas de funcionamiento con la tecnología de redes sociales (continuación)

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
P2	-.982	.474	4.292	1	.038	-1.911	-.053
P3.1	2.788	2.759	1.021	1	.312	-2.619	8.195
P3.2	2.964	2.465	1.446	1	.229	-1.868	7.796
P3.3	1.074	2.428	.196	1	.658	-3.684	5.832
P3.4	-3.006	5.206	.333	1	.564	-13.210	7.198
P4	.464	.380	1.486	1	.223	-.282	1.209
P5.1	.755	3.920	.037	1	.847	-6.929	8.439
P5.2	.622	3.944	.025	1	.875	-7.109	8.353
P6a	.199	.277	.515	1	.473	-.344	.742
P6b	.408	.285	2.051	1	.152	-.150	.967
P6c	.467	.265	3.095	1	.079	-.053	.987
P6d	-.071	.295	.058	1	.810	-.648	.507
P6e	.049	.213	.052	1	.819	-.368	.465
P7c	-1.415	.417	11.507	1	.001	-2.232	-.597
Scale							
ExpFun * P1	.028	.121	.052	1	.820	-.209	.264
ExpFun * P2	.037	.045	.697	1	.404	-.050	.125
ExpFun * P4	.075	.057	1.704	1	.192	-.037	.187
ExpFun * P7c	.036	.029	1.521	1	.217	-.021	.092

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7c: experiencia de uso de redes sociales y ExpFun expectativas de funcionamiento.

Al igual que para las expectativas de funcionamiento la significancia global para la expectativa de esfuerzo con la tecnología de redes sociales es significativa (Tabla 7.50), rechazando así la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero.

Tabla 7.50 Significancia global para expectativa de esfuerzo con la tecnología de redes sociales.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	484.983			
Final	352.123	132.859	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables modificadoras género, edad, años de experiencia en la profesión y experiencia en el uso de redes sociales con las expectativas de esfuerzo (Tabla 7.51) no fueron significativas para la tecnología de redes sociales.

Tabla 7.51 Interacciones para las expectativas de esfuerzo con la tecnología de redes sociales.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18c = 1]	12.385	6.593	3.529	1	.060	-.537	25.307
	[P18c = 2]	15.668	6.961	5.066	1	.024	2.024	29.311
	[P18c = 3]	19.669	7.587	6.721	1	.010	4.799	34.539
	[P18c = 4]	20.143	7.675	6.889	1	.009	5.101	35.185
Location	ExpFun	1.684	1.233	1.865	1	.172	-.733	4.100
	ExpEsf	3.576	1.607	4.952	1	.026	.427	6.725
	InfSoc	.996	1.010	.973	1	.324	-.983	2.975
	CondFac	.204	.781	.068	1	.794	-1.326	1.735
	Ans	.570	.391	2.124	1	.145	-.197	1.336
	P1	.683	.849	.646	1	.421	-.982	2.347
	P2	-1.043	.517	4.077	1	.043	-2.056	-.031
	P3.1	4.138	3.609	1.314	1	.252	-2.936	11.212
	P3.2	4.176	3.331	1.572	1	.210	-2.352	10.704
	P3.3	2.343	3.268	.514	1	.473	-4.063	8.748
	P3.4	-2.906	7.174	.164	1	.685	-16.966	11.154
	P4	.458	.430	1.132	1	.287	-.385	1.301
	P5.1	.579	4.765	.015	1	.903	-8.761	9.919
	P5.2	.619	4.789	.017	1	.897	-8.767	10.006
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.166	.307	.290	1	.590	-.437	.768
	P6b	.572	.330	3.001	1	.083	-.075	1.220
	P6c	.510	.291	3.076	1	.079	-.060	1.080
	P6d	-.218	.327	.443	1	.506	-.859	.423
	P6e	.044	.236	.035	1	.852	-.418	.507
P7c	-1.549	.455	11.577	1	.001	-2.441	-.657	
Scale	ExpEsf * P1	.023	.122	.035	1	.852	-.216	.262
	ExpEsf * P2	.038	.050	.572	1	.450	-.060	.136
	ExpEsf * P4	.093	.059	2.470	1	.116	-.023	.209
	ExpEsf * P7c	.041	.029	1.918	1	.166	-.017	.098

Link function: Logit.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7c: experiencia de uso de redes sociales y ExpEsf. Expectativas de esfuerzo.

La significancia global para la influencia social con la tecnología de redes sociales es significativa (Tabla 7.52), por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero.

Tabla 7.52 Significancia global para influencia social con la tecnología de redes sociales.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	484.983			
Final	360.266	124.716	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables moderadoras género, edad, años de experiencia en la profesión y experiencia en el uso de redes sociales con la influencia social (Tabla 7.53) no fueron significativas para la tecnología de redes sociales.

Tabla 7.53 Interacciones para la influencia social con la tecnología de redes sociales.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18c = 1]	6.885	3.214	4.589	1	.032	.585	13.184
	[P18c = 2]	8.588	3.380	6.458	1	.011	1.965	15.212
	[P18c = 3]	10.547	3.622	8.480	1	.004	3.448	17.645
	[P18c = 4]	10.759	3.651	8.684	1	.003	3.603	17.915
Location	ExpFun	.915	.627	2.128	1	.145	-.314	2.144
	ExpEsf	1.705	.717	5.651	1	.017	.299	3.111
	InfSoc	.397	.534	.554	1	.457	-.649	1.444
	CondFac	.231	.428	.291	1	.590	-.608	1.069
	Ans	.217	.206	1.106	1	.293	-.187	.621
	P1	.007	.471	.000	1	.988	-.916	.930
	P2	-.407	.264	2.379	1	.123	-.924	.110
	P3.1	1.959	1.902	1.061	1	.303	-1.769	5.687
	P3.2	2.123	1.755	1.464	1	.226	-1.316	5.563
	P3.3	1.091	1.748	.389	1	.533	-2.336	4.517
	P3.4	-1.576	2.922	.291	1	.590	-7.302	4.150
	P4	.361	.225	2.578	1	.108	-.080	.801
	P5.1	.235	2.079	.013	1	.910	-3.840	4.310
	P5.2	.287	2.097	.019	1	.891	-3.823	4.397

Tabla 7.53 Interacciones para la influencia social con la tecnología de redes sociales (continuación).

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
P5.3	0 ^a			0			
Scale P6a	.079	.163	.233	1	.629	-.241	.398
P6b	.202	.164	1.515	1	.218	-.120	.524
P6c	.269	.156	2.982	1	.084	-.036	.574
P6d	-.016	.186	.007	1	.932	-.381	.349
InfSoc * P4	.046	.054	.751	1	.386	-.058	.151
InfSoc * P7c	.007	.028	.057	1	.811	-.048	.061

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7c: experiencia de uso de redes sociales y InfSoc. Influencia social.

Para la condiciones facilitadora con la tecnología de redes sociales la prueba de significancia global (Tabla 7.54) es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero.

Tabla 7.54 Significancia global para condiciones facilitadora con la tecnología de redes sociales.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	484.983			
Final	360.266	124.716	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables controles género, edad, y años de experiencia en la profesión con las condiciones facilitadoras no fueron significativas para la tecnología de redes sociales (Tabla 7.55). La interacción de la variable experiencia en el uso de redes sociales con las condiciones facilitadoras fue negativa y significativa. Esto implica que la probabilidad de tener mayor intención de uso de las redes sociales en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con las condiciones facilitadoras aumenta con los años de experiencia en la profesión.

Tabla 7.55 Interacciones para las condiciones facilitadoras con la tecnología de redes sociales.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18c = 1]	4.633	1.926	5.785	1	.016	.858	8.409
	[P18c = 2]	5.456	2.018	7.309	1	.007	1.501	9.412
	[P18c = 3]	6.423	2.141	9.003	1	.003	2.227	10.618
	[P18c = 4]	6.529	2.156	9.175	1	.002	2.304	10.754
Location	ExpFun	.297	.235	1.592	1	.207	-.164	.758
	ExpEsf	.875	.307	8.097	1	.004	.272	1.477
	InfSoc	.280	.250	1.247	1	.264	-.211	.770
	CondFac	.149	.192	.605	1	.437	-.227	.526
	Ans	.103	.104	.982	1	.322	-.100	.306
	P1	-.227	.235	.933	1	.334	-.687	.233
	P2	-.079	.128	.381	1	.537	-.329	.171
	P3.1	1.448	1.242	1.359	1	.244	-.987	3.883
	P3.2	1.530	1.184	1.670	1	.196	-.790	3.850
	P3.3	.763	1.168	.427	1	.514	-1.526	3.053
	P3.4	-.437	1.547	.080	1	.777	-3.470	2.595
	P4	.161	.115	1.985	1	.159	-.063	.386
	P5.1	.262	1.167	.051	1	.822	-2.025	2.549
	P5.2	.273	1.172	.054	1	.816	-2.024	2.569
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.007	.075	.008	1	.927	-.140	.154
	P6b	.087	.080	1.182	1	.277	-.070	.244
	P6c	.138	.076	3.265	1	.071	-.012	.288
	P6d	.043	.105	.172	1	.678	-.162	.249
	P6e	-.054	.066	.664	1	.415	-.184	.076
P7c	-.253	.091	7.660	1	.006	-.432	-.074	
Scale	CondFac * P1	.114	.120	.897	1	.344	-.122	.350
	CondFac * P2	-.077	.051	2.222	1	.136	-.178	.024
	CondFac * P4	.095	.058	2.694	1	.101	-.018	.208
	CondFac * P7c	-.073	.031	5.430	1	.020	-.135	-.012

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7c: experiencia de uso de redes sociales y CondFac: condiciones facilitadoras.

La variable ansiedad con la tecnología de redes sociales es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero.

Tabla 7.56 Significancia global para la ansiedad con la tecnología de redes sociales.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	484.983			
Final	349.837	135.146	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables controles género, edad, años de experiencia en la profesión y experiencia en el uso de redes sociales con la ansiedad (Tabla 7.57) no fueron significativas para la tecnología de redes sociales.

Tabla 7.57 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de redes sociales.

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18c = 1]	12.899	7.734	2.781	1	.095	-2.260	28.058
	[P18c = 2]	16.576	8.190	4.096	1	.043	.524	32.629
	[P18c = 3]	20.939	8.892	5.545	1	.019	3.510	38.368
	[P18c = 4]	21.435	8.982	5.695	1	.017	3.831	39.039
Location	ExpFun	1.039	1.152	.814	1	.367	-1.219	3.297
	ExpEsf	4.293	1.830	5.500	1	.019	.705	7.880
	InfSoc	.658	1.091	.364	1	.546	-1.480	2.797
	CondFac	.733	.899	.664	1	.415	-1.029	2.495
	Ans	.148	.413	.128	1	.720	-.662	.958
	P1	.174	.948	.034	1	.854	-1.684	2.032
	P2	-1.423	.711	4.010	1	.045	-2.816	-.030
	P3.1	6.535	5.717	1.306	1	.253	-4.670	17.739
	P3.2	6.711	5.532	1.472	1	.225	-4.131	17.554
	P3.3	3.929	5.342	.541	1	.462	-6.541	14.398
	P3.4	-2.366	6.562	.130	1	.718	-15.228	10.495
	P4	1.079	.533	4.097	1	.043	.034	2.123
	P5.1	-.105	4.516	.001	1	.981	-8.957	8.747
	P5.2	-.018	4.541	.000	1	.997	-8.918	8.882
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	-.035	.321	.012	1	.914	-.664	.594
	P6b	.298	.337	.784	1	.376	-.362	.958
P6c	.661	.350	3.572	1	.059	-.024	1.346	
P6d	.187	.361	.269	1	.604	-.520	.895	
P6e	.113	.265	.181	1	.671	-.407	.633	

Tabla 7.57 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de redes sociales (continuación).

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Scale	P7c	-1.704	.574	8.815	1	.003	-2.830	-.579
	Ans * P1	.048	.053	.827	1	.363	-.056	.153
	Ans * P2	.032	.025	1.674	1	.196	-.016	.080
	Ans * P4	.034	.027	1.600	1	.206	-.019	.087
	Ans * P7c	.011	.014	.585	1	.445	-.017	.038

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión, P7c años de experiencia en el uso de las redes sociales y Ans. Ansiedad.

7.1.7.4 Tecnología: *Multiple Listing Services*

La prueba de significancia global (Tabla 7.58) para la expectativa de funcionamiento con la tecnología de *Multiple Listing Services* es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.58 Significancia global para expectativa de funcionamiento con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	392.359			
Final	284.123	108.236	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables controles género, años de experiencia en la profesión y experiencia en el uso de *Multiple Listing Services* con la expectativa de funcionamiento no fueron significativas para la intención de uso de la tecnología de *Multiple Listing Services* (Tabla 7.59). La interacción de la variable control edad con la expectativa de funcionamiento fue positiva y significativa para la intención de uso de la tecnología de *Multiple Listing Services*. El coeficiente positivo indica que

variaciones en la variable independiente disminuyen la probabilidad de obtener categorías de mayor valor en la dependiente. Esto implica que la probabilidad de tener mayor intención de uso *Multiple Listing Services* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la expectativa de funcionamiento es menor en los más jóvenes.

Tabla 7.59 Interacciones para las expectativas de funcionamiento con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18d = 1]	2.572	2.371	1.177	1	.278	-2.074	7.219
	[P18d = 2]	4.449	2.476	3.227	1	.072	-.405	9.302
	[P18d = 3]	5.891	2.632	5.011	1	.025	.733	11.050
	[P18d = 4]	6.447	2.714	5.645	1	.018	1.129	11.766
Location	ExpFun	-.879	.694	1.604	1	.205	-2.240	.482
	ExpEsf	2.622	.951	7.603	1	.006	.758	4.485
	InfSoc	.359	.509	.497	1	.481	-.639	1.357
	CondFac	.490	.469	1.090	1	.296	-.430	1.410
	Ans	-.449	.243	3.418	1	.065	-.925	.027
	P1	1.154	.630	3.348	1	.067	-.082	2.389
	P2	-.457	.322	2.015	1	.156	-1.088	.174
	P3.1	-1.655	1.524	1.180	1	.277	-4.642	1.332
	P3.2	-1.270	1.075	1.394	1	.238	-3.377	.838
	P3.3	-1.648	1.205	1.872	1	.171	-4.010	.713
	P3.4	-1.323	2.834	.218	1	.640	-6.878	4.231
	P4	.236	.259	.832	1	.362	-.271	.743
	P5.1	1.259	1.654	.580	1	.446	-1.982	4.501
	P5.2	1.725	1.710	1.019	1	.313	-1.625	5.076
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.115	.178	.416	1	.519	-.234	.463
	P6b	-.060	.168	.127	1	.722	-.388	.269
	P6c	-.005	.157	.001	1	.975	-.313	.303
	P6d	.126	.190	.439	1	.508	-.246	.498
	P6e	.106	.154	.471	1	.493	-.196	.407
P7d	-.484	.183	7.008	1	.008	-.842	-.126	
Scale	ExpFun * P1	-.155	.139	1.241	1	.265	-.427	.118
	ExpFun * P2	.110	.058	3.584	1	.058	-.004	.225
	ExpFun * P4	-.019	.062	.093	1	.760	-.141	.103
	ExpFun * P7d	-.047	.030	2.470	1	.116	-.105	.012

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7d: experiencia de uso de *Multiple Listing Service* y ExpFun: expectativa de funcionamiento.

La prueba de significancia global (Tabla 7.60) para la expectativa de esfuerzo con la tecnología de *Multiple Listing Services* es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.60 Significancia global para expectativa de esfuerzo con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	392.359			
Final	285.651	106.708	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables controles género, edad y años de experiencia en la profesión y con la expectativa de esfuerzo (Tabla 7.61) no fueron significativas para la tecnología de *Multiple Listing Services*. La experiencia en el uso de *Multiple Listing Services* fue negativa y significativa. Esto implica que la probabilidad de tener mayor intención de uso *Multiple Listing Services* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la expectativa de esfuerzo es mayor en los que poseen una vasta experiencia en el uso de los listados múltiples.

Tabla 7.61 Interacciones para las expectativa de esfuerzo con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18d = 1]	2.500	1.668	2.246	1	.134	-.770	5.770
	[P18d = 2]	3.679	1.751	4.415	1	.036	.247	7.111
	[P18d = 3]	4.633	1.864	6.175	1	.013	.979	8.287
	[P18d = 4]	5.007	1.921	6.792	1	.009	1.242	8.772
Location	ExpFun	-.342	.373	.842	1	.359	-1.074	.389

Tabla 7.61 Interacciones para las expectativas de esfuerzo con la tecnología de *Multiple Listing Services* (continuación).

	Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
ExpEsf	1.487	.479	9.638	1	.002	.548	2.426
InfSoc	.265	.321	.680	1	.410	-.365	.894
CondFac	.298	.298	1.003	1	.317	-.285	.881
Ans	-.239	.151	2.488	1	.115	-.535	.058
P1	.569	.375	2.299	1	.129	-.166	1.304
P2	-.285	.192	2.200	1	.138	-.662	.092
P3.1	-.662	1.013	.428	1	.513	-2.647	1.322
P3.2	-.508	.764	.443	1	.506	-2.007	.990
P3.3	-.754	.844	.800	1	.371	-2.408	.899
P3.4	-.345	1.572	.048	1	.826	-3.425	2.736
P4	.254	.152	2.787	1	.095	-.044	.552
P5.1	1.031	1.154	.798	1	.372	-1.231	3.293
P5.2	1.314	1.189	1.221	1	.269	-1.016	3.644
P5.3	0 ^a			0			
P6a	.075	.106	.501	1	.479	-.133	.283
P6b	-.038	.107	.125	1	.723	-.248	.172
P6c	.002	.099	.000	1	.985	-.192	.196
P6d	.067	.118	.328	1	.567	-.163	.298
P6e	.049	.099	.245	1	.621	-.146	.244
P7d	-.311	.116	7.127	1	.008	-.539	-.083
Scale							
ExpEsf * P1	-.062	.125	.247	1	.619	-.306	.182
ExpEsf * P2	.052	.048	1.153	1	.283	-.043	.146
ExpEsf * P4	-.035	.053	.425	1	.515	-.139	.070
ExpEsf * P7d	-.055	.028	3.703	1	.054	-.111	.001

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7d: experiencia de uso de *Multiple Listing Service* y ExpEsf: expectativa de esfuerzo

La prueba de significancia global (Tabla 7.62) para la influencia social con la tecnología de *Multiple Listing Services* es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.62 Significancia global para influencia social con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	392.359			
Final	282.668	109.691	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables controles género y edad con la influencia social no fueron significativas para la tecnología de *Multiple Listing Services* (Tabla 7.63). La interacción de las variables control años de experiencia en la profesión y experiencia en el uso de *Multiple Listing Services* con la influencia social fue negativa y significativa para la tecnología de *Multiple Listing Services*. Esto implica que la probabilidad de tener mayor intención de uso *Multiple Listing Services* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con influencia social aumenta con los años de experiencia en la profesión y con la experiencia en el uso de los listados múltiples.

Tabla 7.63 Interacciones para la influencia social con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18d = 1]	3.007	1.499	4.024	1	.045	.069	5.946
	[P18d = 2]	4.066	1.611	6.374	1	.012	.909	7.223
	[P18d = 3]	4.859	1.732	7.868	1	.005	1.464	8.255
	[P18d = 4]	5.165	1.786	8.364	1	.004	1.665	8.665
Location	ExpFun	-.394	.343	1.324	1	.250	-1.066	.277
	ExpEsf	1.358	.478	8.072	1	.004	.421	2.295
	InfSoc	.308	.255	1.462	1	.227	-.192	.808
	CondFac	.222	.243	.835	1	.361	-.255	.699
	Ans	-.212	.131	2.605	1	.107	-.469	.045
	P1	.563	.319	3.104	1	.078	-.063	1.189
	P2	-.259	.172	2.279	1	.131	-.595	.077
	P3.1	-.331	.860	.148	1	.700	-2.017	1.355
	P3.2	-.135	.609	.049	1	.825	-1.329	1.058
	P3.3	-.323	.683	.224	1	.636	-1.661	1.016

Tabla 7.63 Interacciones para la influencia social con la tecnología de *Multiple Listing Services* (continuación).

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
	P3.4	.037	1.311	.001	1	.978	-2.533	2.607
	P4	.295	.142	4.327	1	.038	.017	.573
	P5.1	1.052	.963	1.193	1	.275	-.836	2.941
	P5.2	1.307	1.008	1.679	1	.195	-.670	3.283
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.071	.090	.632	1	.427	-.105	.247
	P6b	-.039	.090	.182	1	.670	-.216	.139
	P6c	.008	.081	.009	1	.923	-.151	.166
	P6d	.075	.101	.553	1	.457	-.123	.274
	P6e	.051	.082	.379	1	.538	-.111	.212
	P7d	-.269	.103	6.810	1	.009	-.471	-.067
Scale	InfSoc * P1	-.051	.125	.167	1	.683	-.296	.194
	InfSoc * P2	.075	.048	2.426	1	.119	-.019	.169
	InfSoc * P4	-.119	.054	4.861	1	.027	-.224	-.013
	InfSoc * P7d	-.051	.028	3.247	1	.072	-.105	.004

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7d: experiencia de uso de *Multiple Listing Service* y InfSoc: influencia social.

La prueba de significancia global (Tabla 7.64) para las condiciones facilitadoras con la tecnología de *Multiple Listing Services* es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.64 Significancia global para condiciones facilitadoras con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	392.359			
Final	281.653	110.707	24	.000

Link function: Logit.

La interacción de las variables control género y experiencia en el uso de Multiple Listing Service no fueron significativas para la tecnología de *Multiple Listing Services* (7.65). La interacción de la variable control edad con las condiciones facilitadoras fue positiva y significativa, para la variable años de experiencia en la profesión y fue negativo y significativa.

El coeficiente positivo indica que variaciones en la variable independiente disminuyen la probabilidad de obtener categorías de mayor valor en la dependiente. Mientras que el coeficiente negativo indica que incrementos en la variable independiente aumentan la probabilidad de obtener valores más altos en la variable dependiente. Esto indica que la probabilidad de tener mayor intención de uso de *Multiple Listing Services* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la condiciones facilitadoras disminuye con la edad y aumenta con la experiencia.

Por lo tanto la probabilidad de tener mayor intención de uso de *Multiple Listing Services* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con las condiciones facilitadoras es mayor en los jóvenes de más años de experiencia en la profesión.

Tabla 7.65 Interacciones para las condiciones facilitadoras con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[P18d = 1]	5.821	2.338	6.198	1	.013	1.238	10.404
	[P18d = 2]	7.520	2.580	8.498	1	.004	2.464	12.576
	[P18d = 3]	8.733	2.791	9.788	1	.002	3.262	14.204
	[P18d = 4]	9.178	2.871	10.216	1	.001	3.550	14.805
Location	ExpFun	-.727	.605	1.445	1	.229	-1.912	.458
	ExpEsf	2.659	.853	9.705	1	.002	.986	4.332
	InfSoc	.195	.392	.248	1	.619	-.574	.964
	CondFac	.099	.380	.068	1	.794	-.645	.843
	Ans	-.221	.191	1.340	1	.247	-.595	.153
	P1	.570	.457	1.555	1	.212	-.326	1.466
	P2	-.424	.280	2.283	1	.131	-.973	.126
	P3.1	-.083	1.455	.003	1	.954	-2.935	2.769
	P3.2	.554	1.042	.283	1	.595	-1.489	2.596
P3.3	.433	1.121	.149	1	.700	-1.764	2.630	

Tabla 7.65 Interacciones para las condiciones facilitadoras con la tecnología de *Multiple Listing Service* (continuación)

		Estimate	Std. Error	Wald	Df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
	P3.4	.421	2.192	.037	1	.848	-3.875	4.717
	P4	.592	.257	5.300	1	.021	.088	1.096
	P5.1	1.924	1.399	1.891	1	.169	-.818	4.666
	P5.2	2.419	1.484	2.656	1	.103	-.490	5.327
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.073	.142	.264	1	.607	-.206	.352
	P6b	-.128	.147	.752	1	.386	-.416	.161
	P6c	.091	.132	.480	1	.488	-.167	.349
	P6d	.131	.174	.563	1	.453	-.211	.473
	P6e	.154	.133	1.336	1	.248	-.107	.415
	P7d	-.477	.159	9.030	1	.003	-.788	-.166
Scale	CondFac * P1	.076	.120	.398	1	.528	-.159	.311
	CondFac * P2	.120	.052	5.404	1	.020	.019	.221
	CondFac * P4	-.181	.058	9.833	1	.002	-.294	-.068
	CondFac * P7d	-.012	.027	.204	1	.652	-.066	.041

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7d: experiencia de uso de *Multiple Listing Service* y CondFac: condiciones facilitadora.

La prueba de significancia global (Tabla 7.66) para la ansiedad con la tecnología de *Multiple Listing Services* es significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de que todos los coeficientes de todas las variables explicativas del modelo son igual a cero, concluyendo que al menos una de las variables tiene efecto sobre la variable dependiente.

Tabla 7.66 Significancia global para la ansiedad con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	392.359			
Final	268.837	123.522	24	.000

Link function: Logit.

Las interacciones de las variables controles género y años de experiencia en la profesión con la ansiedad no fueron significativas para la tecnología de *Multiple Listing Services* Tabla (7.67). La interacción de la variable edad con la ansiedad fue positiva y significativa para la tecnología de *Multiple Listing Services*, para el uso de *Multiple Listing Services* fue negativa y significativa. Esto indica que la probabilidad de tener mayor intención de uso de *Multiple Listing Services* en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la ansiedad es mayor en los mas jovenes con basta experiencia en el uso de *Multiple Listing Services*

Tabla 7.67 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de *Multiple Listing Services*.

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Threshold	[P18d = 1]	4.446	6.789	.429	1	.513	-8.860	17.752
	[P18d = 2]	9.331	7.053	1.750	1	.186	-4.492	23.155
	[P18d = 3]	13.370	7.470	3.204	1	.073	-1.270	28.010
	[P18d = 4]	15.147	7.733	3.837	1	.050	-.009	30.304
Location	ExpFun	-2.964	1.707	3.014	1	.083	-6.310	.382
	ExpEsf	6.652	2.563	6.735	1	.009	1.628	11.676
	InfSoc	.532	1.283	.172	1	.678	-1.983	3.048
	CondFac	2.766	1.356	4.162	1	.041	.109	5.424
	Ans	-1.436	.790	3.301	1	.069	-2.985	.113
	P1	2.234	1.443	2.396	1	.122	-.595	5.063
	P2	-1.164	.779	2.235	1	.135	-2.691	.362
	P3.1	-4.491	3.293	1.860	1	.173	-10.946	1.963
	P3.2	-3.968	2.515	2.489	1	.115	-8.897	.962
	P3.3	-5.672	2.956	3.681	1	.055	-11.466	.122
	P3.4	-3.159	5.899	.287	1	.592	-14.720	8.403
	P4	.189	.618	.094	1	.759	-1.021	1.400
	P5.1	4.977	5.901	.711	1	.399	-6.589	16.543
	P5.2	5.724	5.994	.912	1	.340	-6.024	17.472
	P5.3	0 ^a			0			
	P6a	.200	.437	.209	1	.648	-.656	1.055
P6b	-.201	.377	.284	1	.594	-.940	.538	
P6c	-.235	.381	.379	1	.538	-.982	.513	
P6d	.314	.446	.497	1	.481	-.559	1.187	
P6e	.080	.339	.056	1	.813	-.585	.745	

Tabla 7.67 Interacciones para la ansiedad con la tecnología de *Multiple Listing Services* (continuación).

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Scale	P7d	-1.008	.424	5.658	1	.017	-1.838	-.177
	Ans * P1	-.010	.061	.027	1	.871	-.130	.110
	Ans * P2	.112	.028	15.686	1	.000	.057	.168
	Ans * P4	.014	.030	.219	1	.640	-.044	.072
	Ans * P7d	-.041	.016	6.313	1	.012	-.073	-.009

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

P1: sexo; P2: edad; P4: años de experiencia en la profesión; P7d: experiencia de uso de *Multiple Listing Service* y Ans: ansiedad.

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES

8.1. Conclusiones

El capítulo final ofrece los resultados y conclusiones como parte de la investigación teórica y el estudio empírico realizado. Esta investigación se realiza al amparo teórico del modelo UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003), en primer lugar se pretendía adoptar, adaptar y probar empíricamente la validez del modelo al contexto de la profesión de bienes raíces y en Puerto Rico. En segundo lugar, analizar el efecto de los constructos del modelo sobre la intención de uso. Y en tercer lugar investigar el impacto de los constructos sobre la intención de uso de diferentes tecnologías considerando y el efecto moderador de las variables edad, género y experiencia (tanto en años de servicio como en el uso de la tecnología). Las tecnologías evaluadas han sido: el correo electrónico, *Google Maps*, redes sociales y *Multiple Listing*.

El modelo UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003) plantea que los constructos expectativas de funcionamiento, expectativas de esfuerzo y la influencia social se establecen en antecedentes directos de la intención de uso de una tecnología. Asimismo, la intención de uso y las condiciones facilitadoras determinan el uso de la innovación tecnológica.

La investigación empírica llevada a cabo permitió realizar los análisis estadísticos conducentes a la contrastación de las hipótesis planteadas.

El objetivo principal de esta investigación es la validación de la Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología (Venkatesh et al., 2003) al ser aplicado a los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico. En la misma se planteaban una serie de objetivos específicos los cuales era necesario evaluar para abordar el objetivo general. Esta sección presenta un resumen de los hallazgos y conclusiones a dichos objetivos.

Evaluar las expectativas de funcionamiento y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.

Los profesionales de bienes raíces expresaron que la tecnología es un excelente medio para el mercadeo, que tiene un mayor alcance, más efectivo y un precio menor

que otros medios. Todos poseen la tecnología y equipos necesarios para el desempeño de la profesión, así como las destrezas básicas. Por lo tanto sus expectativas de funcionamiento son altas.

Evaluar las expectativas de esfuerzo y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.

En cuanto a las expectativas de esfuerzo son un poco más reservados. Reconocen su utilidad y versatilidad y tienen la intención de utilizar las TICs en su profesión, pero, aceptan que el proceso de la creación de programas, la elaboración de *banners*, anuncios, páginas web o cualquier otro tipo de publicidad, requiere un conocimiento mayor. Aceptan que el mero uso de las herramientas de correo electrónico y redes sociales los coloca en la red, pero entienden y reconocen que para mayor efectividad deben tener páginas web, blogs, anuncios etc., estos deben ser construidos por profesionales del área de sistemas y exige mantenimiento y actualización continua.

Evaluar la influencia social y la intención de uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.

Los profesionales de bienes raíces, expresaron que los familiares, colegas y amigos los estimulan a utilizar las herramientas tecnológicas en el desempeño de la profesión. Así mismo, las organizaciones profesionales y las escuelas ofrecen talleres para la utilización de la tecnología como medio de mercadeo. Expresan que además de amigos y familiares, son las exigencias de los clientes y el mercado los que los inducen a la utilización de la tecnología en el desempeño de su profesión.

Evaluar las condiciones facilitadoras y el uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.

Más del 87% (Gráfico 7.8) de los profesionales de bienes raíces poseen los equipos y las tecnologías de la información necesarias para el desempeño de su profesión. Más concretamente un 95.9% posee correo electrónico, un 90.5% posee o utiliza Google maps o buscadores, un 88.8 % posee redes sociales y un 87.4% los sistemas electrónicos de listado. Todos llevan más de 5 años utilizándolo y resaltan que

la tecnología móvil ha facilitado y permitido respuestas inmediatas. La tecnología móvil lleva a comunicación rápida, efectiva y eficiente, lo que consideran como servicio al cliente. En el caso de las condiciones facilitadoras la visión es diferente, pues como la profesión es realizada por cuenta propia, los equipos y la infraestructura la establece el propio profesional, por tanto adquieren lo que necesitan y facilita su uso.

Determinar la relación entre la intención de uso y el uso de la tecnología móvil en los procesos de mercadeo por parte de los corredores y vendedores de bienes raíces.

Los corredores y vendedores de bienes raíces opinan que hay una correspondencia directa entre la intención de uso y el uso de la tecnología. Esto radica en que su uso es voluntario, así como, la adquisición de los equipos, por lo tanto, lo adquieren cuando tengo la intención o motivación de uso. Establecen que sin el uso de la tecnología, sería imposible cumplir con los requerimientos de los clientes (realizar comparativas, cálculos de intereses, pre cualificar) y más aún la parte administrativa (calendarios, presupuestos etc.). La tecnología móvil le permite responder de forma inmediata a los clientes y realizar ajustes de acuerdo al perfil y necesidades de cada cliente.

Determinar la utilización de la tecnología de la información y comunicación (TICs) por los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.

Todos los profesionales de bienes raíces encuestados y entrevistados indican que utilizan la tecnología en el desempeño de la profesión. La herramienta que más utilizan los profesionales de bienes raíces es el correo electrónico con un 99.5%, un 84.2% llevan más de 5 años utilizándolo. En términos de los buscadores y *Google maps* más del 90 por ciento hace uso del mismo y un 54.4% lleva más de 5 años utilizándoles. Los sistemas electrónicos de listado (*multiple listing*), donde se comparte información y comisiones y las redes sociales son usadas más de un 80 por ciento, las redes sociales es la herramienta que menos utilizan y la que menos tiempo llevan usando. En términos generales los profesionales de bienes raíces han adoptado el uso de la tecnología en su profesión y en su mayoría llevan más de cinco años utilizándola.

Identificar el tipo de tecnología que utilizan los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.

Los equipos tecnológicos utilizados por los profesionales de bienes raíces son: las computadoras portátiles (laptop o notebook) y de ellos el 73.4% llevan más de 5 años utilizándolas, los teléfonos celulares con aplicaciones un 94.1% y el 61.72% lleva más de 5 años utilizándolos, las cámaras digitales o de video el 94.6% hace uso de las mismas y 80.48% lleva más de 5 años utilizándolas, los sistemas de posicionamiento global (GPS) son utilizados por un 65.8% de los cuales el 24.66 % lleva más de 5 años utilizándole. Lo que nos indica que los profesionales de bienes raíces, en su mayoría, llevan más de 5 años utilizando laptop, notebook, teléfono celular con aplicaciones y cámaras de video o digitales. Los PDA (personal digital assistant) son los equipos tecnológicos que menos utilizan los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico. El 30.2% no los utiliza y del 69.8% que los utiliza sólo un 22.58% lleva más de 5 años utilizándolos. Una de las ventajas que establecen es que el uso de los teléfonos inteligentes y las tabletas que han centralizado todos los servicios en equipos compactos y de mayor capacidad ha contribuido al aumento y aceptación de la tecnología en la profesión.

Evaluar la percepción de utilidad de la tecnología de la información y comunicación (TICs) que poseen los vendedores y corredores de bienes raíces en Puerto Rico.

La percepción de utilidad de la tecnología de la información y comunicación la establecen en términos de que las mismas facilitan las labores para el desempeño de la profesión. Más del 72% de los profesionales del campo de bienes raíces opinan que la utilización de las TICs aumenta las posibilidades de ventas en el área de bienes raíces y por ende pueden aumentar sus ingresos. A través de las entrevistas indican que los clientes que hacen uso de la tecnología están informados y seguros sobre que están buscando, han descartado lo no interesa, y la posibilidad de ventas es mayor.

Estimar el grado de percepción de los vendedores y corredores de bienes raíces sobre si la tecnología de la información y comunicación (TICs) aumenta su productividad y por ende les permite conseguir mayores ingresos.

Los profesionales de bienes raíces indican que la tecnología aumenta el desempeño de la profesión, opinan que les permiten realizar sus trabajos con mayor eficiencia y rapidez, aumentando su productividad. En este sentido, el 93.7%, opinan

que el correo electrónico aumenta su productividad, seguido de *Google maps* y buscadores, así como los sistemas electrónicos de listados *Multiple Listing Services* (MLS) compra y alquiler o clasificados online con más un 88%. Es a las redes sociales a las que le otorgan menos valor en términos de aumento en el desempeño de la profesión y aun así hacen uso de ellas un 68.9 %. Indican además que la utilización de las TICs aumenta las posibilidades de ventas en el área de bienes raíces y, por ende, pueden aumentar sus ingresos. Así opinan el 91.9% de los encuestados respecto al correo electrónico, los sistemas electrónicos de listado con 87.4%, *Google maps* o buscadores con un 82.9 %, y las redes sociales con un 73.0 %.

Determinar el grado de ansiedad que crea el uso de las (TICs) en los vendedores y corredores de bienes raíces

En cuanto a la incertidumbre o ansiedad por temor a que la información que se trasmite a través de las tecnologías pueda ser interceptada o que no sea segura, la mayor inseguridad la ofrecen las redes sociales con un 44.6%, seguido del correo electrónico con un 32.9%, los sistemas electrónicos de listado y *Google maps* o buscadores con un 29.7% y un 28.8 % respectivamente. Sin embargo los entrevistados afirman que como los equipos y la infraestructura la establece el propio profesional, éste adquiere los equipos que considera seguros y establece los medios de protección que mayor seguridad ofrezcan, bajando así los grados de ansiedad.

Analizados cada uno de los objetivos para las cuatro tecnologías de estudio se procede a la evaluación de cada una de las hipótesis.

H1. La influencia de las expectativas de funcionamiento en la intención del uso de la tecnología móvil, por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por el género, tal que el efecto será más alto para los hombres.

La hipótesis fue validada para las expectativas de funcionamiento hacia la intención de uso de las cuatro tecnologías: correo electrónico, *Google Maps*, Redes Sociales y *Multiple Listing*. La prueba de significancia global fue significativa para todos y la prueba de bondad de ajuste de cada uno indicó que el modelo no necesitaba ajuste. La variable género no fue significativa para las tecnologías correo electrónico, Redes Sociales y *Multiple Listing*, sin embargo fue significativa para *Google Maps*, reflejando contrario a la literatura que el efecto mayor lo fue en las mujeres.

H2. La influencia de las expectativas de funcionamiento en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico será moderada por la edad, tal que el efecto será más alto para los de menor edad.

La variable edad no fue significativa en la interacción entre las expectativas de funcionamiento y la intención de uso de la tecnología redes sociales, sin embargo fue marginalmente significativa; para la tecnología de correo electrónico. Para *Google Maps* y *Multiple Listing* la interacción expectativas de funcionamiento con la edad fue significativa, aunque positiva para *Multiple Listing* y negativa para *Google Maps* reflejando en el caso de correo electrónico y *Multiple Listing* que las expectativas de funcionamiento sobre la intención de uso disminuyen con la edad y que en *Google Maps* tal efecto aumenta con la edad.

H3. La influencia de las expectativas de esfuerzo en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por el género, tal que el efecto será más alto en las mujeres.

La hipótesis fue validada para las expectativas de esfuerzo hacia la intención de uso de las cuatro tecnologías: correo electrónico, *Google Maps*, redes sociales y *Multiple Listing*. La prueba de significancia global fue significativa para todos y la prueba de bondad de ajuste de cada uno indicó que el modelo no necesitaba ajuste. La interacción de la variable género con expectativas de esfuerzo hacia la intención de uso de las tecnologías: correo electrónico, *Google Maps*, redes sociales y *Multiple Listing*, no fue significativa.

H4. La influencia de las expectativas de esfuerzo en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por la edad, tal que el efecto será más alto en los de menor edad.

La variable edad no fue significativa en la interacción entre las expectativas de esfuerzo y la intención de uso de la tecnología: correo electrónico, redes sociales ni *Multiple Listing*, sin embargo fue negativa significativa para la tecnología de *Google*

Maps, reflejando que las expectativas de esfuerzo sobre la intención de uso será moderada por la edad contrario a la literatura efecto aumenta con la edad.

H5. La influencia de las expectativas de esfuerzo en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por la experiencia, tal que el efecto será más alto en los de menos experiencia.

Las variables años de experiencia en la profesión y la experiencia en el uso de las tecnologías no fue significativa en la interacción entre las expectativas de esfuerzo y la intención de uso de la tecnología redes sociales ni *Multiple Listing*. Las expectativas de esfuerzo y la intención de uso del correo electrónico fue marginalmente significativo para los años de experiencia, lo que refleja que las expectativas de esfuerzo disminuyen con los años de experiencia en la profesión, sin embargo fue no significativa cuando se interacciona con la experiencia en el uso de la tecnología. Para la tecnología de *Google Maps*, no fue significativa la interacción con los años de experiencia en la profesión, pero cuando interaccionaba con la experiencia en el uso de la tecnología esta era positiva y significativa. Por lo tanto: las expectativas de esfuerzo en la intención del uso de *Google Maps* por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por la experiencia en el uso de la tecnología, tal que la misma disminuye con el tiempo de uso.

H6. Las influencias sociales en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por el género, tal que el efecto será más alto en las mujeres.

La hipótesis fue validada para la influencia social hacia la intención de uso de las cuatro tecnologías: correo electrónico, *Google Maps*, Redes Sociales y *Multiple Listing*. La prueba de significancia global fue significativa para todas y la prueba de bondad de ajuste de cada uno indico que el modelos no necesitaba ajuste. La interacción con la variable género no fue significativa para ninguna de las tecnologías.

H7. Las influencias sociales en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por la edad, tal que el efecto será más alto en los de mayor edad.

La interacción del constructo influencia social con la variable edad en la intención de uso de la tecnología no fue significativa para ninguna de las tecnologías (correo electrónico, *Google Maps*, Redes Sociales y *Multiple Listing*).

H8. La influencia social en la intención del uso de la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico, será moderada por la experiencia, tal que el efecto será más alto en los de menor experiencia.

La interacción del constructo influencia social con la variable experiencia en el uso de la tecnología en la intención de uso de la tecnología no fue significativa para ninguna de las tecnologías (correo electrónico, *Google Maps*, Redes Sociales y *Multiple Listing*). En términos de la interacción con los años de experiencia en la profesión fue no significativo para *Google Maps*, Redes Sociales y *Multiple Listing*, en el caso del correo electrónico este fue marginalmente significativo. La intención del uso de la tecnología correo electrónico por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico con la influencia social disminuye con los años de experiencia en la profesión.

H9. La influencia de las condiciones facilitadoras en el uso en la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico será moderada por la edad, tal que el efecto será más alto en los de mayor edad.

La hipótesis fue validada para la condiciones facilitadoras hacia la intención de uso de las cuatro tecnologías: correo electrónico, *Google Maps*, redes sociales y *Multiple Listing*. La prueba de significancia global fue significativa para todas y la prueba de bondad de ajuste de cada uno indicó que el modelo no necesitaba ajuste. La interacción con la variable edad no fue significativa para las tecnologías de correo electrónico, *Google Maps* ni redes sociales, no obstante para la tecnología de *multiple listing* fue marginalmente positiva. Se confirma que las condiciones facilitadoras en el uso en la tecnología móvil (*multiple listing*) por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico disminuye con la edad.

H10. La influencia de las condiciones facilitadoras del uso en la tecnología móvil en los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico

será moderada por la experiencia, tal que el efecto será más alto en los de mayor experiencia.

La interacción con la variable años de experiencia con las condiciones facilitadoras hacia el uso de la tecnología fue marginalmente significativa para las tecnologías de correo electrónico y redes sociales. Para la experiencia en el uso de la tecnología ambas fueron no significativas. En el caso de *Google Maps* no se reflejó resultado alguno. Para la tecnología de *multiple listing* la interacción con la variable años de experiencia y experiencia en el uso de la tecnología con las condiciones facilitadoras hacia el uso de la tecnología fue significativa y negativa. Para *multiple listing* se confirma que las condiciones facilitadoras en el uso en la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico será moderada por los años de experiencia en la profesión y experiencia en el uso de la tecnología, tal que el efecto fue más alto en los de mayor experiencia.

H11. La intención del uso tendrá una influencia significativa y positiva sobre los usos en la tecnología móvil por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico.

La hipótesis fue examinada para las cuatro tecnologías en términos de la intención del uso sobre los usos de la tecnología móvil. Se validó que intención del uso tiene una influencia positiva sobre los usos en la tecnología móvil.

En el análisis del efecto del constructo ansiedad sobre las cuatro tecnologías y la intención de uso de la tecnología, en el correo electrónico y las redes sociales no tuvo efecto significativo para ninguna de las variables, género, edad, años de experiencia en la profesión, ni tiempo utilizando la tecnología. Por otro lado, los años de experiencia en el uso de la tecnología y el género tuvieron efecto positivo y significativo con la tecnología de *Google Maps*. El uso de *multiple listing* y la ansiedad tuvo efecto positivo y significativo para la variable edad. Al igual que los resultados de (Venkatesh *et al.*, 2003) la ansiedad no fue significativa en el modelo del correo electrónico, ni redes sociales. La ansiedad no mantiene un patrón, pues fue significativa para el género en el caso de *multiple listing*, y en la edad y años de experiencia en la profesión, para *Google Maps*.

Las hipótesis planteadas en el modelo de Venkatesh *et al* (2003) establecen que las expectativas de funcionamiento, las expectativas de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras son moderadas por las variables edad, género y experiencia. En el caso del correo electrónico, las únicas moderaciones planteadas que se cumplieron fueron de forma marginal, expectativa de funcionamiento y la edad, las expectativas de esfuerzo y la influencia social, con los años de experiencia en la profesión. Se comprueba la significación y la bondad de ajuste del modelo para cada constructo pero no para las variables interventoras o modificadoras.

En la tecnología de *Google Maps* las hipótesis planteadas en el modelo de Venkatesh *et al* (2003) en términos de las expectativas de funcionamiento, dos moderaciones planteadas se cumplieron, género de forma positiva y significativa y edad forma negativa y significativa. Otra modelación que plantea el modelo y se cumplió lo fue la expectativa de esfuerzo con la edad. Se comprueba la significación y la bondad de ajuste del modelo para cada constructo, de las interacciones planteadas en el modelo se cumplieron tres de las diez posibles.

En términos de la tecnología de redes sociales las hipótesis planteadas en el modelo de Venkatesh *et al* (2003) se cumplen para todos los constructos, al aplicarlas a las expectativas de funcionamiento ninguno de las moderaciones planteadas se cumplieron.

Para la tecnología de *Multiple Listing* las hipótesis planteadas en el modelo de Venkatesh *et al* (2003) en términos de las condiciones facilitadora y con la moderación de años de experiencia en la profesión se cumplieron de forma positiva y significativa, y de manera marginal la edad. Otra modelación que plantea el modelo y se cumplió lo fue la expectativa de funcionamiento con la edad. Se comprueba la significación y la bondad de ajuste del modelo para cada constructo pero parcialmente las interacciones, cuatro significativas y seis no significativas para las variables tres variables modificadoras.

El modelo UTAUT plantea como variable modificadora las variables, género, edad, experiencia y voluntariedad. En esta investigación no se utilizó la variable voluntariedad debido a que la profesión es en su mayoría es ejercida de forma autónoma y la determinación en términos de tecnología y equipos la decide el profesional. Sin

embargo dado que el modelo lleva trece años de establecido, la rapidez en los avances tecnológicos así como la disponibilidad de los mismos es necesario evaluar cada una de estas variables.

Para la variable género como moderadora, en las expectativas de funcionamiento era mayor en el género masculino y en las expectativas de esfuerzo y la influencia social era mayor en las mujeres. En el presente estudio la variable género no fue significativa para las expectativas de esfuerzo ni para influencia social con ninguna de las tecnologías (correo electrónico, *Google maps*, redes sociales y *multiple Listing*). En términos de las expectativas de funcionamiento no fue significativa para las tecnologías (correo electrónico, redes sociales ni *multiple Listing*). Para Google Maps fue significativo para las expectativas de funcionamiento y contrario a la literatura lo fue para las mujeres. Esto implica una reevaluación del modelo donde tal vez ya no sea necesario la variable género como modificadora de la acción.

En términos de la edad el modelo UTAUT plantea que en las expectativas de funcionamiento y las expectativas de esfuerzos serán mayores en los de menor edad y en la influencia social y las condiciones facilitadoras serán mayor en los de mayor edad. En este estudio la variable edad no fue significativa para la influencia social ni para las condiciones facilitadora para ninguna de las tecnologías (correo electrónico, redes sociales y *multiple Listing*), para *Google Maps* fue significativo pero negativa. En las expectativas de funcionamiento fue no significativa para las redes sociales, marginalmente significativa para el correo electrónico y para *multiple Listing* y *Google Maps* fue significativa para los de mayor edad, contrario a la literatura.

Esto supone una reevaluación de la variable edad como variable modificadora pues en el caso de *Google Maps* la modelación fue negativa y para los de mayor edad, en caso de las demás tecnologías no lo fue para ninguna. Esto lleva a concluir que será necesario evaluar la variable edad como modificadora de la acción.

En la variable experiencia, el modelo plantea que la misma modera las expectativas de esfuerzo y la influencia social, tal que será mayor en los de menor experiencia, y en términos de las condiciones facilitadoras será mayor en los de más experiencia. La variable experiencia resulto no significativa para la influencia social para ninguna de las tecnologías del estudio. La interacción con las expectativas de

esfuerzo fueron no significativas para *multiple listing* y redes sociales, en términos del correo electrónico fue significativa y positiva para los de mayor experiencia en la profesión; no significativa para la experiencia en el uso de la tecnología. Por su parte *Google maps* fue no significativa para la experiencia en la profesión, para la experiencia con la tecnología fue positiva y significativa. Para las condiciones facilitadoras, la experiencia en la profesión fue positiva y significativa para el correo electrónico y las redes sociales, sin embargo fue no significativo para la experiencia en la tecnología. *Multiple Listing* fue positivo y significativo para la experiencia en la profesión, negativa y significativa para la experiencia en la tecnología. *Google Maps* no reflejó resultados ni para experiencia en la profesión ni en los equipos tecnológicos. La variable experiencia refleja parcialmente lo planteado en el modelo, por lo tanto debe ser evaluada detalladamente para cada tecnología.

En general el modelo de Adopción de la tecnología (UTAUT) de Venkatesh *et al.*, 2003, considerado robusto por la literatura especializada, debido a que ha logrado explicar alrededor del 70% de la conducta en la aceptación tecnológica mantiene su validez al ser aplicado a los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico e incluso con niveles de consistencia interna mayor de 87.1% para cada uno de los constructos e igual a 95.1% para la escala total.

Una de las aportaciones mayores de esta investigación ha sido validar el cuestionario por cuatro técnicas distintas, (traducción, retro-traducción, juicio de experto, estudio piloto y regresión logística ordinal) siendo todas confirmadas. Otra aportación ha sido realizar el primer estudio sobre la adopción de la tecnología en el sector de bienes raíces de Puerto Rico, así como, validar el modelo de Aceptación tecnológica de Venkatesh *et al.* (2003), en un idioma, profesión y cultura diferente.

En síntesis, a pesar que UTAUT ha evolucionado a lo largo del tiempo, el modelo sigue estando vigente. Los constructos del mismo se mantienen y las variables interventoras en algunas circunstancias cambian la dirección o modificada. Finalmente, a pesar de la gran cantidad de pruebas a que ha sido sometido y al pasar del tiempo, UTAUT continúa siendo un gran modelo para explicar por qué los individuos adoptan tecnología.

8.2 Limitaciones

Aunque el modelo UTAUT (Venkatesh, *et al.*, 2003), propuesto para evaluar la adopción tecnológica por los profesionales de bienes raíces en Puerto Rico fue validado y ofrece conclusiones de interés en el ámbito de la investigación, el mismo no se encuentra exenta de limitaciones.

Una de las limitaciones del presente estudio se relaciona con la falta de datos y acceso a la información de las empresas de bienes raíces en Puerto Rico. No existe un agencia gubernamental o privada que tenga al día registro de los profesionales de bienes raíces activos, ni estadísticas, sobre la profesión. Tampoco existen estudios o inventario continuo del uso o desarrollo de Internet, comercio electrónico, ni comercio móvil.

Las encuestas fueron aplicadas a profesionales que cursaban estudios conducentes al requisito de educación continua para la renovación de su licencia. Esto limitaba la muestra y pueden introducir ciertos sesgos. Lo que implica que las conclusiones y generalizaciones deben estar restringidas a la muestra y tener cautela en términos de las generalizaciones.

8.3 Futuros Estudios.

No obstante, esta investigación haya cumplido con sus objetivos de validar la Teoría Unificada de Aceptación y el uso de la Tecnología, en otra cultura, idioma y profesión a la utilizado en el modelo origina, quedan líneas de investigación abiertas.

En futuros se recomienda realizar:

- Estudio longitudinal del proceso y aplicarlo a una sola tecnología pero con un mayor número de preguntas para cada constructo.

De esta manera se puede integra los elementos similares y recomendar la eliminar de algunos ítems y validar los resultados en dos periodos distintos.

- Determinar si las variables modificadoras se deben mantener o ajustar a la actualidad.

Como vimos a través de análisis la influencia social para todas las tecnologías utilizadas en dicho estudio fue mayor en los hombres y en el caso de *Google Maps*, redes sociales y *multiple listing*, contrario a lo establecido fue más alto en los de mayor experiencia. Debido a que los constructos del modelo siguen siendo significativos y con buen ajuste se recomienda evaluar las interacciones propuestas en el modelo, así como las variables modificadoras.

- Realizar un estudio único sobre las redes sociales.

El estudio reflejo que aunque el 82% utilizan las redes sociales, sólo un 32.8% lleva 5 años o más utilizándola. La consideran como la herramienta tecnológica menos productiva y un 44.6% opina que existe incertidumbre o ansiedad pues consideran que la información puede ser interceptada o perdida por lo tanto, la consideran insegura.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramson, N., (2009). "The AlohaNet a surfing for wireless data". *IEEE Communications Magazine*, 47 (12), 21-25.
- Adams, D. A., Nelson, R. R. y Todd, P. A., (1992). "Perceived usefulness, ease of use, and usage of information: a reapplication", *MIS Quarterly*, 16 (2), 227-247.
- Agarwal, R. y Karahanna, E., (1998). "On the multi-dimensional nature of compatibility beliefs in technology acceptance", Editado por *Annual Meeting of the Diffusion Interest Group in Information Technology (DIGIT)*, celebrada en Helsinki, Finlandia.
- Agarwal, R. y Prasad, J., (1999). "Are individual differences germane to the acceptance of new information technologies?" *Decision Sciences*, 30 (2), 361-391.
- Agarwal, R. y Prasad, J., (2007). "The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies". *Decision Sciences*, 28 (3), 557-582.
- Aghaei, S., Nematbakhsh, M. A., y Farsani, H. K. (2012). "Evolution of the World Wide Web: From WEB 1.0 TO WEB 4.0". *International Journal of Web y Semantic Technology*, 3 (1), 1-10.
- Aghion, P., Howitt, P. (1998) *Endogenous Growth Theory*, MIT Press. Cambridge. MA.
- Agresti, A. (1990). *Categorical Data Analysis*, John Wiley & Son, New York.
- Ajzen, I. y Fishbein, M., (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Publicado por Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Ajzen, I. y Madden, T. J., (1986). "Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions and perceived behavioral control". *Journal of Experimental Social Psychology*, 22 (5), 453-474.
- Ajzen, I., (1985). "2" en *Action Control* Publicado por Springer, en Berlin.
- Ajzen, I., (1988). *Attitudes, personality and behavior*, Publicado por Dorsey Press, en Chicago.
- Ajzen, I., (1991). "The theory of planned behavior", *Organizational behavior and human decision processes*, 50 (2), 179-211.
- Ajzen, I., (2006). "TPB Diagrama", Publicado en University of Massachussets, MA, USA, Disponible en <http://people.umass.edu/aizen/tpb.diag.html>. / accesado el 1 de junio de 2008.

- Albarracin, D., Johnson, B. T., Fishbein, M. y Muellerleile, P. A., (2001). "Theories of reasoned action and planned behavior as models of condom use: a meta-analysis". *Psychological Bulletin*, 127(1), 142-161.
- Aldridge, L. (2007). Amarrados a los contratos celulares. Primera Hora http://www.primerahora.com/noticia/otras_panorama/noticias/amarrados_a_los_contratos_celulares/121614, accesado el 1 de marzo de 2008.
- Al-Gahtani, S., (2001). "The applicability of TAM outside North America: an empirical test in the United Kingdom". *Information Resources Management Journal*, 143 (33), 37-46.
- Allouch, S. B., van Dijk, J. A., y Peters, O. (2009). "The acceptance of domestic ambient intelligence appliances by prospective users". In *Pervasive Computing*, 77-94. Springer Berlin Heidelberg.
- Al-Qeisi, K. I., (2009). "*Analyzing the use of UTAUT Model in explaining online behaviour: Internet banking adoption*" (Tesis). Brunel University, Publicado en Uxbridge, United Kingdom.
- Al-Shafi, S. y Weerakkody, V., (2009). "Understanding Citizen's behavioural intentions in the adoption of e-government services in the state of Qatar", Editado por *European Conference of Information Systems*, celebrada en Verona, Italy. 1-13.
- Anderson, J. E., y Schwager, P. H. (2004). "SME adoption of wireless LAN technology: applying the UTAUT model". In *Proceedings of the 7th annual conference of the southern association for information systems* (7) 39-43.
- Andoh-Baidoo, F. K. (2006). "An Integrative Approach for Examining the Determinants of Abnormal Return: The Cases of Internet Security Breach and Electronic Commerce Initiative". *Disertación*.
- Aponte, J. (2009). "Factores que influyen en la confianza del consumidor hacia el comercio electrónico: un estudio en el área metropolitana de San Juan, Puerto Rico". Universidad del Turabo, Gurabo Puerto Rico.
- Applegate, L., McFarlan, F. W., Mckenney, J. L. (1996): *Corporate information systems management*. Richard D. Irwin.Chicago.
- Arias, M., (2000). "Triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones", *Enfermera*, XVIII (1), 37-57.
- Armitage, C. J. y Conner, M., (2000). "Attitudinal ambivalence: A test of three key hypotheses". *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26 (11), 1421-1432.

- Armitage, C. J. y Conner, M., (2006). "Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: predicting consumption of a low-fat diet using the Theory of Planned Behavior", *Journal of Applied Social Psychology*, 29 (1), 72-90.
- Ary, D., Jacobs, L.C. y Razavieh, A. (1990). *Introduction to research in education*. Chicago: Hold, Rinehart and Winston.
- Bagozzi, R. P., (1981). "Attitudes, intentions, and behavior: A test of some key hypotheses". *Journal of Applied Social Psychology*, 41 (4), 607-627.
- Bagozzi, R. P., (1982). "A field investigation of causal relations among cognitions, affect, intentions, and behavior". *Journal of Marketing Research*, 19(562-583).
- Bale, D. A. y Manstead, A. S., (1991). "Predicting mother's intention to limit the frequency of infant's sugar intake: Testing the theory of planned behavior", *Journal of Applied Social Psychology*, 21 (5), 409-431.
- Banco Gubernamental de Fomento (2015) Informe económico del gobernador <http://www.gdb-pur.com/> Accesado el 1 de marzo de 2015,
- Banco Mundial, (2013). "Maximizing Mobile". Serie Information and Communications for Development, Publicado en Washington, DC, USA, The World Bank.
- Bandura, A., (1982). "Self-efficacy mechanism in human agency". *American Psychologist*, 37 (2), 122-147.
- Bandura, A., (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Barragán, J. (2002). *Administración de las pequeñas y medianas empresas, retos y problemas ante la nueva economía global*. México: McGraw Hill.
- Barro, R.J.y Salai-Martín, X., (1995) *Economic Growth*, McGrawth_Hill, London.
- Belleau, B. D., Summer, T. A., Xu, Y. y Pinel, R., (2007). "Theory of reasoned action purchase intention of young customers". *Clothing and Textiles Research Journal*, 25 (3), 244-257.
- BenMessaoud, C., Kharrazi, H. y MacDorman, K. F., (2011). "Facilitators and barriers to adopting robotic-assisted surgery: contextualizing the unified theory of acceptance and use of technology", *PLoSone*, 6 (1), 1-11.
- BenMoussa, Ch. (2003). "Workers on the move: New opportunities through mobile commerce". IADIS International Conference WWW/Internet 2003. Portugal. Accesado el 16 de mayo de 2012 de http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200301L032.pdf.

- Bennett, P. y Clatworthy, J., (1999). "Smoking cessation during pregnancy: Testing a psychobiological model", *Psychology, Health and Medicine*, 4 (3), 319-326.
- Bentler, P. M. y Speckart, G., (1979). "Models of attitude-behavior relations", *Psychological Review*, 86(5), 452-464.
- Berenson, M. L., Levine, D. D. y Krehbiel, T. C., (2001). *Estadísticas para la Administración, 2da edición*. Publicado por Pearson Education, en México.
- Bertrand, M. y Bouchard, S., (2008). "Applying the Technology Acceptance Model to VR with people who are favorable for its use", *Journal of CyberTherapy and Rehabilitation*, 1 (2), 200-207.
- Blay, A. (2012). "Diferencias entre entornos 1.0, 2.0 y 3.0" <https://antonioblav.wordpress.com/> Accesado el 16 de enero de 2015.
- Bobbitt, L. M. y Dabholkar, P. A., (2001). "Investigating attitudinal theories to understand and predict use of technology-based self-service: the internet as an illustration ". *International Journal of Service Industry Management*, 12 (5), 423-450.
- Bock, G. W., Zmud, R. W., Kim, Y. y Lee, J. N., (2005). "Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate", *MIS Quarterly*, 29 (1), 87-111.
- Boldero, J., Sanitioso, R. y Brain, B., (1999). "Gay Asian Australians' safer-sex behavior and behavioral skills: the predictive utility of the Theory of planned behavior and cultural factors". *Journal of Applied Social Psychology*, 29 (10), 2143-2163.
- Brewer, J. y Hunter, A., (1989). *Multimethod research: A synthesis of styles*, Publicado por Sage Publications, Inc., en Thousand Oaks, CA, USA.
- Bryan, A., Fisher, J. D. y Fisher, W. A., (2002). "Tests of the mediational role of preparatory safer sexual behavior in the context of the theory of planned behavior". *Health Psychology*, 21 (1), 71-80.
- Brynjolfsson, E. y Hitt L.M. (2000). "Beyond Computation: Information Technology, organizational transformation and business performance". *Journal of Economic Perspectives*, 14 (4), 23-48
- Cabrera, G. R., (1982). *Historia económica del comercio y la industria en Puerto Rico* Publicado por Fundación Socioeconómica de Puerto Rico, en San Juan, Puerto Rico.

- Cabrero, J., (2012). "Consejo General de los colegios de agentes de la propiedad inmobiliaria (COAPI) de España",
- Campos, F. (2008). Las redes sociales trastocan los modelos de los medios de comunicación tradicionales.
- Cantú, E. P., Morejón, V. M. M., y Wong, A. M. (2014). "Gestión e impacto del comercio electrónico en el rendimiento empresarial" *Revista Global de Negocios*, 2 (3), 113
- Castañeda, D. H. T. y Zavala, J. G., (2012). "Comercio Electrónico", *Contribuciones a la economía*, 7.
- Castro, Leyvi, (2012) "El marketing político en Estados Unidos: el caso Obama", Norteamérica, 7(1) México http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-35502012000100008&script=sci_arttext, accesado el 1 de enero de 2015,
- Celuch, K., Taylor, S. A. y Goodwin, S., (2004). "Understanding insurance salesperson Internet information management intentions: A test of competing models". *Journal of Insurance Issues*, 27 (1), 22-40.
- Censo (2007). U.S. Census Bureau, Censo Economico <http://www.census.gov/popest/> Accesado el 4 de febrero de 2014.
- Censo (2012). U.S. Census Bureau, Censo Economico <http://www.census.gov/popest/>, accesado en 4 de febrero 2014.
- Cerf, V. G. y Kahn, R. E., (1974). "Un protocolo para la interconexión de paquetes de red", *IEEE Transactions on Communication Technology*, COM-22 (5), 627-641.
- Chan, S. C. y Lu, M. T., (2004). "Understanding internet banking adoption and use behavior: A Hong Kong perspective". *Journal of Information Management*, 12 (3), 21-43.
- Chang, M. K., (1998). "Predicting unethical behavior: a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behavior". *Journal of Business Ethics*, 17 (16), 1825-1834.
- Chen, L. L., Kuan, C. J., Lee, Y. H. y Huang, H. L., (2011). "Applicability of the UTAUT model in playing online game through mobile phones: moderating effects of user experience", Editado por *2011 IEEE International Technology Management Conference*, celebrada en San Jose, California, USA. Publicado por 625-629.

- Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J. y Carson, S., (2002). "Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior". *Journal of Retailing*, 77 (4), 511-535.
- Chin, W. W. y Todd, P. A., (1995). "On the use, usefulness, and ease of use of structural equation modeling". *MIS Quarterly*, 19 (2), 237-246.
- Chow, G.C. (1967). "Technological change and the demand for computers ". *American Economic Review*, 57 (5), 1117-1130.
- Compeau, D. R. y Higgins, C. A., (1995a). "Application of social cognitive theory to training for computer skills". *Information Systems Research*, 6 (2), 118-143.
- Compeau, D. R. y Higgins, C. A., (1995b). "Computer self-efficacy: development of a Measure and Initial test". *MIS Quarterly*, 19 (2), 189-211.
- Compeau, D. R., Higgins, C. A. y Huff, S., (1999). "Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: a longitudinal story", *MIS Quarterly*, 23 (2), 145-158.
- Conect Puerto Rico (2010). "Residential Technology Assessments", Disponible en www.conectpr.org, accesado el 17 de enero de 2014.
- Conect Puerto Rico (2012). "2012 Connect Puerto Rico Residential Technology Assessment", Disponible en http://www.connectpr.org/sites/default/files/connected-nation/Puerto%20Rico/files/connect_puerto_rico_2012_residential_ppt_0910_12.pdf, accesado el 13 de enero 2014.
- Conner, M. y Armitage, C., (1998). "Extending the Theory of Planned Behavior: a review and avenues for further research", *Journal of Applied Social Psychology*, 28 (15), 1429-1464.
- Conner, M. y Flesch, D., (2001). "Having casual sex: Additive and interactive effects of alcohol and condom availability on the determinants of intentions", *Journal of Applied Social Psychology*, 31 (1), 89-112.
- Conner, M. y McMillan, B., (1999). "Interaction effects in the theory of planned behavior: Studying cannabis use", *British Journal of Health Psychology*, 38 (2), 195-222.
- Conner, M., Black, K. y Stratton, P., (1998b). "Understanding drug compliance in a psychiatric population: An application of the theory of planned behavior", *Psychology, Health and Medicine*, 3 (3), 337-344.

- Conner, M., Graham, S. y Moore, B., (1999a). "Alcohol and intentions to use condoms: Applying the theory of planned behavior", *Psychology and Health*, 14 (5), 795-812.
- Conner, M., Norman, P. y Bell, R., (2002). "The theory of planned behavior and healthy eating", *Health Psychology*, 21 (2), 194-201.
- Conner, M., Sherlock, K. y Orbell, S., (1998a). "Psychosocial determinants of ecstasy use in young people in the UK", *British Journal of Health Psychology*, 3 (4), 295-317.
- Conner, M., Warren, R., Close, S. y Sparks, P., (1999b). "Alcohol consumption and theory of planned behavior: An examination of the cognitive mediation of past behavior". *Journal of Applied Social Psychology*, 29 (8), 1676-1704.
- Cortes, T. M., (2001). "A 1st application of the theory of planned behavior to explain the abandonment of treatment by dependent alcoholics". *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54, 389-405.
- Crespo, J. L., (2000). "Moneda y numismática en Puerto Rico, cronología abreviada del desarrollo monetario de Puerto Rico", Disponible en <http://www.angelfire.com/ri/caguax/cronologia.html>, accesado el 11 de junio de 2011.
- Cresswell, J. W. y Plano, V.L., (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Publicado por Sage publications, en Thousand Oaks, California, USA.
- Creswell, J. W., Plano, V. L., Gutmann, M. L. y Hanson, W. E., (2003). En *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* Publicado por Sage Publications, Inc., en Thousand Oaks, California, USA.
- Creswell, J., (2003). *Research design, qualitative, quantitative and mixed methods approaches* Publicado por Thousand Oaks, en California, USA.
- Creswell, J., (2005). *Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. 2da edición, Publicado por Pearson Education en Upper Saddle River, New Jersey, USA.
- Cruz, M. L., (1952). *Historia de Puerto Rico - Siglo XIX*. Publicado por Editorial Universitaria, en Río Piedras, Puerto Rico.
- Dahlman, C. y Andersson, T., (2000). *Korea and the knowledge based economy: making the transition*. Publicado por The World Bank Institute - Organisation for economic co-operation and development, en Francia.

- Davies, D. W., (1966). "Proposal for a digital communication network", Disponible en <https://archive.org/stream/NationalPhysicalLaboratoryProposalForADigitalCommunicationNetwork/NPL.txt>, accesado el 25 de enero de 2012.
- Davis, F., (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, 13 (3), 319-340.
- Davis, F., Bagozzi, R. y Warshaw, P., (1989). "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models". *Management Science*, 35 (8), 982-1003.
- Davis, F., Bagozzi, R. y Warshaw, P., (1992). "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace". *Journal of Applied Social Psychology*, 22 (14), 1111-1132.
- Davis, L. E., Ajzen, I., *et al.* (2002). "The decision of African American students to complete high school: An application of the theory of planned behavior". *Journal of Educational Psychology*, 94 (4), 810-819.
- De Vroome, E. M., *et al.*, (2000). "Safer sex in social context: Individualistic and relational determinants of AIDS-preventive behavior among gay men". *Journal of Applied Social Psychology*, 30 (11), 2322-2340.
- De Wit, J. B. F., *et al.*, (2000). "Understanding AIDS preventive behaviour with casual and primary partners in homosexual men: the theory of planned behaviour and the information-motivation behavioural-skills model", *Psychology and Health*, 15 (3), 325-340.
- Denzin, N. K. y Lincoln, Y. S., (2000). *Handbook of qualitative research* 2da edición, Publicado por Sage Publications, en Thousand Oaks, California, USA.
- Dholakia, R. y Kshetri, N. (2004). "Factors impacting the adoption of the internet among SMEs". *Small Business Economics*, 23 (4), 311-322.
- Dietz, J. L., (1989). *Historia Económica de Puerto Rico*. Publicado por Ediciones Huracán, Inc., en San Juan, Puerto Rico.
- Doll, W. J., Hendrickson, A. y Deng, X., (1998). "Using Davis' perceived usefulness and ease-of-use instruments for decision making: a confirmatory and multigroup invariance analysis", *Decision Sciences*, 29 (4), 839-869.
- Doms, M., Dunne, T. y Roberts, M. J. (1995). The role of technology use in the survival and growth of manufacturing plants. *International Journal of Industrial Organization*, 13, 523-542

- Driessnack, M., Sousa, V. D. y Mendes, I. A. C., (2007). "An overview of research designs relevant to nursing: part 2: qualitative research designs". *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15 (4), 684-688.
- Dulle, F. W. y Minishi-Majanja, M. K., (2011). "The suitability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model in open access adoption studies", *Information Development*, 27 (1), 32-45.
- El-Gayar, O. F. y Moran, M., (2006). "College student's acceptance of Tablet PCs: an application of the UTAUT model", *Dakota State University*, 820.
- EMarketer (2013) Crecimiento Comercio Electrónico en el Mundo Por País y Región. <http://www.emarketer.com/Article/Ecommerc.e-Sales-Topped-1-Trillion-First-Time-2012/1009649>, accesado el 9 de enero 2014
- EMarketer (2014) Worldwide Ecommerce Sales to Increase Nearly 20% in 2014, Asia-Pacific grows fast, while North America and Western Europe remain consistently strong. <http://www.emarketer.com/Article/Worldwide-Ecommerce-Sales-Increase-Nearly-202014/1011039>, accesado el 9 de enero 2015.
- Estudios Técnicos, (2014). "Penetración de Internet en Puerto Rico", *Perspectiva*, 21 (4).
- Estudios Técnicos, (2014). "Penetración de Internet en Puerto Rico", *Perspectiva*, 21 (5).
- Estudios Técnicos., (2013). "Digital and mobile behavioral study 2013", *Perspectiva*, 20(5).
- Fagan, M. H., Neill, S. y Ross, B., (2003). "An empirical investigation into the relationship between computer self-efficacy, anxiety, experience, support and usage". *Journal of Computer Information Systems*, 44 (2), 95-104.
- Farbey B., Land F. and Targett D. (1993) "How to assess your IT investment: A study of methods and practice", Butterworth-Heinmann, Oxford.
- Fazekas, A., Senn, C. y Ledgerwood, D., (2001). "Predictors of intention to use condoms among university women: An application and extension of the theory of planned behavior". *Canadian Journal of Behavioral Science*, 33 (2), 103-117.
- Feliciano, N., (2008). "*Puerto Rico en la Web: Indicadores de uso de una selección de portales de Internet por parte de personas residentes en Puerto Rico*" (Tesis).

Universidad de Puerto Rico - Recinto de Río Piedras, Publicado en Río Piedras, Puerto Rico.

- Fenech, T. y O'Cass, A., (2001). "Internet users' adoption of Web retailing: user and product dimensions". *Journal of Product and Brand Management*, 10 (6), 361-381.
- Fenech, T., (1998). "Using perceived ease of use and perceived usefulness to predict acceptance of the World Wide Web". *Computer Network and ISDN Systems*, 30 (1), 629-630.
- Fernández, S. F. (2011). *Regresión Logística*, Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid, España
- Fishbein, M. y Ajzen, I., (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research* Publicado por Addison-Wesley, en Reading, Massachusetts, USA.
- Fishbein, M. y Ajzen, I., (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Publicado por Prentice-Hall, en Englewood Cliffs, New Jersey, USA.
- Flynn, B. S., Goldstein, A. O., Solomon, L. J., Bauman, K. E., Gottlieb, N. H., Cohen, J. E., Munger, M. C. y Dana, G. S., (1998). "Predictors of state legislators' intentions to vote for cigarette tax increases". *Preventive Medicine*, 27 (2), 157-165.
- Foon, Y. S. y Fah, B. C. Y., (2011). "Internet banking adoption in Kuala Lumpur: an application of UTAUT model". *International Journal of Business and Management*, 64 (4), 161-167.
- Furnham, A. y Lovett, J., (2001). "Predicting the use of complementary medicine: a test of the theories of reasoned action and planned behavior". *Journal of Applied Social Psychology*, 31 (12), 2588-2620.
- García J. M., Alvarado I. J. y Jiménez, A. (2000). La predicción del rendimiento académico: Regresión Lineal versus Regresión Logística, *Psicothemas*, 12 (2) 248-252
- García, C. y García, G., (2011). *El colapso de la vivienda: historia y perspectiva futura*. Publicado por Carmenchi García, en San Juan, Puerto Rico.
- García, C., (2008). *Mercado de propiedades: lo que usted necesita saber: Guía práctica para tomar decisiones*. Publicado por Ediciones Achievers Unlimited, en San Juan, Puerto Rico.

- Gay, L., Mills, P. y Airasian, P., (2009). *Education Research: Competencies for analysis and applications*, 9^{na} edición, Publicado por Pearson Education International, en Upper Saddle River, New Jersey, USA.
- Gefen, D. y Straub, D. W., (2000). "The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: a study of e-commerce adoption", *Journal of the Association for Information Systems*, 1 (8), 1-30.
- Gentry, L. y Calantone, R., (2002). "A comparison of three models to explain shop-bot use on the web". *Psychology and Marketing*, 19 (11), 945-955.
- George, D. y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ step by step: A simple guide and reference*. Belmont, USA: Wadsworth Publishing Company.
- Gitman, L. J. (2007). *Principios de Administración Financiera*. (11a ed.). México: Editorial Pearson.
- Global Digital Statistics (2014) "Global Digital Statistics 2014 We Are Social's Snapshot Of Key Digital Indicators" <http://etonpreneurs.com/uploads/Global%20Social,%20Digital%20&%20Mobile%20Statistics,%20Jan%202014.pdf>, accesado el 10 septiembre 2015.
- Godin, G. y Kok, G., (1996). "The theory of planned behavior: a review of its application to heart-related behavior". *American Journal of Health Promotion*, 11 (2), 87-98.
- González, E. G. F., Cantú, F. I. H., Herrera, M. B. G., y Díaz, D. A. (2012, July). "Comercio Electrónico Como Factor Competitivo En Las Micro, Pequeñas Y Medianas Empresas Del Sector Comercial En El Estado De Durango ". *In Global Conference on Business & Finance Proceedings* 7 (2). Institute for Business y Finance Research.
- González, J. y Hernández, Z., (2003). "Paradigmas emergentes y métodos de investigación en el campo de la orientación" <http://www.geocities.com/seminarioytrabajodegrado/Zulay2>
- Google Internal Data, 2012 Profile of Home Buyers and Sellers; Google Internal Data, Q3 2012; Google Trends, Q3 2012, accesado el 20 de octubre de 2011.
- Government Development Bank (2015). Economic Activity Index ("GDB-EAI"), Gobierno de Puerto Rico, <http://www.jp.gobierno.pr/>, accesado el 20 de marzo de 2015.

- Grandon, E. y Pearson, J.M. (2004). "Electronic commerce adoption: An empirical study of small and medium US businesses". *Information y Management*, 42 (1), 197-216.
- Greene, J., V., C. y Graham, W., (1989). "Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs". *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11, 255-274.
- Greenstein, M. y Feinman, T. (2000), *Electronic Commerce*, McGraw Hill, Maidenhead
- Grinnell, R. M., Unrau, Y. A. y Williams, M., (2005). En *Social work: research and evolution quantitative and qualitative approaches* Publicado por Oxford University Press, New York, NY, EE. UU.
- Grossman, G.M. y Helpman, E., (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Presss, Cambridge, MA.
- Guillemin, F., (1995). "Cross-cultural adaptation and validation of health status measures ". *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 24 (2), 61-63.
- Ham, S., Kim, W. G. y Forsythe, H. W., (2008). "Restaurant employees' technology use intention: validating technology acceptance model with external factors", *Journal of Hospitality and Leisure Marketing*, 17 (1-2), 78-98.
- Hansen, T., Møller, J. y Solgaard, H. S. (2004) (Predicting online grocery buying intention: a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behavior). "International Journal of Information Management", 24 (6), 539-550.
- Harrison, A. W. y Rainer, R. K. (1992). "The influence of individual differences on Skill in End-User Computing". *Journal of Management Information Systems*, 9 (1), 93-111.
- Harrison, D. A., Mykytyn, P. P. y Riemenschneider, C. K. (1997). "Executive decisions about adoption of information technology in small business. Theory and empirical test". *Information Systems Research*, 20 (1), 123-151.
- Heath, Y. y Gifford, R., (2006). "Extending the Theory of Planned Behavior: Predicting the use of public transportation", *Journal of Applied Social Psychology*, 32 (10), 2154-2189.
- Hebert, M. y Benbasat, I. (1994). "Adopting information technology in hospitals: The relationship between attitudes/expectations and behavior, " *Hospital y Health Services Administration*, 39 (3) 369-383.

- Hemnath (2010), "Web 4.0 - A New Web Technology", <http://websitequality.blogspot.com/2010/01/web-40-new-web-technology.html/>, accesado 21 de mayo de 2013.
- Hendrickson, A. R., Massey, P. D. y Cronan, T. P., (1993). "On the test-retest reliability on perceived usefulness and perceived ease of use scale". *MIS Quarterly*, 17, 227-230.
- Hendricson, W. D., Russell, I. J., Prihoda, T. J., Jacobson, J. M., Rogan, A., Bishop, G. D. y Castillo, R., (1989). "Development and initial validation of a dual-language English-Spanish format for the Arthritis Impact Measurement Scales". *Arthritis Rheumatology*, 32 (9), 1153-1159.
- Heng, T. M., Tang, H. C. y Choo, A., (2002). "Mapping Singapore's knowledge-based economy". Publicado en Singapore, Ministry of Trade and Industry.
- Hernández, R., *et al.*, (2006). *Metodología de la investigación*. 4ta edición, Publicado por McGraw-Hill, en México.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P., (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta edición, Publicado por McGraw-Hill, en México.
- Herrero, J., Meneses, J., Valente, L. y Rodríguez, F., (2004). Participación social en entornos virtuales. *Psicothema*, 16, 456-460.
- Hillhouse, J. J., Turrisi, R. y Kastner, M., (2000). "Modeling tanning salon behavioral tendencies using appearance motivation, self-monitoring and the Theory of Planned Behavior". *Health Education Research*, 15 (4), 405-415.
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences*. 5th ed. Houghton Mifflin Company. USA.
- Hosmer, D. y Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*, 2da edición, John Wiley y Son, New York.
- Howard, A. (1995). *The Changing Nature of Word*, Jossey Bass, San Francisco
- Hsu, C. L. y Lu, H. P., (2004). "Why do the people play games? An extended TAM with social influences and flow experiences". *Information and Management*, 41 (7), 853-868.
- Huang, K. Y., Choi, N. y Chengalur-Smith, I., (2010). "Cultural dimensions as moderators of the UTAUT Model: A research proposal in a healthcare context", Editado por *AMCIS 2010 Proceedings*, celebrada en Lima. Publicado por Americas Conference on Information Systems (AMCIS).

- Huang, W. H. D., Hood, D. W., y Yoo, S. J. (2013). Gender divide and acceptance of collaborative Web 2.0 applications for learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 16, 57-65.
- Huberman, M., (1987). "Steps toward an integrated model of research utilization". *Science Communication*, 8 (4), 586-611.
- Hurtado, L. I. y Toro, G. J., (1998). Paradigmas y métodos de investigación *en tiempos de cambio*. Publicado por Episteme Consultores Asociados, C.A., en Venezuela.
- IDG (2014) IDG Global Mobile 2014 Survey.
<http://www.idgglobalsolutions.com/idg-mobile-survey-2014>, accesado el 15 de abril de 2014.
- Internet World Stats (2008). Internet usage and population in the Caribbean. Accesado el 10 de abril de 2010.
- Internet World Stats (2014). *Internet usars in North America*.
<http://www.internetworldstats.com/stats14.htm>, accesado el 15 de abril de 2014.
- Irizarry, E., (2010a). "Evolución histórica de la economía de Puerto Rico", Editado por F. P. d. I. Humanidades. *Enciclopedia de Puerto Rico*, Publicado en Puerto Rico, <http://www.encyclopediapr.org/esp/article.cfm?ref=06081402>, accesado el 23 de febrero de 2010
- Irizarry, E., (2010b). "Situación actual de la economía de Puerto Rico", Editado por *Economía actual de Puerto Rico: ¿Luz al final del camino?*, Celebrada el 20 de enero de 2010 en Universidad del Este, Carolina, Puerto Rico.
- Irizarry Mora, E. (2001). "Economía de Puerto Rico: evolución y perspectivas". Estados Unidos: Thomson Learning.
- ITU World Telecommunication/ICT Indicators data base (2014).
<https://www.itu.int/pub/D-IND-WTID.OL-2014>, accesado el 20 de septiembre de 2015.
- Janvrin, D., Bierstaker, J. y Lowe, D. J., (2009). "An investigation of factors influencing the use of computer-related audit procedures". *Journal of Information Systems*, 23 (1), 1-22.
- Janvrin, D., Lowe, D. J. y Bierstaker, J., (2008). "Auditor acceptance of computer-assisted audit techniques", Editado por *American Accounting Association Midyear Conference*, 54.

- Jenner, E. A., Watson, P. W. B., Miller, L., Jones, F. y Scott, G. M., (2002). "Explaining hand hygiene practice: an extended application of the theory of planned behavior". *Psychology, Health and Medicine*, 73 (1), 311-326.
- Jiménez, J., García, J. y Aguilar, F., (2006). "Guía técnica para la construcción de cuestionarios", *Odiseo: Revista electrónica de pedagogía*, 6 (3),
- Jiménez-Domínguez, B., (2000). "Investigación cualitativa y psicología social crítica. Contra la lógica binaria y la ilusión de la pureza. ", *Investigación cualitativa en salud*, 17. Publicado en Guadalajara, México, Disponible en <http://www.cge.udg.mx/revistaudg/rug17/3investigacion.html>, accesado el 4 de julio de 2012.
- Johnson, R. B. y Onwuegbuzie, A. J., (2004). "Mixed methods research: A paradigm whose time has come", *Educational Researcher*, 33 (7), 14-26.
- Junglas, I. A. y Watson R. T. (2003) "U-Commerce: A Conceptual Extension of E- and MCommerce" Proceedings of the 24th International Conference on Information Systems, Dec 14-17th, Seattle, WA.
- Junta de Planificación de Puerto Rico (2015) "Informe Económico ante el Gobernador" <http://www.jp.gobierno.pr/>, accesado el 17 de marzo de 2015.
- Junta Reglamentadora de las Comunicaciones de Puerto Rico (2014). <http://www.jrtp.rgobierno.pr/download/enero%202015%20Publicacion.pdf>, accesado el 17 de enero de 2015.
- Kaiser, F. G., Wölfling, S. y Furhrer, U., (1999). "Environmental attitude and ecological behaviour". *Journal of Environmental Psychology*, 19 (1), 1-19.
- Kalakota, R. y Robinson, M. (2001). *M-Business: The race to mobility*. New York: McGrawHill.
- Kalakota, R., y Whinston, A. B. (1997). *Electronic Commerce: A Manager's Guide*. Addison-Wesley
- Kaplan S. y Sawhney, M. (2000): "E-Hubs: The new B2B Marketplaces". *Harvard Business Review*, May-June, 97-103.
- Karahanna, E., Straub, D. W. y Chervany, N. L., (1999). "Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs". *MIS Quarterly*, 23 (2), 182-213.
- Kerlinger, F. N., (2000). *Investigación del comportamiento*. Publicado por McGraw-Hill Interamericana, en México.

- Kijsanayotin, B., Pannarunothai, S. y Speedie, S. M., (2009). "Factors influencing health information technology adoption in Thailand's community health centers: Applying the UTAUT model", *International Journal of Medicin Informatics*, 78 (6), 404-416.
- King, W. R. y He, J., (2006). "A meta-analysis of the technology acceptance model". *Information and Management*, 43 (6), 740-755.
- Kirstein, P. T., (2009). "The early history of packet switching in the UK". *IEEE Transactions on Communication Technology*, 47 (2), 18-26.
- Kleinrock, L., (2008). "History of the internet and its flexible future". *IEEE Wireless Communications*, 15 (1), 8-18.
- Kotelnicov, V. (2007). "SME and medium enterprises and ICT. United Nations Development Programme". Asia-Pacific Development Information Programme. <http://www.unapcict.org/ecohub/resources/small-and-medium-enterprises-and-ict>, accesado 9 de julio de 2010.
- Koufaris, M., (2002). "Applying the technology acceptance model and flow theory to online consumer behavior", *Information Systems Research*, 13 (2), 205-223.
- Küpper, A. y Gao, J. (2007). Editorial: special issue on M-commerce. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 2 (2), 1-2
- Lai, D. C. F., Lai, I. K. W. y Jordan, E., (2010). "A model for the study of user adoption behaviours of mobile commerce". *International Journal of Enterprise Network Management*, 4 (1), 16-25.
- Larcker, D. F. y Lessig, V. P., (1980). "Perceived usefulness of information: a psychometric examination". *Decision Sciences*, 11 (1), 121-134.
- Larsen, K. R. T., y Bloaniarz, P. A. (2000). "A Cost and Performance Model for Web Service Instrument". *Communication of the ACM*, 43 (2), 109-160.
- Laudon, K. C. y Traver, C. G., (2009). *E-commerce: Negocios, Tecnología, Sociedad*. 4ta edición, Publicado por Editorial Pearson Educación, en México.
- Lawshe, C. H., (1975). "A quantitative approach to content validity", *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
- Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P. y Zhuang, Y., (2000). "The technology acceptance model and the World Wide Web". *Decision Support Systems*, 29 (3), 269-282.

- Lee, I., Choi, B., Kim, J. y Hong, S. J., (2007). "Culture-technology fit: effects of cultural characteristics on the post-adoption beliefs of mobile internet users", *International Journal of Electronic Commerce*, 11 (3), 11-51.
- Leiner, B. M., Cerf, V. G., Clark, D. D., Kahn, R. E., Kleinrock, L., Lynch, D. C., Postel, J., Roberts, L. G. y Wolff, S., (1997). "The past and future history of the internet". *Communications of the ACM*, 40 (2), 102-108.
- Leiner, B. M., Cerf, V. G., Clark, D. D., Kahn, R. E., Kleinrock, L., Lynch, D. C., Postel, J., Roberts, L. G. y Wolff, S., (1999). "Una breve historia de internet. Primera y segunda parte", *Asociación de Técnicos de Informática* Disponible en <http://www.ati.es/DOCS/internet/histint/histint1.html>, accesado el 14 de julio 2012.
- Leonard, L. N. K., Cronan, T. P. y Kreie, J., (2004). "What influences IT ethical behavior intentions-planned behavior, reasoned action, perceived importance, or individual characteristics? ", *Information and Management*, 42 (1), 143-158.
- Leroy, G. A., Iriberry, A. y Garrett, N., (2006). "Reporting on-Campus crime online: User intention to use". *CGU Faculty Publications and Research*, January 2006.
- Lévano, A. C. S., (2007). "Investigación cualitativa: diseños, evaluación de rigor metodológico y retos", *Liberabit*, 3 (13), 71-78.
- Liaw, S. S., (2002). "Understanding user perceptions of World Wide Web environments". *Journal of Computer Assisted Learning*, 18 (2), 137-148.
- Liker, J. K. y Sindi, A. A., (1997). "User acceptance of expert systems: A test of the theory of reasoned action", *Journal of Engineering and Technology Management*, 14 (2), 147-173.
- Lu, J., Yu, C. S., Liu, C. y Yao, J. E., (2003). "Technology acceptance model for wireless internet", *Internet Research*, 13 (3), 206-222
- Ma, Q. y Liu, L., (2004). "The technology acceptance model: A meta-analysis of empirical findings". *Journal of Organizational and End User Computing*, 16 (1), 59-72.
- Macías, B. L., y Michán, L. (2009). "Los recursos de la Web 2.0 para el manejo de información académica". *Revista Fuente* 1(1).
- Madden, T. J., Scholder, P. y Ajzen, P., (1992). "A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned ". *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18 (1), 3-9.

- Maloy, E. y Mariaca, E. J., (1988). *Bienes raíces, leyes y prácticas en Puerto Rico*. Publicado por Publishing Resources, Inc., en San Juan, Puerto Rico.
- Marchewka, J. T., Liu, C. y Kostiwa, K., (2007). "An application of the UTAUT model for understanding student perceptions using course management software". *Communications of the IIMA*, 7 (2), 93-104.
- Marill, T. y Roberts, L., (1966). "Toward a cooperative network of time-shared computers", Editado por *Proceedings of the AFIPS '66*, Vol. 29, celebrada en San Francisco, California, USA, 425-431.
- Martínez, J. V., (2005). "La imposibilidad de separar lo observado de lo interpretado: la falsedad del empirismo y del interpretativismo como métodos distintos", *Episteme*, 2 (6).
- Mathieson, K., (1991). "Predicting user intentions: Comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior", *Information Systems Research*, 2 (3), 173-191.
- Matute, G. Cuervo, S. Salazar, S. Santos, B. (2012). *Del consumidor convencional al consumidor digital. El caso de las tiendas por departamento*. Ediciones Esan.
- Mayntz, R., Holm, K. y Hübner, P., (1985). *Introducción a los métodos de la sociología empírica*. Publicado por Alianza, en Madrid, España.
- McCoy, S., Everard, A. y Jones, B. M., (2005). "An examination of the technology acceptance model in Uruguay and the US: A focus on culture". *Journal of Global Information Technology Management*, 8 (2), 27-45.
- McCullagh, P. (1980): "Regression models for ordinal data". *Journal of the Royal Statistical Society*, 42, 109-142.
- McLeod, R. (2000) *Sistemas de información gerencial*, Editorial Pearson Educación.
- Mertens, D. M., (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*, Publicado por Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, California, USA.
- Meza Cascante, L. G., (2002). "Metodología de la investigación educativa: posibilidades de integración ", *Comunicación*, 12 (1), 1-13.
- Miles, M. B. y Huberman, A. M., (1984). *Qualitative data analysis: A source book of new methods*. Publicado por Sage en Beverly Hills, California, USA.
- Miniard, P. W. y Cohen, J. B., (1981). "An examination of the Fishbein-Ajzen behavioral-intentions model's concepts and measurements". *Journal of Experimental Social Psychology*, 17 (3), 309-339.

- Moon, J. y Kim, Y., (2001). "Extending the TAM for the World Wide Web context", *Information and Management*, 38 (4), 217-230.
- Moore, G. C. y Benbasat, I., (1991). "Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an Information Technology Innovation". *Information Systems Research*, 2 (3), 192-222.
- Morse, J. M., (2003). Handbook of mixed methods in social and behavioral research Publicado por Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, California, USA.
- Mykytyn, P. P. y Harrison, D. A., (1993). "The application of the theory of reasoned action to senior management and strategic information systems", *Information Resources Management Journal*, 6 (2), 15-26.
- NAR (2009) Asociación Nacional de Realtors Disponible en <http://www.realtor.org/>, accesado el 7 de mayo 2012.
- NAR (2010) Asociación Nacional de Realtors Disponible en <http://www.realtor.org/>. *REALTOR Technology Survey*, *MLS Survey*, *Data Security Survey*, *Smartphone Survey*, accesado el 7 de mayo 2012.
- NAR (2011) Asociación Nacional de Realtors <http://www.realtor.org/reports/housing-pulse-surveys/housing-pulse-survey-2011> accesado el 7 de mayo 2012.
- NAR (2012) Asociación Nacional de Realtors <http://www.realtor.org/international-home-buying-activity-2012> accesado el 29 de mayo 2013.
- Nielsen Global Survey of E-commerce, (2014). "E-COMMERCE: EVOLUTION OR REVOLUTION IN THE FAST-MOVING CONSUMER GOODS WORLD? " http://ir.nielsen.com/files/doc_financials/nielsen-global-e-commerce-report-august-2014.pdf, accesado el 11 de diciembre 2014.
- Norman, P., Conner, M. y Bell, R., (1999). "The theory of planned behavior and smoking cessation". *Health Psychology*, 18 (1), 89-94.
- O'Cass, A. y Fenech, T., (2003). "Web retailing adoption: Exploring the nature of Internet users web retailing behavior", *Journal of Consumer Services*, 10 (2), 81-94.
- OECD. (2011).OECD Guide to Measuring the Information Society 2011. Organisation for Economic Co-operation and Development. Accesado el 7 de mayo 2012.
- Oficina del Comisionado de Instituciones Financieras (2010). Puerto Rico Financial Activity Report 2010. <http://www.ocif.gobierno.pr/>, accesado el 23 de mayo 2012.

- OMC (1998) Organización Mundial Del Comercio: "El comercio electrónico y el papel de la OMC". OMC, Ginebra
- Onwuegbuzie, A. J. y Leech, N. L., (2006). "Linking research questions to mixed methods data analysis procedure", *The Qualitative Report*, 11 (3), 474-498.
- Onwuegbuzie, A. J. y Teddlie, C., (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* Publicado por Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, California, USA.
- Organizacion Mundial del Comercio (1998) "The growing importance of electronic commerce in global trade led WTO members to adopt a declaration on global electronic commerce on 20 May 1998 at their Second Ministerial Conference in Geneva, Switzerland", accesado el 7 de mayo 2012.
- Orji, R. O., (2010). "Impact of gender and nationality on acceptance of digital library: An empirical validation of nationality based UTAUT using SEM", *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 1 (2), 68-79.
- Oshlyansky, L., Cairns, P. y Thimbleby, H., (2007). "Validating the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) tool cross-culturally", Editado por *Proceedings of the 21st British HCI Group Annual Conference on People and Computers*, celebrada en Lancaster, UK. 83-86.
- Oye, N. D., Iahad, N. A. y Ab Rahim, N. Z., (2012). "An application of the UTAUT model for understanding acceptance and use of ICT by Nigerian University Academicians", *International Journal of Information Communication Technologies and Human Development*, 3 (4), 1-16.
- Pagiavlas, N., Marburger, P., Stratmann, M. y Young, S. (2005). "Mobile business: Comprehensive marketing strategies or merely IT expenses? A case study of the USA airline industry". *Journal of Electronic Commerce Research*, 6 (3), 251-261.
- Paisley, C. M. y Sparks, P., (1998). "Expectations of reducing fat intake: the role of perceived need within the theory of planned behavior". *Psychology and Health*, 13 (2), 341-353.
- Park, J., Lee, D. y Ahn, J., (2004). "Risk-focused e-commerce adoption model: a cross-country study". *Journal of Global Information Technology Management*, 7 (2), 6-30.

- Pavlou, P. A. y Fygenson, M., (2006). "Understanding and predicting electronic commerce adoption: An extension of the theory of planned behavior". *MIS Quarterly*, 30 (1), 115-143.
- Pavlou, P. A., (2003). "Consumer acceptance of electronic commerce: integrating trust and risk with the technology acceptance model". *International Journal of Electronic Commerce*, 7 (3), 101-134.
- Pereira, J. E. (2006) "Comercio Electrónico". <http://www.gestiopolis.com/canales6/mkt/mercadeopuntocom/comercio-electronico.htm#mas-autor>, accesado el 15 de diciembre de 2014.
- Pew Reserch Center (2015) "Los perfiles demográficos de los usuarios de redes sociales" <http://www.clasesdeperiodismo.com/2015/01/11/los-perfiles-demograficos-de-los-usuarios-de-redes-sociales/>, accesado el 15 de abril de 2015.
- Pitchayadejanant, K., (2011). "Intention to use of smart phone in Bangkok extended UTAUT model by perceived value", Editado por *International Conference on Management 2011*, celebrada en San Francisco, California, USA.
- Popper, K., (1973). *La lógica de la investigación científica*. Publicado por Editorial Tecnos, en Madrid, España.
- Postel, J., (1977). "Comments on internet protocol and TCP ", *Internet Engineering Note*, 2
- Quine, L. y Rubin, R., (1997). "Attitude, subjective norm and perceived behavioural control as predictors of women's intentions to take hormone replacement therapy". *British Journal of Health Psychology*, 2 (3), 199-216.
- Quine, L., Rutter, D. R. y Arnold, L., (2001). "Persuading school-age cyclists to use safety helmets: Effectiveness of a intervention based on the Theory of Planned Behavior", *British Journal of Health Psychology*, 6 (4), 327-345.
- Radar Networks Nova Spivack (2007). Evolución de la Web, www.radarnetworks.com, accesado el 17 de enero 2015.
- Rahman, A. L. A., Jamaludin, A. y Mahmud, Z., (2011). "Intention to use digital library based on modified UTAUT model: Perspective of Malaysian postgraduate students. World Academy of Science", *Engineering and Technology*, 75, 116-122.

- Rao, S. y Troshani, I. (2007). "A conceptual framework and propositions for the acceptance of mobile services", *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 2 (2), 61-73.
- Reddy, A. C., y Lyer, R. (2002). "A conceptual model of the principles governing effective e-commerce". *International Journal of Management*, 19 (3), 517-524.
- Reicheld, E. F. (1993). "Loyalty-based management", *Harvard Business Review*. 71, 64-73
- Rise, J., Astrom, A. N. y Sutton, S., (1998). "Predicting intentions and use of dental floss among adolescents: An application of the theory of planned behavior". *Psychology and Health*, 13 (2), 223-236.
- Rivas, D. y Stumpo, G. (2011). "Las TIC en el tejido productivo de América Latina". En Novick, M. y Retondo, S. (Comp.). El desafío de las TIC en Argentina. Crear capacidades para la generación de empleo. Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas
- Roberts, L., (1967). "Multiple computer networks and intercomputer communications". Editado por A. F. C. Machinery. *Proceedings of the first ACM Symposium on Operating System Principles*, celebrada en New York, NY, USA.
- Rocco, T. S., Bliss, L. A., Gallagher, S. y Pérez-Prado, A., (2003). "Taking the next step: Mixed methods research in organizational systems", *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 21 (1), 19-29.
- Rodríguez, E. (2012). "La presencia de las empresas en las redes sociales ¿Son conscientes de su importancia?" Disponible en <http://noticias.iberestudios.com/la-presencia-de-las-empresas-en-las-redes-sociales-%C2%BFson-conscientes-de-su-importancia>, accesado el 17 de enero 2015.
- Rodríguez, G. S. (2003). "El E-commerce a nivel internacional: algunos casos". *Revista de Derecho Universidad del Norte*, 20, 12-29.
- Rogers, E. M., (1995). *Diffusion of Innovations*, 4ta edición, Publicado por The Free Press, en New York, NY, USA.
- Rogers, E. M., (2003). *Diffusion of innovations*, 5ta edición, Publicado por The Free Press, en New York, NY, USA.

- Rosen, K. T., y Howard, A. L. (2000). "Gold Rush or Fool's Gold?" *California Management Review*, 42 (3), 72-100.
- Ruiz Olabuénaga, J. I., (2007). *Metodología de la Investigación cualitativa*. 4ta edición, Publicado por Universidad de Deusto, en Bilbao, España.
- Ryan, R. M. y Deci, E. L., (2000). "Self determination theory and the facilitation of intrinsic motivation". *American Psychologist*, 55 (1), 68-78.
- Saga, V. L. y Zmud, R. W., (1994). "The nature and determinants of IT acceptance, routinization, and infusion". Editado por L.Levine. *Diffusion, Transfer and Implementation of Information Technology*, Vol. 45, celebrada en Pittsburg, PA, USA. Publicado por North-Holland, IFIP Transactions A: Computer Science and Technology,
- Salisbury, W. D., Pearson, R. A., Pearson, A. W. y Millar, D., (2001). "Perceived security and World Wide Web purchase intention", *Industrial Management and Data Systems*, 101 (4), 165-176.
- Scarano, F. A., (2000). *Puerto Rico: Cinco siglos de historia*. 2da edición, Publicado por McGrawHill, en México.
- Scarano, F. A. (2009). *Puerto Rico: cinco siglos de historia*. 3ra edición México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Schifter, D. B. y Ajzen, I., (1985). "Intention, perceived control, and weight loss: An application of the theory of planned behavior". *Journal of Personality and Social Psychology*, 49 (3), 843-851.
- Schwager, P. H; Chung, S. H., y Turner, D. E., (2002). "An empirical study of students' computer self-efficacy: Differences among four academic disciplines at a large university" *Journal of Computer Information Systems*, 42 (4), 1-6.
- Sedana, I. G. N. y Wijaya, S. W., (2010). "UTAUT model for understanding learning management systems", *Internetworking Internet Journal*, 2 (2), 27-32.
- Seddon, P. B., Graeser, V. y Willcocks, L. P. (2002). Measuring organizational IS effectiveness: an overview and update of senior management perspectives. *ACM SIGMIS Database*, 33 (2), 11-28
- Sethi, V., King, W.R., 1994. "Development of measures to assess the extent to which an information technology application provides competitive advantage". *Management Science*, 40, 1601–1627.
- Shamsuddin, N. B., (2009). "Students perception towards the implementation of computer graphics technology in class via Unified Theory of Acceptance and

- Use of Technology (UTAUT) model". *Visual Informatics Bridging Research and Practice*, 886-893.
- Sheeran, P. y Taylor, S., (1999). "Predicting intentions to use condoms: A meta-analysis and comparison of the theories of reasoned action and planned behavior". *Journal of Applied Social Psychology*, 29 (8), 1624-1675.
- Sheppard, B. H., Hartwick, J. y Warshaw, P. R., (1988). "The theory of reasoned action: A meta-analysis of past-research with recommendations for modifications and future research". *Journal of Consumer Research*, 15 (3), 325-343.
- Sherman, S. J. y Fazio, R. H., (1983). "Parallels between attitudes and traits as predictors of behavior", *Journal of Personality*, 51 (3), 308-345.
- Sherman, S. J., (1980). "On the self-erasing nature of errors of prediction". *Journal of Personality and Social Psychology*, 39 (2), 211-221.
- Shim, S. y Drake, M., (1990). "Consumer intention to utilize electronic shipping: The Fishbein behavioral intention model". *Journal of Direct Marketing*, 4 (3), 22-33.
- Shimp, T. A. y Kavas, A., (1984). "The theory of reasoned action applied to coupon usage", *Journal of Consumer Research*, 11 (3), 795-809.
- Siau, K., Lim, E.P. y Shen, Z. (2001). "Mobile commerce: promises, challenges, and research agenda". *Journal of Database Management*, 14 (3), 4-13.
- Simmons, G., Armstrong, G. y Durkin, M. (2008). "A conceptualization of the determinants of Small Business Website Adoption": setting the research agenda. *International Small Business Journal*, 26 (3), 351-389.
- Slywotzky, A. Morrison, D. (2001). "Becoming a digital business: it's not about technology" *Strategy y Leadership*, 29 (4).
- SME, 2015, *2015 Digital y Mobile Behavioral Study*
- Smith, J. K. y Heshusius, L., (1986). "Classing down the conversation: the end of the quantitative-qualitative debate among educational inquirers". *Educational Researcher*, 15 (1), 35-45.
- Smith, J., (1983). "Quantitative versus qualitative research: An attempt to clarify the issue". *Educational Researcher*, 12 (3), 6-13.
- Sosa, J. C. (2005). *Patrones Culturales del Comercio Electrónico Orientado al Consumidor en el World Wide Web: Una Comparación entre las Tiendas Virtuales de Estados Unidos, Brasil y México*. Universidad de Puerto Rico.

- Standing, C., McManus, P., Standing, S. y Karjaluo, H. (2007). "Searching for value in researching the adoption and use of m-services" *International Journal e-Collaboration*, 3 (3), 16-30.
- Straub, D. W., Limayem, M. y Karahanna, E., (1995). "Measuring system usage: Implications for IS theory testing", *Management Science*, 41 (8), 1328-1342.
- Suárez, J. M., Jornet, J. M. y Sáez, A., (1992). *Proceso general de investigación. Validez y diseño*. Publicado por Universidad de Valencia, en Valencia, España.
- Suki, N. M., y Suki, N. M. (2007). "Online buying innovativeness: effects of perceived value, perceived risk and perceived enjoyment" *International journal of Business and Society*, 8 (2), 81-93
- Sundaravej, T., (2010). "Empirical validation of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology model". *Journal of Global Information Technology Management*, 13 (1), 5-27.
- Sylla, C. y Wen, H. J. (2002). "A conceptual framework for evaluation of information technology investments". *International Journal of Technology Management*, 24 (2), 236-261
- Tapscott, D., y Williams, A. D. (2007). *Wikinomics: la nueva economía de las multitudes inteligentes* Paidós.
- Tarí, S. (2003). El comercio móvil: Implementando sistemas de comercio electrónico. <http://www.computerworld.es/economia-digital/el-comercio-movil>, accesado el 26 de enero de 2013.
- Tashakkori, A. y Teddlie, C., (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*. Publicado por Sage Publications, Inc. en Thousand Oaks, CA, USA.
- Taylor, S. y Todd, P. A., (1995 a). "Assessing IT Usage: The role of prior experience", *MIS Quarterly*, 19 (2), 561-570.
- Taylor, S. y Todd, P. A., (1995 b). "Understanding information technology usage: A test of competing models". *Information Systems Research*, 6 (2), 144-176.
- Teddlie, C. y Tashakkori, A., (2003). *Handbook of mixed methods in social behavioral research* Publicado por Sage, en Thousand Oaks, CA, USA.
- Tejada, J., (1995). "El papel del profesor en la innovación educativa. Algunas implicaciones sobre la práctica innovadora", *Educación*, 19, 19-32.

- Tendenciaspr.com (2007). Teléfonos en Puerto Rico. Tendenciaspr.com. <http://www.tendenciaspr.com/Fichas/FichaTelefonos.pdf>, accesado el 11 de noviembre de 2010.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A. y Howell, J. M., (1991). "Personal computing: Toward a conceptual model of utilization", *MIS Quarterly*, 15 (1), 167-187.
- Tibenderana, P., Ogao, P., Ikoja-Odongo, J. y Wokadala, J., (2010). "Measuring levels of end-users' acceptance and use of hybrid library services", *International Journal of Education using Information and Communication Technology*, 6 (2), 33-54.
- Tornatzky, L. G. y Klein, K. J., (1982). "Innovation characteristics and innovation adoption-implementations: A meta-analysis of findings". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 29 (1), 28-45.
- Torres, R., (2008). *Bienes raíces en Puerto Rico: Manual de educación y referencias*. 2da edición, Publicado en Puerto Rico
- Trafimow, D., (1996). "The importance of attitudes in the prediction of college students' intentions to drink". *Journal of Applied Social Psychology*, 26 (24), 2167-2188.
- Triandis, H. C., (1980). "Values, attitudes, and interpersonal behavior". Editado por H. E. Howey. M. Page. *Nebraska Symposium on Motivation 1979*, celebrada en Lincoln, NE, USA. Publicado por University of Nebraska Press,
- Turban, E., King, D., Viehland, D. y Lee, J. (2005). *Electronic commerce: A managerial perspective 2006* (4th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Turban, E., King, D., Warkentin, M., y Chunh, H. M. (Eds.). (2002). *Electronic Commerce 2002: A managerial perspective*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Van De Belt, T. H., Engelen, L. J., Berben, S. A., y Schoonhoven, L. (2010). "Definition of Health 2.0 and Medicine 2.0: a systematic review". *Journal of medical Internet research*, 12 (2).
- Van Der Heijden, H., Verhagen, T. y Creemers, M., (2003). "Understanding online purchase intentions: contributions from technology and trust perspectives". *European Journal of Information Systems*, 12 (1), 41-48.
- Vega Rodríguez, M. T. y Garrido Martín, E., (2000). "Evaluation of the prevention of adolescent smoking and alcohol consumption: Incidence of personal and situational factors". *Revista de Psicología Social*, 10, 5-30.

- Venkatesh, V. y Davis, F. D., (2000). "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies". *Management Science*, 46 (2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. y Davis, F., (2003). "User acceptance of information technology: Toward a unified view". *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478.
- Venkatesh, V., Speier, C. y Morris, M. G., (2002). "User acceptance enablers in individual decision making about technology: Toward an integrated model". *Decision Sciences*, 33 (2), 297-316.
- Venkatesh, V., Sykes, T. A. y Xiaojun, Z., (2011). "Just what the doctor ordered: A Revised UTAUT for EMR system adoption and use by doctors, system sciences (HICSS)", Editado por *44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, celebrada en Kauai, HI, USA.
- Vicent, P. C., Peplau, L. A. y Hill, C. T., (1998). "A longitudinal application of the theory of reasoned action to women's career behavior". *Journal of Applied Social Psychology*, 28 (9), 761-778.
- Villamil, J., (2012). *Tendencias y perspectivas en el Mercado de la Vivienda*. Publicado por Estudios Técnicos, Inc., en San Juan, Puerto Rico.
- Virla, M. Q. (2010). "Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach.Telos": *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 12 (2), 248-252.
- Visa, 2014. Informe sobre e-Readiness en Latinoamérica <http://promociones.visa.com/lac/ecommerce/es/index.html>, accesado el 1 de marzo de 2015.
- Vroom, V., (1964). *Work and Motivation*, Publicado por Wiley, en New York, NY, USA.
- Wahab, N., (2011). "A proposal for new model of the effectiveness in implementing simulation and visualization courses based on UTAUT model". *International Journal of Research and Reviews in Information Security and Privacy*, 1 (1), 14-15.
- Watson, R. A., (2008). *National trade and professional associations of the United States*, Publicado por Columbia Books Inc., en University of Michigan, MI, USA.
- Westland, J. C., y Clarke, T. H. K. (2000). *Global Electronic Commerce: Theory and cases*. Cambridge. The MIT Press.

- Wiertz, C., De Ruyter, K., (2007). "Beyond the call of duty: Why consumers contribute to firm-hosted commercial online communities". *Organization Studies*, 28, 347–376.
- William, M., Unrau, Y. A. y Grinnell, R. M., (2005). En *Social work: Research and evaluation. Quantitative and qualitative approaches*, 7ma edición, Publicado por Oxford University Press, New York, NY, USA.
- Williams, P. W., (2009). "Assessing mobile learning effectiveness and acceptance", Publicado en Washington, DC, USA, School of Business of the George Washington University.
- Wills, M. J., El-Gayar, O. F. y Bennett, D., (2008). "Examining healthcare professionals' acceptance of electronic medical records using UTAUT", *Issues in Information Systems*, 9 (2), 396-401.
- Wong, P. K. y Yuen, P. H., (2007). "Knowledge sources of innovation in a small open economy: The case of Singapore". *Scientometrics*, 70 (2), 223-249.
- Wu, J. y Wang, S., (2005). "What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model", *Information and Management*, 42 (5), 719-729.
- Wu, Y., Tao, Y. H. y Yang, J. P. C., (2007). "Using UTAUT to explore the behavior of 3G mobile communication users", Editado por *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, celebrada en Singapore, 199-203.
- Yoh, E., Damhorst, M. L., Sapp, S. y Laczniak, R., (2003). "Consumer adoption of the internet: The case of apparel shopping". *Psychology and Marketing*, 20 (12), 1095-1118.

ANEXO A Escuelas acreditadas por la Junta de Corredores, Vendedores y Empresas de Bienes Raíces.

**ESCUELAS ACREDITADAS POR LA JUNTA DE
CORREDORES, VENDEDORES Y EMPRESAS DE BIENES
RAICES**

**1. SAN JUAN BOARD OF REALTORS,
INC. URB. LOS MAESTROS
CALLE JUAN JOSÉ
OSUNA SAN JUAN, P R.
00923
TELS. (787) 751-2073, 751-4945
FAX (787) 751-5399**

**2. UNIVERSIDAD DE PUERTO
RICO RECINTO DE RIO
PIEDRAS
CENTRO DE DESARROLLO GERENCIAL
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA Y
EXTENSION P. O. BOX 23312
SAN JUAN, PUERTO RICO 00931-3312
DIRECTOR: PROFESOR MARTIN MELENDEZ
FRANCO TEL: 763-5810
FAX: 763-5699**

**3. UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
COLEGIO REGIONAL DE
CAROLINA CENTRO DE
DESARROLLO GENERAL
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA Y
EXTENSION APARTADO 4800
CAROLINA, PUERTO RICO 00984-4800
CARR. 887, BO. SAN
ANTON CAROLINA,
PUERTO RICO
DIRECTORA: PROFESORA ESPERANZA LOPEZ
COORDINADOR: JOSE COLON (EXT.
3301) TEL: 750-4405 EXT. 3367, 3301,
3300, 3338
FAX: 762-4640**

**4. UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
COLEGIO REGIONAL DE AGUADILLA
CENTRO DE DESARROLLO
GERENCIAL
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA Y
EXTENSION P. O. BOX 250160
AGUADILLA, PUERTO RICO 00604-0160
CALLE VELT 251
AGUADILLA, PUERTO RICO
DIRECTORA: PROFESORA ANA
CUEVAS COORDINADORA: NANCY
CAPELLA
TEL: 890-7118
FAX: 890-2329**

5. UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
COLEGIO REGIONAL DE CAYEY
CENTRO DE DESARROLLO GERENCIAL
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA Y EXTENSION
AVE. ANTONIO R. BARCELO
CAYEY, PUERTO RICO 00736
AVE. ANTONIO R. BARCELO
CAYEY, PUERTO RICO
DIRECTORA: DRA. ANA ELBA IRIZARRY
COORDINADOR: LUIS RAFAEL SANTIAGO
TEL: 738-4445, 738-2161 EXT. 2031, 2161
FAX: 263-5882

6. UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
CENTRO DE DESARROLLO GERENCIAL
DIVISION DE EDUCACION CONTINUADA Y EXTENSION
P. O. BOX 9024
MAYAGUEZ, PUERTO RICO 00681-9024
EDIFICIO: EFRAIN SANCHEZ HIDALGO
4TO. PISO OFICINA 401
MAYAGUEZ, PUERTO RICO DIRECTOR:
DR. EFRAIN GRACIA COORDINADOR:
PROF. GELBERT BRAVO TEL: 832-4040
EXT. 3050, 3054, 3058
FAX: 265-3812

7. UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
COLEGIO UNIVERSITARIO DE PONCE
CENTRO DE DESARROLLO GENERAL
DIVISION DE EDUCACION CONTINUADA Y EXTENSION
APARTADO 7186
PONCE, PUERTO RICO 00732
AVE. SANTIAGO DE LOS CABALLEROS
FRENTE AL CENTRO JUDICIAL
PONCE, PUERTO RICO
DIRECTORA: PROFESORA MIRNA BRACERO
COORDINADOR: DR. FERNANDO RODRIGUEZ
(NOCTURNO) TEL: 844-8822
TEL: 844-6278 / 848-0180 / 844-8181 EXT. 2311 - 2315
FAX: 848-0180

8. C. MARTINEZ SCHOOL OF REAL STATE
P. O. BOX 6771
PONCE, PUERTO RICO 00733
CONDominio PONCIANA
PISO 2 LOCAL C
PISO 4 LOCAL F
CALLE MARINA #16
PONCE, PUERTO RICO
DIRECTOR / PRESIDENTE: CANDIDO MARTINEZ
DIRECTORA DOCENTE: NAYDA GONZALEZ PERSI
TEL: (787) 221-1697, 840-4375
FAX: 259-4252

**9. UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMAN
P. O. BOX 5100
SAN GERMAN, PUERTO RICO 00683
CALLE LUNA ABAJO
SAN GERMAN, PUERTO RICO
DIRECTORA: EVA GARCIA
TEL: (787) 264-1912, 892-2300
FAX: 892-6350**

**10. COLDWELL BANKERS REAL STATE INSTITUTE
B-1 CAMINO ALEJANDRINO
GUAYNABO, PUERTO RICO 00969
B-1 CAMINO ALEJANDRINO
GUAYNABO, PUERTO RICO
DIRECTORA: DRA. EDA DIAZ
TEL: 720-2461 720-9023
FAX: 790-3793**

**11. TIRI REAL STATE INSTITUTE, INC.
AVE. AMERICO MIRANDA
CENTRO COMERCIAL REPARTO METROPOLITANO
SUITE 200 B, SEGUNDO NIVEL
RIO PIEDRAS, PUERTO RICO 00921
AVE. AMERICO MIRANDA
CENTRO COMERCIAL REPARTO METROPOLITANO
SUITE 200-B, SEGUNDO NIVEL
RIO PIEDRAS, PUERTO RICO
TEL. 277-0049
250-1306
250-0971
FAX: 250-6246**

**12. COLUMBIA COLLEGE
CENTRO UNIVERSITARIO
P. O. BOX 8517
CAGUAS, PR 00726
CARRETERA 183 KM 1.7
SALIDA DE CAGUAS HACIA SAN LORENZO
BO. TOMAS DE CASTRO
DIRECTORA: CARMEN M. RIVERA
COORDINADOR: SR. LUIS J. LOPEZ LOPEZ
TEL: 743-4041, 746-6022
FAX: 746-5616**

**13. PUERTO RICO ASSOCIATION OF REALTORS, INC.
P. O. BOX 8998
FERNANDEZ JUNCOS STATION
SANTURCE, PUERTO RICO 00910-0998
TEL: 791-8555
FAX: 791-8577**

**14. ALBERTO HERNANDEZ REAL STATE ACADEMY
CALLE LOIZA #1603
SANTURCE, PUERTO RICO 00911
EDIFICIO NORFE
AVE. 65 INFANTERIA
RIO PIEDRAS, PUERTO RICO
DIRECTOR: ALBERTO HERNANDEZ
TEL: 728-6124, 765-8020
FAX: 728-3670, 765-8099**

**15. JOSE R. FARIA, GRI
PROFESOR Y REALTOR
GALERIA LOS PASEOS
GROUND FLOOR - DEBAJO SUPERMERCADO AMIGO
DIRECTOR: JOSE R. FARIA
TEL: 530-8010, 536-8010, 293-4999, 643-8009**

**16. BAYAMON BOARD OF REALTORS
P. O. BOX 4109
BAYAMON GARDENS STA.
BAYAMON, PUERTO RICO 00958
TEL: 785-5294, 798-7418
FAX: 786-3230
31-38 AVE. MAIN
SANTA ROSA, BAYAMON, PR 00959
COORDINADOR: N/A**

**17. REAL STATE EDUCATION CENTER, INC.
P.O. BOX 21470
U.P.R. STATION
SAN JUAN, P.R. 00931-1470
JOSE A. MEDINA – PRESIDENT/COORDINADOR
NIDIA M. CLAUDIO – DIRECTORA
TEL: 751-6782 OFICINA
759-1255 UNIDAD 515-2323
767-2323, 294-2323**

**18. INSTITUTO DE BIENES RAICES DE PUERTO RICO, INC.
DIRECTOR: JULIO CESAR CUEVAS
COND. EL CENTRO I
OFICINA 1401
AVE. MUÑOZ RIVERA 5000
SAN JUAN, PR 00918
TEL: 766-7792
CEL: 310-0009**

**19. PONCE BOARD Of. REALTORS, INC.
PO BOX 68706
PONCE, PR 00733
CALLE CONCORDIA 31 3ER PISO
PONCE
TEL: 848-0605**

**20. MAYAGUEZ BOARD OF REALTORS
APARTADO 329
MAYAGUEZ, PR 00681
TEL: 265-8118**

**21. RENDON TRAINING CENTER, CORP.
MARGINAL AVE. BALDORIOTY
202 ESQUINA LAS FLORES
SAN JUAN, PR 00912
PO BOX 30524
SAN JUAN, PR 00929-1524
TEL: 728-3096, 725-6373
FAX: 727-7374**

**22. PUERTO RICO TECH. JUNIOR COLLEGE DE MAYAGUEZ
CALLE SANTIAGO RIERA PALMER #15
MAYAGUEZ, PR
TEL: 832-2762
FAX: 832-2762
PUERTO RICO TECH JUNIOR COLLEGE DE HATO REY
703 PONCE DE LEON AVE.
HATO REY, PR 00917
PO BOX 190849
SAN JUAN, PR 00919-8449
TEL: 751-0133, 751-0628
FAX: 754-3431**

**23. ARECIBO BOARD OF REALTORS, INC.
AVE. LLORENS TORRES #109
ARECIBO, PR 00613
PO BOX 550
ARECIBO, PR 00613
TEL: 817-0563
FAX: 280-2635**

**24. MORTGAGE BANKERS SCHOOL Of. PR, INC. (SOLO CURSOS PARA
EDUCACION CONTINUADA)
CALLE CASTILLO, ESQ. ANTOLIN LIN
URB. ROOSEVELT
HATO REY, PR 00918
PO BOX 192097
SAN JUAN, PR 00919-2097
TEL: 753-9237**

**25. GLOBAL BUSINESS, INC.
AVE. LMM C/SAN ANDRES E-28
NOTRE DAME
CAGUAS, PR 00725
PO BOX 361290
SAN JUAN, PR 00936-1290
REPRESENTANTE: WANDA HERNANDEZ MUÑOZ
TEL: 744-3010, 531-1888
FAX: 744-3210**

26. ESCUELA COMERCIAL DEL OESTE
PO BOX 1625
AGUADA, PR 00602
PRESIDENTE: Sr. Juan Velásquez Cabán
TEL: 368-4000
FAX: 252-8113

27. SAN JUAN SEMINARS & REAL ESTATE INSTITUTE
268 AVE. PONCE DE LEON
SUITE 438
SAN JUAN, PR 00918
PRESIDENTE: JUAN LUIS SANTIAGO RIOS
TEL: 758-9125
CEL: 608-7161
FAX: 764-1641

28. BORTECH TECHNOLOGY INSTITUTE, CORP.
(SOLO CREDITOS DE EDUCACION CONTINUA)
CALLE ALHAMBRA #
SAN JUAN, PR 00917
REPRESENTANTE: HECTOR MORALES VARGAS
TEL: 777-1300
FAX: 777-1301

29. CCIM INSTITUTE (SOLO CREDITOS DE EDUCACION CONTINUA)
430 NORTH MICHIGAN AVE, 8TH FLOOR
CHICAGO, ILLINOIS 60611-4092
TEL: 1-800-621-7027
787-630-4000

30. SULKY LUGO SERVICIOS PROFESIONALES DE BIENES RAICES
URB. VILLA CAROLINA
143-5 CALLE 401
PO BOX 3815
CAROLINA, PR 00984-3815
TEL: 762-6190, 447-5652
FAX 776-1460
EMAIL sulky@coqui.net

31. UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO DE ARECIBO
PO BOX 4010
ARECIBO, PR 00614-4010
REPRESENTANTE: BENJAMIN SOTO TRUJILLO
TEL: 878-4146, 879-1118
FAX: 880-2245

32. CAGUAS BOARD Of. REALTORS, INC.
VILLA TURABO CALLE PINO G-37
CAGUAS, PR 00725
PO BOX 5877
CAGUAS, PR 00726
TEL: 746-6022
FAX: 258-1522

33. Universidad Interamericana Recinto Metropolitano
P O BOX 191293
San Juan, PR 00919-1293
TEL (787) 250-1912
Fax (787) 751-0334

34. Instituto de Bienes Raíces Sylvia Realty
Calle Platero B-1
Villas de Cupey
San Juan, PR 00926
TEL (787) 292-1319, 613-1319
Fax (787) 293-1319

35. Luis Nieves Institute of Real Estate
1452 Calle Américo Salas
San Juan, PR 00909
TEL (787) 486-5858, 615-5858
Fax (787) 283-6779

36. Career Real Estate College, Inc.
Urb. Bonneville Heights
29 Calle Aguas Buenas
Caguas, PR 00725
TEL (787) 593-7711, 745-7711
Fax (787) 745-7712

37. Real Estate Opportunities Puerto Rico Corp.
(Cursos de Educación Continua)
869 Ave. Muñoz Rivera
Oficina D-109
San Juan, PR 00919
TEL (787) 736-7202
Fax (787) 282-0461

38. Realty Consultant of Puerto Rico
P O BOX 780
Hatillo, PR 00659
TEL (787) 820-3504
Fax (787) 820-3504

39. The Federal Government Agency; Veterans Benefits Adm. Loan Guaranty Division
(Cursos de Educación Continua)
PO BOX 1437
St. Petersburg , Fl. 33731
TEL (888) 6115916 X7500, (727) 319-7528
Fax (727) 319-7763

40. Reality Institute of Real Estate
P O BOX 7529
Caguas, PR 00725
TEL (787) 745-8777
Fax (787) 787-3289

ANEXO B. Hoja Informativa

UNIVERSIDAD CEU-SAN PABLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
LA EMPRESA EN UNA ECONOMIA INTERNACIONALIZADA
EDICION AMERICA



HOJA INFORMATIVA

Introducción: Soy estudiante del Programa Graduado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de San Pablo CEU, Madrid España, como parte de los requisitos, se requiere realizar una investigación dirigida a completar mis estudios doctorales . Esta se titula: **Estudio descriptivo correlacional de la Adopción de la Tecnología Móvil por los Vendedores y Corredores de Bienes Raíces en Puerto Rico: una aplicación de la Teoría Unificada de la Adopción de Tecnológica (UTAUT) en las empresas**

Usted ha sido invitado a participar de este estudio en el cual se espera reclutar profesionales activos en el área de bienes raíces de ambos géneros, mayores de 21 años. Antes de decidir si participará en el estudio, se le solicitará que revise las preguntas del cuestionario que acompaña esta Hoja Informativa.

Si usted acepta participar de este estudio, se le solicitará que conteste el cuestionario de forma completamente anónima, proceso que debe de tomarle aproximadamente veinte minutos de su tiempo. Luego de contestar el cuestionario, deberá colocar el mismo urna a la salida del curso, la

investigadora procederá a llevarse la urna personalmente tan pronto todos hayan terminado. De interesar entregarlos luego se le entregara un sobre pre dirigido con su sello para enviar al investigador.

Riesgos de participación: Su participación es anónima, este estudio conlleva riesgo mínimo que podría incluir cansancio y dolor de cabeza.

Confidencialidad: Su participación en este estudio es completamente voluntaria y anónima. Para contestar el cuestionario no será necesario incluir su nombre ni otro tipo de información que le pueda identificar. Los datos obtenidos de sus contestaciones en el cuestionario serán utilizados exclusivamente por la Prof. Carmen González y su mentor de la investigación y no serán compartidos por otras personas. Los cuestionarios serán almacenados bajo llave en el hogar de la investigadora por cinco años y luego serán triturados.

Derechos: Si luego de leer este documento, usted decide participar, por favor entienda que su participación es completamente voluntaria y que usted tiene el derecho a abstenerse de participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin penalidad alguna. También tiene derecho a no contestar alguna pregunta del cuestionario.

Si tiene alguna pregunta adicional o desea más información sobre este estudio, favor de comunicarse con la Carmen González Contreras (787) 636-1464 ue_cgonzalez@suagm.edu, cgonzalezcontreras2004@yahoo.com ó Dra. Mildred Díaz Colón 787 257-7373 ex43150 mdiaz1@suagm.edu. También puede comunicarse con la Oficina de Protección de Sujetos Humanos en Investigación. Tel. (787) 751-0178, ext. 7196, e-mail cumplimiento@suagm.edu.

ANEXO C. Entrevista

Universidad de San Pablo-CEU
Programa Doctoral-Puerto Rico

Adopción de la Tecnología Móvil por los Vendedores y Corredores de Bienes Raíces en Puerto Rico: una aplicación de la Teoría Unificada de la Adopción de Tecnológica (UTAUT) en la empresa.

Usted ha sido invitado a participar de este estudio en el cual se espera reclutar profesionales activos en el área de bienes raíces de ambos géneros, mayores de 21 años, con 10 años o más de experiencia. Si usted acepta participar de este estudio, se le solicitará que conteste la siguiente entrevista de forma completamente anónima, proceso que debe de tomarle aproximadamente veinte minutos de su tiempo.

Gracias anticipadas,

Carmen González

Entrevista

Hora de comienzo:

Hora de finalizada:

1. ¿Cuánto tiempo lleva ejerciendo la profesión de bienes raíces? ¿Siempre ha estado activo?
2. Pertenece a alguna asociación dentro del campo de los bienes raíces. ¿Cuál?
3. ¿Ha trabajado como parte de una empresa de bienes raíces? En caso afirmativo: ¿Cuál fue la experiencia? En caso de haberla dejado ¿Cuáles fueron las razones?
4. ¿Cuál es su opinión sobre el sistema de *Multiple Listing Services* MLS? ¿Qué opinión tiene de la página de Internet compra y alquiler? ¿Y de la de clasificados online?
5. ¿Piensa que el uso de la tecnología mejora el desempeño de su profesión? ¿Por qué?
6. ¿Cómo compara su productividad antes y después del uso de la tecnología? Explique
7. ¿Cómo evalúa su grado de dominio (destrezas) en cuanto a las nuevas tecnologías? Explique.
8. Familiares, amigos o colegas lo animan o estimulan hacer uso de la tecnología. ¿Cuáles? ¿En qué forma?
9. ¿Cuáles equipos e infraestructura son necesarios para incorporar la tecnología a su profesión? ¿Usted las posee?

10. ¿Entiende que todos los profesionales de bienes raíces deben y están haciendo uso de la tecnología? ¿Por qué?

ANEXO D Cuestionario

Universidad de San Pablo-CEU
Programa Doctoral-Puerto Rico

Cuestionario # _____

Adopción de la Tecnología Móvil por los Vendedores y Corredores de Bienes Raíces en Puerto Rico: una aplicación de la Teoría Unificada de la Adopción de Tecnológica (UTAUT) en la empresa.

Instrucciones

Por favor, marque con una "X" en la casilla de la opción elegida o bien escriba en los espacios reservados al efecto. (Los números que aparecen en las respuestas son para facilitar la tabulación de los resultados, no afectan su respuesta). No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo interesamos su opinión personal.

Perfil socio demográfico

P1. Género:

Femenino	
Masculino	

No estoy activo en bienes raíces	
----------------------------------	--

Si su contestación es **Aspirante a la profesión ó No estoy activo en bienes raíces**, ha concluido la su participación. Gracias por su colaboración.

P2. Edad:

Menor de 21 años	
21 - 29 años	
30 - 39 años	
40 - 49 años	
50 - 65 años	
Mayor de 65 años	

P4. Llevo en la profesión de Bienes Raíces:

Menos de 5 años	
Entre 5 y 10 años	
Entre 10 y 15 años	
Entre 15 y 20 años	
Más de 20 años	

P3. En la actualidad me desempeño dentro de la profesión de bienes raíces como:

Vendedor	
Corredor independiente	
Corredor para una firma	
Aspirante a la profesión	

P5. Mi negocio de Bienes Raíces opera mayormente en el área:

Metropolitana de Puerto Rico	
Fuera del área metropolitana	

San G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. DZ-074-11
Approval Date Apr 15, 2011
Expiration Date Apr 17, 2012
Signature [Signature]

P6 ¿Cuanto tiempo usted hace uso de los siguientes equipos tecnológicos?

Equipos tecnológicos	No los utilizo	Menos de un año	Entre 1 y 2 años	Entre 3 y 4 años	Entre 4 y 3 años	5 o más años
Laptop, Notebook						
Teléfono celular con aplicaciones						
PDA						
Cámara digital o video						
Sistema de Posicionamiento Global (GPS)						

P7 ¿Cuanto tiempo usted hace uso de la siguiente tecnología de la información y comunicación (TICs)?

Tecnología de la información y comunicación	No los utilizo	Menos de un año	Entre 1 y 2 años	Entre 3 y 4 años	Entre 4 y 3 años	5 o más años
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)						
Google Maps o buscadores						
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)						
Multiple Listing Services (MLS), Compra y alquiler, clasificados online						

En las siguientes aseveraciones usted indicará los números de 1 al 5 donde, 1 representa que usted está totalmente de acuerdo y 5 está totalmente en desacuerdo.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Totalmente de acuerdo | 4. En desacuerdo |
| 2. De acuerdo | 5. Totalmente en desacuerdo |
| 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

P8 Entiendo que las siguientes tecnologías de la información y comunicación pueden ser útiles en mi trabajo.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
	1	2	3	4	5
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)	1	2	3	4	5
Google Maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)	1	2	3	4	5
Multiple Listing Services (MLS), Compra y alquiler, clasificados online					



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. D2-074-11
Approval Date April 15, 2011
Exoiration Date April 14, 2012

P9 Al usar las siguientes tecnologías de la información y comunicación puedo realizar las tareas rápidamente aumentando mi productividad.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (<i>Messenger</i>)	1	2	3	4	5
Google Maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (<i>Facebook, Myspace, Twitter</i>)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5

P10 Si utilizo las siguientes tecnologías de la información y comunicación aumentarán mis posibilidades de conseguir mayor ingreso.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (<i>Messenger</i>)	1	2	3	4	5
Google Maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (<i>Facebook, Myspace, Twitter</i>)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5

P11 Realizo las gestiones relacionadas a mi trabajo de forma más fácil cuando utilizó las siguientes tecnologías de la información y comunicación.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (<i>Messenger</i>)	1	2	3	4	5
Google Maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (<i>Facebook, Myspace, Twitter</i>)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 02-074-11
 Approval Date April 15, 2011
 Expiration Date April 14, 2012
 Signature [Handwritten Signature]

P12 Puedo desarrollar las destrezas para usar las siguientes tecnologías de la información y comunicación con facilidad.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (<i>Messenger</i>)	1	2	3	4	5
Google Maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (<i>Facebook, Myspace, Twitter</i>)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5

P13 Las personas que influyen sobre mi comportamiento, (familiares, las asociaciones, los colegas) piensan que debo usar las siguientes tecnologías de la información y comunicación.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (<i>Messenger</i>)	1	2	3	4	5
Google Maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (<i>Facebook, Myspace, Twitter</i>)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5

P14 En general, (las asociaciones, colegas) me animan (fomentan) a utilizar las siguientes tecnologías de la información y comunicación.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (<i>Messenger</i>)	1	2	3	4	5
Google Maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (<i>Facebook, Myspace, Twitter</i>)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. D2-074-11
Approval Date April 15, 2011
Expiration Date April 14, 2012
Signature [Signature]

P15 Tengo los equipos necesarios para utilizar las siguientes tecnologías de la información y comunicación.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)	1	2	3	4	5
Google maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)	1	2	3	4	5
Multiple Listing Services (MLS), Compra y alquiler, clasificados online	1	2	3	4	5

P16 Mis (familiares, las asociaciones, los colegas) así como los asistentes de los programas (help) están disponible para asistirme con las dificultades de las siguientes tecnologías de la información y comunicación.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)	1	2	3	4	5
Google maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)	1	2	3	4	5
Multiple Listing Services (MLS), Compra y alquiler, clasificados online	1	2	3	4	5

P17 Las siguientes tecnologías de la información y comunicación son intimidantes para mí, porque pienso que puedo perder mucha información si aprieto la tecla incorrecta.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)	1	2	3	4	5
Google maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)	1	2	3	4	5
Multiple Listing Services (MLS), Compra y alquiler, clasificados online	1	2	3	4	5



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. DZ-074-11
Approval Date April 15, 2011
Expiration Date April 14, 2012
Signature [Handwritten Signature]

P18 Tengo la intención de continuar utilizando las siguientes tecnologías de la información y comunicación.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)	1	2	3	4	5
Google maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5

P19 Se espera que los profesionales de Bienes Raíces usen las siguientes tecnologías de la información y comunicación.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)	1	2	3	4	5
Google maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5

P20 En la medida que sea posible aumentaré la frecuencia de uso de las siguientes tecnologías de la información y comunicación.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)	1	2	3	4	5
Google maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)	1	2	3	4	5
<i>Multiple Listing Services</i> (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 02-074-11
Approval Date April 15 2011
Expiration Date April 14 2012
Signature [Signature]

P21 Me causa ansiedad pensar que la información que se tramita haciendo uso de las siguientes tecnologías de la información y comunicaciones no sean seguras o sean interceptadas por terceros.

Tecnología de la información y comunicación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Correo electrónico y Comunicadores (Messenger)	1	2	3	4	5
Google maps o buscadores	1	2	3	4	5
Redes Sociales (Facebook, Myspace, Twitter)	1	2	3	4	5
Multiple Listing Services (MLS), Compra y alquiler, clasificados <i>online</i>	1	2	3	4	5

Mencione las ventajas o desventajas de los sistemas de información en la profesión de Bienes Raíces

Gracias, por tu tiempo y colaboración.



Ana G. Mendez University System
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 02-074-11
 Approval Date April 15, 2011
 Expiration Date April 14, 2012
 Signature [Signature]

Page 7 of 7