



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES**

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS

**MAESTRÍA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍAS
COMPUTACIONALES**

***“Un estudio exploratorio sobre la adopción
de sistemas de información desarrollados
para dispositivos móviles”***

PRESENTA

L.I. Juan Francisco Lozano Quezada

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Juan Manuel Gómez Reynoso

SINODALES

M.I.T.C. Carlos Argelio Arévalo Mercado

M.I.T.C. Estela Lizbeth Muñoz Andrade

Aguascalientes, Ags., Noviembre del 2008

Dedicatorias

Este trabajo, esta dedicado al más grande amor de mi vida, mi madre. Gracias a ella aprendí que el estudio es una de las partes más importantes en la vida del ser humano. A ella le debo la formación que como ser humano tengo, la honestidad, lealtad y el esfuerzo diario. Ella me enseñó que el estudio y el trabajo eran los únicos caminos honestos para llegar a ser alguien en la vida, con el paso del tiempo sé que he logrado ser con tu ejemplo, un hombre con principios morales sólidos que tiene además la seguridad necesaria para sortear cualquier tipo de pena o dificultad que la vida me presente. Todo esto te lo debo a ti, gracias por los maravillosos años que me diste. Has cumplido con tu palabra "siempre voy a estar contigo, nunca te voy a dejar solo", no hay día que no haya sentido tu presencia, estas presente en cada instante de mi vida, tal y como nos lo prometimos, y hasta el momento cada día que pasa te he sentido apoyándome en mi caminar por la vida. Estoy seguro que nos volveremos a encontrar para no separarnos nunca. Madre, te amé, te amo y te amaré con todas las fuerzas de mi corazón. Que Dios te bendiga siempre por ser y haber sido una gran mujer, mi ejemplo a seguir.

A mi otra madre, que a pesar de no haber estado juntos desde el principio de mi vida, he sentido tu amor incondicional y he valorado tus dones de mujer sabia, honesta y buena, que me ha brindado su apoyo incondicional siempre que lo he necesitado. Gracias por haberme dado la vida. Para ti es también este trabajo. Soy muy afortunado el haber tenido durante muchos años dos madres. Ahora, el amor que me des, será un apoyo vital para la conclusión de mi vida.

Al gran amor de mi vida, mi motor, soy extremadamente afortunado por haberte encontrado. Gracias por tu apoyo y dedicación en las buenas y en las malas. Gracias por estar al pendiente siempre. Gracias por tu amor incondicional. Gracias por haber amado a mi madre. El tesoro más importante que la vida me ha dado es el haberte conocido.

Al único hermano varón que la vida me dio, te admiro por lo trabajador y honesto que has sido siempre. Por el apoyo y cariño que me has brindado. Por la confianza que tú y tu esposa tuvieron en mí para bautizar al pequeño Alonso, del cual me siento muy orgulloso.

A mis hermanas Gaby, Nena, Lupis (aunque te apellides losano, eres mi querida hermana) y Paty (ahora sé que en realidad te llamas Martha), que me han demostrado su amor desinteresado, gracias por apoyarme, comprenderme y motivarme a seguir siempre adelante.

A mis queridos sobrinos Brenda, Diego, Fernando, Gustavo, Sharon, Daniela, Camila; Alonso y Marco mis ahijados, les digo que lo más valioso que les puedo dar es el ejemplo de concluir siempre sus metas y en un futuro logren ser unos exitosos universitarios. El éxito económico no se garantiza con un grado académico, pero la satisfacción de haber logrado la meta es un sentimiento indescriptible que el dinero jamás les podrá dar, ya que los conocimientos, la seguridad, la confianza y el respeto logrado no tiene precio. Como su bisabuela me decía "estudia, para que seas alguien en la vida", ahora yo se los enseño con el ejemplo.

A mi director Juan Manuel Gómez Reynoso por su valiosa aportación y motivación a seguir adelante en el desarrollo del presente trabajo.

A mi amigo y jefe Alejandro Domínguez, por apoyarme en la conclusión de este trabajo. Me siento muy afortunado de tener un jefe inteligente del cual estoy aprendiendo a ser un mejor profesional en el desempeño de mi trabajo diario.

A mis amigos Marvin Nahmias y Karlyna Benavides, por el apoyo que me brindaron en momentos difíciles. No se me olvida que gracias a ti Karlyna, las agencias tomaron con seriedad el contestar la encuesta de investigación.

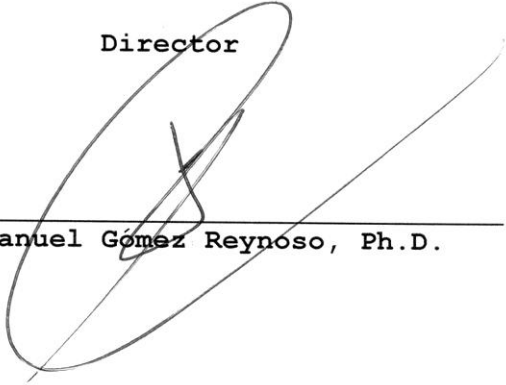
Finalmente, a todos mis compañeros de trabajo en Financiera Alcanza, que gracias a su aliento me ayudaron y motivaron a terminar esta tesis.

Por este conducto autorizamos al tesista:

L.I. Juan Francisco Lozano Quezada

La impresión de su documento final de Tesis, ya que cumple con los requisitos de contenido y forma exigidos en la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Director



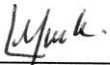
Juan Manuel Gómez Reynoso, Ph.D.

Sinodal



M.I.T.C. Carlos Argelio Arévalo Mercado

Sinodal



M.I.T.C. Estela Lizbeth Muñoz Andrade

Abstract

Las limitaciones de los dispositivos móviles en cuanto a hardware, software, tamaño, entre otras; hacen que se deba poner una especial atención en el diseño de su arquitectura. Logrando de esta forma producir sistemas de información con calidad, productivos, aceptables y usables por los usuarios finales.

Varios autores argumentan que los factores ambientales, organizacionales y tecnológicos están creando un entorno comercial altamente competitivo en el que los clientes constituyen el punto central. Además, estos factores pueden cambiar rápidamente.

Es por ello que las empresas necesitan reaccionar con rapidez ante los problemas y las oportunidades que resultan de este nuevo ambiente comercial. En un futuro se va a acelerar el ritmo del cambio, por lo tanto las organizaciones tienen que reaccionar para no ser desplazadas del mercado.

La tecnología móvil esta teniendo un gran auge para que las empresas hagan más con menor recursos. Este tipo de tecnología puede ser un diferenciador para que las empresas respondan a las presiones del mercado y actúen en consecuencia.

Pero ¿qué factores se tienen que considerar para que los sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles puedan ser aceptados totalmente por los usuarios finales y lograr una verdadera ventaja competitiva?

Este trabajo de investigación aporta las respuestas a esta interrogante en beneficio de las empresas que quieran emplear tecnología móvil en su operatividad diaria.

Índice de contenido

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN.....	01
1.1. Contexto general.....	01
1.2. Declaración del problema y relevancia.....	24
Capítulo 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	34
2.1. Tipo de investigación.....	34
2.2. Preguntas de investigación.....	35
2.3. Objetivos de la investigación.....	37
2.3.1. Objetivos generales.....	37
2.3.2. Objetivos particulares.....	37
2.4. Propositiones o hipótesis de investigación.....	37
2.4.1. Factor percepción de riesgos.....	38
2.4.1.1. Riesgo de desempeño.....	39
2.4.1.2. Riesgo financiero.....	40
2.4.1.3. Riesgo de tiempo.....	41
2.4.1.4. Riesgo psicológico.....	41
2.4.1.5. Riesgo social.....	42
2.4.1.6. Riesgo de privacidad.....	42
2.4.2. Factor aceptación tecnológica.....	43
2.4.2.1. Percepción de fácil uso.....	45
2.4.2.2. Utilidad percibida.....	46
2.4.3. Factor difusión de innovaciones.....	46
2.4.3.1. Ventaja relativa.....	48
2.4.3.2. Compatibilidad.....	49
2.4.3.3. Percepción de complejidad.....	49
2.4.3.4. Capacidad de probarse.....	49
2.4.3.5. Capacidad de observación.....	50
2.4.3.6. Canal de comunicación.....	50
2.4.3.7. Sistema social.....	51
2.4.3.8. Características del adoptador.....	51
2.4.4. Factor absorción cognoscitiva.....	52
2.4.4.1. Disociación temporal.....	54
2.4.4.2. Inmersión enfocada.....	54
2.4.4.3. Goce elevado.....	55
2.4.4.4. Control.....	55
2.4.4.5. Curiosidad.....	55
2.4.5. Factor sistema electrónico de soporte al desempeño (EPSS).....	56
2.4.5.1. Ayuda en línea.....	58
2.4.5.2. Software de productividad.....	59
2.4.5.3. Interfaz de usuario final.....	59
2.4.5.4. Soporte al aprendizaje.....	60

2.4.5.5. Base de datos.....	61
2.4.5.6. Sistema asesor.....	61
2.4.6. Factor elementos de diseño.....	62
2.4.6.1. Interfaces translúcidas.....	62
2.4.6.2. Teclado inteligente.....	65
2.4.6.3. e-Insumos.....	68
Capítulo 3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	70
3.1. Recolección de información.....	70
3.2. Elaboración del instrumento.....	71
3.3. Población objetivo.....	77
3.3.1. Participantes.....	77
3.3.2. Primera versión del instrumento.....	77
3.3.3. Aplicación de la versión piloto del instrumento.....	78
3.3.4. Resultado de la aplicación del estudio piloto.....	78
3.4. Procedimiento específico de recolección de datos.....	79
3.5. Modelo de investigación propuesto.....	81
Capítulo 4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	84
4.1. Procedimiento.....	84
4.1.1. Análisis factorial.....	85
4.2. Unidad de análisis de datos.....	86
4.3. Procedimiento de análisis de datos.....	86
4.3.1. Tamaño de la muestra.....	86
Capítulo 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	88
5.1. Análisis factorial exploratorio.....	88
5.2. Medición de confiabilidad.....	98
Capítulo 6. CONCLUSIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS.....	101
6.1. Conclusiones generales.....	101
6.2. Recomendaciones.....	108
6.3. Limitaciones.....	109
6.4. Trabajos futuros.....	110
ANEXO 1. Cuestionario.....	111
GLOSARIO.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....	125

Índice de figuras

Figura 1. Arquitectura del mercado horizontal de los sistemas de información push e-mail.....	07
Figura 2. Pre autorización en línea.....	17
Figura 3. Ciclo del negocio para la asignación de crédito automotriz.....	20
Figura 4. Solicitudes ingresadas contra la tasa de aprobación.....	22
Figura 5. Pirámide de sistemas de información.....	23
Figura 6. Barreras en la adopción de tecnología móvil.....	26
Figura 7. Modelo de aceptación tecnológica.....	44
Figura 8. Modelo de aceptación tecnológica adaptado.....	45
Figura 9. Teoría de difusión de innovaciones.....	48
Figura 10. Interfaces de usuario translúcidas y opacas.....	65
Figura 11. Teclado inteligente en el diseño de SIDM.....	67
Figura 12. Modelo de investigación inicial para el estudio sobre adopción de SIDM.....	83
Figura 13. Alcance geográfico en la aplicación de la encuesta de investigación.....	87
Figura 14. Gráfico de sedimentación.....	93

Índice de tablas

Tabla 1. Índice de disponibilidad de redes (2005-2006).....	11
Tabla 2. Índice de disponibilidad de redes (2006-2007).....	13
Tabla 3. Disponibilidad de autos por cada 100 habitantes...	19
Tabla 4. Hipótesis del estudio piloto.....	72
Tabla 5. Hipótesis del estudio piloto, variables utilizadas y su definición operacional.....	76
Tabla 6. Porcentaje de participación por medio utilizado para contestar el cuestionario.....	80
Tabla 7. Porcentaje de participación por puesto que ocupa el encuestado en el proyecto.....	81
Tabla 8. Investigaciones realizadas para medir el impacto de adopción de las TI en las empresas.....	82
Tabla 9. Índice de adecuación de la muestra Kaiser-Meyer-Olkin.....	89
Tabla 10. Coeficientes de correlación Pearson, método de rotación Varimax con normalización Kaiser.....	90
Tabla 11. Estadísticas iniciales.....	92
Tabla 12. Matriz de cargas factoriales.....	95
Tabla 13. Factores críticos en la adopción de sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles (SIDM).....	96
Tabla 14. Nivel de confiabilidad con la prueba alfa de Cronbach.....	99

Capítulo 1

Introducción

1.1 Contexto general.

Un estudio realizado por la empresa de consultoría Gartner (Gartner 2002) en el que se evalúa el coste total de propiedad pone de manifiesto importantes ahorros (de tiempo y dinero) en el uso de tecnología de redes inalámbricas de área local (WLAN) en lugar de redes de área local (LAN) por cables.

En el mismo estudio se menciona que la informática móvil continúa siendo un factor diferencial en las empresas; en términos generales, las empresas en las que el porcentaje de utilización de dispositivos móviles es inferior al 35% no están obteniendo el máximo rendimiento de sus empleados.

Según la agencia de estudios de mercado (IDC) (Hewlett-Packard 2007) de los Estados Unidos de Norteamérica (USA), el grupo de usuarios formado por empleados móviles pasará a ser de 80 a 100 millones en el año 2007; las pequeñas y medianas empresas (Pymes) convertirán el 15% de sus computadoras de escritorio en computadoras móviles (laptop) en el año 2006 (Gartner 2002).

Los sistemas de información para dispositivos móviles (SIDM), tendrán que cuidar una serie de requisitos que usualmente no consideran los desarrollos de SI para ambientes Web y/o cliente/servidor (Acton, Golden et al. 2004).

En la recién publicada "Encuesta 2007 sobre delitos y seguridad en computación", del Instituto de Seguridad en Cómputo (CSI, por sus siglas en inglés) de USA, la mitad de los encuestados afirma que al menos una laptop o dispositivo móvil fue robado de sus empresas en el 2006 (Baumstein 2007).

Los dispositivos móviles que almacenan datos sensibles deben demostrar que están encriptados. La auditoría es la clave para delimitar las responsabilidades. Las políticas de la empresa deben definir exactamente qué datos requieren ser protegidos y en qué circunstancias, además de limitar la cantidad de información sensible almacenada y favorecer el acceso remoto seguro (Baumstein 2007).

Entre los requisitos calificados como críticos está la verificación FIPS 140-2 (del Federal Information Processing Standard, publicación 140-2), que habla acerca de la

capacidad de borrar los datos del dispositivo de forma remota (Baumstein 2007).

Los usuarios finales deberían llevarse consigo datos sensibles las menos veces posibles. Por ejemplo, los vendedores de autos que capturen solicitudes de crédito automotriz no necesitan tener acceso a información en línea sobre el buró de crédito del cliente en su dispositivo móvil.

Los SIDM deben de incluir la capacidad de excluir que los datos sensibles puedan ser exportados o dificultar que salgan en un formato portátil (Baumstein 2007).

Las limitaciones del dispositivo móvil en cuanto a hardware, software, tamaño, entre otras; hacen que se deba poner una especial atención en el diseño de su arquitectura. Logrando de esta forma producir sistemas de información (SI) de calidad, productivos, aceptables y usables por los usuarios (Acton, Golden et al. 2005).

Turban y Leidner (Turban, Leidner et al. 2006) argumentan que los factores ambientales, organizacionales y tecnológicos están creando un entorno comercial altamente competitivo en el que los clientes constituyen el punto central. Además, mencionan que estos factores pueden cambiar rápidamente. En consecuencia, las compañías necesitan reaccionar con rapidez ante los problemas y las oportunidades que resultan de este nuevo ambiente comercial. Adicionalmente, mencionan que se espera que en el futuro se acelere el ritmo del cambio, por lo tanto las organizaciones trabajan hoy en día bajo presiones con el fin de producir más con menos recursos.

Una investigación previa (Boyett and Boyett 1995) destaca este drástico cambio y lo describen como un conjunto de presiones o impulsores de negocios. Ellos mantienen que, para obtener el éxito en este mundo dinámico las organizaciones no solo deben tener en cuenta la minimización de los costos sino también actividades innovadoras como medios para facultar positivamente a los empleados en el desempeño de sus funciones y otorgar un valor agregado al cliente. Un ejemplo de esto se aprecia en la cadena de restaurantes VIPS, la cual creo el concepto "VIPS en Balance", una iniciativa que ofrece 19 platillos que incluyen desayunos, comidas, ensaladas y postres bajos en azúcar y calorías cuyo contenido es avalado por el Centro Antidiabético México (Patricia 2006). Paralelamente, VIPS incorpora a sus restaurantes innovaciones tecnológicas como comandas electrónicas a través de dispositivos móviles, pantallas de plasma para publicidad y ofrece el servicio de Internet inalámbrico sin costo a sus clientes. Este factor diferencial hace que la cadena VIPS logre una clara ventaja competitiva ofreciendo valor agregado en sus productos y servicios (Patricia 2006).

Las presiones o impulsores de negocios pueden llevarse a cabo en alguno o en todos los procesos de la organización, desde la preparación de la nómina y la captura de pedidos hasta actividades estratégicas como las alianzas con otras empresas. La respuesta se puede dar ante una presión existente o es posible que se trate de una iniciativa para defender a la organización de presiones futuras. También puede ser una actividad que aproveche una oportunidad creada para cambiar las condiciones existentes (Turban, Leidner et

al. 2006). Casi todas las actividades de respuesta pueden facilitarse en gran medida mediante las tecnologías de la información y en algunos casos es la única solución a las presiones comerciales (Agarwal, Haleem et al. 2002).

Lo que hace diferente a una organización de su competidora cuando se responde a una presión o impulso de negocio, es en gran medida, la suficiencia y oportunidad de la información dada por el SI y bases de datos relacionadas (Pressman 1993). El diseño de un producto de software amigable a los usuarios finales lo hace diferente de los productos competidores que tengan funciones similares facilitando su adopción. Entonces, se puede decir que el software es lo que marca la diferencia (Pressman 1993).

Es de vital importancia que las organizaciones adopten el uso de tecnologías móviles si quieren aumentar el rendimiento de sus empleados, y en consecuencia, maximizar las ganancias a través del ahorro de costos y tiempos (Gartner 2002).

De acuerdo con un estudio reciente de la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), titulado "Usuarios de Internet en México y Uso de Nuevas Tecnologías 2007", los cibernautas consideran la tecnología móvil como el segundo medio indispensable (81%), solamente por debajo de Internet (92%) (Sandoval 2008).

Hoy en día, más del 40% de los ejecutivos están al menos 20% de su tiempo fuera de la oficina (Sandoval 2008). Según datos del IDC, el número de empleados móviles alcanza ya 40% a escala global. Para el 2011, de acuerdo con Gartner, se

espera que 50% de los celulares sean teléfonos inteligentes (Sandoval 2008). De acuerdo con los resultados de la tercera Encuesta Anual de Consumidores de Autoservicio, realizada en USA y Canadá bajo la organización de BuzzBack Market Research, "86% de los consumidores dicen que es más probable tener tratos comerciales con empresas que ofrecen la flexibilidad de interactuar utilizando el autoservicio, sea a través de Internet, con un dispositivo móvil, en un stand o a través del cajero automático" (Bailey 2008).

La encuesta muestra claramente que los consumidores aprecian la posibilidad de usar una combinación de canales como dispositivos móviles, Internet, cajeros automáticos y stands, con el propósito de mejorar su experiencia. Si se pueden enviar correos electrónicos, navegar por Internet y hasta disfrutar de TV en línea con los dispositivos móviles actuales, ¿por qué no revisar el estatus de una orden de compra, revisar las métricas del desempeño de la empresa, consultar informes ejecutivos, actualizar el sistema de rotación de inventarios, generar cotizaciones y capturar solicitudes de crédito automotriz para personas físicas y personas morales?

Actualmente hay dos tipos de mercado para los SIDM: el horizontal, representado por soluciones de push e-mail (ver Figura 1) y el vertical, liderado por el sector de consumo desde su origen, con las industrias refresquera y cervecera como las pioneras (Sandoval 2008).

En el mercado horizontal de los SIDM, en donde el secreto no sólo está en la facilidad de uso. Entre el servidor donde se

recibe el correo de la empresa y los teléfonos móviles de los empleados había un abismo de conectividad. Research In Motion (RIM), la empresa detrás de Blackberry, encontró la pieza que faltaba. Se coloca un servidor intermedio que recibe el correo y lo reenvía a cada móvil. Se pacta con la operadora una tarifa de correo y se cobra por el uso de este servidor intermedio. La estrategia de RIM es simple y funciona: no hagas trabajar al usuario, pon toda la inteligencia del sistema en un servidor y vende el producto cerrado a empresas y operadoras. Y vaya si funciona. Cinco millones de usuarios en todo el mundo son un montón de servidores vendidos para RIM (Pescador 2006).

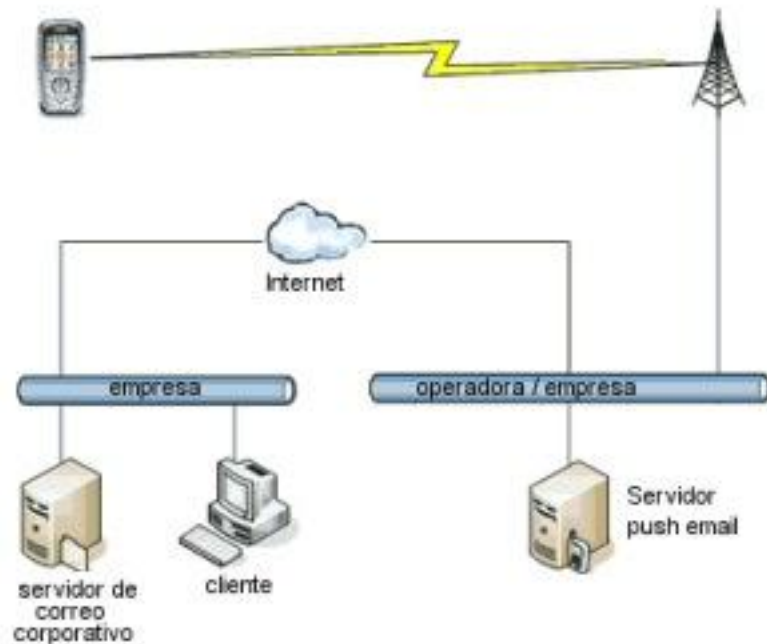


Figura 1. Arquitectura del Mercado Horizontal de los Sistemas de Información push e-mail para Dispositivos Móviles (Pescador 2006).

Lo curioso del correo push es que no se trata de una tecnología, sino de un estado de la mente. Las causas del éxito de Blackberry y sus competidores son más psicológicas que mercantiles. La clave está en que, cuando alguien envía

un e-mail, llega al bolsillo del destinatario en unos segundos. El usuario no tiene que encender el teléfono y pulsar "Enviar y recibir correo". El privilegio de no apretar ese botón cuesta 350 pesos al mes.

En el mercado vertical, los SIDM están entrando a una ola de crecimiento por el uso de los dispositivos móviles en el sector farmacéutico como protagonista seguido por el sector financiero y gubernamental. La captura de los Censos en México se están implementando en SIDM desde el año 2004, ahorrando tiempo y disminuyendo errores de captura en el levantamiento de la información (Luján 2005).

La experiencia previa del censo económico 2004, (en donde se utilizó por primera vez este tipo de tecnología móvil), mostró un incremento en la productividad del encuestador en un 13.2% comparada con un levantamiento en papel (Luján 2005).

El porcentaje de cuestionarios erróneos en el proceso de validación regional (cantidades numéricas, fechas, claves de catálogos, operaciones numéricas, etc.) fue de un 23.02% para los levantados en papel y de un 10.18% en el caso de los levantados mediante dispositivo móvil. Las ventajas al utilizar esta tecnología fueron calidad en la información capturada, productividad y facilidad en la gestión del control de avance del evento censal (Luján 2005).

Financiera Alcanza, ha realizado un proyecto piloto para generar cotizaciones y captura de solicitudes de crédito automotriz a través de SIDM. Los involucrados en la

originación del financiamiento utilizaron el prototipo para crear las cotizaciones desde el pasado mes de julio del 2008, dos meses después de utilizar esta nueva tecnología, les fue entregado un cuestionario de investigación con la finalidad de recabar su experiencia como usuarios de esta nueva tecnología móvil. El resultado de esta investigación determinará su uso permanente en el sector de financiamiento automotriz en México. De este modo, Financiera Alcanza es la pionera en México utilizando SIDM para tramitar e interactuar con el cliente a través de tecnología móvil en el sector del financiamiento automotriz (Benavides 2008).

Los ahorros son un gran incentivo para el uso empresarial de dispositivos móviles, "en términos generales, se han confirmado reducciones de entre 25% y 30% en procesos como el levantamiento de pedidos, lo que puede representar una hora mas de productividad al día por parte de los empleados." Por el lado de la reducción de costos, se han visto ahorros de entre 20% y 25%, en función del tipo de producto, los dispositivos empleados y los sistemas de información a ejecutar (Sandoval 2008).

Aún cuando en México sigue creciendo el uso de SIDM que permiten efectuar pagos electrónicos, lo cierto es que su uso se encuentra todavía por debajo de su potencial crecimiento (Sandoval 2008).

La buena noticia es que se ha alcanzado un acuerdo para integrar la infraestructura de telefonía celular al sistema financiero mexicano, de acuerdo con información del fideicomiso para extender a la sociedad los beneficios del

acceso a la infraestructura de medios de pago electrónicos (FIMPE), que es un organismo privado sin fines de lucro constituido por 15 instituciones bancarias y no bancarias. "Para lograrlo se implementará una plataforma multiaplicativa de chip común a nivel de emisor y de terminales punto de venta para todas las instituciones financieras, que permitirá acercar los servicios financieros a un sector más amplio de la población e integrar transacciones de entidades gubernamentales al sector financiero con grandes beneficios en eficiencia y costos para los participantes", apunta FIMPE (Sandoval 2008).

La plataforma permitirá la incorporación al sistema financiero de buena parte de la red nacional de telefonía celular, proporcionando una alternativa eficiente para el mercado de pagos fuera de línea (mediante monederos electrónicos), y ayudando a acelerar la convergencia tecnológica (Sandoval 2008).

El sistema funcionará con independencia de la compañía celular y del banco en el que se tenga la cuenta. De acuerdo con el FIMPE, "será posible efectuar compras y pagos de bienes y servicios por medio de teléfonos celulares que se ligan a una cuenta bancaria. Esta plataforma hará posibles transacciones más seguras, cómodas y rápidas, además de que permitirá que los teléfonos celulares funcionen como terminales punto de venta" (Sandoval 2008).

El celular podrá, entonces, utilizarse ampliamente en transacciones multinivel y de catálogo, en transporte público, máquinas auto-expendedoras, pagos de servicios

diversos y en muchas aplicaciones empresariales más. Y esa será para México la entrada a la próxima era de la movilidad, la movilidad 2.0 (Sandoval 2008).

Investigaciones pasadas sobre el uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) se localizó el V reporte global de TI 2005-2006 (Ocampo 2006), en donde México tiene una disposición para adoptar TICs a sus procesos clave en el gobierno y los servicios que provee, en el sector empresarial, académico y en la sociedad en su conjunto; muy por debajo de la media internacional (López-Claros 2006).

El índice de disponibilidad de redes (NRI) mide el grado en que una nación esta preparada para participar y beneficiarse de los desarrollos de las TICs, y se compone por las variables de ambiente (mercado, político, regulatorio, infraestructura), disponibilidad y uso (ambos en términos de penetración individual, empresarial y gubernamental). Este índice se muestra en la Tabla 1.

POSICIÓN	PAÍS
1	Estados Unidos
2	Singapur
3	Dinamarca
7	Taiwán
10	Inglaterra
11	Hong Kong
14	Corea del Sur
29	Chile
40	India
50	China
52	Brasil
55	México

Tabla 1. Índice de disponibilidad de redes 2005-2006 (Ocampo 2006).

Las cifras del banco mundial, muestran que, a pesar de los esfuerzos de México, su expansión en materia de TICs es muy inferior a países de la región con un producto interno bruto (PIB) similar, como Brasil o Chile (Ocampo 2006).

Según Augusto López-Claros (López-Claros 2006), la adopción de TICs representa un gran reto para México, ya que, además de enfocar los esfuerzos en educación (aumentar la calidad, aumentar el acceso mediante inversiones masivas), burocracia (mejorar su eficiencia, promover mejora regulatoria y la capacitación de sus miembros) y el sistema financiero (mejores estímulos fiscales y financiamiento a nuevos negocios), México necesita aprender de la experiencia Coreana. El reporte del foro económico mundial aconseja analizar la experiencia de Corea del Sur para aprender ciertas lecciones; entre otras, el incremento de la productividad mediante la transformación de una economía fundamentada en la industria manufacturera a una basada en el conocimiento (Ocampo 2006).

Además de la creación de servicios TI sumamente competitivos como Internet de alta velocidad, comunicaciones y SI móviles, México debe generar inversiones destinadas a mejorar la conectividad de las TI y la educación para que, a su vez, se incremente la participación de la sociedad en una economía basada en el conocimiento. Corea del Sur ha logrado incrementar 10 veces su ingreso per cápita en 20 años (Ocampo 2006).

Información reciente del VI reporte global de TI 2006-2007 (Dutta and Mia 2007), se destaca que los países de América Latina mejoraron su posición en el último año con respecto al uso de TICs. Entre los primeros 50 lugares hay 4 países de la región: Chile, Barbados, Jamaica y México. México logró mejorar en 6 posiciones con referencia al reporte del año pasado, logrando superar a Brasil. Sin embargo queda muy por debajo de Chile. De acuerdo con el reporte, tanto el sector público como el privado deben realizar esfuerzos para mejorar los sistemas educativos y de capacitación e invertir más en investigación y desarrollo.

El ambiente de sobre regulación que existe en muchos de los países de la región es también un obstáculo importante para el crecimiento de las TICs, para el desarrollo de innovaciones y su difusión. Las posiciones actuales de los países se muestran en la Tabla 2.

POSICIÓN	PAÍS
1	Dinamarca
2	Suiza
3	Singapur
7	Estados Unidos
10	Noruega
11	Canadá
14	Japón
19	Corea del Sur
31	Chile
40	Barbados
45	Jamaica
49	México

Tabla 2. Índice de disponibilidad de redes 2006-2007 (Dutta and Mia 2007).

El uso de los dispositivos móviles va deslizándose rápidamente de la suite ejecutiva a las manos de la tropa móvil (Malykhina 2006). Es por ello que la adopción, por parte de los usuarios finales, es crucial para el éxito de los proyectos de este tipo.

El SIDM como servicio de la organización parece tener sentido para empresas con un serio interés por el acceso a dispositivos móviles, sin perder de vista las limitaciones que influyen en la operatividad de los proyectos en los que se verá involucrado. El diseño del SIDM debe de considerar la potencia de procesamiento de cualquier dispositivo móvil. El procesamiento limitado es una de las razones para que las organizaciones no adopten software que corra localmente en este tipo de dispositivos (Malykhina 2006).

Otro problema de adopción es la integración entre el SIDM y programas comerciales como hojas de cálculo y bases de datos (conectividad TI), ya que difícilmente se consigue con desarrollos de terceros, señala Jon Chorley, vicepresidente de estrategia de productos de Oracle (Malykhina 2006).

Dulaney (Dulaney 2006) considera que lo peor que se puede hacer al considerar emplear dispositivos móviles para incrementar la productividad del negocio, es pretender utilizar una aplicación que se ejecuta en una computadora personal (PC) en un dispositivo móvil. Hacer esto es un grave error. El explorador, por ejemplo, es ideal en un monitor grande de una PC, mas no en un celular. Se deben

diseñar los SI, para que tanto la PC como los dispositivos móviles se complementen, y no se reemplacen uno al otro.

Malykhina (Malykhina 2006) menciona que si se resuelve la problemática del diminuto tamaño del dispositivo móvil aunado con la conectividad e integración del SIDM con las aplicaciones en PC y servidores, se puede despertar el interés de negocios que hasta ahora se ha mantenido contenido para utilizar dispositivos móviles.

Dulaney (Dulaney 2006) argumenta que existen solamente dos justificaciones para que las organizaciones opten por el uso de dispositivos y aplicaciones móviles: para ahorrar tiempos y reducir errores. La primera se refiere a que los usuarios tengan que utilizar la tecnología móvil por cuestiones críticas de tiempo; es decir, por la necesidad de interactuar con el negocio (enviar y recibir correos electrónicos, revisar propuestas, atender imprevistos, etc.) en cualquier lugar y momento. La segunda, aplica para aquellos empleados que requieren revisar cosas y tomar notas o documentar información, pues hacer esto en papel puede generar errores.

Financiera Alcanza, subsidiaria de Grupo Financiero Santander, esta incursionando en el mercado del crédito automotriz desde noviembre del 2007 con tres productos: personas físicas, personas físicas con actividad empresarial y personas morales. A la fecha se han otorgado más de 2,300 créditos a través de sistemas basados en tecnología Web. En los últimos tres meses se han logrado colocar alrededor de 400 créditos por mes, cifra que es mucho mayor que la que

registran financieras con más tiempo en el mercado (Benavides 2008).

El equipo de Financiera Alcanza esta conformado por gente con amplia experiencia en el mercado mexicano de financiamiento de marca automotriz, cuidando la integridad del distribuidor y de la marca. La fuerte vocación de servicio y la convicción de atender las necesidades de los distribuidores, han dado como resultado estos números lo que ha permitido que hoy por hoy Financiera Alcanza sea una opción competitiva y real en las operaciones de crédito que se cierran a través de los socios estratégicos (Lira 2008).

Financiera Alcanza es una empresa orientada en satisfacer las expectativas de los clientes (la marca, la red de distribuidores y los clientes finales). La misión es el "Como sí" para optimizar el logro de las operaciones con una alta inversión y sofisticación en tecnología para maximizar tiempos de respuesta y minimizar errores. Financiera Alcanza es la financiera no solo de la marca sino también de los distribuidores (Lira 2008).

Dado que la misión es utilizar tecnología de punta para maximizar los tiempos de respuesta y minimizar los errores, compartimos lo establecido en las investigaciones de Dulaney (Dulaney 2006).

Las ventajas competitivas de Financiera Alcanza se logran al contar con sistemas automatizados en línea que permitan dar soluciones rápidas y efectivas, sin perder el enfoque en el capital humano. Flexibilidad en la autorización de créditos

con atención personalizada al distribuidor. Establecimiento de programas de Lealtad y de Recompensas a los distribuidores. Tiempos de respuestas mínimos con opción de pre autorización en el momento (ver Figura 2). Sin perder de vista que la base de datos de los clientes es confidencial (Lira 2008).

La incursión en el uso de la tecnología móvil es de vital importancia para conseguir una nueva ventaja competitiva y lograr al mismo tiempo una diferenciación de nuestra marca con los socios de negocio y los clientes finales. Dentro de las ventajas operativas observadas en las operaciones de crédito automotriz se destacan las siguientes: no se requiere de la presencia física de los ejecutivos, ya que los vendedores o F&I (Financial and Insures, por sus siglas en inglés) capturan fácil y rápidamente la solicitud en línea. La autorización es real, es decir, no esta sujeta a la revisión de documentos físicos, porque éstos se suben al sistema digitalizados como imágenes. Posteriormente, se reciben por mensajería los documentos originales (Lira 2008).

ESTATUS: PREAUTORIZADA EN PROCESO Le informamos que su solicitud de crédito ha sido Preautorizada. La solicitud estará sujeta a la validación de la información por parte del área de análisis. ATENTAMENTE FINANCIERA ALCANZA, S.A. DE C.V. SOFOM E.R.

Datos generales de la solicitud			
Folio de la cotización	2326	Folio de la Solicitud	1241
Marca	FIAT	SubMarca/Modelo	IDEA 2008 ADVENTURE S/2008
Agencia	FIAT MONTERREY	Vendedor	ILIANA ELIZONDO DAVILA
Plan	ESTANDAR 25 ENG	Importe Solicitado	\$158,855.00
Valor del Auto	\$173,900.00	Enganche	\$44,500.00
Aseguradora	INTERACCIONES	Tipo de Seguro	Multianual Financiado
Valor del Seguro	\$29,105.00	Importe de Accesorios	\$350.00
Nombre del Titular	MARIA DE JESUS VIGIL REYES	RFC	VIRJ700512
Tipo de Persona	Física	Plazo	60 Meses
Fecha de Alta	28/04/2008	Fecha de Última Modificación	28/04/2008
Status de la solicitud	Solicitud Preautorizada en Proceso		
Comentarios			

Figura 2. Pre Autorización en Línea (Tomado del Sistema de Mesa de Control de Crédito Automotriz de Financiera Alcanza, ALCANZA 2008)

Flexibilidad en la resolución de crédito en aspectos como capacidad de pago, aceptación de clientes sin historial crediticio o con problemas en cuentas de comunicaciones (cablevisión) y servicios (tarjetas de servicios como la de American Express). Respuesta en línea con tiempos que van desde 30 minutos a un máximo de 4 horas (indispensable referencias telefónicas localizables para minimizar tiempo y requisitos completos). Pago en línea, la agencia escanea y envía a través del sistema Web, los documentos para el pago del crédito a la cuenta de la agencia, sin necesidad de acudir a una sucursal o gastar en envío de documentos en físico. Pago el mismo día, siempre y cuando sea enviada la documentación completa del crédito antes de las 16:00 hrs. (Lira 2008).

Dentro de las ventajas comerciales se destacan: la cartera es manejada por la propia agencia, el crédito no se puede pasar a otra agencia o marca salvo que el cliente cubra los documentos y se realice nuevamente el trámite. Se envían las facturas de créditos liquidados directamente a la agencia para promover la recompra de unidades de la misma agencia. Tasas competitivas para los clientes. Se pueden financiar accesorios. Opciones de seguro competitivas (con las compañías aseguradoras Qualitas e Interacciones). Apoyo en eventos de Crédito (Ferias de Crédito). Se incluye seguro de vida y de invalidez total o temporal en todos los créditos (Lira 2008).

Las ventajas económicas que se observan son las siguientes: Atractivo esquema de comisiones (depende de tasa y enganche) pagadas a la agencia. Pago de comisiones en el mismo

desembolso del auto. Excelentes ingresos a la agencia sin estar condicionados a un objetivo mínimo. Incentivo por penetración en el mercado además de incentivos en Ferias de Crédito Automotriz (Lira 2008).

La compra del 85% de las acciones de Financiera Alcanza por parte del Grupo Santander (Galván 2007), se realiza debido a que el crédito automotriz en México representa un gran mercado, el cual no ha sido fuertemente explotado, según lo muestra el índice de disponibilidad de automóvil por cada 100 habitantes (ver Tabla 3).

	Parque Vehicular	Población	Autos X 100 Hab
Alemania	45,366	82,501	55
Inglaterra	30,285	60,035	50
Italia	34,620	58,462	60
Francia	30,208	60,561	50
España	20,449	44,109	46
Brazil	20,760	186,113	11
México	15,000	106,203	14
Bélgica	4,890	10,446	46
Holanda	7,107	16,306	43
Austria	4,118	8,207	50
Suecia	4,186	9,011	46
Grecia	4,156	11,076	37
Portugal	4,152	10,529	39
Irlanda	1,557	4,109	38
Finlandia	2,318	5,237	44
Dinamarca	1,903	5,411	35

Tabla 3. Disponibilidad de autos por cada 100 habitantes (Benavides, 2006)

El uso de tecnología móvil, se puede aprovechar exitosamente en tres de las fases del ciclo del negocio; Evaluación, Aprobación e Instrumentación (ver Figura 3), ya que la competencia no ha explotado esta herramienta tecnológica que brindará beneficios indiscutibles no solo a Financiera Alcanza sino también a los socios estratégicos y al cliente final (Martínez 2007).

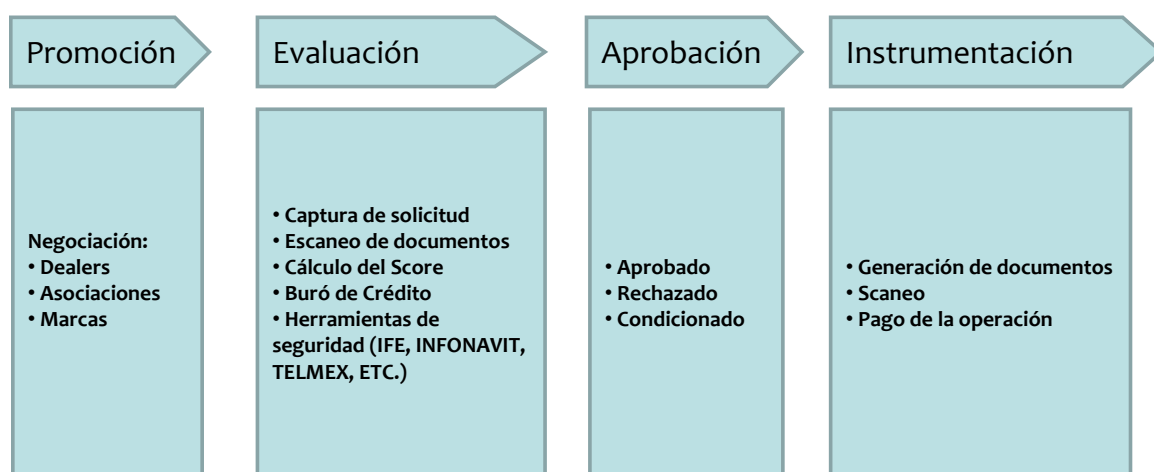


Figura 3. Ciclo del Negocio para la asignación de Crédito Automotriz
Tomado del Manual de Políticas para el Otorgamiento de Crédito Automotriz, (Martínez 2007).

En la fase de Evaluación, el SIDM tendrá un papel importante en la captura de las solicitudes de crédito automotriz para personas morales. Se considera que se abatirán récords en la emisión de pre autorizaciones en línea, ya que cuando el coordinador de ventas realice las visitas a empresas, se lograrán los siguientes objetivos: causar una positiva impresión con los ejecutivos de las empresas visitadas a través del uso de los SIDM, al transmitir la información capturada, inmediatamente se correrán los procesos para el cálculo del score (evaluación en base a parámetros establecidos. En el caso de Financiera Alcanza es la

combinación del resultado de la consulta a Buró de Crédito, análisis financiero, cuantitativo y cualitativo de la empresa solicitante y de su aval). De resultar positivo el análisis, el sistema le regresará en cuestión de minutos el resultado al coordinador de ventas en su dispositivo móvil. De esta forma los ejecutivos de la empresa conocerán si su crédito ha sido pre autorizado (Martínez 2007).

Posteriormente, en la fase de Aprobación, el coordinador de ventas, independientemente del lugar donde se encuentre, recibirá en su dispositivo móvil el resultado definitivo de la petición del crédito. Finalmente informará a los ejecutivos de la empresa, el estado que guarda la solicitud del crédito (Martínez 2007).

En la fase de Instrumentación, el coordinador de ventas se dirigirá a las instalaciones de la empresa solicitante, para generar los contratos y anexos a través del SIDM, los cuales imprimirá en su impresora con puerto bluetooth (dispositivo para comunicación inalámbrica) y presentará los documentos para que los ejecutivos de la empresa los firmen. Hecho esto, el sistema disparará la orden del pago de la operación (desembolso) para que las personas autorizadas por la empresa, puedan sacar el auto de la agencia (Martínez 2007).

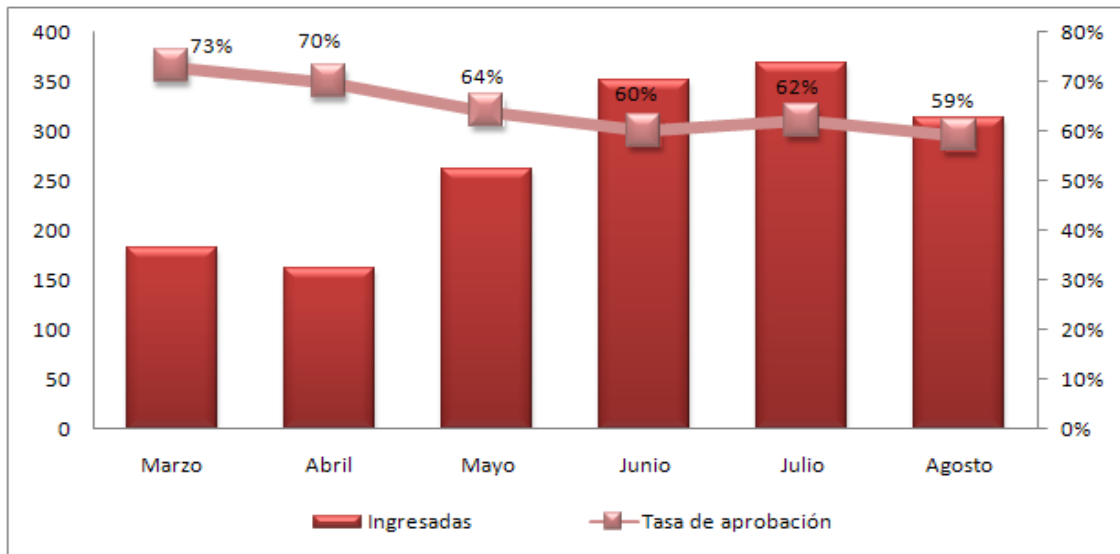


Figura 4. Solicitudes ingresadas contra la tasa de aprobación. Tomado del Reporte de Indicadores Ejecutivos (Benavides 2008).

Datos estadísticos recientes (ver Figura 4), muestran que de cada 10 solicitudes de crédito automotriz que se ingresan al sistema Web de Financiera Alcanza, 6.5 son aprobadas (Benavides 2008).

Con la utilización de los SIDM, Financiera Alcanza busca posicionarse fuertemente en el mercado del crédito automotriz asegurando que "ahora usted tiene en sus manos la mejor herramienta para firmar más contratos y acelerar sus ventas" (Lira 2008).

Es un hecho probado que una iniciativa bien planeada y ejecutada utilizando dispositivos móviles trae consigo una mayor productividad, al optimizar la toma de decisiones e inyectar dinamismo y una mejor capacidad de respuesta a los procesos, entre otros beneficios (Vega 2006).

Resulta importante para las organizaciones adoptar el uso de dispositivos móviles debido a que otorgan una ventaja competitiva (Gartner 2002). Según Pedraza (Pedraza 2001) el uso de tecnología móvil presenta un reto de tres aspectos: 1) creación de la infraestructura necesaria, 2) desarrollo de SIDM y 3) el cambio de mentalidad social.

Considerando lo anterior, se tomó como muestra para el estudio, el ejercicio del Sistema para Emisión de Cotizaciones de Financiera Alcanza 2008, cuya cobertura regional permitirá evaluar la adopción del SIDM en base a los niveles de los grupos de servicio de la pirámide de los SI expuesta en la Figura 5 (Robles 2007).

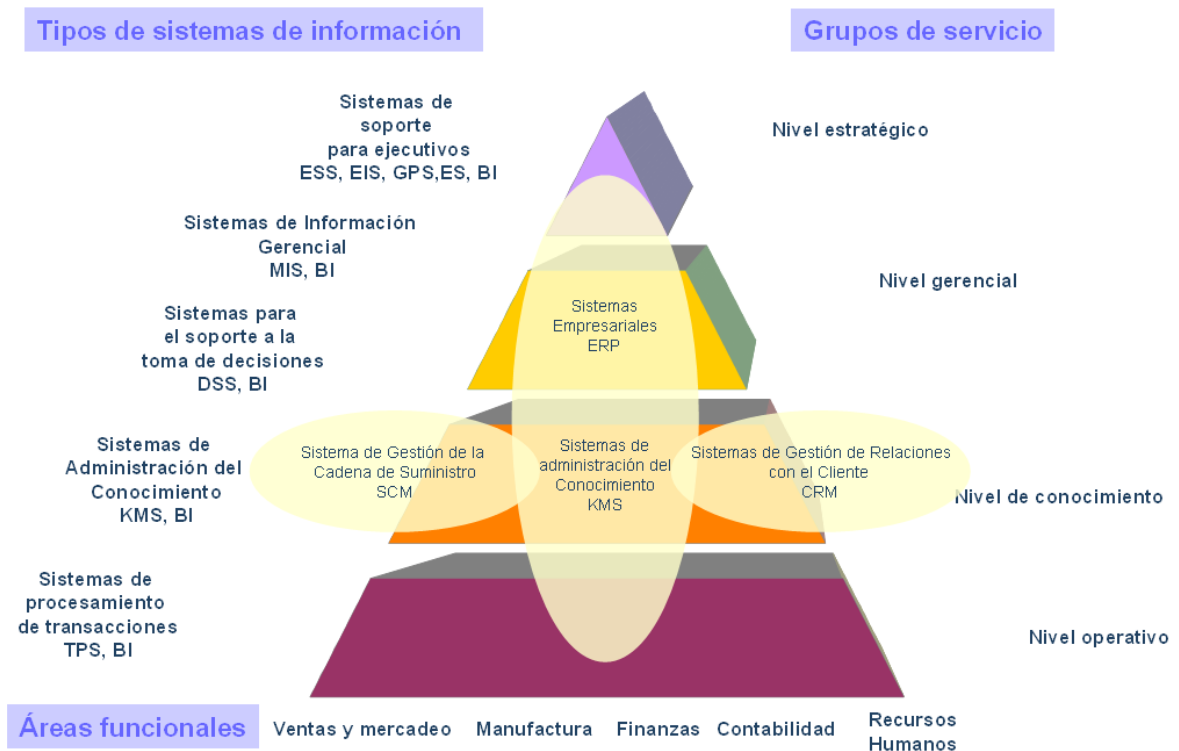


Figura 5. Pirámide de Sistemas de Información. Tomado de la presentación "Tendencias en las metodologías de desarrollo de sistemas" (Robles 2007).

1.2 Declaración del problema y relevancia.

La implementación de SIDM no se limita a sistemas operacionales (ver Figura 5). De acuerdo con una encuesta realizada en enero del 2006 por la publicación InformationWeek en USA (Whiting, Babcock et al. 2006), a 230 ejecutivos de TI y de negocios, aún son pocos los trabajadores con acceso a este tipo de información (en 77% de los casos, quienes hacen uso de la inteligencia de negocios de las organizaciones representan menos de la cuarta parte del total de sus empleados, y sólo 8% de los encuestados refirió que más de la mitad de su personal tiene acceso a la inteligencia de negocios de la empresa); sin embargo, 38% señaló que en los próximos dos años más de la mitad de los empleados de las organizaciones emplearán la inteligencia de negocios (BI, por sus siglas en inglés) en su trabajo cotidiano. En corto plazo, el mercado de BI atravesará por una etapa de expansión al interior de las organizaciones (Whiting, Babcock et al. 2006).

La tendencia es generalizar el acceso a la información que el BI provee, no sólo a niveles ejecutivos y gerenciales, sino a toda la organización, lo cual ya comienza a suceder en las grandes empresas en México. Las iniciativas de BI móvil tomarán cada vez mayor fuerza, lo cual se estima sucederá hacia 2008 (Whitting, Babcock et al. 2006).

Según el estudio de InformationWeek (Whiting, Babcock et al. 2006), 14% de los encuestados en USA ha desarrollado el uso de esta tecnología en dispositivos móviles como los ayudantes digitales personales (Personal Digital Assistant o PDA por sus siglas en inglés), y otro 30% planea hacer algo al

respecto en los próximos dos años, aunque más de la mitad de los encuestados comentó que no tienen planes al respecto, ni en corto ni en mediano plazo (Whitting, Babcock et al. 2006).

Para que un SIDM pueda explotar todas las posibilidades del BI desde dispositivos móviles sería necesario que éstos integraran pantallas de buen tamaño y de mucho mejor resolución que la actual, para permitir a los usuarios moverse entre los resultados, interactuar, etc., y que también se tuviera acceso a mayores anchos de banda (Whitting, Babcock et al. 2006).

Además las capacidades de memoria y de poder de procesamiento, está el problema de la seguridad. Considerando que los dispositivos móviles son perdidos por los usuarios muy fácilmente así como muy complicado el poderse monitorear. Simplemente, un teléfono con bluetooth se encuentra totalmente vulnerable a que alguna persona a su alrededor accese al equipo y tome lo que pueda encontrar en él, incluso reportes de ingresos o ventas que se encuentren por ahí almacenados (Whitting, Babcock et al. 2006).

Las áreas de TI se siguen sintiendo temerosas por aspectos como la seguridad de la información en este tipo de tecnología móvil. Así lo demostró una reciente encuesta elaborada por Netmedia Research (Mistretta 2006) en la que la seguridad se colocó como uno de los principales factores que impiden el uso extensivo de tecnologías inalámbricas y móviles en las empresas (con 45.8% de las respuestas).

Otros de los inhibidores para su adopción son las restricciones presupuestales, la cultura organizacional y la

falta de percepción de un retorno de inversión (ver Figura 6). Además es visible que en las organizaciones muchas veces falte el ingrediente innovador. Además, frecuentemente se desconoce hasta dónde puede llegar el apoyo del gobierno. Actualmente existen hoy en México instituciones que aportan los mismos apoyos que reciben los empresarios chinos, entre otros: estímulos fiscales, capital semilla y de riesgo, recursos para nuevos productos e infraestructura de centros de investigación. Basta con plantear al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Nacional Financiera (Nafin) o la Secretaría de Economía (SE) un proyecto innovador, una mejora a un proceso, a un producto o un nuevo modelo de negocio y se tendrá acceso a recursos financieros para apoyar el proyecto (Mistretta 2006).

¿Qué es lo que impide el uso de tecnología móvil en su organización?

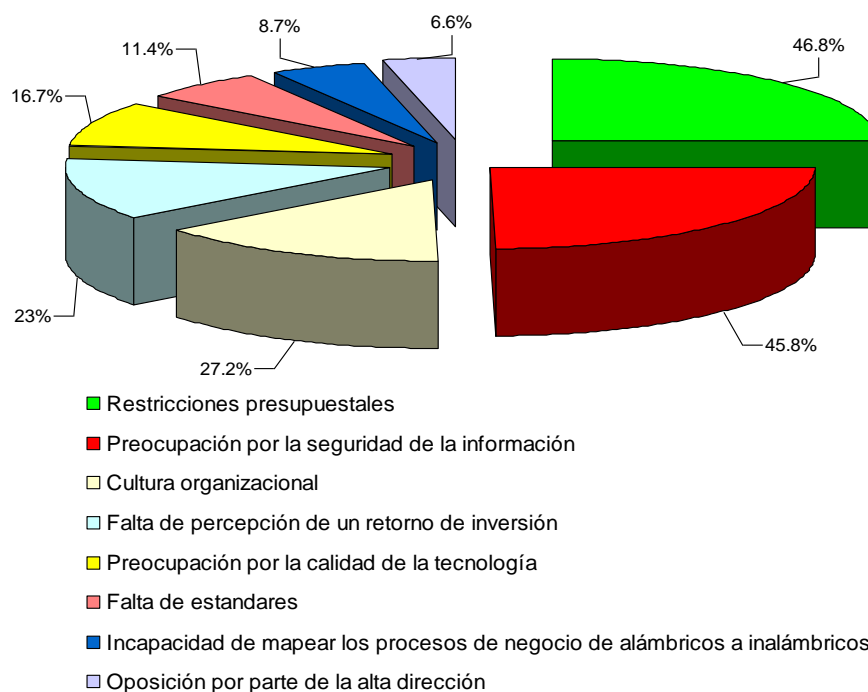


Figura 6. Barreras en la adopción de tecnología móvil
Fuente: Encuesta de Netmedia Research en la XII edición del Business Innovation Forum (BIF)

Una barrera que impide a muchas áreas de sistemas avanzar hacia la incorporación de tecnologías móviles es la necesidad de demostrar el retorno de inversión (ROI) en este tipo de iniciativas. En las encuestas levantadas a los asistentes en la XII edición del Business Innovation Forum (BIF), el 90% afirmó que hacer este estudio es necesario para obtener la autorización en los proyectos de movilidad (Vega 2006).

Un ejemplo de sortear la barrera del ROI se aprende del caso de estudio de Beer Factory, empresa que ha registrado un incremento de 40% en ventas y 6% de aumento en la satisfacción al cliente, a través de la incorporación de preguntas inalámbricas, que los comensales contestan mientras ven en las pantallas gigantes del restaurante los eventos deportivos. La inversión hecha se recuperó en sólo tres meses y para conseguir la aprobación del proyecto bastó con demostrar la existencia de un mercado ávido de este tipo de entretenimiento y de la disponibilidad de la tecnología necesaria para sustentar la implementación técnica (Vega 2006).

La administración de los dispositivos móviles debe contar con una consola en la que se registre el monitoreo del personal que los está utilizando, su historial de acceso, los permisos de red, las aplicaciones y datos usados entre otros. Se debe considerar cuánto va a costar la administración de la infraestructura móvil y qué niveles de servicio se necesitan para definir políticas y modos de uso, de acuerdo a los perfiles del usuario (Vega 2006).

Este tipo de tecnologías agilizan los procesos de negocio, y la audiencia del BIF lo entendió tan claro que el 71% aseguró, en las encuestas instantáneas, que está considerando desplazar a tiempo real el acceso a sus aplicaciones corporativas (Vega 2006). De igual forma el 30% de los consultados dijo que es gracias a la movilidad y los accesos inalámbricos, su organización ha expandido la oferta de productos y servicios (Vega 2006).

La movilidad es responsable, según los europeos, de una mayor motivación a la hora de trabajar, un mejor servicio y una respuesta más rápida al cliente así como mayor velocidad a la hora de poder intercambiar aquella información de utilidad en el negocio (Herranz 2006).

De hecho, de entre todos los profesionales europeos, los españoles son los que consideran que, al migrar los entornos de trabajo a infraestructuras más flexibles y móviles, se mejora una eficiencia y productividad de los empleados. De hecho 73 de cada 100 empresas corroboran esta idea, lo que sitúa a España, solo por detrás de Reino Unido y los países nórdicos (Herranz 2006).

México se posiciona muy por debajo de España, con tan solo el 30% de las organizaciones que ya reconocen los beneficios de la movilidad, sin embargo, según la encuesta del BIF (Vega 2006) el 71% de las organizaciones mexicanas están considerando la utilización de dispositivos móviles.

Como todo tiene dos caras, existen determinadas barreras con las que aún se topa el uso de dispositivos móviles, como la

seguridad de los datos, materia en la que, las organizaciones demuestran una especial preocupación. En este rubro, los españoles están más preocupados por la pérdida o robo de los dispositivos móviles que el daño producido por virus o los accesos no autorizados a los SIDM (Herranz 2006).

Las razones de seguridad son las más conocidas en lo que a las barreras de la adopción de la movilidad se refiere. Pero lo cierto es que no son las únicas, tal y como se pusieron de manifiesto en la XII edición del BIF (Vega 2006), en la ciudad de México (ver Figura 6).

Lo cierto es que las organizaciones consideran que el trabajar de una manera móvil implica un cambio cultural generando una importante resistencia al cambio. Como en todos los cambios, existe un periodo de adaptación que siempre resulta algo costoso. No es de extrañar que 6 de cada 10 organizaciones en España aseguren que la formación de los recursos humanos es el factor más importante cuando se decide emplear un entorno tecnológico empresarial basado en dispositivos móviles (Herranz 2006).

Griful (Herranz 2006), destaca que la tecnología móvil es tecnología que llega al usuario final, y cuando las organizaciones hablan de la necesidad de formar a sus empleados, se refieren a los hábitos adquiridos a la hora de trabajar.

La formación de los recursos humanos, así como sus capacidades, son citados como uno de los principales obstáculos a la hora de desarrollar el trabajo a través de dispositivos móviles (Herranz 2006; Vega 2006).

Las opciones de seguridad que están en práctica por los negocios de España, hacen referencia a la protección frente a los virus en dispositivos móviles y en la necesidad de acceder a estos equipos mediante un número de identificación personal (PIN) o contraseñas (Herranz 2006).

El informe "El mundo móvil en el trabajo" (Avanade 2006), es una investigación sobre la implantación, uso y tendencias de las tecnologías y herramientas móviles en las 250 corporaciones más importantes del Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, España, Holanda y los países nórdicos. Los hallazgos principales de este estudio son:

- El 53% de las organizaciones españolas cree que las tecnologías y herramientas móviles aumentan su competitividad así como contribuyen a dar un mejor servicio al cliente, mejorar la productividad y mejoran la eficiencia del empleado.
- El 47% de empresas considera que las tecnologías y las herramientas móviles les permitirán operar en menos localizaciones y, por tanto, disminuir el espacio de oficina en los siguientes años.
- El 43% sabe qué parte de su presupuesto tecnológico se dedica a ellas, y el 30% espera destinar más presupuesto de TI en esta área durante los próximos tres años, un nivel mucho más bajo que en el resto de países encuestados.
- El 50% de las empresas, los trabajadores móviles representan menos del 20% de la plantilla y sólo el 27% cree que aumentarán en los próximos años.
- La principal barrera que encuentran los empresarios para un permanente desarrollo del trabajo móvil y del uso de

las tecnologías de acceso remoto es la pérdida o robo de los dispositivos móviles, mencionada por el 57% de las grandes compañías.

- El 60% de las organizaciones españolas sostiene que la formación de los recursos humanos es el asunto más importante para crear un entorno tecnológico empresarial móvil y flexible.
- Otras barreras significativas para la adopción de dispositivos móviles son: la seguridad de datos y falta de conocimientos de los usuarios (46%), la falta de estándares de los fabricantes (43%), la capacidad de los usuarios y la formación de los recursos humanos (43%).

Estudios previos han identificado diversos factores que influyen en la adopción de TI en las organizaciones (Cunningham 1967; Gery 1991; Grewal, Gotlieb et al. 1994; Rogers 1995; Agarwal and Karahanna 2000; Johnson and Satzinger 2000; Chau and Jim 2002; Agrawal, Rao et al. 2003; Yi and Hwang 2003; Acton, Golden et al. 2004; Chang 2004; Acton, Golden et al. 2005; Gewald and Dibbern 2005; Zhang, Li et al. 2006). Dichos estudios utilizan diferentes modelos en la determinación de los factores de adopción. La adopción de nuevas TI esta determinada por factores tales como la percepción de fácil uso, utilidad percibida, canales de comunicación, influencias extra e intra-organizacionales, percepción de riesgos, disociación temporal, inmersión enfocada, elementos de diseño, interfaz de usuario, entre otros.

Debido al crecimiento en el uso de dispositivos móviles pronosticado por las empresas Gartner (Gartner 2002) y

Avanade (Avanade 2006), la relevancia de esta tesis radica en el hecho de averiguar si tienen efecto en la adopción de tecnologías móviles seis factores: 1) percepción de riesgos, 2) aceptación tecnológica, 3) difusión de innovaciones, 4) absorción cognoscitiva (AC), 5) sistemas electrónicos de soporte al desempeño (EPSS) y 6) elementos de diseño. Además de lo anterior la presente tesis analiza factores de diseño que intentan subsanar aspectos físicos de la tecnología como el tamaño de las pantallas, el cual ha sido abordado por algunos investigadores (Acton, Golden et al. 2004), así como nuevos factores de diseño, de los cuales no se ha encontrado literatura (como el uso de teclados inteligentes y los e-Insumos).

Adicionalmente, la presente tesis se realizó como un estudio exploratorio que permitió averiguar si los seis factores generan efectos en la decisión de adopción del SIDM. Se utilizó este tipo de estudio ya que al momento de llevarlo a cabo, no se detectaron estudios similares a nivel nacional, regional o estatal. Este estudio es uno de los primeros en su clase, ya que se toma en cuenta no solamente el dispositivo móvil, sino también el SI que se utilizará. Solamente se encontró una encuesta rápida llevada a cabo en la ciudad de México a 379 ejecutivos de sistemas y de negocios, sin tomar en cuenta modelo alguno de investigación, SI y al usuario final que utiliza este tipo de tecnología (Vega 2006).

El presente estudio puede servir como antecedente documental para advertir a quienes deseen adoptar SIDM sobre la factibilidad y beneficio en su implementación. Se comprueban

e identifican los factores que influyen en la decisión de la adopción de este tipo de TI en las organizaciones mexicanas.

La presente investigación abarca la opinión de los usuarios de todos los niveles de los grupos de servicio de la pirámide de los SI (ver Figura 5).

Capítulo 2

Formulación del problema de investigación

2.1 Tipo de investigación.

La investigación que se realizó constituye un estudio cuantitativo exploratorio, dado que se centró en descubrir factores enfocados al uso de los SIDM (Hernández, Fernández-Collado et al. 1998).

La literatura reveló que no hay antecedentes sobre el tema en cuestión y que los estudios existentes no son aplicables al contexto en el cual habrá de desarrollarse este estudio.

Debido a lo anterior, este estudio es uno de los primeros en su clase, el cual puede servir como base para investigaciones posteriores exploratorias más amplias o confirmatorias.

El instrumento de investigación utilizado en el presente estudio se aplicó al equipo de IT de Financiera Alcanza. De igual forma se aplicó a cada uno de los Dealers (agencias automotrices) con las que Financiera Alcanza tiene negocios. El alcance es a nivel regional, abarcando el Distrito Federal, Estado de México, Oaxaca, Veracruz, Campeche, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo. Este estudio se puede replicar en organizaciones públicas, con la finalidad de identificar los factores relevantes, de esta forma se pueden hacer comparaciones entre ambas ramas e identificar los factores que podrían contribuir al éxito en la adopción de los SIDM.

Debido a que se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único, esta investigación es de tipo transeccional (Hernández, Fernández-Collado et al. 1998). Su propósito es describir las variables que influyen en la adopción de los SIDM, y analizar su incidencia e interpretación en un momento dado.

Por lo tanto, este estudio no permite verificar el nivel de relación de las variables estudiadas que impactan en la adopción de los SIDM con respecto al tiempo.

2.2 Preguntas de investigación.

El presente estudio se centró en averiguar si las investigaciones previas (Cunningham 1967; Gery 1991; Grewal, Gotlieb et al. 1994; Rogers 1995; Agarwal and Karahanna 2000; Johnson and Satzinger 2000; Chau and Jim 2002; Agrawal, Rao

et al. 2003; Yi and Hwang 2003; Acton, Golden et al. 2004; Chang 2004; Acton, Golden et al. 2005; Gewald and Dibbern 2005; Zhang, Li et al. 2006), que influyen en la adopción de TI en las organizaciones, se pueden aplicar en la adopción de los sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles.

Para elaborar las preguntas de investigación se tomaron en cuenta los factores identificados en los estudios previos. Se utilizaron estos factores dado su nivel de importancia, lo cual no quiere decir que sean los únicos y que además se apliquen a los sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles. De hecho, pueden existir algunos otros factores que podrían tener efecto en la adopción de los SIDM, pero no forman parte de esta investigación. Entonces, las preguntas de investigación son las siguientes:

1. ¿Influye el factor percepción de riesgos en la adopción de los SIDM?
2. ¿Influye el factor aceptación tecnológica en la adopción de los SIDM?
3. ¿Influye el factor difusión de innovaciones en la adopción de los SIDM?
4. ¿Influye el factor absorción cognoscitiva en la adopción de los SIDM?
5. ¿Influye el factor sistemas electrónicos de soporte al desempeño en la adopción de los SIDM?

6. ¿Influye el factor elementos de diseño en la adopción de los SIDM?

2.3 Objetivos de la investigación.

2.3.1 Objetivos generales.

Este estudio tiene los siguientes objetivos generales de investigación:

1. Identificar cuales son los factores críticos que influyen en la adopción de sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles.
2. Medir los factores críticos que influyen en la adopción de sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles.

2.3.2 Objetivos particulares.

Basándose en los objetivos generales se generaron los siguientes objetivos particulares de investigación:

1. Generar un modelo de investigación que permita influir en la adopción de sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles.
2. Establecer los factores que afectan a la adopción de los sistemas de información desarrollados para los dispositivos móviles.

2.4 Propositiones o hipótesis de investigación.

Debido a que esta investigación trata de sustentar la adopción de los SIDM, en base a los beneficios obtenidos con el uso e

implementación de una arquitectura de SI basada en estudios previos donde se han identificado diversos factores que influyen en la adopción de TI en las organizaciones. Las hipótesis serán planteadas en base a estos modelos de investigación para averiguar si la adopción de los SIDM esta determinado por factores tales como la percepción de riesgos, aceptación tecnológica, difusión de innovaciones, absorción cognoscitiva, sistemas electrónicos de soporte al desempeño (EPSS) y elementos de diseño.

2.4.1 Factor percepción de riesgos.

Numerosas investigaciones han intentado identificar varios tipos de percepción de riesgo en el contexto del comportamiento de los usuarios ante el uso de TI (Cunningham 1967; Featherman and Pavlou 2002; Gewald and Dibbern 2005; Xu, Wang et al. 2005). Con el incremento de investigaciones sobre el cambio del medio ambiente computacional, se hace cada vez más importante estudiar las reacciones del usuario final con respecto a la percepción del riesgo con el uso de nuevas tecnologías (Featherman and Pavlou 2002).

La investigación de interacción humano-computadora (HCI), es el estudio científico de la interacción entre individuos, computadoras y el medio ambiente laboral (Beard and Peterson 1988). La HCI centra su investigación en establecer como los usuarios interactúan con la información, tecnologías y las tareas que se establecen (Zhang, Benbasat et al. 2002).

La percepción de los usuarios es importante para entender los elementos que se deben de cuidar para un mejor desarrollo de los SI (Compeau, Higgins et al. 1999).

La percepción del riesgo es comúnmente asociada a un sentimiento de incertidumbre debido a las consecuencias negativas al usar un producto o servicio (Cunningham 1967). Esto ha sido bien definido en investigaciones formales como una combinación de incertidumbre mas las serias consecuencias de los resultados involucrados (Bauer 1967), y la expectativa de la pérdida asociada debido a la compra y actos que inhiben el comportamiento del usuario (Peter and Ryan 1976).

Se han identificado dos principales categorías para la percepción del riesgo de desempeño y psicosocial (Cunningham 1967). Cunningham dividió las de desempeño en tres tipos económicas, temporales y de esfuerzo; y las de tipo psicosocial en dos tipos psicológicas y sociales. Cunningham tipificó la percepción del riesgo en seis dimensiones: desempeño, financieras, tiempo, pérdida psicológica, sociales y de privacidad.

A continuación se definen cada una de las hipótesis que integran el factor percepción de riesgos.

2.4.1.1 Riesgo de desempeño.

La posibilidad de un mal funcionamiento y desempeño, ocasiona fallas en los beneficios deseados (Grewal, Gotlieb et al. 1994). También fue definido como la posibilidad de que el

producto o servicio no cumpla con la función esperada (Woodside 1974).

El desempeño es un atributo del software que juega un papel crucial en dominios de una aplicación. El riesgo del desempeño del SI puede cuantificarse como una combinación de la probabilidad que un sistema del software puede fallar y la severidad de los daños y perjuicios causados por el fracaso (Cortellessa, Goseva-Popstojanova et al. 2005). Por lo tanto, se considera que:

H1.a) El riesgo de desempeño impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.1.2 Riesgo financiero.

La potencial inversión monetaria asociada al precio de compra o desarrollo del SI y el costo subsecuente por el mantenimiento del producto (Grewal, Gotlieb et al. 1994). Incluye la expansión de esta faceta al riesgo potencial de pérdida financiera por fraude.

El riesgo financiero corresponde a la pérdida de dinero si el producto o servicio no es bueno, o si el producto puede ser encontrado a un costo menor en otro lugar (Bauer 1960). Por lo tanto, se considera que:

H1.b) El riesgo financiero impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.1.3 Riesgo de tiempo.

Los consumidores pueden perder tiempo al hacer una mala decisión de compra, al aprender como funciona el producto o servicio, y al reemplazo por no cumplir con las expectativas de desempeño (Cunningham 1967).

Las investigaciones existentes proponen que los consumidores tienen potencial preocupación por los riesgos potenciales de pérdida de tiempo en la implementación, aprendizaje, uso y resolución de problemas con el uso de las TI (Featherman and Pavlou 2002). Por lo tanto, se considera que:

H1.c) El riesgo de tiempo impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.1.4 Riesgo psicológico.

El riesgo que el desempeño del producto puede producir un efecto negativo en la propia percepción de los usuarios (Mitchell 1992).

El riesgo potencial de pérdida de autoestima debido a la frustración al no alcanzar los objetivos esperados (Cunningham 1967). Por lo tanto, se considera que:

H1.d) El riesgo psicológico impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.1.5 Riesgo social.

La potencial pérdida de estatus en un grupo social como resultado de la adopción de un producto o servicio, al parecer tonto e ineficiente (Cunningham 1967).

Por lo tanto, consideramos que:

H1.e) El riesgo social impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.1.6 Riesgo de privacidad.

Potencial pérdida de control sobre la información personal al ser usada sin consentimiento expreso. El extremo caso es cuando los usuarios son suplantados para ejecutar transacciones fraudulentas (Cunningham 1967).

El riesgo de privacidad es sobresaliente en la manipulación de operaciones en línea. Resultados de pruebas piloto arrojaron indicadores de preocupación sobre el robo de información confidencial, o simplemente su mal uso por la organización que recibe las transacciones según los siguientes modelos de negocio: negocio a negocio (B2B), cliente a negocio (C2B) y gobierno a ciudadano (G2C). Como los procesos de negocio incluyen aquellos que traspasan los límites de las organizaciones, estamos frente a los riesgos de privacidad con la utilización de los modelos B2B, C2B y G2C (Bauer 1967; Hoffman, Novak et al. 1999; Jarvenpaa and Tractinsky 1999; Pavlou 2001).

Debido a que este grupo enfoca los riesgos de la privacidad como una preocupación común que inhibe la adopción, los

elementos tratados por este fenómeno fueron desarrollados, agrupados y modelados como una fuerza de disuasión para la adopción (Featherman and Pavlou 2002).

Por lo tanto, consideramos que:

H1.f) El riesgo de privacidad impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.2 Factor aceptación tecnológica.

Los investigadores de SI han hecho significativos esfuerzos en la construcción de teorías para examinar y predecir los factores determinantes de la aceptación de las TI. El modelo de aceptación de tecnología (TAM) adapta las relaciones entre creencia, actitud, intención y comportamiento con la aceptación de los usuarios de las TI. El propósito del TAM (ver Figura 7) es explicar y predecir la aceptación de las TI y facilitar el diseño de los cambios antes que los usuarios hayan tenido experiencia con un sistema. TAM predice la aceptación del usuario basado en dos específicas creencias de comportamiento: percepción de fácil uso y utilidad percibida, las cuales determinan una intención de comportamiento individual para usar una TI (Davis 1989).

Una gran variedad de estudios de investigación empírica han examinado el poder explicatorio del TAM. Originalmente en investigaciones sobre e-mail, procesador de palabras, y software de gráficos, el TAM ha sido extendido a diversas aplicaciones y tipos de sistemas de información, como

administradores de base de datos (Szajna 1996), computadoras personales (Agrawal and Prasad 1999), y algunos otros tipos de software (Venkatesh and Davis 1996; Venkatesh 1999). De este modo, estudios actuales (Teo, Lim et al. 1999; Lederer, Maupin et al. 2000; Lin and Lu 2000) han examinado el TAM para analizar el comportamiento de los usuarios en el Word Wide Web (WWW).

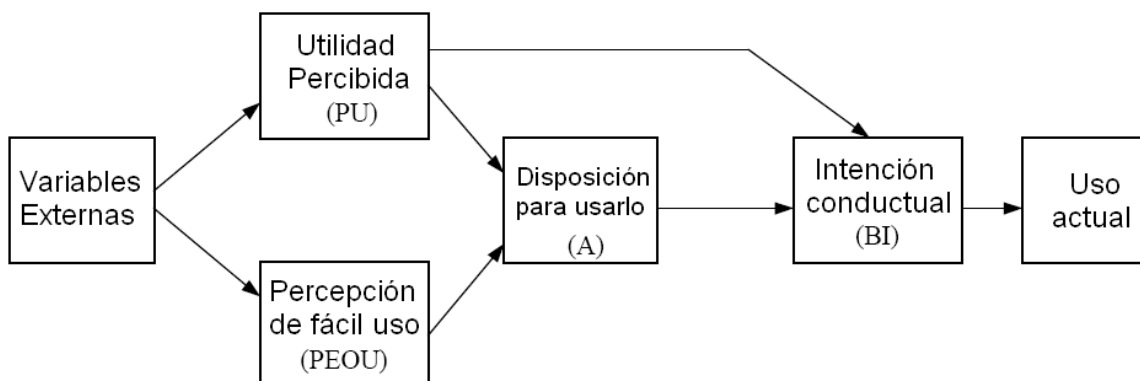


Figura 7. Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), (Davis 1989).

Basado en evidencia empírica, el constructo disposición para usarlo (A) fue retirado del original modelo TAM debido a que no medió completamente el efecto de la utilidad percibida (PU), en la intención conductual (BI) (Venkatesh 1999). En complemento, varios estudios (Gefen and Straub 1997; Teo, Lim et al. 1999; Lederer, Maupin et al. 2000) han desatendido el efecto de la percepción de fácil uso y Utilidad percibida sobre la disposición para usarlo y/o intención conductual. En cambio, estos estudios se centraron en el impacto de PEOU y/o PU directamente en el actual uso del sistema. Por lo tanto esta tesis ha adaptado el modelo TAM al eliminar A y BI como se muestra en la figura 8.

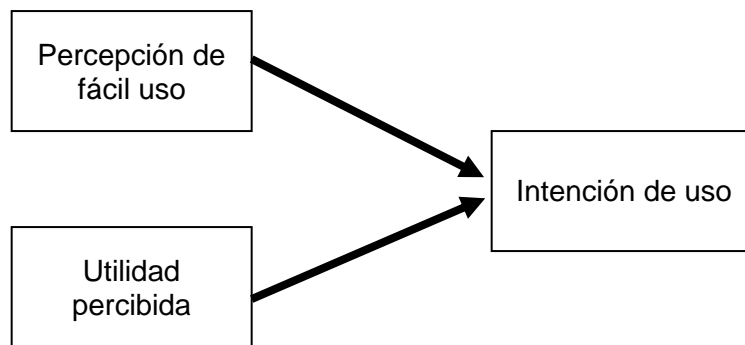


Figura 8. Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), adaptado.

A continuación se definen cada uno de los elementos que integran el factor aceptación tecnológica.

2.4.2.1 Percepción de fácil uso.

Se refiere básicamente a la intuición de los usuarios con respecto al fácil uso de la innovación tecnológica. La intención del uso de la innovación tecnológica es predecible a través de la percepción de su fácil uso (Davis 1989). Sin indicaciones mayores al conocimiento común, un usuario de SIDM, podrá llevar a cabo sus funciones fácilmente por ejemplo: encontrar información, saber cuales son las actividades diarias a realizar en su puesto de trabajo, o simplemente monitorear las estadísticas del comportamiento del negocio para poder tomar las mejores decisiones. La facilidad de uso será cada vez mayor, pareciéndose a un "servicio público" (está ahí, lo uso, pero no tengo que saber cómo funciona) (Daccach 2005).

Por lo tanto, consideramos que:

H2.a) La percepción de fácil uso impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.2.2 Utilidad percibida.

La utilidad percibida es considerada una motivación extrínseca, y queda definida como el grado en que una persona valora que el empleo de un determinado sistema podría mejorar su actuación en el trabajo (Davis 1989; Lederer, Maupin et al. 2000). Los usuarios podrían adoptar los SIDM, si su percepción sobre la captura de la información a través de un dispositivo móvil da utilidad sobre el medio tradicional de captura, y mejora los deseos de emplear la captura digital (Plana, Cerpa et al. 2006).

La intención del uso de la innovación tecnológica es predecible a través de la utilidad percibida (Davis 1989).

Por lo tanto, consideramos que:

H2.b) La utilidad percibida impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.3 Factor difusión de innovaciones.

Una de las teorías base para esta investigación es la de Everett M. Rogers, teoría de la difusión de innovaciones (DDI), ilustrada en la figura 9. Cuatro factores principales son considerados para influenciar el grado de adopción de una innovación particular: la innovación, canales de comunicación, características del adoptador, y el sistema social (Rogers 1995).

Una innovación es algo considerado diferente y nunca visto en comparación con lo que existe en el ambiente de una persona, grupo, organización o sociedad. Puede ser un objeto material como un automóvil, artefacto electrónico o libro. También puede ser inmaterial como una idea, un servicio, una técnica o una teoría (Rogers 1995). La utilización de SIDM puede ser considerado como una innovación.

Su novedad depende del grado en que el objeto es percibido como nuevo y distinto a lo que ya existe para una persona, grupo, organización y sociedad. Hay una dimensión objetiva y otra subjetiva de la innovación y varios niveles de manifestación y difusión de las innovaciones: persona, grupo, organización y sociedad. Estas dimensiones y estos niveles, permiten determinar la intensidad y profundidad de una innovación, su grado de difusión en la sociedad y la diversidad de ambientes en los cuales se ha difundido (Rogers 1995). En esta tesis la unidad de adopción será la implementación organizacional.

Las empresas deben anticiparse a las necesidades futuras de los clientes y proveedores, inventando productos y ofreciendo servicios radicalmente nuevos. Deben utilizar de manera oportuna y eficaz las nuevas tecnologías para volver eficientes los procesos de funcionamiento, prestación de servicios, y desarrollar una mejora continua en los mismos.

Los procesos que se sigan en el desarrollo de la innovación, deberán ser conocidos por los miembros de la organización para facilitar su adopción. No debe de quedar duda que los procesos empleados son los que mejor se adaptan a las

necesidades de la empresa. De igual forma se deben de resaltar los beneficios sobre los canales de comunicación que soporta la innovación, para que sea valorada la innovación.

Interesante es, medir el grado de adopción de los SIDM debido a que las organizaciones actualmente se encuentran en continuo movimiento, la computación móvil se convierte en un agente innovador.

Los factores característicos de la innovación, aportan un grado de de influencia en su adopción (Rogers, 1995).

A continuación se definen cada uno de los elementos que integran el factor difusión de innovaciones.

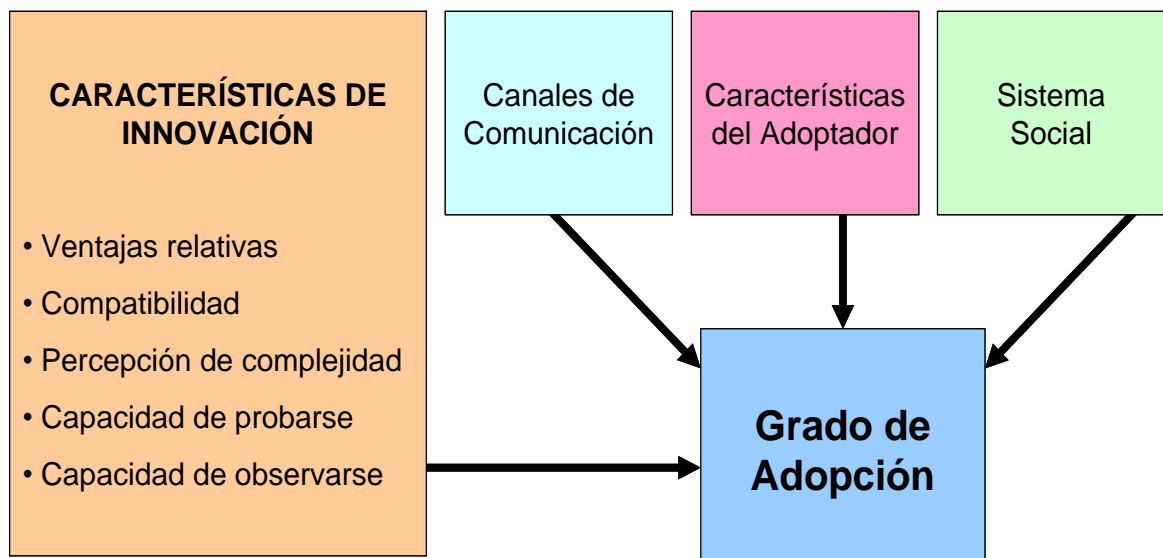


Figura 9. Teoría de Difusión de Innovaciones (Rogers, 1995)

2.4.3.1 Ventaja relativa.

Los beneficios de la innovación comparados con la tecnología existente (Johnson and Satzinger 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H3.a) La ventaja relativa impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.3.2 Compatibilidad.

La habilidad de la innovación para combinarse exitosamente con los procesos existentes (Johnson and Satzinger 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H3.b) La compatibilidad impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.3.3 Percepción de complejidad.

La percepción de la dificultad para aprender e implementar la innovación (Johnson and Satzinger 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H3.c) La percepción de complejidad impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.3.4 Capacidad de probarse.

La capacidad de probar la innovación sin el excesivo costo y riesgo (Johnson and Satzinger 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H3.d) La capacidad de probarse impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.3.5 Capacidad de observación.

La capacidad de observar claramente o demostrar la superioridad de la innovación (Johnson and Satzinger 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H3.e) La capacidad de observación impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.3.6 Canal de comunicación.

Se refieren al potencial de los usuarios finales para aprender de la innovación. Esto podría ser a través del contacto directo con la literatura (manuales técnicos, de usuario, sistema de administración del conocimiento), capacitación, redes de trabajo o por el líder del proyecto (Rogers 1995).

Los canales de comunicación, como las sesiones de entrenamiento, son presentados frecuentemente como una muy positiva influencia para la exitosa implementación de las nuevas tecnologías (Johnson and Satzinger 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H3.f) El canal de comunicación impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.3.7 Sistema social.

Se refiere a los individuos que forman la sociedad de la información (internos y externos a las organizaciones) quienes tienen influencia sobre la aceptación de la innovación. La influencia externa se establece por opiniones de proveedores, consultores, documentos técnicos, personal de otras organizaciones. La influencia interna esta dada por compañeros de trabajo, jefes y por los propios usuarios finales (Rogers 1995).

El sistema social, el cual incluye compañeros de trabajo y gerentes, deben tener una directa e indirecta influencia sobre la adopción individual de nuevas tecnologías (Johnson and Satzinger 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H3.g) El sistema social impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.3.8 Características del adoptador.

Las características del adoptador, como su apertura a las nuevas tecnologías y sus habilidades, son citadas frecuentemente como importantes (Rogers 1995; Johnson and Satzinger 2000; Chau and Jim 2002; Mistretta 2006).

Las características de los adoptadores se refieren a las habilidades que tienen los arquitectos de software y los usuarios finales que influyen para aceptar la adopción de una innovación tecnológica (Chau and Jim 2002). Estas características están relacionadas con las capacidades de los usuarios finales en el manejo de dispositivos móviles y de

los arquitectos de software en temas como el análisis, diseño, desarrollo e implementación de SIDM.

Las características que están relacionadas con el arquitecto de software y usuario final tienen que ver con la capacidad receptiva hacia el interés en el uso de nuevas tecnologías (Johnson and Satzinger 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H3.h) Las características del adoptador impactan en la adopción de los SIDM.

2.4.4 Factor absorción cognoscitiva.

Es el estado de profundo involucramiento que presenta el usuario con el software. En esencia la absorción cognoscitiva (AC) representa un intrínseco motivador situacional. Los usuarios experimentaron un involucramiento total donde otras demandas de atención fueron ignoradas (Vallerand 1997).

Agarwal y Karahanna desafiaron la teoría de aceptación tecnológica existente, sus estudios comenzaron con involucrar las creencias instrumentales como conductores de intenciones de uso (Agarwal and Karahanna 2000). Basados en muchas décadas de estudios en psicología y recientes exploraciones en el campo de los SI, ellos creen que las experiencias holísticas (se refiere a la manera de ver las cosas en su totalidad, en su conjunto, en su complejidad, pues de esta forma se pueden apreciar interacciones, particularidades y procesos que por lo regular no se perciben si se estudian los

aspectos que conforman el todo, por separado) de los usuarios con la tecnología, pueden ser importantes variables que expliquen la aceptación de la tecnología (Agarwal and Karahanna 2000).

Una de esas experiencias holísticas es la AC, una variable relacionada con la motivación intrínseca, como un estado de profundo involucramiento con la tecnología.

La evaluación heurística puede llegar a detectar hasta el 42% de los problemas graves de diseño y el 32% de los problemas menores ayudando de esta forma a que los SI sean fácilmente adoptados por los usuarios (Manchón 2002).

La AC se construyó en base a estudios psicológicos, en donde se identificaron cinco dimensiones de absorción cognoscitiva: la disociación temporal, inmersión enfocada, goce elevado, control, y curiosidad (Agarwal and Karahanna 2000).

A pesar de la importancia de esta investigación, pocos estudios han replicado o extendido la teoría original y el modelo de Agarwal y Karahanna (Agarwal and Karahanna 2000). Estudios como los de Saade y Bahli (Saade and Bahli 2004), aplicaron la absorción cognoscitiva en el aprendizaje en línea, validaron los impactos de la absorción cognoscitiva sobre la percepción de fácil uso y la utilidad percibida considerando solamente tres (la disociación temporal, inmersión enfocada y goce elevado) de las cinco dimensiones originales.

Se espera que la AC tenga una influencia en la adopción de los SIDM a través de las cinco dimensiones anteriormente citadas.

A continuación se definen cada uno de los elementos que integran el factor absorción cognoscitiva.

2.4.4.1 Disociación temporal.

Es la incapacidad para registrar el paso del tiempo mientras se esta interactuando con el sistema de información. El usuario percibe que cuenta con un tiempo amplio para completar la tarea, contribuyendo esto a la percepción de fácil uso del SI (Agarwal and Karahanna 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H4.a) La disociación temporal impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.4.2 Inmersión enfocada.

Es la experiencia de involucramiento total, donde otras demandas de atención son ignoradas. El usuario enfoca todos sus recursos de atención en la tarea, mientras se reduce el nivel mental de carga cognoscitiva del trabajo (Agarwal and Karahanna 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H4.b) La inmersión enfocada impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.4.3 Goce elevado.

El goce elevado captura los aspectos agradables de la interacción con el SI (Agarwal and Karahanna 2000).

Significa que se ven las actividades a realizar de una forma más agradable, debido a la percepción de menores limitaciones con el uso del SIDM.

Por lo tanto, consideramos que:

H4.c) El goce elevado impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.4.4 Control.

Representa la percepción del usuario al estar a cargo de la interacción con el sistema de información. El sentido de estar a cargo y ejercer el mando por encima de la interacción con el SI, se debe a la dificultad percibida que es reducida con la ejecución de la tarea (Agarwal and Karahanna 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H4.d) El control impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.4.5 Curiosidad.

Sugiere que el acto de manipular el SI, provoque satisfacción al interactuar con el mismo. La satisfacción debe servir para reducir la percepción de carga cognoscitiva asociada al interactuar con el SI (Agarwal and Karahanna 2000).

Por lo tanto, consideramos que:

H4.e) La curiosidad impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.5 Factor sistema electrónico de soporte al desempeño (EPSS) .

Un EPSS es un sistema basado en computadora el cual integra un sistema experto asesor, soporte al aprendizaje (CBT), referencias en tiempo real, datos e información base, software de productividad, hipertexto/hipermedia, funciones tecnológicas relacionadas que proveen soporte en el trabajo, cuando y donde la ayuda es necesitada y de la forma mas eficientemente posible (Raybould 1990; Gery 1991; Carr 1992). Un EPSS se puede ver como una integración de inteligencia artificial, hipermedia y CBT para producir un sistema integrado que incluye interfaces inteligentes, entrenamiento embebido, un sistema de ayuda hipertexto en línea y un sistema asesor inteligente en línea (McGraw 1995). EPSS es una guía de información basada en computadora que soporta la facilidad de ser integrada en el medio ambiente del trabajo normal de un individuo o grupo de trabajo para facilitar y mejorar el desempeño humano en la capacidad de solución de problemas dentro de un dominio de aplicación (Barker and Banerji 1995).

Una cosa es hacer que el sistema trabaje, otra muy distinta es hacer que los usuarios trabajen fácilmente.

Resulta importante que los SI atiendan elementos del EPSS de tal forma que su medio ambiente global sea más accesible para cada uno de los usuarios. Con esto se puede lograr un SI

mejor estructurado en el intercambio de información en línea, asistencia técnica y un monitoreo del desempeño del SI oportuno. De esta forma se realizará el trabajo con un mínimo soporte técnico en la resolución de dudas o problemas.

Atendiendo aspectos del EPSS el desempeño del usuario mejora sustancialmente debido a que se analizan aspectos como:

- Reducir la complejidad y el número de pasos requeridos para ejecutar una tarea. Aspectos de usabilidad serán importantes de considerar para que usuarios inexpertos con la tecnología puedan desempeñar perfectamente su función apoyándose en este tipo de SI (Gery 1991).
- Otorgar la información necesaria que un usuario necesita al ejecutar una tarea. El diseño deberá incluir ayuda concreta que solvete las dudas sobre el manejo y flujo de la información que deberá ser levantada en campo (Gery 1991).

Se plantea que los SI diseñados bajo esta tecnología muestran información importante en ventanas adjuntas como políticas, procedimientos, definiciones, regulaciones, leyes, recomendaciones entre otras (Chang 2004).

Los SI que permiten al usuario identificar la acción apropiada en base a un conjunto particular de condiciones son útiles para gestionar el flujo del llenado de las encuestas y/o censos.

Un gran número de organizaciones han tenido éxito en el desarrollo e implementación de EPSS (Chang 2004). Un EPSS normalmente consta de por lo menos seis componentes (Raybould 1990; Gery 1991; Levin 1994):

- Sistema asesor
- Base de datos
- Soporte al entrenamiento y aprendizaje
- Ayuda en línea
- Software de productividad
- Interfaz de usuario final

EPSS guía a los usuarios en tiempo real mientras realizan su trabajo. De esta manera pueden navegar entre las pantallas y campos complejos. Se reducirán los costos de capacitación y el número de errores con rapidez y efectividad. Menos problemas para el personal operativo y de sistemas (Chang 2004).

A continuación se definen cada uno de los elementos que integran el factor EPSS.

2.4.5.1 Ayuda en línea.

Se refiere a explicaciones de preguntas sobre el funcionamiento del SI, demostraciones del funcionamiento, consejos, referencias y alternativas para el uso del software (Gery 1991).

Material creado y actualizado para que los operadores del SI puedan rápidamente mapear, estructurar e integrar los datos dentro de la base de conocimiento. Esto incluye cualquier mejora continua como legado de los usuarios (Levin 1994).

Por lo tanto, consideramos que:

H5.a) La ayuda en línea impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.5.2 Software de productividad.

El software de productividad interactiva incluye hojas de cálculo, documentación de procesos, calculadoras, diagramas de flujo del trabajo, herramientas gráficas y ayuda a tareas específicas. El software de productividad provee funciones tales como sistema de reclamos, rating, precios, sistema de estimaciones o sistemas de reportes administrativos para ejecutar tareas específicas (Gery 1991).

El software de productividad es probablemente el medio ambiente principal que permite al usuario obtener ayuda en su trabajo (Gery, 1991).

Por lo tanto, consideramos que:

H5.b) El software de productividad impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.5.3 Interfaz de usuario final.

Un sistema que provee al usuario de herramientas y componentes para el acceso a la información, navegar a través del sistema, mostrar información, obtener consejos y guías de operación (Milheim 1992).

A través de la interfaz de usuario, todos los componentes de un EPSS son integrados dentro de un simple cascarón que

habilita a los usuarios navegar libremente entre los componentes para que rápidamente se consulte la información solicitada (Whiteside, Klonis et al. 1992).

Una interfaz de usuario es diseñada para anticiparse a las necesidades del usuario basados en consideraciones como las tareas, niveles de experiencia, nivel de interacción del SI con el usuario, errores más recientes, conveniencia de links entre los componentes del EPSS, nivel de seguridad de acceso, entre otros (McGraw 1995).

Los beneficios de una interfaz de usuario para trabajar con SI incluye: la habilidad de ejecutar mas programas, se mejora la productividad del usuario en un 25% y una reducción del 50% en el tiempo de capacitación para el aprendizaje del software (Raybould 1990).

Por lo tanto, consideramos que:

H5.c) La interfaz de usuario final impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.5.4 Soporte al aprendizaje y capacitación.

Un sistema que provee soporte para una auto dirección y experiencias de aprendizaje estructurado, como tareas relacionadas y flexibles (Gery 1991).

El soporte al aprendizaje provee simulación, prácticas, solución a problemas, análisis y otras actividades diseñadas

para permitir a los usuarios una experiencia crítica o habilidades para el aprendizaje (Raybould 1990).

Por lo tanto, consideramos que:

H5.d) El soporte al aprendizaje y capacitación impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.5.5 Base de datos.

Un sistema que provee soporte para el acceso, búsqueda y recuperación de información necesaria para ejecutar un trabajo. Los recursos de información pueden ser organizados como sub-tareas (Leighton, McCabe et al. 2002).

Por lo tanto, consideramos que:

H5.e) La base de datos impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.5.6 Sistema asesor.

El sistema asesor sirve para la solución de problemas, diagnóstico y soporte a la toma de decisiones. Provee consejos interactivos sobre la ejecución de tareas o en la toma de decisiones. Este es el componente que ofrece la mayor cantidad de asistencia (Raybould 1990).

Por lo tanto, consideramos que:

H5.f) El sistema asesor impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.6 Factor elementos de diseño.

La solución que se plantea en el desarrollo de SIDM, incluye elementos de diseño orientados específicamente a la tecnología móvil tales como interfaces translúcidas (para mitigar el disgusto del usuario final con el tamaño reducido del monitor), e-Insumos (para lograr una integración y conectividad de las TI, entre el SIDM y los programas instalados en PC y servidores), y teclado inteligente (para lograr una captura mas rápida, eficiente y con una disminución en la introducción de errores). Se presume que este tipo de elementos en el diseño del software tienen un efecto positivo en la adopción de la innovación tecnológica por parte del usuario final.

A continuación se definen cada uno de los elementos que integran el factor EPSS.

2.4.6.1 Interfaces translúcidas.

Un problema común asociado con los SIDM es la diminuta pantalla a través de la cual un espacio limitado de información puede verse (Leung and Apperley 1994). Esto se hace presente en la mayoría de dispositivos móviles como PDA, teléfonos inteligentes y celulares.

Estos dispositivos están restringidos en la cantidad de datos que pueden desplegarse en la pantalla en un momento dado, y también en los medios por los que pueden presentarse los datos eficazmente (Kamba, Elson et al. 1996). Incluso se restringen aún más en dispositivos con las pantallas más pequeñas, como los teléfonos móviles. La pequeña cantidad de espacio físico disponible es relativo a la cantidad de datos

a ser desplegados. Esto representa un reto real en el desarrollo de SI para dispositivos móviles (Harrison, Kurtenbach et al. 1995).

Muchos tipos de SI, los cuales son diseñados principalmente para pantallas de computadoras personales, tratan de maximizar la cantidad de espacio disponible de la pantalla a través de varias técnicas: sobreponiendo objetos, agrandando porciones del área de la pantalla cuando el indicador del ratón (mouse) viaja un ciertas áreas de la pantalla, empleando varias técnicas de distorsión (Kamba, Elson et al. 1996), o de no-distorsión (Leung and Apperley 1994), por ejemplo; desplazar y hacer clic en iconos de fólderes, y agregando apariencia tridimensional a los elementos desplegados bidimensionalmente.

Sin embargo, una solución particular para la maximización del espacio disponible en pantalla engaña a las interfaces diseñadas en capas, en las que al desplegar objetos simultáneamente en la pantalla permiten al usuario: darse cuenta de los objetos de las capas que están presentes y también que estos objetos son utilizables (Kramer 1994; Genau and Kramer 1995). Estos objetos en capas pueden ser implementados a través de interfaces de usuario translucidas, donde el usuario puede visualizar a través de los objetos desplegados como menús y gráficos, los objetos que se encuentran detrás de ellos (Harrison, Kurtenbach et al. 1995)

La translucidez física de un objeto en la pantalla de interfaz es la habilidad del usuario para visualizar parcialmente o a través de ese objeto (Bier, Stone et al.

1993; Genau and Kramer 1995). Un objeto con 0% de translucidez es totalmente opaco, y visualmente cubre cualquier objeto subyacente que pudiera estar presente. Un objeto con 100% de translucidez es totalmente translúcido (ver figura 10). Los niveles de translucidez para un objeto que esté entre 0% y 100% muestra algún nivel de translucidez, permitiéndole al usuario ver los objetos subyacentes haciendo extendida su visibilidad (Genau and Kramer 1995)

La maximización del área disponible en pantalla ha sido implementada en SI a través de objetos y menús translúcidos (Bier, Stone et al. 1993; Kramer 1994; Zhai, Buxton et al. 1994; Genau and Kramer 1995; Harrison, Kurtenbach et al. 1995; Encarnacao, Bimber et al. 1999).

Algunas investigaciones ilustran la conveniencia de translucidez en interfaces dónde la visibilidad de objetos subyacentes y la habilidad para actuar recíprocamente con los objetos parcialmente visibles es deseable y ventajosa (Zhai, Buxton et al. 1994; Encarnacao, Bimber et al. 1999). De hecho éstos y otros autores (Bier, Stone et al. 1993; Kramer 1994) argumentan que el poder ver a través de interfaces de usuario diseñadas en dispositivos de la pantalla grande, pueden ofrecer muchas ventajas por encima de las interfaces de usuario tradicionales. Sin embargo, los dispositivos con pantallas pequeñas hacen necesario un diseño específico que considere técnicas de plan de interfaz con la disponibilidad del área del despliegue, el uso de translucidez para el despliegue en pantalla de objetos puede o no proporcionar ventajas similares (Leung and Apperley 1994).



Figura 10. Ejemplo de interfaces de usuario translúcidas y opacas (Acton, 2005)

De hecho los menús translúcidos pueden ayudar a incrementar en el usuario la percepción de fácil uso, pueden ser considerados como una adición útil a las interfaces en pequeñas pantallas, y puede ser agradable su uso (Acton, Golden et al. 2005). El incremento en el uso de dispositivos móviles con pantalla pequeña puede propiciar que los menús translúcidos sean aceptados por el usuario de este tipo de tecnología (Acton, Golden et al. 2004).

Por lo tanto, consideramos que:

H6.a) Las interfaces translúcidas impactan en la adopción de los SIDM.

2.4.6.2 Teclado inteligente.

El uso de este tipo de interfaz, surge de la experiencia en el desarrollo de SI. Los SIDM, necesitan un diseño de visibilidad muy diferente a los SI desarrollados para ejecutarse en computadoras personales con grandes pantallas.

Un dispositivo móvil tiene la necesidad de manejar en la mayoría de los casos teclados controlados por software (sistema operativo del dispositivo). La idea que se plantea en esta solución, establece el diseño de tres tipos de teclado controlados por el software de la misma aplicación que se ejecutará en el dispositivo móvil. Se trata de un teclado numérico, un teclado alfabético y un teclado alfanumérico como se muestra en la figura 11.

Cuando se necesite capturar un dato a través del SIDM, éste detectará inteligentemente que tipo de dato se necesita introducir y desplegará en pantalla uno de los tres tipos de teclado disponibles. De esta forma se evitarán errores al introducir los datos, ya que si el campo a capturar es un saldo numérico, el SIDM desplegará el teclado numérico, permitiendo capturar solamente números y puntos decimales.

El diseño del teclado inteligente considera además elementos que permiten identificar la longitud de caracteres a capturar para cada campo específico, de esta forma en cada campo de captura, el SIDM identificará la longitud máxima y mínima permitida. De esta forma se incluyen elementos de diseño que manejen un control de errores automático que asegure una mayor calidad en los datos introducidos.

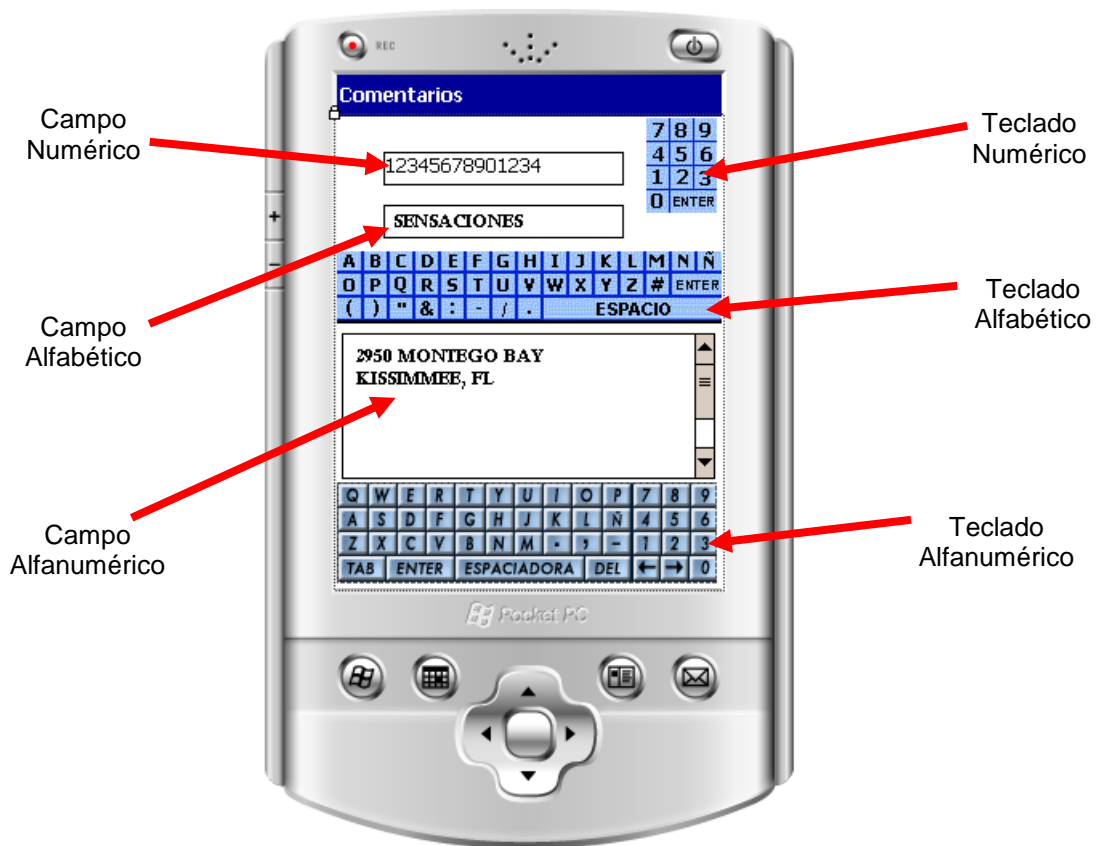


Figura 11. Manejo de teclado inteligente en el diseño de los SIDM

Debido a la problemática del espacio en pantalla, el usuario podrá controlar la posición en la que el teclado es desplegado. De esta forma se permite contar con una buena visibilidad, en la que el introducir los datos en los campos desplegados en cualquier punto de la pantalla, se torne en una tarea fácil y amigable.

Este elemento de diseño no ha sido probado en investigación alguna, por lo cual se validará el grado que aporta a la adopción de los SIDM.

Por lo tanto, consideramos que:

H6.b) El teclado inteligente impacta en la adopción de los SIDM.

2.4.6.3 e-Insumos.

Un servicio Web es un servicio, con una interfaz definida y conocida, al que se puede acceder a través de Internet. Igual que una página Web está definida por un URL (Uniform Resource Locator), un servicio Web está definido por un URI (Uniform Resource Identification) y por su interfaz, a través de la cual se puede acceder a él (Featherman and Pavlou 2002).

Los servicios Web son importantes en modelos B2C (negocios a clientes), modelos B2B (de negocio a negocio) y en modelos G2C (de gobierno a ciudadanos), porque ellos representan formas de proveer soluciones en demanda para fortalecer el servicio al cliente, en base al manejo de transacciones eficientes y mejorando la satisfacción al cliente (Ruyter, Wetzels et al. 2001). Las empresas utilizan servicios Web para poder hacer el intercambio de información (como en el caso de las autorizaciones de las compras con tarjetas de crédito).

Esta investigación toma como un elemento de diseño el uso de estos servicios Web, para proporcionar un enlace entre el dispositivo móvil y el servidor central que proveerá los servicios Web para intercambiar información. Los e-Insumos son servicios Web que generarán el medio ambiente en el dispositivo móvil para que el desempeño funcional del SI sea el óptimo, y de forma transparente para el usuario.

Al igual que una página Web ofrece información sobre las cotizaciones de la bolsa de valores, un servicio Web que haga lo mismo, presentará una interfaz para que se pueda acceder fácilmente a la información. De esta forma, las aplicaciones se convierten en clientes que integran servicios Web (e-Insumos) procedentes de diferentes proveedores, y además, se abre la posibilidad de que se cobre por uso del servicio, no por cada copia de la aplicación vendida.

Esta solución podría ser comercializada de tal forma que se cobraría por hacer uso de los e-Insumos que configurarían automáticamente el medio ambiente de operación en el dispositivo móvil.

Este es uno de los aspectos que más gusta a los desarrolladores de software: la posibilidad de acabar de una vez por todas con la piratería, a base de alojar partes importantes de las aplicaciones en sus propios servidores, no en la computadora personal del cliente (Merelo 2002).

Por lo tanto, consideramos que:

H6.c) Los e-Insumos impactan en la adopción de los SIDM.

Capítulo 3

Metodología de investigación

3.1 Recolección de información.

En esta tesis se recolectaron los datos a través de encuestas, las cuales se aplicaron a los usuarios de los SIDM de Financiera Alcanza a nivel regional. Los usuarios se clasificaron con base a los niveles de los grupos de servicio de la pirámide de los SI (ver Figura 5, Capítulo 1).

En este trabajo se presentó un estudio exploratorio sobre la identificación de factores críticos en la adopción de tecnología móvil. Se utilizó como caso de estudio un sistema para cotizar solicitudes de crédito automotriz, desarrollado específicamente para evaluar los factores de adopción de los SIDM en las agencias automotrices con las que Financiera Alcanza tiene acuerdos comerciales.

En este trabajo se expusieron las características de adopción de SIDM, identificando su estructura mediante análisis

factorial exploratorio y recogiendo la consistencia interna de sus escalas, asimismo, se presentan los datos descriptivos de los factores encontrados.

3.2 Elaboración del instrumento.

La presente investigación identifica los aspectos más relevantes de las seis teorías que aporten contenido en la creación del instrumento. De las 6 teorías identificadas se definió un conjunto inicial de 140 variables. Con el fin de crear el instrumento final, se elaboró un cuestionario para dichas variables. El instrumento resultante se probó en un estudio piloto, el cual se aplicó a un total de 20 personas. A través de este estudio se encontraron preguntas repetidas, irrelevantes o mal planteadas, por lo cual se eliminaron, corrigieron respectivamente. El resultado fue el cuestionario aplicado para la identificación de los factores críticos para la adopción de los SIDM.

Dicho cuestionario está formado por un total de 75 preguntas. Cada pregunta se midió en una escala Likert de 7 puntos, donde el rango varía desde *totalmente en desacuerdo*, *fuertemente en desacuerdo*, *en desacuerdo*, *neutral*, *de acuerdo*, *fuertemente de acuerdo* hasta *totalmente de acuerdo*.

La Tabla 4 muestra los constructos definidos para el presente estudio. Asimismo, se muestran las hipótesis que serán utilizadas para probar cada variable.

CONSTRUCTOS	HIPÓTESIS ASOCIADAS
Factor Percepción de Riesgos	H1.b Riesgo financiero H1.d Riesgo psicológico H1.f Riesgo de privacidad
Factor Aceptación Tecnológica	H2.a Percepción de fácil uso H2.b Utilidad percibida
Factor Difusión de Innovaciones	H3.a Ventaja relativa H3.g Sistema social
Factor Absorción Cognoscitiva	H4.a Disociación temporal H4.c Goce elevado H4.d Control H4.e Curiosidad
Factor Sistema electrónico de soporte al desempeño (EPSS)	H5.c Interfaz de usuario final H5.d Soporte al aprendizaje y capacitación H5.e Base de datos
Factor Elementos de Diseño	H6.a Interfaz translúcida H6.b Teclado inteligente H6.c e-Insumo

Tabla 4. Hipótesis del estudio piloto

A continuación se listan las hipótesis junto con las variables utilizadas y su definición operacional.

HIPÓTESIS	VARIABLE	DESCRIPCIÓN OPERACIONAL
H1.b) El riesgo financiero impacta en la adopción de los SIDM.	1. Pérdida monetaria	Es la posibilidad de perder dinero si no se implementa adecuadamente el uso de los SIDM.
	2. Posibilidad de Fraude	Existe posibilidad de fraude, debido al robo de información al usar el servicio de Internet para la transferencia de información.
	3. Inversión asociada	Los resultados obtenidos no justifican la inversión hecha por la empresa
	4. Mantenimiento del Sistema	El mantenimiento de los SIDM será más costoso comparado con el mantenimiento de los sistemas que ya utiliza la empresa.
H1.d) El riesgo psicológico impacta en la adopción de los SIDM.	5. Confusión Psicológica	El uso del SIDM puede provocar confusión psicológica en el desempeño del trabajo debido a que no van con la imagen y concepto del vendedor.
	6. Pérdida de Autoestima	El uso del SIDM puede provocar pérdida de autoestima en el desempeño del trabajo debido a que no van con la imagen y concepto del vendedor.
	7. Pérdida de Autoconfianza	El uso del SIDM puede provocar pérdida de autoconfianza en el desempeño del trabajo debido a que el vendedor percibe una falta de control sobre la información almacenada en el dispositivo móvil.
	8. Pérdida de Privacidad	El uso del SIDM puede provocar la pérdida del control sobre la privacidad de la información al ser capturada y almacenada en el dispositivo móvil.
	9. Uso indebido de la información	La información capturada en el SIDM puede ser utilizada sin el consentimiento del cliente afectando su privacidad.

HIPÓTESIS	VARIABLE	DESCRIPCIÓN OPERACIONAL
H1.f) El riesgo de privacidad impacta en la adopción de los SIDM.	10. Control de información	Los criminales pueden tomar el control de información confidencial al ser transmitida desde el dispositivo móvil al servidor central de la empresa.
	11. Seguridad del Cliente	El uso del SIDM propicia que la información sea robada afectando la seguridad del cliente.
	12. Operaciones fraudulentas	La información capturada en el SIDM puede ser robada y utilizada para realizar operaciones fraudulentas.
H2.a) La percepción de fácil uso impacta en la adopción de los SIDM.	13. Fácil de entender	El proceso de aprendizaje en el manejo del SIDM resulta fácil de entender y poner en práctica.
	14. Fácil de usar en labor de venta	Es fácil de utilizar el SIDM para lograr ser más productivo en las labores de venta de autos.
	15. Fácil de desarrollar habilidades	Es fácil desarrollar las habilidades necesarias para el manejo del SIDM
	16. Procedimiento amigable	El procedimiento para enviar la información del SIDM al servidor central es amigable y fácil de usar.
	17. Fácil uso de módulos y componentes	En general, encuentro que todos los procedimientos, módulos y componentes que conforman el SIDM son fáciles de entender y usar.
H2.b) La utilidad percibida impacta en la adopción de los SIDM.	18. Efectividad tecnológica	Con el uso del SIDM se incrementa mi autoconfianza en la efectividad tecnológica en beneficio de la labor de venta con los clientes.
	19. Productividad en el trabajo	Con el uso del SIDM se incrementa mi productividad en el trabajo.
	20. Utilidad en la captura	Encuentro muy útil el uso del SIDM para las tareas de captura y generación de información.
	21. Desempeño en el trabajo	Con el uso del SIDM se mejora mi desempeño en la labor de venta.
	22. Dependencia de uso	El SIDM esta diseñado para crear una dependencia entre el dispositivo móvil y el vendedor de tal forma que exista la necesidad de utilizar el SIDM en la labor de venta.
H3.a) La ventaja relativa impacta en la adopción de los SIDM.	23. Diferenciador de marca	El uso del SIDM propicia que el cliente incremente su confianza en la empresa que financiará su crédito debido en gran medida al uso de tecnologías de punta en la atención pre-venta, percibiendo una diferenciación con la competencia.
	24. Reuso de Recursos	Con la utilización del SIDM se logra un reuso importante de los recursos involucrados en el proceso (recursos materiales, tiempo, dinero, esfuerzo, etc.) ya que las cotizaciones son enviadas en forma automática al email del cliente.
	25. Ahorro de tiempo	Con la utilización del SIDM se logra una disminución en el tiempo de generación de la información al no tener que desplazarse hasta una computadora de escritorio.
	26. Incremento de productividad	Con la utilización del SIDM se mejora la productividad en el trabajo del vendedor debido a la utilización de tecnología innovadora en el ramo de crédito automotriz.

HIPÓTESIS	VARIABLE	DESCRIPCIÓN OPERACIONAL
H3.g) El sistema social impacta en la adopción de los SIDM.	27. Influencia de personas ajenas	La influencia de personas ajenas a la empresa hace que el vendedor acepte el uso del SIDM.
	28. Influencia de escritores	La influencia de los autores de libros y revistas especializadas hacen que le vendedor acepte el uso del SIDM.
	29. Influencia del área de sistemas	La influencia del área de sistemas y entrenadores hace que los vendedores acepten el uso de este tipo de tecnología para el desempeño de su labor de ventas.
	30. Influencia de compañeros de trabajo	Las opiniones y comentarios de los compañeros de trabajo influyen en el uso del SIDM en la empresa.
	31. Influencia de jefes	Los comentarios, opiniones de los mandos medios y superiores de la empresa influyen en el uso del SIDM.
H4.a) La disociación temporal impacta en la adopción de los SIDM.	32. El tiempo en la labor de venta	El tiempo parece irse muy rápido cuando el vendedor interactúa con los clientes potenciales en su labor de ventas utilizando el SIDM.
	33. Pérdida de la noción del tiempo	Algunas veces pierdo la noción del tiempo cuando me encuentro utilizando el SIDM.
	34. El tiempo al interactuar con clientes	El tiempo vuela cuando me encuentro utilizando el SIDM, debido a que genero la información del crédito al mismo tiempo que interactúo con los clientes.
	35. Utilización del tiempo por el interés de la tecnología	La mayoría de las veces que utilizo el SIDM, termino invirtiendo más tiempo de lo planeado utilizándolo ya que el cliente se interesa en el uso de esta tecnología.
	36. Utilización de mayor tiempo del planeado	Frecuentemente invierto más tiempo utilizando el SIDM de lo que había pensado originalmente.
H4.c) El goce elevado impacta en la adopción de los SIDM.	37. Interacción agradable	Se me hace agradable interactuar con el SIDM para realizar las labores de venta.
	38. Disfrute por imagen en labor de venta	Me provoca un gran disfrute el utilizar el SIDM debido a que mi trabajo se torna productivo y el cliente se lleva una imagen positiva de mi trabajo.
	39. Aburrimiento en la labor de venta	Me aburre el utilizar el SIDM para realizar las labores de venta.
	40. Tedio por uso complicado	Me parece tedioso utilizar el SIDM ya que es complicado su uso y no percibo ninguna ventaja en su utilización.
H4.d) El control impacta en la adopción de los SIDM.	41. Control al generar información	Cuando utilizo el SIDM para generar la información de un crédito, siento que tengo un mejor control del proceso.
	42. Control al interactuar con el Cliente	Siento que tengo el control de la labor de venta ya que el cliente puede consultarme cualquier duda a través del dispositivo.
	43. Control en la interacción	El SIDM me da seguridad y control en el manejo e interacción con el dispositivo móvil.
	44. Control en el uso	Siento que no tengo el control sobre el manejo del dispositivo móvil cuando uso el SIDM.
	45. Percepción de no tener el control	Siento que no tengo el control sobre la información generada en la labor de venta al igual que en mi interacción con el dispositivo móvil.

HIPÓTESIS	VARIABLE	DESCRIPCIÓN OPERACIONAL
H4.e) La curiosidad impacta en la adopción de los SIDM.	46. Desarrollo de Imaginación	Se despierta mi imaginación cuando estoy utilizando el SIDM.
	47. Sensación de curiosidad	El utilizar el SIDM no me provoca ninguna sensación de curiosidad.
	48. Imaginación apagada por labor mecanizada	La utilización del SIDM es una labor tan mecanizada y aburrida que hace que mi imaginación no despierte.
H5.c) La interfaz de usuario final impacta en la adopción de los SIDM.	49. Navegación facilitada	El diseño de los menús del SIDM facilita la rápida navegación haciendo productiva la labor de venta.
	50. Objetos de interfaces propician productividad	La presentación de los textos, gráficos, listas desplegables, interfaces de captura y menús, hacen que la captura y generación de información sea agradable y productiva.
	51. Niveles de navegación mal diseñados	Los niveles de navegación del SIDM, hacen que para llegar a la información requerida se tenga que destinar un mayor esfuerzo al interactuar con las pantallas y ligas en la búsqueda de la información haciendo lenta la generación de la cotización.
H5.d) El soporte al aprendizaje y capacitación impacta en la adopción de los SIDM.	52. Capacitación facilitada	El proceso de capacitación en el manejo del SIDM fue rápido y claro debido al diseño amigable del sistema.
	53. Reducción costos en capacitación	Los costos invertidos en la capacitación del SIDM se verán reducidos debido al diseño amigable del sistema.
	54. Reducción de tiempos en capacitación	El tiempo de capacitación en la utilización del SIDM se verá reducido debido al diseño del sistema.
	55. Motivación para auto-capacitación	Los vendedores tienen una gran motivación para auto capacitarse en el manejo del SIDM debido a lo novedoso del proceso.
H5.e) La base de datos impacta en la adopción de los SIDM.	56. Información necesaria	La información contenida en la Base de Datos del SIDM contiene la información necesaria para desempeñar eficientemente mi labor de venta.
	57. Información incrementa productividad	La información contenida en la Base de Datos del SIDM incrementa mi productividad al ser un complemento importante en mi labor de venta.
	58. Información incrementa calidad	La información contenida en la Base de Datos del SIDM incrementa la calidad de la información la cual permite al cliente la toma de decisión sobre la contratación de su crédito automotriz
	59. Información optimiza tiempos	La información contenida en la Base de Datos del SIDM logra disminuir los tiempos en la generación de la información que el cliente requiere para la contratación de su crédito automotriz
	60. Información reduce la consulta a expertos	Los catálogos integrados en la Base de Datos del SIDM hacen que se reduzca la necesidad de consultar a expertos en el manejo del sistema sobre los planes de crédito disponibles y un comparativo de tarifas de seguros de riesgo con diferentes compañías para que el cliente tome una mejor decisión

HIPÓTESIS	VARIABLE	DESCRIPCIÓN OPERACIONAL
H6.a) Las interfaces translúcidas impactan en la adopción de los SIDM.	61. Incremento de visibilidad de la información	Implementación de un diseño de interfaces translúcidas con la finalidad de incrementar la visibilidad de la información que queda por debajo de las ventanas desplegadas en la pantalla de captura, se crearía la sensación de que el área de captura es más amplia.
	62. Utilidad de elementos translúcidos	No percibo ninguna utilidad o ventaja en la implementación de elementos translúcidos en el diseño de las pantallas.
	63. Incremento de naturaleza estética	Incremento de la naturaleza estética y funcional de las ventanas de captura dado el pequeño tamaño físico del dispositivo móvil al implementar elementos translúcidos.
	64. Incremento del gusto estético	Al implementar elementos translúcidos en el diseño de las pantallas, se incrementaría el gusto y el placer al utilizar el sistema en la labor de venta.
H6.b) El teclado inteligente impacta en la adopción de los SIDM.	65. Disminución en la introducción de errores	La implementación de un teclado inteligente en el SIDM disminuiría la posibilidad de introducir errores en la captura de la información al controlar automáticamente la captura de campos numéricos, alfabéticos y alfanuméricos.
	66. Calidad en la captura de datos	El uso de un teclado inteligente en el SIDM permite incrementar la calidad y la oportunidad de la información que le es entregada al cliente en la labor de venta
	67. Movimiento libre del teclado	La funcionalidad de mover libremente el teclado inteligente a través de la pantalla del dispositivo móvil, permite una mayor visibilidad de la captura de la información que se encuentra por debajo
	68. Incremento en productividad	La implementación de un teclado inteligente en el SIDM incrementa la productividad en las labores de generación de información.
	69. Utilización del teclado original	Es mejor utilizar el teclado original que viene incluido en el dispositivo móvil, no existe ninguna ventaja al utilizar un teclado inteligente en el SIDM.
H6.c) Los e-Insumos impactan en la adopción de los SIDM.	70. e-INTERFAZ	La tecnología implementada para el paso de información entre el dispositivo móvil y el servidor central hace más productivo el desempeño del trabajo
	71. e-VALIDACIÓN	La tecnología implementada para validar la información capturada asegura un alto grado de calidad en la información que es proporcionada al cliente
	72. e-CATÁLOGOS	La tecnología implementada para actualizar los catálogos necesarios en la captura y generación de información es eficiente
	73. e-B2B	La tecnología implementada logra una eficiente interoperabilidad con el servidor central del broker de seguros, logrando mostrar la información de los diferentes planes de seguros en apoyo a la toma de decisión sobre el financiamiento del crédito que al cliente más le convenga
	74. e-B2C	La tecnología implementada incrementa mi contacto con los clientes al enviarles una liga con la que me pueden contactar en línea para solventar dudas e inquietudes en beneficio a mi labor de venta

Tabla 5. Hipótesis del estudio piloto, variables utilizadas y su definición operacional

3.3 Población Objetivo.

3.3.1 Participantes

La primera versión de la escala se aplicó a 20 personas que participaron en la captura del Censo Agropecuario 2007 en el estado de Aguascalientes así como al equipo de desarrollo y pruebas del instrumento de captura. La muestra fue no probabilística e intencional. A veces, para estudios exploratorios, el muestreo probabilístico resulta excesivamente costoso y se acude a métodos no probabilísticos, aun siendo conscientes de que no sirven para realizar generalizaciones, pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. En general se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando que la muestra sea representativa. Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos (Cuesta and Herrero 2000).

La muestra se distribuyó de la siguiente forma:

- 14 Encuestadores
- 2 Testers
- 4 Desarrolladores

3.3.2 Primera versión del instrumento

En su primer versión, la escala, estructurada tipo Likert de 7 puntos, consistió en 140 preguntas, divididas en 6

factores, con 30 reactivos que medían la actitud hacia la percepción de riesgos; 25 reactivos que medían la actitud hacia la absorción cognoscitiva; 10 reactivos que medían la actitud hacia la aceptación tecnológica; 30 reactivos que medían la actitud hacia la difusión de innovaciones; 15 reactivos que medían la actitud hacia los elementos de diseño y 30 reactivos que medían la actitud hacia los sistemas electrónicos de soporte al desempeño. Los enunciados se elaboraron de acuerdo con la definición conceptual formulada para cada una de las variables que definen los 6 factores estudiados. Las opciones de respuesta para los reactivos fueron: "Totalmente en desacuerdo", "Fuertemente en desacuerdo", "En desacuerdo", "Neutral", "De acuerdo", "Fuertemente de acuerdo" y "Totalmente de acuerdo".

3.3.3 Aplicación de la versión piloto del instrumento

Con el propósito de detectar posibles dificultades por parte de los encuestados para entender el lenguaje utilizado, así como para identificar los aspectos que requieran alguna modificación, se realizó una aplicación piloto de la primera versión de la escala. Las 140 preguntas fueron contestadas por 20 participantes activos del evento censal agropecuario 2007. Estos 20 encuestados no participaron posteriormente en el estudio.

3.3.4 Resultado de la aplicación del estudio piloto

Los resultados arrojaron la modificación de la redacción de 45 preguntas, debido a que causaban confusión con los participantes en el estudio.

3.4 Procedimientos específicos de recolección de datos.

El procedimiento de recolección de datos se hizo a través de tres formas: un sitio Web¹, enviado a través de correo electrónico y cuestionario en papel. La dinámica utilizada para cada caso se explica a continuación:

- El sitio Web, fue desarrollado para que los encuestados geográficamente distantes al área metropolitana de la Ciudad de México tuvieran un medio para registrar sus opiniones. A través de éste instrumento fueron recibidos 112 cuestionarios, de los cuales se desecharon 52 debido a que nunca se completaron las respuestas en su totalidad, quedando únicamente 60 cuestionarios útiles.
- Enviado a través de correo electrónico. Se utilizó este método para que los vendedores y gerentes tuvieran una opción diferente para contestar la encuesta. A través de este medio fueron recibidos 52 cuestionarios, de los cuales fueron desechados 11, debido a que no fueron contestados en su totalidad, quedando únicamente 41 cuestionarios útiles.
- Cuestionario en papel. Se utilizó esta opción para recabar las opiniones de los integrantes del corporativo de Financiera Alcanza involucrados en el proyecto, además los gerentes comerciales utilizaron esta opción para que los vendedores y consultores a su cargo lo contestaran. A través de este medio fueron recibidos 52 cuestionarios, de los cuales se desecharon 3 que no fueron contestados en su totalidad, quedando 49 cuestionarios útiles.

¹ La dirección URL del instrumento para la captura del cuestionario de investigación es <http://autos.alcanza.org/encuesta/>

Ciento cincuenta cuestionarios fueron contestados por gerentes, coordinadores, consultores, vendedores en agencias automotrices, expertos en seguros y personal del área de sistemas abarcando los grupos de servicio de la pirámide de los SI (ver Figura 5, Capítulo 1), obteniendo la participación de 48 agencias. En cada agencia se contestaron al menos dos cuestionarios. Diez cuestionarios fueron contestados por el Broker de seguros y el restante en el corporativo de Financiera Alcanza, es decir en total fueron contestados ciento cincuenta cuestionarios.

El porcentaje de aplicación de la encuesta quedó como sigue:

MEDIO UTILIZADO	CUESTIONARIOS	PORCENTAJE
A través del sitio Web	60	40.0%
A través de correo electrónico	41	27.3%
Cuestionario impreso	49	32.7%
Total	150	100%

Tabla 6. Porcentaje de participación por medio utilizado para contestar el cuestionario de investigación

Algunas encuestas recibidas se desecharon debido a que estaban incompletas o algunas preguntas tenían una doble respuesta y otras agencias nunca respondieron la encuesta recibida. Los encuestados según su función para el presente estudio y su porcentaje de participación en el mismo se muestran en la Tabla 7.

ROL	CANTIDAD	PARTICIPACIÓN
ARQUITECTO DE SOFTWARE	1	0.7%
PROGRAMADOR	3	2.0%
TESTER	1	0.7%
GERENTE GENERAL	2	1.3%
GERENTE COMERCIAL	8	5.3%
GERENTE DE VENTAS	12	8.0%
CONSULTOR COMERCIAL	7	4.7%
COORDINADOR DE VENTAS	12	8.0%
CONSULTORES SR	4	2.7%
CONSULTORES JR	5	3.3%
VENDEDOR	83	55.3%
SEGUROS	12	8.0%
TOTAL	150	100%

Tabla 7. Porcentaje de participación por puesto que ocupa el encuestado en el proyecto

3.5 Modelo de investigación propuesto.

Un gran número de investigaciones se han realizado para medir el impacto de la adopción de las TI en las empresas y han utilizado diferentes modelos para determinar la adopción (Agarwal and Karahanna 2000; Johnson and Satzinger 2000; Featherman and Pavlou 2002; Chang 2004; Acton, Golden et al. 2005; Zhang, Li et al. 2006).

De los factores identificados en las investigaciones mencionadas anteriormente (ver Tabla 7), se extrajeron seis, los cuales fueron coincidentes por los distintos estudios. Dentro del factor elementos de diseño, no se encontró literatura que hablara sobre el uso de teclados inteligentes, ni de los validará la aportación de estos elementos para la adopción de este tipo de tecnología.

FACTOR	VARIABLES	INVESTIGACIONES ESTUDIADAS RELACIONADAS CON LA ADOPCION DE SISTEMAS DE INFORMACION																						
		Cunningham 1967	Featherman&Pavlou 2003	Grewal&Gottlieb 1994	Mangan&Collins 1991	Gewald&Dibbern 2005	Salthoglu 2003	Daccach 2005	Davis 1989	Planas&Cerna 2006	Rogers 1995	Johnson&Satzinger 2000	Chau&Jim 2002	Agarwal&Karahanna 2000	Zhang&Li 2004	Gery 1991	Milheim 1992	Chang 2004	Schalk&Pearson 2002	Raybould 1990	Action&Golden 2004	Ruyter&Wetzels 2001	Mereio 2002	
PERCEPCIÓN DE RIESGOS	Riesgo de desempeño	X	X	X	X	X	X			X														
	Riesgo Financiero	X	X	X	X	X	X					X												
	Riesgo de Tiempo	X	X	X	X	X	X																	
	Riesgo Psicológico	X	X	X	X	X	X			X														
ACEPTACIÓN TECNOLÓGICA	Riesgo Social	X	X	X	X	X	X																	
	Riesgo de Privacidad	X	X	X	X	X	X			X														
	Percepción de Fácil Uso	X	X	X		X	X		X	X				X	X							X		
	Utilidad Percibida	X	X	X		X		X	X	X					X							X		
DIFUSIÓN DE INNOVACIONES	Ventaja Relativa						X		X	X	X													
	Compatibilidad						X		X	X	X													
	Complejidad						X			X	X	X												
	Capacidad de Probarse						X			X	X	X												
ABSORCIÓN COGNOSCITIVA	Capacidad de Observarse						X			X	X	X												
	Canal de Comunicación									X	X													
	Sistema Social						X			X	X		X											
	Características del Adoptador						X			X	X	X	X					X						
SISTEMA ELECTRÓNICO DE SOPORTE AL DESEMPEÑO	Disociación Temporal											X	X											
	Inmersión Enfocada												X	X										
	Goce Elevado											X	X	X			X				X			
	Control												X	X			X							
ELEMENTOS DE DISEÑO	Curiosidad												X	X										
	Ayuda en Línea							X					X		X	X	X	X						
	Software de Productividad							X				X		X		X	X	X						
	Interfaz de Usuario Final							X				X				X	X			X				
ELEMENTOS DE DISEÑO	SopORTE a la Capacitación							X			X				X		X			X				
	Base de Datos							X				X							X					
	Sistema Asesor Interfaces Translucidas							X									X		X	X			X	
	Teclado Inteligente																							
e-Insumos		X																			X	X	X	

Tabla 8. Investigaciones se han realizado para medir el impacto de la adopción de las TI en las empresas

Los factores extraídos pueden ser clasificados como lo muestra la Figura 12, la cual representa el modelo de investigación utilizado. Una descripción más amplia de los factores considerados en el modelo, así como la forma en que estos fueron extraídos mediante la relación en la literatura previa se presentan en el Capítulo 4 de esta tesis.

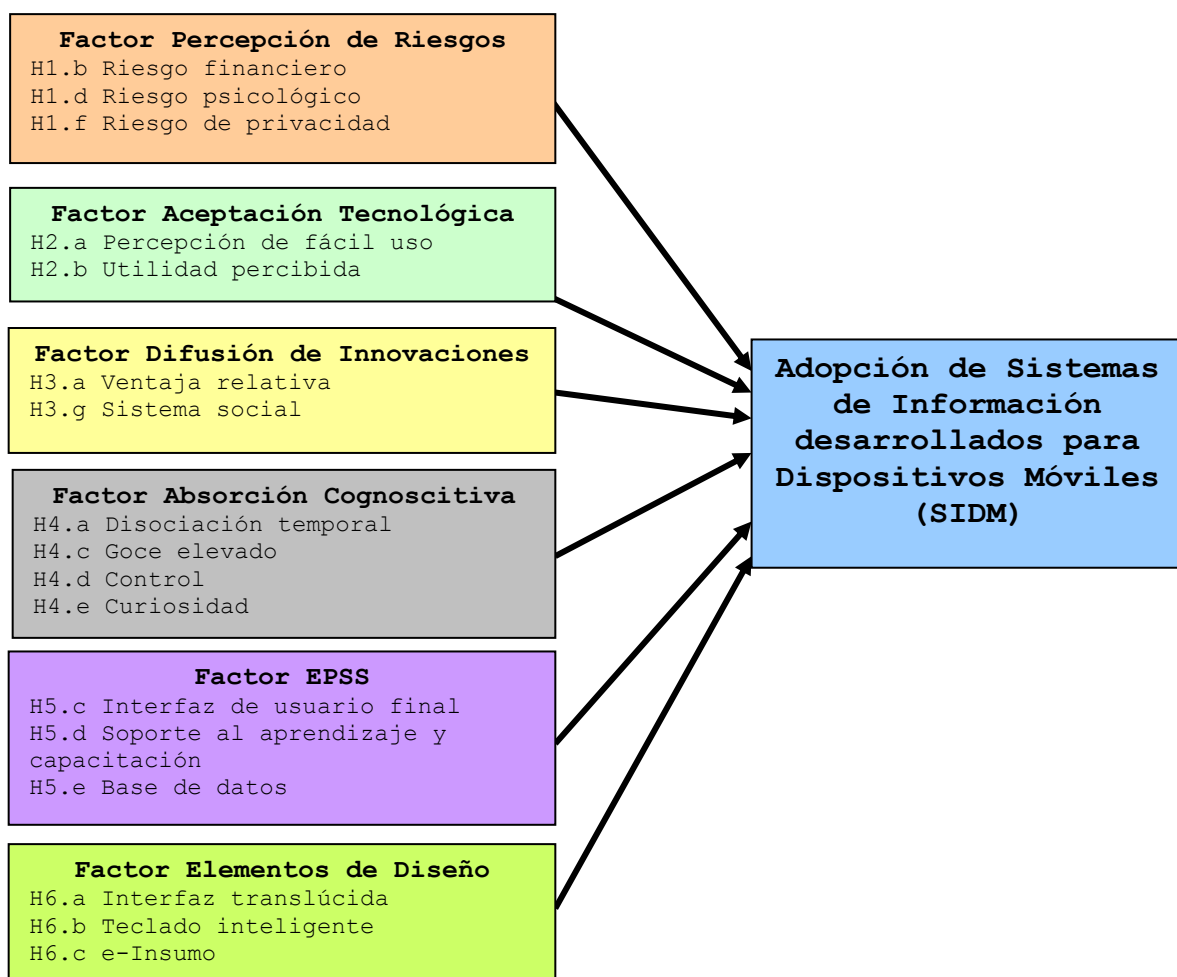


Figura 12. Modelo de investigación inicial para el estudio sobre la adopción de SIDM

Capítulo 4

Diseño de investigación

4.1 Procedimiento.

Fueron consultadas distintas escalas en investigaciones previas. Se consideraron los cuestionarios empleados por Rogers (1995), el cual fue elaborado considerando las ventajas relativas que otorgan los beneficios de las innovaciones comparándolos con la actual tecnología. Considera la complejidad en el aprendizaje en la implementación de la innovación, así como la compatibilidad con los procesos existentes, estudiando el potencial de los individuos para aprender el manejo de la innovación.

Otro cuestionario que sirvió de guía fue el desarrollado por Cunningham (1967) sobre la percepción de riesgos, el cual

considera la afectación de los beneficios esperados ocasionados por un mal funcionamiento, pérdida de información, mal uso de la información, desempeño e imagen del producto.

Otro cuestionario que sirvió de guía fue el desarrollado por Agarwal (1997) sobre la absorción cognoscitiva, el cual considera la satisfacción, el control, la curiosidad y la incapacidad para registrar el paso del tiempo mientras se utilizan las TI.

Se consideraron además, elementos que la experiencia en el desarrollo de SIDM han demostrado su aceptación por parte de los usuarios finales, como la implementación del teclado inteligente, interfaces translúcidas y servicios Web para el intercambio de información entre el dispositivo móvil y los servidores centrales de la empresa.

4.1.1 Análisis Factorial

Es un método estadístico multivariado para determinar el número y la naturaleza de un grupo de constructos que están subyacentes en un conjunto de mediciones. Un constructor es un atributo que sirve para explicar un fenómeno (Wiersma 1986). En este análisis se generan variables artificiales (denominadas factores) que representan constructos. Los factores son obtenidos de las variables originales y deben ser interpretados de acuerdo a éstas. Tal y como menciona Naghi (Naghi 1984), es una técnica para explicar un fenómeno complejo en función de unas cuantas variables.

Esta investigación usó esta técnica para analizar los factores que determinan la relación entre los SIDM y el usuario final. Se midieron diversas variables entre las que destacan: Desempeño del riesgo, Riesgo financiero, Riesgo de tiempo, Riesgo psicológico, Riesgo social, Riesgo de privacidad, Percepción de fácil uso, Utilidad percibida, Ventaja relativa, Compatibilidad, Percepción de complejidad, Capacidad de probarse, Capacidad de observación, Canal de comunicación, Sistema social, Características del adoptador, Disociación temporal, Inmersión enfocada, Goce elevado, Control, Curiosidad, Ayuda en línea, Software de productividad, Interfaz de usuario final, Soporte al aprendizaje y capacitación, Base de datos, Sistema asesor, Interfaz translúcida, Teclado inteligente y e-Insumo.

4.2 Unidad de análisis de datos.

La unidad a la que se orientó esta investigación fue considerando los niveles de los grupos de servicio de la pirámide de los SI (ver Figura 5, Capítulo 1), tomando como base la totalidad de agencias automotrices con las que Financiera Alcanza tiene tratos comerciales, con la finalidad de conocer los factores que influyen en la adopción de los SIDM.

4.3 Procedimiento de análisis de datos.

4.3.1 Tamaño de la muestra

La muestra de esta investigación está integrada por 48 agencias automotrices con las que Financiera Alcanza tiene

acuerdos comerciales. Adicionalmente intervinieron los funcionarios de nivel alto, medio y operativo de Grupo Alcanza. La muestra no es representativa de la población, solo se pueden identificar las tendencias de una región del país, y esto nos ayudó a determinar los factores que determinan la adopción de los SIDM y sirva además como base de trabajos futuros.

El alcance geográfico que enmarcó la aplicación de la encuesta de investigación es mostrada en la Figura 13, en donde se señala la ubicación geográfica de las agencias automotrices con las que Financiera Alcanza tiene acuerdos comerciales.



Figura 13. Región de los Estados Unidos Mexicanos en donde fue aplicada la encuesta de investigación

Capítulo 5

Análisis de Resultados

5.1 Análisis factorial exploratorio.

La validez factorial del cuestionario se evaluó, en primer lugar, mediante análisis factorial exploratorio. Previo al análisis, se utilizó el índice de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (0.833) y la prueba de esfericidad de Bartlett ($p < 0.0001$), que mostraron una buena adecuación muestral y una apropiada correlación entre las variables, indicando que los datos son adecuados para la aplicación del análisis factorial (ver Tabla 9).

La prueba de Bartlett se utiliza para verificar si la matriz de correlaciones es una matriz identidad, es decir, si todos los coeficientes de la diagonal son iguales a la unidad y los externos a la diagonal son iguales a cero. Este estadístico se obtiene a partir de la transformación X^2 del determinante de la matriz de correlaciones y cuanto mayor sea y por tanto menor el grado de significación, más improbable que la matriz sea una matriz de identidad.

Prueba de KMO y Bartlett

Medida de adecuación de la toma de muestras de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)		0.833
Prueba de esfericidad de Bartlett	Approx. Chi-Square	9,483
	Df	2,775
	Grado de significación	0.000

Tabla 9. Índice de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin.

En el caso de esta investigación, con un valor de 9,483 y un grado de significación de $p < 0.0001$ resulta evidente que no se trata de una matriz de identidad. Si esto no se cumpliera, no se podría realizar un análisis factorial con los datos.

El índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) compara los coeficientes de correlación de Pearson obtenidos en la Tabla 10, con los coeficientes de correlación parcial entre las variables. Si los coeficientes de correlación parcial entre las variables son muy pequeños, esto quiere decir que la relación entre cada par de las mismas se debe o puede ser explicada por el resto y por lo tanto se puede llevar a cabo un análisis factorial de los datos. Si la suma de los coeficientes de correlación parcial al cuadrado es muy pequeña, KMO será un índice muy aproximado a la unidad y por lo tanto el análisis factorial un procedimiento adecuado. En cambio, valores pequeños en este índice nos darán a entender todo lo contrario (Kaiser 1974). De hecho para Kaiser (1974):

- 1.00 \geq KMO $>$ 0.90 son considerados excelentes
- 0.90 \geq KMO $>$ 0.80 son considerados buenos
- 0.80 \geq KMO $>$ 0.70 son considerados aceptables
- 0.70 \geq KMO $>$ 0.60 son considerados mediocres o regulares
- 0.60 \geq KMO $>$ 0.50 son considerados malos
- KMO $<$ 0.50 son considerados inaceptables o muy malos

Matriz de transformación de componentes

Component	Riesgo financiero	Riesgo psicológico	Riesgo de privacidad	Percepción de fácil uso	Utilidad percibida	Ventaja relativa	Sistema social	Disociación temporal	Goce elevado	Control	Curiosidad	Interfaz de usuario final	Soporte al aprendizaje y capacitación	Base de datos	Interfaz translúcida	Teclado inteligente	e-Insumo
Riesgo financiero	0.486	0.464	-0.29	0.38	0.277	-0.13	0.05	0.14	0.23	0.236	-0.14	0.161	-0.135	0.15	-0.04	0.023	0.067
Riesgo psicológico	0.108	0.343	0.701	0.05	-0.04	0.07	0.33	0.2	0.14	-0.1	0.35	0.117	0.147	-0.1	0.164	0.075	0.018
Riesgo de privacidad	-0.17	0.043	0.131	0.39	0.487	0.6	-0.1	-0.37	-0.1	-0.04	-0.05	-0.134	0.033	0.09	0.112	0.056	-0.08
Percepción de fácil uso	0.355	0.314	0.144	-0.32	-0.01	0.08	-0.7	-0.15	-0.1	-0.23	-0.01	0.049	0.153	-0.1	-0.18	0.103	0.041
Utilidad percibida	-0.2	-0.08	0.061	0.07	0.314	-0.13	-0.31	0.59	0.29	-0.02	0.01	-0.514	0.185	-0	-0.05	-0	-0.03
Ventaja relativa	0.385	-0.1	-0.18	0.05	-0.35	0.5	0.18	0.16	0.1	-0.01	-0.25	-0.28	0.27	-0.4	0.143	-0.06	0.099
Sistema social	0.117	-0.07	-0.23	-0.08	0.479	-0.24	0.32	-0.04	-0.2	-0.5	0.01	0.107	0.332	-0.3	-0	0.11	-0.09
Disociación temporal	0.166	-0.48	0.356	0.13	0.043	-0.14	-0.01	-0.1	0.25	-0	-0.42	0.146	0.018	0.07	-0.13	0.479	0.238
Goce elevado	0.094	-0.04	-0.08	-0.43	0.206	-0.02	0.13	-0.44	0.59	0.278	0.25	-0.226	0.019	-0.1	0.079	0.014	-0.04
Control	0.225	-0.37	-0	-0.22	0.319	0.28	-0.11	0.33	-0	-0.04	0.22	0.31	-0.429	-0.1	0.222	-0.17	0.214
Curiosidad	0.192	-0.23	0.002	0.49	-0.19	-0.14	-0.17	-0.14	0.12	-0.14	0.42	-0.102	-0.286	-0.4	-0.13	0.036	-0.31
Interfaz de usuario final	-0	-0.09	-0.3	0.18	-0.17	-0	-0.11	-0.07	0.08	-0.25	0.45	0.003	0.293	0.4	0.222	0.188	0.473
Soporte al aprendizaje y capacitación	-0.35	0.032	-0.1	0.13	-0.08	0.01	-0.25	0.02	0.42	0.011	-0.15	0.559	0.243	-0.3	0.323	-0.13	-0.14
Base de datos	-0.32	0.266	-0.21	-0.1	-0.03	0.16	0.04	0.14	-0	0.074	0.08	-0.008	-0.298	-0.4	-0.03	0.687	0.17
Interfaz translúcida	0.047	-0.18	0	0.07	0.11	0.04	-0.06	0.07	-0.3	0.638	0.3	0.195	0.458	-0.2	-0.27	0.067	0.046
Teclado inteligente	-0.13	0	-0.1	-0.04	-0.04	0.35	0.16	0.1	0.32	-0.24	0.09	0.218	0.023	0.15	-0.75	-0.12	-0.02
e-Insumo	-0.17	0.118	0.118	0.15	0.074	-0.16	0.01	-0.19	0.01	-0.01	-0.05	-0.096	-0.087	-0.4	-0.16	-0.4	0.702

Tabla 10. Coeficientes de correlación Pearson, método de rotación Varimax con normalización Kaiser.

En la Tabla 11 vemos que hay diecisiete variables con valores propios superiores a uno y que en definitiva será el número que se extraerá para el análisis estadístico. Se recoge en porcentajes individuales y acumulados la proporción de varianza total explicada por cada variable, para la solución no rotada como para la rotada.

Variable	Total de la Varianza Explicada								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% de Varianza	Acumulativo %	Total	% de Varianza	Acumulativo %	Total	% de Varianza	Acumulativo %
1	21.68	28.9	28.9	21.68	28.91	28.911	6.773	9.03	9.03
2	6.423	8.56	37.5	6.423	8.564	37.475	6.651	8.868	17.899
3	4.216	5.62	43.1	4.216	5.621	43.096	5.779	7.705	25.604
4	3.153	4.21	47.3	3.153	4.205	47.301	5.097	6.795	32.399
5	2.965	3.95	51.3	2.965	3.954	51.254	4.085	5.447	37.847
6	2.473	3.3	54.6	2.473	3.298	54.552	3.111	4.148	41.995
7	1.999	2.67	57.2	1.999	2.666	57.217	3.11	4.146	46.141
8	1.762	2.35	59.6	1.762	2.349	59.567	3.069	4.091	50.233
9	1.719	2.29	61.9	1.719	2.293	61.859	2.818	3.758	53.99
10	1.627	2.17	64	1.627	2.169	64.029	2.73	3.64	57.631
11	1.49	1.99	66	1.49	1.986	66.015	2.56	3.413	61.043
12	1.438	1.92	67.9	1.438	1.918	67.932	2.557	3.409	64.453
13	1.347	1.8	69.7	1.347	1.796	69.728	2.1	2.8	67.253
14	1.277	1.7	71.4	1.277	1.703	71.431	2.063	2.75	70.003
15	1.139	1.52	73	1.139	1.519	72.95	1.511	2.015	72.018
16	1.11	1.48	74.4	1.11	1.48	74.431	1.443	1.925	73.942
17	1.018	1.36	75.8	1.018	1.357	75.788	1.384	1.846	75.788
18	0.947	1.26	77.1						
19	0.923	1.23	78.3						
20	0.829	1.11	79.4						
21	0.809	1.08	80.5						
22	0.775	1.03	81.5						
23	0.744	0.99	82.5						
24	0.722	0.96	83.5						
25	0.663	0.88	84.3						
26	0.64	0.85	85.2						
27	0.606	0.81	86						
28	0.577	0.77	86.8						
29	0.572	0.76	87.5						
30	0.546	0.73	88.3						
31	0.512	0.68	88.9						
32	0.484	0.65	89.6						
33	0.451	0.6	90.2						

Variable	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% de Varianza	Acumulativo %	Total	% de Varianza	Acumulativo %	Total	% de Varianza	Acumulativo %
34	0.424	0.57	90.8						
35	0.404	0.54	91.3						
36	0.393	0.52	91.8						
37	0.377	0.5	92.3						
38	0.338	0.45	92.8						
39	0.323	0.43	93.2						
40	0.316	0.42	93.6						
41	0.289	0.39	94						
42	0.286	0.38	94.4						
43	0.274	0.37	94.8						
44	0.254	0.34	95.1						
45	0.243	0.33	95.4						
46	0.229	0.31	95.7						
47	0.215	0.29	96						
48	0.212	0.28	96.3						
49	0.207	0.28	96.6						
50	0.191	0.25	96.8						
51	0.182	0.24	97.1						
52	0.18	0.24	97.3						
53	0.175	0.23	97.5						
54	0.157	0.21	97.7						
55	0.154	0.21	98						
56	0.139	0.19	98.1						
57	0.131	0.17	98.3						
58	0.127	0.17	98.5						
59	0.117	0.16	98.6						
60	0.106	0.14	98.8						
61	0.101	0.13	98.9						
62	0.089	0.12	99						
63	0.085	0.11	99.1						
64	0.084	0.11	99.3						
65	0.076	0.1	99.4						
66	0.067	0.09	99.4						
67	0.063	0.08	99.5						
68	0.061	0.08	99.6						
69	0.057	0.08	99.7						
70	0.05	0.07	99.8						
71	0.047	0.06	99.8						
72	0.041	0.05	99.9						
73	0.036	0.05	99.9						
74	0.031	0.04	100						
75	0.03	0.04	100						

Tabla 11. Estadísticos iniciales.

En concreto ¿qué porcentaje supone 21.68 sobre el total de variabilidad (diecisiete en este estudio) de toda la muestra? Las diecisiete variables incluidas en el modelo son capaces de explicar exactamente un 75.8% de la variabilidad total, lo que puede interpretarse como un porcentaje aceptable, tal y como lo muestra la Tabla 11 de estadísticos iniciales.

En la Figura 14 tenemos una representación gráfica de los resultados de la Tabla 11, figurando en las abcisas el número total de variables y en ordenadas el valor propio de cada una de ellas.

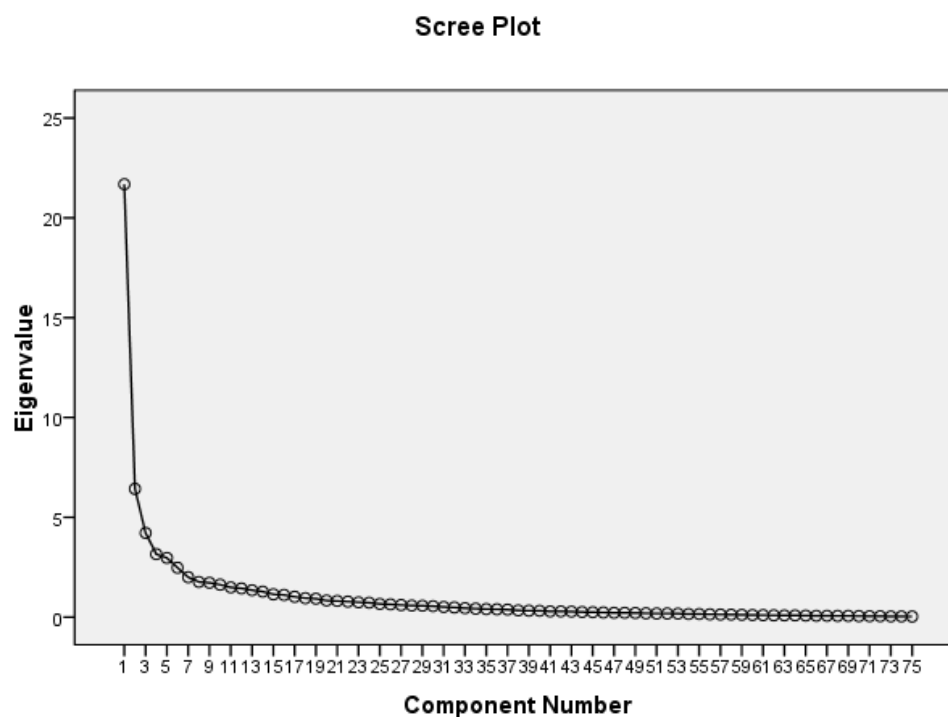


Figura 14. Gráfico de sedimentación.

En la tabla 12 se presenta la matriz de factores finales resultantes del análisis. El criterio de exclusión de variables fue de 0.60, es decir, sólo se consideraron aquellas variables cuyos valores de saturación eran de al menos el valor especificado.

Este criterio que se utiliza, esta basado en literatura (Kline 2002; Hair 1998), la cual menciona que en estudios exploratorios este valor es el adecuado.

Una vez obtenidos los resultados rotados del análisis de factores para las 75 variables utilizadas en el instrumento de medición, se obtuvo la tabla 12, la cual muestra cada uno de los factores con sus variables asociadas. También se presenta el valor de carga de cada una de las variables.

Es importante mencionar que se encontraron nueve factores útiles, los cuales están compuestos por al menos de tres variables, y tres factores no cumplen con esta característica, por lo que fueron eliminados.

CONSTRUCTO	VARIABLE	CARGA
Soporte para el acceso a la información	58 Información productiva	.767
	59 Calidad de la información	.747
	61 Asesorías disminuidas	.667
	60 Rápido acceso	.657
	57 Información necesaria	.621
Implementación de servicios Web	71 e-Interfaz	.812
	74 e-B2B	.773
	73 e-Catálogos	.760
	72 e-Validación	.749
	75 e-B2C	.716
Pérdida de control de la información	12 Operaciones fraudulentas	.884
	10 Información confidencial	.859
	11 Seguridad del cliente afectada	.808
	08 Privacidad de la información	.726
	09 Uso indebido de información	.706
	02 Posibilidad de fraude	.632
Beneficios de la innovación tecnológica	23 Diferenciador tecnológico	.812
	26 Aumento de productividad	.692
	24 Reuso de recursos	.672
	27 Imagen y calidad de servicios	.645
	18 Autoconfianza en la tecnología	.600
Fácil uso	13 Fácil de entender	.871
	14 Fácil de utilizar	.855
	15 Fácil manejo	.799
	17 Componentes y módulos	.625
Percepción de carga cognoscitiva	70 Teclado inteligente	.692
	48 Sensación de curiosidad	.690
	63 Diseño de ventanas	.635
	49 Labor mecanizada	.621
Disociación Temporal	33 El tiempo vuela	.803
	34 Sin noción del tiempo	.797
	36 Uso de más tiempo del planeado	.683
	29 Influencia de autores de libros	.830
	30 Influencia del área de sistemas	.818
	53 Proceso de capacitación claro	.660
	54 Reducción de costos en el proceso de capacitación	.660
Temores psicológicos	06 Pérdida de autoestima	.844
	07 Pérdida de autoconfianza	.834
	05 Confusión psicológica	.609
Interfaz de usuario final	64 Naturaleza estética y funcional	.809
	62 Incremento de visibilidad	.721
	65 Incremento de placer	.703
	52 Complicados niveles de navegación	.696
	40 Aburrimiento en la utilización	.665

Tabla 12. Matriz de cargas factoriales.

La interpretación de las estructuras factoriales obtenidas sugerían la posibilidad de considerar una estructura de nueve factores como provisionalmente viables.

FACTOR	SIGNIFICADO
1. Soporte para acceso a la información	Evalúa el soporte para el acceso, búsqueda y recuperación de información necesaria para ejecutar un trabajo.
2. Implementación de servicios Web	Evalúa el uso de servicios Web como interfaz definida y conocida, al que se puede acceder a través de Internet para el envío y recepción de información entre el dispositivo móvil y el servidor central de la empresa
3. Pérdida de control de la información	Evalúa la existencia de temores ante una potencial pérdida de la información al ser usada sin el consentimiento expreso del entrevistado, para efectuar transacciones fraudulentas, afectar su privacidad y fraude debido al robo de la información.
4. Beneficios de la innovación tecnológica	Evalúan los beneficios de la innovación de los dispositivos móviles comparados con la tecnología existente para generar las cotizaciones y/o capturar solicitudes de crédito automotriz.
5. Fácil uso	Evalúa la intuición de los usuarios con respecto al fácil uso de la innovación tecnológica expresada en los dispositivos móviles.
6. Percepción de carga cognoscitiva	Evalúa la percepción de carga cognoscitiva expresada al manipular el dispositivo móvil.
7. Disociación temporal	Evalúa la incapacidad para registrar el paso del tiempo mientras se está interactuando con el SIDM.
8. Temores psicológicos	Evalúa la existencia de temores psicológicos al utilizar esta tecnología ante una posible pérdida de autoconfianza, seguridad y autoestima debido a la frustración al no alcanzar los objetivos esperados derivados del uso de los SIDM.
9. Interfaz de usuario final	Evalúa la existencia de elementos de diseño en las pantallas de captura que permitan la visibilidad sobre ventanas superpuestas con la finalidad de maximizar el espacio reducido en las pantallas del dispositivo móvil.

Tabla 13. Factores críticos en la adopción de SIDM.

A continuación se describe la forma en que fueron nombrados cada uno de los factores identificados. Algunos de ellos coinciden exactamente con los previamente identificados en las teorías base. A otros, se les debió crear un nuevo nombre debido a las variables que se agrupan en ellos.

En el factor **Soporte para acceso a la información** se agruparon las variables 59, 58, 60, 61 y 57 que evalúan el soporte para el acceso, búsqueda y recuperación de información necesaria para ejecutar un trabajo.

En el factor **implementación de servicios Web** se agruparon las variables 71, 72, 73, 74 y 75 que evalúan el uso de servicios Web como interfaz definida y conocida, al que se puede acceder a través de Internet para el envío y recepción de información entre el dispositivo móvil y el servidor central de la empresa.

En el factor **pérdida de control de la información** se agruparon las variables 2, 8, 9, 10, 11 y 12 que evalúan la existencia de temores ante una potencial pérdida de la información al ser usada sin el consentimiento expreso del entrevistado, para efectuar transacciones fraudulentas, afectar su privacidad y fraude debido al robo de la información.

En el factor **beneficios de la innovación tecnológica** se agruparon las variables 18, 23, 24, 26 y 27 que evalúan los beneficios de la innovación de los dispositivos móviles comparados con la tecnología existente para generar las cotizaciones y/o capturar solicitudes de crédito automotriz.

En el factor **fácil uso** se agruparon las variables 13, 14, 15 y 17 que evalúan la intuición de los usuarios con respecto al fácil uso de la innovación tecnológica expresada en los dispositivos móviles.

En el factor **percepción de carga cognoscitiva** se agruparon las variables 48, 49, 63 y 70 que evalúan la percepción de carga cognoscitiva expresada al manipular el dispositivo móvil.

En el factor **disociación temporal** se agruparon las variables 33, 34 y 36 que evalúan la incapacidad para registrar el paso del tiempo mientras se está interactuando con el SIDM.

En el factor **temores psicológicos** se agruparon las variables 5, 6 y 7 que miden la existencia de temores psicológicos al utilizar esta tecnología ante una posible pérdida de autoconfianza, seguridad y autoestima debido a la frustración al no alcanzar los objetivos esperados derivados del uso de los SIDM.

En el factor **interfaz de usuario final** se agruparon las variables 62, 64 y 65 que miden la existencia de elementos de diseño en las pantallas de captura que permitan la visibilidad sobre ventanas superpuestas con la finalidad de maximizar el espacio reducido en las pantallas del dispositivo móvil.

5.2 Medición de confiabilidad.

Para evaluar la confiabilidad del cuestionario de investigación se realizó un análisis de consistencia interna a través del cálculo del coeficiente de alfa de Cronbach de cada uno de los factores que influyen en la adopción de los SIDM.

Kerlinger (2000) sugiere que un factor es relevante cuando el valor de alfa de Cronbach es al menos de 0.70, lo cual representa la regla utilizada en el presente estudio. Los valores del alfa varían de 0.745 a 0.915. Además los niveles de consistencia interna de la totalidad del cuestionario, así como de las escalas que lo forman superan el criterio de 0.70 recomendado (Nunnally and Beristein 1994). Por lo tanto, se encuentran dentro de los valores aceptables. El factor de implementación de servicios Web presenta el coeficiente de mayor fiabilidad (0.915). En la tabla 13 se exponen los distintos valores de alfa para cada factor.

FACTOR	COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH	COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH BASADO EN VARIABLES ESTANDARIZADAS	NÚMERO DE VARIABLES
1. Soporte para acceso a la información	.882	.882	5
2. Implementación de servicios Web	.915	.915	5
3. Pérdida de control de la información	.899	.901	6
4. Beneficios de la innovación tecnológica	.873	.874	5
5. Fácil uso	.884	.884	4
6. Percepción de carga cognoscitiva	.745	.747	4
7. Disociación temporal	.757	.759	3
8. Temores psicológicos	.843	.844	3
9. Interfaz de usuario final	.834	.834	3

Tabla 13. Nivel de confiabilidad con la prueba alfa de Cronbach.

La principal intención de esta investigación es identificar cuáles son los factores críticos que influyen en la adopción de los SIDM, medir su influencia e identificar cuáles son considerados como relevantes.

Se pudo identificar que existen un total de nueve factores, todos ellos considerados como relevantes.

Capítulo 6

Conclusiones y resultados obtenidos

6.1 Conclusiones generales.

Este estudio ayuda a conocer los factores que influyen en la adopción de sistemas de información desarrollados para dispositivos móviles.

Al analizar los datos capturados en las encuestas se pudo observar cuales son los factores que son considerados por los usuarios de dispositivos móviles como críticos para que se pueda dar una adopción eficiente al sistema de información para dispositivos móviles. Esto no puede ser ignorado ya que las TI son una herramienta más que puede ayudar en los planes estratégicos de las organizaciones. El tener o no las TI adecuadas podría significar la diferencia entre el éxito y el fracaso en la industria.

Los resultados de este estudio pueden ser utilizados por los arquitectos de software, los cuales deben considerar seriamente la implementación de una arquitectura orientada a servicios (SOA por sus siglas en inglés), debido a que el factor con mayor carga fue el de implementación de servicios Web (0.915). Esto tiene que ver con los canales de interoperabilidad entre el dispositivo móvil y el servidor central de la empresa para el paso de información. De esta forma se asegurará la comunicación en línea de los servicios ofrecidos por la empresa. De igual forma debe de considerar un diseño relacional de base de datos que permita la recuperación de información de forma rápida y efectiva. Esto implica en algunos casos desnormalizar ciertas tablas para que el acceso a la información sea más rápido, así como tener una estrategia definida para la creación de índices y llaves primarias y foráneas que permitan un excelente nivel de servicio.

El director de sistemas a través del arquitecto de software, deberán de establecer mecanismos para asegurar la información almacenada en el dispositivo móvil. En caso de robo del dispositivo, existen mecanismos para que los criminales no puedan consultar información sensible almacenada. Se pueden utilizar medios de encriptación así como de eliminación de la información remotamente. Es muy importante que todos los miembros del equipo estén enterados del esquema de seguridad empleado para que no se tengan inquietudes de posibles fraudes derivados de un robo, se debe de asegurar que los usuarios finales sientan que tienen el control de la información almacenada y que no existe posibilidad de una

afectación a la privacidad de los clientes cuya información está almacenada en el SIDM.

Los desarrolladores de sistemas de información para dispositivos móviles deberán de considerar que no es relevante para los usuarios finales la implementación de un teclado inteligente que detecte el campo a capturar para desplegar el teclado correspondiente (numérico, alfabético y alfanumérico). De igual forma, los resultados arrojan que para el usuario final es importante que el SIDM sea diseñado con elementos translúcidos para que su uso sea funcional y la visibilidad sea incrementada creando una sensación de que el área de captura es más amplia debido a las características limitadas del dispositivo móvil. Si los desarrolladores cumplen con estos requisitos, el usuario final utilizaría el SIDM en sus labores diarias. Este factor aporta una carga del 0.834, la cual es significativa para apoyar el proceso de adopción de los SIDM.

Por otro lado, el gerente general y los gerentes comerciales deben de considerar una estrategia para tener actualizados los catálogos de marcas, modelos, planes de financiamiento y factores con las diferentes aseguradoras para que las asesorías con los usuarios finales del sistema se vean reducidas. La mayor preocupación de los vendedores es cuando el sistema no tiene actualizados los factores para un modelo de auto específico debido a la presión del cliente, el cual demanda rapidez y eficiencia en el servicio del crédito. Definitivamente, una coordinación con el Broker de seguros es fundamental para que sea adoptada una implementación de servicios Web, que permitan generar la información del seguro

en línea y sin contratiempos. La generación en línea de una póliza de seguro es una ventaja competitiva la cual debe de ser consolidada en una relación B2B (Business to Business por sus siglas en inglés).

Los gerentes de ventas deben de vigilar que el SIDM sea construido considerando interfaces ágiles y confiables para en paso de información entre el dispositivo móvil, el servidor central de la empresa y el Broker de seguros. Debe de vigilar que los catálogos del SIDM se encuentren actualizados y elaborar un procedimiento a seguir en caso que el vendedor no encuentre la información necesaria para la generación de los documentos del crédito que el cliente le solicite.

Los consultores y vendedores exigen un SIDM que aumente su productividad, les dé herramientas para estar en contacto con el cliente para la resolución de dudas en el proceso de adquisición del crédito. Esta característica se presenta como una ventaja competitiva y diferenciador con la competencia.

El nivel directivo requiere de suficiente información y métricas para tomar decisiones y/o corregir el rumbo de un crédito importante en línea, es decir, la información necesaria y suficiente forma un papel determinante en el éxito de la empresa. Ahora se debe actuar antes de que ocurran factores que pretendan debilitar la fortaleza de la empresa. Se requiere de rapidez en las consultas hacia la base de datos para generar valor agregado en la información capturada. Importante es verificar nombres, direcciones, teléfonos, parentescos, etc., con la finalidad de prevenir

posibles fraudes. De igual forma el cálculo del score y paramétrico asociado. Esta característica estratégica deberá de ser en tiempo real para definir de inicio, el rumbo que tomará un crédito. El factor implementación de servicios Web, jugará un papel importante en la consulta al buró de crédito, el cual puede hacerse a través del SIDM. Con esto, el servicio que se brindaría a los socios de negocio sería un factor crítico de éxito.

A continuación se describe el impacto de cada factor encontrado como crítico en este estudio.

El factor **implementación de servicios Web** tuvo la confiabilidad más alta (0.915), por lo que los encuestados identifican como de mayor importancia el que los trabajos se lleven a cabo a través de servicios Web como interfaz definida y conocida, al que se puede acceder a través de Internet para el envío y recepción de información entre el dispositivo móvil y el servidor central de la empresa. Es decir, consideran que el tener servicios en línea es un gran diferenciador estratégico para que la marca sea reconocida y preferida debido a la utilización de tecnología de punta gracias a la cual se obtiene calidad en los servicios prestados. De esta manera, los usuarios pueden desempeñar sus actividades de la mejor manera posible. Impactando todo esto en la calidad y productividad del producto de autos de la empresa.

El factor **pérdida de control de la información** fue identificado como segundo en importancia (0.901). Esto implica que los procesos relacionados con los SIDM deberán de

eliminar la existencia de temores ante una potencial pérdida de la información al ser usada sin el consentimiento expreso del entrevistado, para efectuar transacciones fraudulentas, afectar su privacidad y fraude debido al robo de la información. La gerencia de sistema de Financiera Alcanza deberá diseñar procesos robustos y confiables para encriptar información sensible, recuperar información borrada e inclusive en caso de robo del dispositivo móvil, contar con un agente en línea el cual ante una orden del servidor central, autodestruya la información almacenada para evitar su recuperación.

Los participantes identificaron al factor **fácil uso** (0.884) como muy relevante. Esto implica que los usuarios de los SIDM requieren aplicaciones que no supongan un esfuerzo adicional, que no sea compleja su operación, fáciles de entender y de utilizar. En un mundo globalizado es imprescindible que las empresas que marcan la pauta utilicen y apliquen una tecnología que permita a los clientes diferenciar las opciones de crédito automotriz que tiene disponibles. El fácil uso de la tecnología se traduce en componentes y módulos bien diseñados para que los usuarios finales se sientan cómodos de utilizar.

A continuación, en orden numérico tenemos el factor **soporte para acceso a la información** (0.882). El soporte para el acceso, búsqueda y recuperación de información necesaria para ejecutar la labor de ventas es indispensable para generar información que permita al cliente tomar la decisión oportuna de contratar un crédito. La calidad de la información se genera a través de un SI diseñado para recuperar la

información necesaria de una manera rápida y oportuna, logrando despertar una percepción de confianza ante el cliente debido a lo innovador del proceso que utiliza Financiera Alcanza para lograr una excelente rapidez en la generación de cotizaciones y realizar la captura de solicitudes de crédito automotriz.

El factor **beneficios de la innovación tecnológica** (0.874) permite que el cliente distinga los beneficios de la innovación de los dispositivos móviles que utiliza Financiera Alcanza comparados con la tecnología que la competencia emplea para generar las cotizaciones y/o capturar solicitudes de crédito automotriz.

El factor **temores psicológicos** (0.844) sigue en el orden. Este factor fue identificado como muy relevante, ya que la peor inversión en tecnología es aquella que no es utilizada debido a la existencia de temores psicológicos debidos a una posible pérdida de autoconfianza, seguridad y autoestima debido a la frustración al no alcanzar los objetivos esperados derivados del uso de los SIDM.

El factor **interfaz de usuario final** (0.834) fue identificado como muy relevante, ya que los elementos de diseño en las pantallas de captura deben de permitir la visibilidad sobre ventanas superpuestas. Lo anterior con la finalidad de maximizar el espacio reducido en las pantallas del dispositivo móvil. Un hallazgo importante es que los encuestados relacionan el placer de manejar el SIDM con un excelente diseño de las pantallas que conforman el SI. El encuestado ve las actividades a realizar de una forma más

agradable, debido a la percepción de menores limitaciones con el uso del SIDM.

El factor **disociación temporal** (0.759) fue identificado como muy relevante, ya que evalúa la incapacidad para registrar el paso del tiempo mientras se está interactuando con el SIDM. El encuestado confirma que una innovación tecnológica bien pensada e implementada lo mantendrá inmerso en su trabajo, en donde los demás estímulos son ignorados en beneficio de su desempeño laboral.

En último lugar tenemos al factor **percepción de carga cognoscitiva** (0.747), el cual fue identificado como relevante debido a que evalúa la percepción de carga cognoscitiva expresada al manipular el dispositivo móvil. Sorprendentemente los encuestados consideraron que es mejor utilizar el teclado que viene originalmente en el dispositivo móvil. No consideran relevante el que el SIDM identifique automáticamente el tipo de dato a capturar para que le sea presentado el teclado correspondiente.

6.2 Recomendaciones.

Basándose en los resultados obtenidos, resulta fundamental incluir a los usuarios finales al momento de realizar el diseño de los SIDM, ya que son ellos los que realmente saben lo que se necesita en la operación diaria. Si esto le aunamos las necesidades que el nivel estratégico requiere, se puede llevar a cabo una mejor planeación en el diseño de los SIDM.

Esto podría resultar en una aplicación que permita a las organizaciones a adquirir o sostener ventajas competitivas.

6.3 Limitaciones.

Es importante mencionar que la investigación se realizó únicamente en la empresa Financiera Alcanza, por lo cual podría no ser representativa en el de la organizaciones que utilizan este tipo de dispositivos, siendo esta la principal debilidad del estudio realizado; éste hecho podría haber influido en los resultados obtenidos. Los resultados finales podrían ser diferentes si se reproduce el presente estudio con una muestra de tamaño más grande y abarcando otras industrias. Además, en algunos casos no se tuvo el control de quien respondió la encuesta ya que se respondió a través del sitio Web y por correo electrónico, esto podría haber provocado que algunas preguntas no se entendieran, y en consecuencia, respondido inadecuadamente; o que no se leyera detenidamente y se respondiera de forma aleatoria. Pudieran existir algunos otros factores que no se hubieran considerado o identificado durante la ejecución del presente estudio que podrían haber afectado los resultados obtenidos. Finalmente, los datos de corte son transversales con ausencia del elemento tiempo.

6.4 Trabajos futuros.

Se espera aplicar el instrumento abarcando una muestra con la totalidad de industrias, con el fin de fortalecer aún más el instrumento utilizado.

De igual forma, sería muy interesante el poder aplicar este estudio en el sector gubernamental. El INEGI, por ejemplo, ya esta utilizando este tipo de tecnología para capturar sus encuestas y censos. Si se tuviera la oportunidad de aplicar este estudio se podrían confirmar o rectificar los resultados obtenidos. Sería muy importante poder observar las diferencias (si existieran) comparando los resultados del sector privado con el sector público, enriqueciendo el instrumento diseñado para esta investigación.

Anexo 1. Cuestionario

Introducción: La siguiente encuesta está dirigida al personal IT de Financiera Alcanza y al que labora en las agencias automotrices que cuentan con tecnología de información basada en servicios de Internet (i.e correo electrónico, pagina Web, sistema de cotizaciones Web y sistema de captura de solicitudes de crédito automotriz Web). Con la finalidad de evaluar los factores que intervienen en la adopción de tecnología móvil para cotizar y capturar solicitudes.

Agencia (si aplica): _____

Entidad Federativa: _____

Edad (años cumplidos): _____

Sexo: Masculino Femenino

Años de experiencia en el manejo de dispositivos móviles: _____

Último grado de estudios: _____

Si desea responder en línea: <http://autos.alcanza.org/encuesta/>

Marque con una X el área a la que pertenece:

- 1 ARQUITECTO DE SOFTWARE
- 2 PROGRAMADOR
- 3 VENDEDOR
- 4 GERENTE DE VENTAS
- 5 GERENTE COMERCIAL
- 6 GERENTE GENRAL
- 7 CONSULTORES JR
- 8 CONSULTORES SR
- 9 DIRECTOR GENERAL
- 10 DIRECTOR DE SISTEMAS
- 11 SEGUROS

Estimado participante, gracias por permitirnos conducir este estudio. Nos gustaría conocer acerca de su experiencia durante su participación en el estudio. Por favor seleccione con una X la respuesta que más se ajuste a su percepción para cada pregunta. Cuando termine de contestar el cuestionario, grabe el archivo y envíelo al email flozano@alcanza.com.mx

El siguiente bloque de preguntas miden la potencial inversión monetaria asociada al precio de compra o desarrollo del sistema y el costo subsecuente por el mantenimiento del producto además de la existencia de temores ante una posible pérdida financiera con la puesta en marcha del proyecto de captura de información utilizando dispositivos móviles

1. En este proyecto existe la posibilidad de perder dinero si no se implementa adecuadamente el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para la captura y generación de información

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

2. Al usar el servicio de Internet para la transferencia de información del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil hacia el servidor central, existe la posibilidad de fraude debido al robo de información

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

3. La inversión asociada al Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil es extremadamente elevada y los resultados obtenidos no justifican la inversión hecha por la empresa

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

4. El mantenimiento del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil será más costoso comparado con el mantenimiento de los sistemas de información que ya utiliza la empresa actualmente para la captura de las solicitudes

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden la existencia de temores psicológicos al utilizar esta tecnología ante una posible pérdida de autoconfianza, seguridad y pérdida de autoestima debido a la frustración al no alcanzar los objetivos esperados derivados de la puesta en marcha del proyecto de captura de información utilizando dispositivos móviles

5. El uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil podría provocar confusión psicológica en el desempeño del trabajo debido a que su uso no va con mi imagen y el concepto que tengo sobre la consulta de información

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

6. El uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones por Dispositivo Móvil provoca una pérdida de autoestima en los vendedores ya que el Dispositivo Móvil representa una barrera tecnológica para poder alcanzar sus metas mensuales

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

7. El uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones por Dispositivo Móvil provoca una pérdida de autoconfianza y seguridad en los vendedores ya que el Dispositivo Móvil representa una barrera tecnológica para poder alcanzar sus metas mensuales

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

8. Existe la posibilidad de perder el control sobre la privacidad de la información al ser capturada y almacenada en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través del Dispositivo Móvil

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

9. La información capturada en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil puede ser utilizada sin el consentimiento del cliente afectando su privacidad

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas mide la existencia de temores ante una potencial pérdida de control sobre la información personal al ser usada sin consentimiento expreso del entrevistado. El caso extremo es cuando los usuarios son suplantados para ejecutar transacciones fraudulentas utilizando la información capturada en los dispositivos móviles

10. Los hackers (criminales) pueden tomar el control de información confidencial al ser transmitida desde el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil al servidor central de la empresa usando Internet como vía de comunicación

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

11. El uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para la captura de la información confidencial propicia que sea robada afectando la seguridad del cliente y la de su familia

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

12. La información capturada en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil puede ser robada y utilizada para realizar operaciones fraudulentas

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden básicamente la intuición de los usuarios con respecto al fácil uso de la innovación tecnológica expresada en los dispositivos móviles

13. El proceso de aprendizaje en el manejo del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil me resulta fácil de entender y poner en práctica

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

14. Es fácil utilizar el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para lograr ser más productivo en las labores de venta de autos

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

15. Me es fácil desarrollar las habilidades necesarias para el manejo óptimo de un Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

16. El procedimiento para enviar las cotizaciones generadas en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil al servidor central de la empresa vía Internet es amigable y fácil de usar

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

17. En general, encuentro que todos los procedimientos, módulos y componentes que conforman el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil son fáciles de entender y usar

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden la motivación extrínseca, y queda definida como el grado en que una persona valora que con el uso del Sistema de Captura por Dispositivo Móvil podría mejorar su actuación en el trabajo

18. Con el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil se incrementa mi autoconfianza en la efectividad de este tipo de tecnología en beneficio de la labor de venta con los clientes

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

19. Con el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil se incrementa mi productividad en el trabajo

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

20. Encuentro muy útil el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para las tareas de captura y generación de información

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

21. Con el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil se mejora mi desempeño en la labor de ventas

<input type="checkbox"/>	Totalmente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Neutral	<input type="checkbox"/>	De Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente de Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Totalmente de Acuerdo
--------------------------	--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

22. El Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil esta diseñado para crear una dependencia de uso entre el Dispositivo Móvil y el vendedor, de tal forma que exista la necesidad de utilizar el sistema móvil en las labores de venta

<input type="checkbox"/>	Totalmente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Neutral	<input type="checkbox"/>	De Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente de Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Totalmente de Acuerdo
--------------------------	--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

El siguiente bloque de preguntas miden los beneficios de la innovación de los dispositivos móviles comparados con la tecnología existente para levantar la información de las encuestas

23. La Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivos Móviles hace que el cliente incremente su confianza en la empresa que financiará su crédito debido en gran medida al uso de tecnologías de punta en la atención pre-venta, percibiendo una diferenciación con la competencia

<input type="checkbox"/>	Totalmente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Neutral	<input type="checkbox"/>	De Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente de Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Totalmente de Acuerdo
--------------------------	--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

24. Con la utilización del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil se logra un reuso importante de los recursos involucrados en el proceso (recursos materiales, tiempo, dinero, esfuerzo, etc.) ya que las cotizaciones son enviadas en forma automática al email del cliente

<input type="checkbox"/>	Totalmente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Neutral	<input type="checkbox"/>	De Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente de Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Totalmente de Acuerdo
--------------------------	--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

25. Con la utilización del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil se logra una disminución en el tiempo de generación de la información al no tener que desplazarse hasta una computadora de escritorio

<input type="checkbox"/>	Totalmente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Neutral	<input type="checkbox"/>	De Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente de Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Totalmente de Acuerdo
--------------------------	--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

26. Con la utilización del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil se mejora la productividad en el trabajo del vendedor debido a la utilización de tecnología innovadora en el ramo de crédito automotriz

<input type="checkbox"/>	Totalmente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Neutral	<input type="checkbox"/>	De Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente de Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Totalmente de Acuerdo
--------------------------	--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

27. Con la utilización del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil se mejora la imagen y calidad en los servicios que ofrece el vendedor a los potenciales clientes de un crédito automotriz

<input type="checkbox"/>	Totalmente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Neutral	<input type="checkbox"/>	De Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente de Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Totalmente de Acuerdo
--------------------------	--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

El siguiente bloque de preguntas miden las influencias internas y externas a la empresa para que los entrevistadores acepten o no la utilización de la innovación tecnológica a través del uso de los dispositivos móviles

28. La influencia de personas ajenas a la empresa hace que el vendedor acepte el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivos Móviles

<input type="checkbox"/>	Totalmente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente en Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	En Desacuerdo	<input type="checkbox"/>	Neutral	<input type="checkbox"/>	De Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Fuertemente de Acuerdo	<input type="checkbox"/>	Totalmente de Acuerdo
--------------------------	--------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	---------	--------------------------	------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

29. La influencia de los autores de libros y revistas especializadas en el manejo de Dispositivos Móviles hacen que le vendedor acepte el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivos Móviles

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

30. La influencia del área de sistemas y entrenadores del Sistema de Emisión de Cotizaciones a través de Dispositivos Móviles hacen que los vendedores acepten el uso de este tipo de tecnología para el desempeño de su labor de ventas

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

31. Las opiniones y comentarios de los compañeros de trabajo influyen en el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivos Móviles en la empresa

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

32. Los comentarios, opiniones de los mandos medios y superiores de la empresa influyen en el uso del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivos Móviles

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden la incapacidad para registrar el paso del tiempo mientras se esta interactuando con el Sistema de Captura por Dispositivo Móvil.

33. El tiempo parece irse muy rápido cuando el vendedor interactúa con los clientes potenciales en su labor de ventas utilizando el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivos Móviles

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

34. Algunas veces pierdo la noción del tiempo cuando me encuentro utilizando el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

35. El tiempo vuela cuando me encuentro utilizando el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil, debido a que genero la información del crédito al mismo tiempo que interactúo con los clientes

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

36. La mayoría de las veces que utilizo el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil, termino invirtiendo más tiempo de lo planeado utilizándolo ya que el cliente se interesa en el uso de esta tecnología

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

37. Frecuentemente invierto más tiempo utilizando el Sistema de Emisión de Cotizaciones y de Captura de Solicitudes de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil de lo que había pensado originalmente

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden la forma en como se perciben las actividades a realizar. El entrevistador puede percibir el trabajo de una forma más agradable, debido a la percepción de menores limitaciones con el uso del Sistema de Captura por Dispositivo Móvil

38. Se me hace agradable interactuar con el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para realizar las labores de venta

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

39. Me provoca un gran disfrute el utilizar el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil debido a que mi trabajo se torna productivo y el cliente se lleva una imagen positiva de mi trabajo

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

40. Me aburre el utilizar el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para realizar las labores de venta

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

41. Me parece tedioso utilizar el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil ya que es complicado su uso y no percibo ninguna ventaja en su utilización

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas mide la percepción del entrevistador al estar a cargo de la interacción con el Sistema de Captura por Dispositivo Móvil. El sentido de estar a cargo y ejercer el mando por encima de la interacción con el sistema, se debe a la dificultad percibida que es reducida con la ejecución de la tarea

42. Cuando utilizo el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para generar la información de un crédito, siento que tengo un mejor control del proceso

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

43. Siento que tengo el control de la labor de venta cuando utilizo el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil, ya que el cliente puede consultarme cualquier duda a través del dispositivo

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

44. El Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil me da seguridad y control en el manejo e interacción con el dispositivo móvil

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

45. Siento que no tengo el control sobre el manejo del dispositivo móvil cuando uso el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

46. Siento que no tengo el control sobre la información generada en la labor de venta al igual que en mi interacción con el dispositivo móvil cuando estoy utilizando el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas mide el acto de manipular el Sistema de Captura por Dispositivo Móvil, el cual puede provocar satisfacción. La satisfacción debe servir para reducir la percepción de carga cognoscitiva asociada al interactuar con la captura de la información

47. Se despierta mi imaginación cuando estoy utilizando el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través del Dispositivo Móvil

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

48. El utilizar el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil no me provoca ninguna sensación de curiosidad

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

49. La utilización del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil es una labor tan mecanizada y aburrida que hace que mi imaginación no despierte

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden la existencia de herramientas y componentes que ayuden al entrevistador al acceso de información, navegar a través del sistema, mostrar información, obtener consejos y guías de operación

50. El diseño de los menús del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil facilitan la rápida navegación haciendo productiva la labor de venta

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

51. La presentación de los textos, gráficos, listas desplegables, interfaces de captura y menús, hacen que la captura y generación de información sea agradable y productiva

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

52. Los niveles de navegación del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil, hacen que para llegar a la información requerida se tenga que destinar un mayor esfuerzo al interactuar con las pantallas y ligas en la búsqueda de la información haciendo lenta la generación de la cotización

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden la auto dirección y experiencias de aprendizaje estructurado, como tareas relatadas, flexibles, provee simulación, prácticas, solución a problemas, análisis y otras actividades diseñadas para permitir a los entrevistadores una experiencia crítica y de habilidades para el aprendizaje

53. El proceso de capacitación en el manejo del Sistema de Emisión de Cotizaciones a través de Dispositivo Móvil fue rápido y claro debido al diseño amigable del sistema

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

54. Los costos invertidos en la capacitación del Sistema de Emisión de Cotizaciones a través de Dispositivo Móvil se verán reducidos debido al diseño amigable del sistema

Totalmente en Desacuerdo
 Fuertemente en Desacuerdo
 En Desacuerdo
 Neutral
 De Acuerdo
 Fuertemente de Acuerdo
 Totalmente de Acuerdo

55. El tiempo de capacitación en la utilización del Sistema de Emisión de Cotizaciones a través de Dispositivo Móvil se verá reducido debido al diseño del sistema

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

56. Los vendedores tienen una gran motivación para auto capacitarse en el manejo del Sistema de Emisión de Cotizaciones a través de Dispositivo Móvil debido a lo novedoso del proceso

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden el soporte para el acceso, búsqueda y recuperación de información necesaria para ejecutar un trabajo

57. La información contenida en la Base de Datos del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil contiene la información necesaria para desempeñar eficientemente mi labor de venta

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

58. La información contenida en la Base de Datos del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil incrementa mi productividad al ser un complemento importante en mi labor de venta

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

59. La información contenida en la Base de Datos del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil incrementa la calidad de la información la cual permite al cliente la toma de decisión sobre la contratación de su crédito automotriz

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

60. La información contenida en la Base de Datos del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil lograr disminuir los tiempos en la generación de la información que el cliente requiere para la contratación de su crédito automotriz

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

61. Los catálogos integrados en la Base de Datos del Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil hacen que se reduzca la necesidad de consultar a expertos en el manejo del sistema sobre los planes de crédito disponibles y un comparativo de tarifas de seguros de riesgo con diferentes compañías para que el cliente tome una mejor decisión

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden la existencia de elementos de diseño en las pantallas de captura que permitan la visibilidad sobre ventanas superpuestas para maximizar el espacio reducido en las pantallas de los dispositivos móviles

62. Si el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil implementara un diseño de interfaces translúcidas con la finalidad de incrementar la visibilidad de la información que queda por debajo de las ventanas desplegadas en la pantalla de captura, se crearía la sensación de que el área de captura es más amplia

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

63. No percibo ninguna utilidad o ventaja, si el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil implementara elementos translúcidos en el diseño de las pantallas

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

64. Si el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil implementara elementos translúcidos en el diseño de las pantallas, incrementarían la naturaleza estética y funcional de las ventanas de captura dado el pequeño tamaño físico del dispositivos móvil

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

65. Si el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil implementara elementos translúcidos en el diseño de las pantallas, se incrementaría el gusto y el placer al utilizar el sistema en la labor de venta

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas mide la implementación de tres tipos de teclado controlados por el software de la misma aplicación que se ejecutará en el dispositivo móvil. Se trata de un teclado numérico, un teclado alfabético y alfanumérico cuya finalidad sea generar una mayor calidad en la información capturada

66. La implementación de un teclado inteligente en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil disminuiría la posibilidad de introducir errores en la captura de la información al controlar automáticamente la captura de campos numéricos, alfabéticos y alfanuméricos (si un campo a capturar es numérico, el sistema desplegaría un teclado numérico, etc.)

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

67. El uso de un teclado inteligente en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil permite incrementar la calidad y la oportunidad de la información que le es entregada al cliente en la labor de venta

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

68. La funcionalidad de mover libremente el teclado inteligente a través de la pantalla del dispositivo móvil, permite una mayor visibilidad de la captura de la información que se encuentra por debajo

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

69. La implementación de un teclado inteligente en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil incrementa la productividad en las labores de generación de información

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

70. Es mejor utilizar el teclado original que viene incluido en el dispositivo móvil, no existe ninguna ventaja al utilizar un teclado inteligente en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

El siguiente bloque de preguntas miden el uso de servicios Web como interfaz definida y conocida, al que se puede acceder a través de Internet para el envío de información entre el dispositivo móvil y el servidor central de la empresa

71. La tecnología implementada en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para el paso de información entre el dispositivo móvil y el servidor central hace más productivo el desempeño del trabajo

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

72. La tecnología implementada en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para validar la información capturada asegura un alto grado de calidad en la información que es proporcionada al cliente

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

73. La tecnología implementada en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil para actualizar los catálogos necesarios en la captura y generación de información es eficiente

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

74. La tecnología implementada en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil logra una eficiente interoperabilidad con el servidor central del broker de seguros, logrando mostrar la información de los diferentes planes de seguros en apoyo a la toma de decisión sobre el financiamiento del crédito que al cliente más le convenga

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

75. La tecnología implementada en el Sistema de Emisión de Cotizaciones de Crédito Automotriz a través de Dispositivo Móvil incrementa mi contacto con los clientes al enviarles una liga con la que me pueden contactar en línea para solventar dudas e inquietudes en beneficio a mi labor de venta

Totalmente en Desacuerdo Fuertemente en Desacuerdo En Desacuerdo Neutral De Acuerdo Fuertemente de Acuerdo Totalmente de Acuerdo

Muchas gracias por participar. Si desea conocer el resultado de la investigación, favor de enviar un email a: flozano@alcanza.com.mx y con gusto se lo haremos llegar.

Glosario

Bluetooth. La tecnología inalámbrica Bluetooth es una tecnología de ondas de radio de corto alcance (2.4 gigahertzios de frecuencia) cuyo objetivo es el simplificar las comunicaciones entre dispositivos informáticos, como ordenadores móviles, teléfonos móviles, otros dispositivos de mano y entre estos dispositivos e Internet. También pretende simplificar la sincronización de datos entre los dispositivos y otras computadoras. Permite comunicaciones, incluso a través de obstáculos, a distancias de hasta unos 10 metros. El nombre viene de Harald Bluetooth, un Vikingo y rey de Dinamarca a de los años 940 a 981, fue reconocido por su capacidad de ayudar a la gente a comunicarse. Durante su reinado unió Dinamarca y Noruega.

Desnormalizar. En ocasiones puede ser conveniente relajar las reglas de normalización introduciendo redundancias de forma controlada, con objeto de mejorar las prestaciones del sistema. En la etapa del diseño lógico se recomienda llegar, al menos, hasta la tercera forma normal para obtener un esquema con una estructura consistente y sin redundancias. Pero, a menudo, sucede que las bases de datos así normalizadas no proporcionan la máxima eficiencia, con lo que es necesario volver atrás y desnormalizar algunas relaciones, sacrificando los beneficios de la normalización para mejorar las prestaciones. Es importante hacer notar que la desnormalización sólo debe realizarse cuando se estime que el sistema no puede alcanzar las prestaciones deseadas. Y, desde luego, la necesidad de desnormalizar en ocasiones no implica

eliminar la normalización del diseño lógico: la normalización obliga al diseñador a entender completamente cada uno de los atributos que se han de representar en la base de datos. Por lo tanto, hay que tener en cuenta los siguientes factores: La desnormalización hace que la implementación sea más compleja. La desnormalización hace que se sacrifique la flexibilidad. La desnormalización puede hacer que los accesos a datos sean más rápidos, pero ralentiza las actualizaciones. Por regla general, la desnormalización de una relación puede ser una opción viable cuando las prestaciones que se obtienen no son las deseadas y la relación se actualiza con poca frecuencia, pero se consulta muy a menudo.

Encriptar. Es la codificación de los datos por razones de seguridad. Los sitios comerciales en la red previenen que las personas no autorizadas vean información confidencial como los números de tarjeta de crédito, que se envían desde y hacia sus sitios. La codificación se hace mediante un proceso que se conoce como encriptación, que manejan algoritmos sofisticados que solo pueden ser interpretados por servidores Web y visores de Internet que soporten el mismo protocolo de encriptación.

LAN. Son las siglas de *Local Area Network*, Red de área local. Una LAN es una red que conecta los ordenadores en un área relativamente pequeña y predeterminada (como una habitación, un edificio, o un conjunto de edificios).

PDA. Del inglés *Personal Digital Assistant* (*Asistente Digital Personal*), es un computador de mano originalmente diseñado como agenda electrónica (calendario, lista de

contactos, bloc de notas y recordatorios) con un sistema de reconocimiento de escritura. Hoy día se puede usar como una computadora doméstica (ver películas, crear documentos, juegos, correo electrónico, navegar por Internet, reproducir archivos de audio, etc.).

Retorno de la inversión (ROI). El retorno de la inversión, también denominado ROI, es la relación existente entre el costo de la publicidad y los beneficios obtenidos de las conversiones (por ejemplo, ventas o clientes potenciales). El ROI indica el valor que obtiene la empresa como resultado del costo que invierte en su campaña publicitaria.

SCORE. Está basado en una metodología analítica usada para evaluar de manera rápida y objetiva el comportamiento de crédito de un cliente. Es una herramienta de soporte al análisis de crédito que permite minimizar el riesgo asociado a la operación de crédito y la administración de la cuenta (cliente) y maximizar el margen de ganancia.

SIDM. Sistema de Información desarrollado para Dispositivos móviles.

SOA. La Arquitectura Orientada a Servicios (en inglés **Service Oriented Architecture**), es un concepto de arquitectura de software que define la utilización de servicios para dar soporte a los requisitos del negocio. Permite la creación de sistemas altamente escalables que reflejan el negocio de la organización, a su vez brinda una

forma estándar de exposición e invocación de servicios (comúnmente pero no exclusivamente servicios Web), lo cual facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros.

WLAN. Del inglés; *Wireless Local Area Network*, es un sistema de comunicación de datos inalámbrico flexible, muy utilizado como alternativa a las redes LAN cableadas o como extensión de éstas. Utiliza tecnología de radiofrecuencia que permite mayor movilidad a los usuarios al minimizar las conexiones cableadas. Las WLAN van adquiriendo importancia en muchos campos, como almacenes o para manufactura, en los que se transmite la información en tiempo real a una terminal central. También son muy populares en los hogares para compartir el acceso a Internet entre varias computadoras.

Bibliografía

Acton, T., W. Golden, et al. (2004). "Usability and acceptance in small-screen information systems." eCOLLECTeR Conference.

Acton, T., W. Golden, et al. (2005). "Effects of see-through interfaces on user acceptance of small-screen information systems." 13th European Conference on Information Systems: 1-11.

Agarwal, R. and E. Karahanna (2000). "Time flies when you're having fun: cognitive absorption and beliefs about information technology usage." Mis Quarterly.

Agarwal, V. K., A. Haleem, et al. (2002). "The Contribution of Information Technology to Critical Response Activities in Business Transformation." Retrieved 23/01/2007, from [http://www.nssa.us/nssajrnl/201/html/Contribution IT to CRA Business agrawal.htm](http://www.nssa.us/nssajrnl/201/html/Contribution%20IT%20to%20CRA%20Business%20agrawal.htm).

Agrawal, M., H. R. Rao, et al. (2003). "Impact of mobile computing terminals in police work." Jornal of organizational computing and electronic commerce.

Agrawal, R. and J. Prasad (1999). "Are individual differences germane to the acceptance of information technologies?" Decision Sciences **30:2**: 361-391.

Avanade, I. (2006). "Mobile technology in the enterprise: the mobile world at work." Retrieved Noviembre 2006, from <http://www.avanade.com/es/uploaded/pdf/wpaperthemobileworldatworkresearch515273.pdf>.

Bailey, B. (2008). "NCR "Taste for Tech" Survey Shows Consumers Appreciate Self-Service Banking and Are Frustrated When It's Not Available." Retrieved Julio 2008, 2008, from http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_2008_April_10/ai_n25147175/print?tag=artBody;coll.

Barker, P. and A. Banerji (1995). "Designing electronic performance support systems." Innovations in education and training international **32**: 4-12.

Bauer, R. (1967). "Consumer Behavior as Risk Taking." D. Cox (ed.) Harvard University Press.

Bauer, R. A. (1960). "Consumer behavior as risk taking in dynamic marketing for a changing world." Proceedings of the 43rd Conference of the American Marketing Association: 389-398.

Baumstein, A. (2007). Movilidad Asegurada. Information Week NetMedia: 36.

Beard, J. and T. Peterson (1988). "A Taxonomy for the Study of Human Factors in Management Information Systems." J. Carey (ed.) Human Factors in Management Information Systems: 7-26.

Benavides, K. (2008). Encuesta Tecnología de Información. México DF., Circular Interna Grupo Alcanza. **FMER-CA-10-00043: 1.**

Benavides, K. (2008). Reporte de Indicadores Ejecutivos del mes de Agosto. México DF, Financiera Alcanza.

Bier, E. A., M. C. Stone, et al. (1993). Tool and magic lenses: The see-through interface. 20th annual conference on computer graphics, Anaheim, California. USA.

Boyett, J. H. and J. T. Boyett (1995). "Beyond workplace 2000: Essential strategies for the New American Corporation." New York, NY: Dutton.

Carr, C. (1992). "Performance support systems: a new horizon for expert systems." AI Expert 7: 44-49.

Compeau, D., C. Higgins, et al. (1999). "Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study." MIS Quarterly volúmen 23, número 2: 145-158.

Cortellessa, V., K. Goseva-Popstojanova, et al. (2005). "Model-Based Performance Risk Analysis." IEEE computer society volúmen 31, número 1: 3-20.

Cuesta, M. and F. Herrero (2000). "Introducción al Muestreo." 2008, from <http://www.mey.cl/apuntes/muestrasunab.pdf>.

Cunningham, S. (1967). The major dimensions of perceived risk Cambridge, MA., Harvard University Press.

Chang, C.-C. (2004). "The relationship between the performance and the perceived benefits of using an electronic performance support system (EPSS)." Innovations in education and teaching international **41**(3).

Chau, P. Y. K. and C. C. F. Jim (2002). "Adoption of electronic data interchange in small and medium-sized enterprises." Journal of global information management.

Daccach, J. C. (2005). "Tecnología y facilidad de uso." Retrieved 10/07/2006, from <http://www.gestiopolis.com/delta/prof/PRO319.html>.

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

Dulaney, K. (2006). ¿A dónde va la movilidad? Information Week México: 16-18.

Dutta, S. and I. Mia (2007). Executive Summary of the Global Information Technology Report 2006-2007, World Economic Forum.

Encarnacao, L. M., O. Bimber, et al. (1999). A translucent sketchpad for the virtual table exploring motion-based gesture recognition. Computer graphics forum.

Featherman, M. S. and P. A. Pavlou (2002). "Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective." International journal of human-computer studies: 451-474.

Galván, E. (2007). "Controlará Santander 85% de capital de Sofol Alcanza." El Universal. Retrieved Mayo 2008, 2008, from <http://www.eluniversal.com.mx/notas/431069.html>
<http://www.jornada.unam.mx/2007/06/14/index.php?section=opinion&article=006oleco>.

Gartner (2002). "¿Por qué elegir la tecnología inalámbrica?". from http://h41320.www4.hp.com/cda/mwec/display/main/mwec_content.jsp?zn=hpsmb&cp=26-29-31-30-36%5E3009_4003_10.

- Gefen, D. and D. W. Straub (1997). "Gender differences in perception and adoption of e-mail: an extension to the technology acceptance model." MIS Quarterly **21**: 389-400.
- Genau, A. and A. Kramer (1995). Translucent history. Conference companion on human factors in computing systems. Denver, Colorado. USA, ACM press.
- Gery, G. (1991). "Electronic performance support systems." Weingarten Publications.
- Gewald, H. and J. Dibbern (2005). "The Influential Role of Perceived Risks versus Perceived Benefits in the Acceptance of Business Process Outsourcing: Empirical Evidence from the German Banking Industry." E-Finance Lab.
- Grewal, D., J. Gotlieb, et al. (1994). "The moderating effects of message framing and source credibility on the price-perceived risk relationship." Journal of consumer research 21.3: 145-153.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R.L., & Black, W. C. (1998). Multivariate Data Analysis. Fifth edition. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall.
- Harrison, B. L., G. Kurtenbach, et al. (1995). An experimental evaluation of transparent user interface tools and information content. 8th ACM symposium on user interface and software technology. Pittsburgh, PA USA.
- Hernández, R., C. Fernández-Collado, et al. (1998). Metodología de la investigación. México, McGraw Hill.
- Herranz, A. (2006, 06/10/2006). "Movilidad: qué valoramos y de qué pecamos." Retrieved Marzo 2 del 2007, from <http://www.idg.es/pcworldtech/mostrarArticulo.asp?id=294752724&seccion=>.
- Hewlett-Packard (2007). "¿Por qué utilizar productos móviles?". Retrieved 10/02/2007, 2007, from http://h41320.www4.hp.com/cda/mwec/display/main/mwec_content.jsp?zn=hpsmb&cp=26-29-31-30-38%5E2525_4003_10.
- Hoffman, D., T. Novak, et al. (1999). "Building consumer trust online." Communications of the ACM **42**: 80-85.

Jarvenpaa, S. and N. Tractinsky (1999). "Consumer trust in an internet store: a cross-cultural validation." Journal of Computer Mediated Communication **5**: 1-35.

Johnson, R. A. and J. W. Satzinger (2000). "An exploration of the diffusion of object-oriented systems development."

Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity, Psychometrika.

Kamba, T., S. A. Elson, et al. (1996). Using small screen space more efficiently. Conference proceedings on human factors in computing systems Vancouver, Canadá, ACM press.

Kramer, A. (1994). Translucent patches-dissolving windows. 7th annual ACM symposium on user interface software and technology, Marina del rey, California. USA.

Lederer, A. L., D. J. Maupin, et al. (2000). "The technology acceptance model and the world wide web." Decision Support Systems **29:3**: 269-282.

Leighton, C., C. McCabe, et al. (2002). "Authentic performance of complex problem-solving tasks with an EPSS." ED-Media: 1116-1120.

Leung, Y. K. and M. D. Apperley (1994). "A review and taxonomy of distortion-oriented presentation techniques." ACM transaction on computer-human interaction **1**: 126-160.

Levin, S. (1994). "Basics of electronic performance support systems." American society for training and development.

Lin, J. C. and H. Lu (2000). "Towards an understanding of behavioral intention to use a web site." international journal of information management **20:3**: 197-208.

Lira, R. (2008). Fiat Credit. México DF, Financiera Alcanza.

López-Claros, A. (2006). V Reporte Global de Tecnologías de la Información 2005-2006.

López-Claros, A. (2006). V Reporte Global de Tecnologías de la Información 2005-2006. World Economic Forum 2006.

- Luján, R. (2005). Levantamiento a través de cómputo móvil (PDA) en los censos económicos 2004. Boletín de Informática Aguascalientes, Ags. Número 26.
- Luján, R. (2005). Levantamiento a través de cómputo móvil (PDA) en los censos económicos 2004. . G. e. I. Instituto Nacional de Estadística. Aguascalientes, Boletín de Informática, INEGI. **Número 26.**
- Malykhina, E. (2006). bMobile ¿El curandero de la movilidad? InformationWeek México: 34-35.
- Manchón, E. (2002). "Evaluación por criterios o heurística." Retrieved Noviembre 2006, from http://www.ainda.info/evaluacion_heuristica.html.
- Martínez, A. (2007). Manual de Políticas para el Otorgamiento de Crédito Automotriz Financiera Alcanza S.A. de C.V. SFOMER. F. Alcanza. México DF.
- McGraw, K. (1995). "Selecting appropriate functionality and technologies for EPSS." Innovations in education and training international 32: 13-22.
- Merelo, J.-J. (2002). "Introducción a los servicios web y microsoft .net." Retrieved mayo 2006, from <http://geneura.ugr.es/~jmerelo/ws/>.
- Milheim, W. (1992). "Performance support systems: guidelines for system design and integration." Canadian journal of educational communication 21: 243-252.
- Mistretta, M. (2006). La innovación no está en todas partes. Information Week México: 32.
- Mitchell, V. (1992). "Understanding consumers' behavior: can perceived risk theory help?" Management Decision 30: 26-31.
- Naghi, M. (1984). Metodología de la investigación en Administración, Contaduría y Economía. . México DF, Editorial Limusa.
- Nunnaly, J. C. and I. H. Beristein (1994). Psychometric theory. New York, McGraw-Hill.

Ocampo, E. (2006). México Reprueba. InformationWeek México: 8-9.

Ocampo, E. (2006). México Reprueba. InformationWeek México.

Patricia (2006). "Innovaciones tecnológicas en VIPS." 22/01/2007, from <http://defecito.com/2006/11/10/innovaciones-tecnologicas-en-vips/>.

Pavlou, P. (2001). "Integrating trust in electronic commerce with the technology acceptance model: model development and validation." AMCIS Proceedings.

Pedraza, J. (2001). Las oportunidades de negocio de la Internet móvil. Computerworld.

Pescador, D. (2006). "Push email: qué, cómo, ¿por qué?". Retrieved Marzo 2008, 2008, from <http://www.canalpda.com/2006/04/05/753-push+email>.

Peter, J. P. and M. J. Ryan (1976). "An Investigation of Perceived Risk at the Brand Level." Journal of Marketing Research **Volúmen 13, Número 2**: 184-188.

Plana, C., N. Cerpa, et al. (2006). "Bases para la creación de una metodología de adopción de comercio electrónico para las Pymes chilenas." Universidad Tarapacá, facultad de ingeniería **volúmen 14**: 49-63.

Pressman, R. S. (1993). Ingeniería de software: Un enfoque práctico, McGraw-Hill, Inc.

Raybould, B. (1990). "Solving human performance problems with computers." Performance & instructions **29**: 4-14.

Robles, A. (2007). Tendencias en las metodologías de desarrollo de sistemas. Boletín de Informática. G. e. I. Instituto Nacional de Estadística. Aguascalientes, Ags., INEGI.

Rogers, E. M., Ed. (1995). Diffusion of Innovations, New York, Free Press.

Ruyter, K., M. Wetzels, et al. (2001). "Customer adoption of e-service: an experimental study." International journal of service industry management **v. 12**(n. 2): 184-207.

- Saade, R. and B. Bahli (2004). "The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: An extension of the technology acceptance model." Information & Management **42**: 317-327.
- Sandoval, H. (2008). Special Report Movilidad 2.0. Information Week. México DF., NetMedia: 40.
- Szajna, B. (1996). "Empirical evaluation of the revised technology acceptance model." Management Science **42:1**: 85-92.
- Teo, T. S. H., V. K. G. Lim, et al. (1999). "Intrinsic and extrinsic motivation in internet usage." Omega **23:2**: 25-37.
- Turban, E., D. Leidner, et al. (2006). Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy.
- Vallerand, R. J. (1997). "Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation." Experimental social psychology: 271-374.
- Vega, A. (2006). Movilidad para rato. Information Week México: 8-11.
- Venkatesh, V. (1999). "Creation of favorable user perceptions: exploring the role of intrinsic motivation." MIS Quarterly **23:2**: 239-260.
- Venkatesh, V. and F. D. Davis (1996). "A model of the antecedents of perceived ease of use: development and test." Decision Sciences **27:3**: 451-481.
- Whiteside, M., L. Klonis, et al. (1992). "Designing a performance support system th enhance instruction for medical students." Jornal of medical education technologies **8**: 20-24.
- Whiting, R., C. Babcock, et al. (2006). Inteligencia de negocios para llevar. Information Week México: 22-24.
- Whitting, R., C. Babcock, et al. (2006). Inteligencia de los Negocios para llevar. InformationWeek México: 22-24.
- Wiersma (1986). "Research methods in education an introduction." Boston Mass(Capítulo 12).

Woodside, A. G. (1974). "Is there a generalised risky shift phenomenon in consumer behaviour?" Journal of Marketing Research **volume 11**: 225-6.

Xu, H., H. Wang, et al. (2005). "Predicting the usage of P2P sharing software: the role of trust and perceived risk." IEEE. 38th Hawaii international conference on system sciences.

Yi, M. Y. and Y. Hwang (2003). "Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model." International journal of human-computer studies.

Zhai, S., W. Buxton, et al. (1994). The silk cursor: investigating transparency for 3D target acquisition. Conference proceedings on human factors in computing systems, Boston, Massachusetts. USA.

Zhang, P., I. Benbasat, et al. (2002). "Human-Computer interaction research in the MIS discipline." Communications of the Association for Information Systems **Volume 9, 2002**.

Zhang, P., N. Li, et al. (2006). "Affective quality and cognitive absorption: extending technology acceptance research." Proceedings of the Hawaii international conference on system sciences.