El proceso de aceptación de modelos de decisión en organizaciones privadas

Esteban Anzoise & Silvia Curadelli & Cristina Scaraffia[1]

Resumen

Existe una ausencia de estudios sistemáticos para identificar los factores presentes para la aceptación de modelos de decisión en el proceso de decisión de ejecutivos de organizaciones privadas. Este trabajo propone dicho estudio desde la perspectiva de la Teorías de la Innovación Tecnológica, al considerar los Modelos de Decisión como artefactos tecnológicos. Este trabajo exploratorio argumenta que la integración del Modelo de Difusión de Tecnologías Innovadoras de Rogers y el Modelo de Difusión de Bass con el Modelo de la Teoría del Comportamiento Planeado de Ajzen permitiría obtener un modelo explicativo tanto del proceso de aceptación y/o resistencia al uso de modelos de decisión en el área de administración como de su velocidad de difusión. Al establecer la correspondencia entre dichos modelos y su complementariedad, podría extenderse el uso del cuestionario validado de la Teoría del Comportamiento Planeado de Ajzen para medir el grado de aceptación de los Modelos de Decisión en un momento temporal determinado. De igual forma, la determinación de los parámetros del Modelo de Difusión de Bass permitiría pronosticar el grado de difusión de los Modelos de Decisión en un determinado contexto social y horizonte temporal.

Palabras claves: modelos de decisión, difusión de tecnologías, comportamiento planeado; gestión de organizaciones, ciencia de la administración.

[1] Instituto de Gestión Universitaria – Grupo IEMI - Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional – Argentina.
E-mail de contacto: esteban.anzoise@frm.utn.edu.ar

Introducción

Existe todavía una alta resistencia al uso de modelos de decisión por parte del personal de dirección en las organizaciones privadas. Las decisiones sobre la mejor asignación de recursos para el logro de los objetivos organizacionales se basan en datos parciales de la realidad, intuición y consenso grupal. Este trabajo busca identificar los factores presentes para la aceptación y/o rechazo de los modelos de decisión en organizaciones privadas. Para ello se propone la integración del Modelo de Difusión de Tecnologías Innovadoras de Rogers y el Modelo de Difusión de Bass con el Modelo de la Teoría del Comportamiento Planeado de Ajzen como modelos explicativos de la aceptación y/o resistencia al uso de modelos de decisión en el área de administración.

La construcción de un modelo teórico para explicar un aspecto de la realidad es uno de los pasos en la investigación científica que se inicia con el planteo del problema y continúa luego de construir un modelo teórico con la deducción de consecuencias particulares; la prueba de hipótesis y la introducción de conclusiones en la teoría analizada (Bunge, 1997). La aceptación de modelos es amplia tanto en las ciencias formales como en las ciencias naturales fácticas que incluye entre otras a química, astronomía y biología (Giere, 2010; Suppes, 1969). Sin embargo todavía la aceptación de modelos es limitada en las ciencias naturales culturales (García Sierra, 2001) tales como sociología; antropología, economía, educación e historia (D'Andrade, 1974). Este nivel de aceptación es aún menor en áreas del conocimiento tal como administración donde todavía perdura el debate sobre su categorización como arte, técnica o ciencia (C.Mosher & Cimmino, 1961; D. Davis, 2001).

En toda organización, el Modelo de Vroom-Yetton-Jago provee un mecanismo de análisis del contexto de decisión para determinar el modo más eficiente y efectivo de decidir (Vroom & Yetton, 1973). Sin embargo, este modelo no explica los factores que favorecen el proceso de aceptación de los modelos de decisión ni los factores que promueven la difusión de dichos modelos en un determinado entorno de gestión. Este trabajo propone el considerar los modelos de decisión como elementos tecnológicos y como tales explicar los procesos de aceptación y difusión integrando el Modelo de Difusión de Tecnologías Innovadoras (Rogers, 1995), el Modelo de Difusión de Bass (G. L. Lilien & Rangaswamy, 2004) y el Modelo de la Teoría del Comportamiento Planeado (Ajzen, 1991, 2002).

El uso de modelos en el proceso de decisión

Decidir no es la tarea más demandante en términos de horas del personal en cargos directivos de una organización pero sin embargo es la más importante (Drucker, 2007). La realización de decisiones correctas en un ambiente complejo conduce al éxito y la supervivencia de la organización en el largo plazo (Drucker, 2007; Grünig & Kühn, 2013; Probst & Bassi, 2014). Diversos estudios muestran el impacto de las correctas decisiones en las organizaciones. Como muestra, puede citarse el estudio de los procesos de decisión de administradores de nivel superior realizado por Capgemini en UK. Este estudio revela que los administradores en dicha categoría realizan un promedio de 20 decisiones diarias con un impacto financiero promedio de £167.000 y una tasa de error del 24% (Grünig & Kühn, 2013).

Todo proceso de decisión está delimitado por los objetivos a alcanzar, recursos disponibles y el tiempo en el cual se deben alcanzar los objetivos propuestos (Project Management Institute, 2004). Diversos estudios coinciden en que el proceso de decisión requiere elegir el modo de decidir y la realización de un proceso secuencial que permite elegir el mejor curso de acción (Cleland & Ireland, 2006; Grünig & Kühn, 2013; Heizer & Render, 2001; Koontz & Weihrich, 1998).

El Modelo de Vroom-Yetton-Jago provee un mecanismo de análisis del contexto de decisión para determinar el modo más eficiente y efectivo de decidir (Vroom, 2000; Vroom & Jago, 1988, 2007; Vroom & Yetton, 1973). Luego de determinar el estilo de liderazgo a aplicar y el grado de participación del equipo de los integrantes del equipo de trabajo, se realiza un proceso secuencial que permite elegir el mejor curso de acción. Este proceso involucra identificar el problema a enfrentar; recolectar información sobre dicho problema; generar posibles soluciones o cursos de acción para su resolución; analizar y comparar las distintas alternativas de solución; y finalmente seleccionar el mejor curso de acción (Cleland & Ireland, 2006; Grünig & Kühn, 2013; Kepner & Tregoe, 1997; Probst & Bassi, 2014). En particular, este trabajo se focaliza en el paso de recolectar información sobre el problema a resolver.

En el contexto de la administración, el proceso de entender la realidad requiere un adecuado balance entre la visión intuitiva de la misma y el resultado de la realización de procesos de observación, cuasi-experimentación y experimentación. El uso de datos como salida directa de dichos procesos conduce en general a decisiones erróneas. Es necesario

convertirlos en información al procesarlos a través de diversas herramientas y agregarles contexto. Finalmente, se debe convertir la información en conocimiento al someterla a un proceso de análisis que permite su testeo y validación lo que da un alto grado de exactitud a su contenido (Myatt, 2012). Este proceso es equivalente a la generación de conocimiento racional aplicando el método científico. Dicho conocimiento racional está constituido por conceptos, juicios y raciocinios que se combinan de acuerdo con algún conjunto de reglas lógicas con el fin de producir nuevas ideas (inferencia deductiva) y se organizan en conjuntos ordenados de proposiciones (teorías) (Bunge, 1997).

La generación de modelos entendidos como un "esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja"(Real Academia Española, 2001) es una de las principales herramientas para convertir datos en conocimiento. El proceso de generación de modelos de un aspecto de la realidad requiere la selección de factores pertinentes; inventar hipótesis central y auxiliares que realicen el nexo entre las variables identificadas y la traducción matemática de la hipótesis (Bunge, 1997; D. Davis, 2001). La aceptación de modelos es amplia tanto en las ciencias formales como en las ciencias naturales fácticas que incluye entre otras a química, astronomía y biología (Giere, 2010; Suppes, 1969).

Sin embargo todavía la aceptación de modelos es limitada en las ciencias naturales culturales (García Sierra, 2001) tales como sociología; antropología, economía, educación e historia (D'Andrade, 1974). Este nivel de aceptación es aún menor en áreas del conocimiento tal como administración donde todavía perdura el debate sobre su categorización como arte, técnica o ciencia (C.Mosher & Cimmino, 1961; D. Davis, 2001).

En el marco de la Teoría Científica Administrativa, los aportes de la Escuela Sistémica en los 60s (Koontz & Weihrich, 1998) generó un amplio desarrollo teórico para el desarrollo de modelos en las ciencias sociales que se inició en la década de los 70s (Blalock, 1974; Duncan, 1985; Gras, 1995; Koopmans, 1985; Lave & March, 1993; Mason & Halter, 1985; McCleary & Hay, 1980; Sullivan, 1985). Dicho desarrollo sentó las bases para el uso de simulaciones en computadoras para construir modelos teóricos en forma alternativa a los procesos de argumentación y formalización utilizando modelos basados en agentes (Gilbert & Terna, 2000).

Estos modelos proveen un marco de referencia para la comprensión de una realidad de complejidad creciente y proveen oportunidades para explorar las consecuencias de posibles decisiones alternativas (G. L. Lilien & Rangaswamy, 2004; Makridakis, Wheelwright, & Hyndman, 1997; Morwitz, 2001). Los avances en la potencia de cálculo de las computadoras personales han posibilitado la difusión del uso de los modelos de decisión en ciertas áreas de la administración tales como marketing (G. L. Lilien & Rangaswamy, 2004), finanzas (Higgins, 1997; Raun, 1964) y producción (Kleinfeld, 1993; Park, 1993).

Los modelos de decisión como elementos tecnológicos

Diversos trabajos en el área de los procesos de decisión muestran que un alto porcentaje de ejecutivos decide basados en su experiencia previa, modelos mentales o un simple conjunto heurístico de reglas de decisión (Grünig & Kühn, 2013; Kepner & Tregoe, 1997; Probst & Bassi, 2014; Stern, 2003). Estos procesos de decisión pueden ocurrir sin una real comprensión del complejo sistema en el cual se halla inmersa la organización. Por ello los modelos mentales resultan limitados y es necesario el uso de simulaciones basadas en modelos de decisión cercanos a la realidad compleja (Brehmer & Allard, 1991; Grünig & Kühn, 2013).

Sin embargo, el proceso de aceptación de modelos de decisión halla una fuerte resistencia en los ejecutivos de las organizaciones dada la dificultad para entender fácilmente los modelos matemáticos formales embebidos en los mismos (Al-Mamary, Alina Shamsuddin, & Aziati, 2013; G. L. Lilien & Rangaswamy, 2004; Stern, 2003). Entre los factores de resistencia se puede identificar la perspectiva personal del usuario hacia el modelo de decisión; variables situacionales y personales; nivel de satisfacción con el modelo de decisión; y el estilo cognitivo del usuario (Ram, 1987; Schultz & Henry, 1981). De igual forma se puede identificar como factor de éxito la habilidad integrativa del usuario del modelo (Al-Mamary et al., 2013; Aldhmour & Eleyan, 2012; Zoltners, 1981). Sin embargo existe una ausencia de estudios sistemáticos en dichos aspectos.

Existen diversas definiciones de tecnología. Una de las acepciones de la Real Academia Española la define como el ”conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”(Real Academia Española, 2001). Para este trabajo definiremos tecnología como “la práctica implementación de aprendizajes y conocimiento por parte de individuos y organizaciones para ayudar al

esfuerzo que realiza la humanidad para el logro de objetivos“ (White & Bruton, 2007, p. 16). Desde esta perspectiva, el entender los modelos de decisión como una muestra del aprendizaje y conocimiento por parte de los individuos sobre la realidad implica su existencia como un elemento tecnológico cada vez que se utiliza para ayudar al esfuerzo que realizan las organizaciones privadas para el logro de sus objetivos. En consecuencia, cabe la pregunta sobre como es el proceso de aceptación de modelos de decisión desde la perspectiva de una tecnología innovadora en el área de decisión.

Desde la perspectiva de la teoría de Difusión de Innovaciones [Innovation Diffusion Process theory], Rogers (1995) busca explicar el proceso por el cual las nuevas ideas y tecnologías[2] se difunden a través de una cultura específica. Rogers define difusión como “el proceso por el cual una innovación se comunica a través de ciertos canales a lo largo del tiempo entre los miembros de un sistema social”(Rogers, 2003, p. 5). Este proceso consta de cinco etapas: conocimiento, persuasión o convencimiento, decisión, implementación y confirmación (Rogers, 2003). El individuo pasa de un primer conocimiento de la innovación (1) a formar una opinión o actitud acerca de la misma (2), a la decisión de adoptarla o rechazarla (3), a la implementación de la nueva idea o tecnología (4), y la confirmación de esa decisión (5). Diversos estudios confirman la validez del modelo de difusión en áreas como Sistemas de Información Contables (O’Leary, 2009), Modelos de Mercadeo (G. Lilien, Philip, & Moorthy, 1992) y nuevos productos tecnológicos (G. L. Lilien & Rangaswamy, 2004).

[2] Nota del autor: Rogers define tecnología como “el diseño para una acción instrumental que reduce la incertidumbre en la relaciones causa – efecto involucradas para alcanzar un cierto resultado” (Rogers, 2003, p. 13). Dicho diseño está compuesto por una componente tecnológica dura [hardware] que es “la herramienta que da sustrato a la tecnología en la forma de un objeto físico o material” y una componente tecnológica blanda [software] que es “la base informacional para la herramienta” (Rogers, 2003, p. 259).

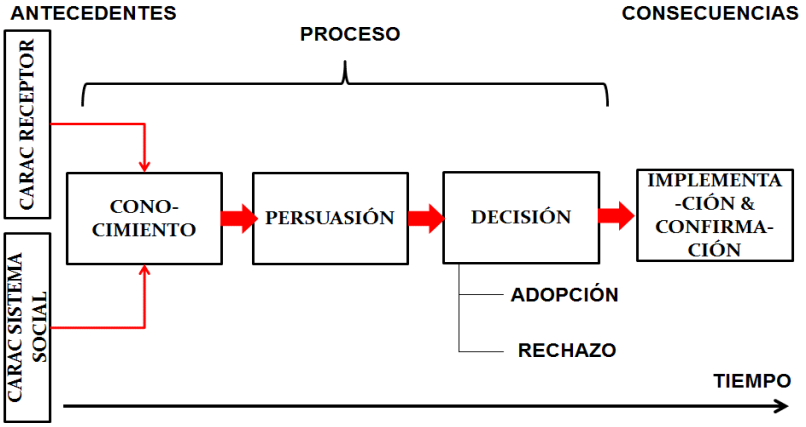

Gráfico 1: Modelo de la Teoría de Difusión de Innovaciones.

Fuente: Adaptado de Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovation, 4th edition. New York, NY: Free Press Copyright © 1995 by Everett M. Rogers.

En la etapa de conocimiento, el individuo aprende sobre la existencia de la innovación y busca información sobre cómo utilizarla correctamente así como los principios funcionales que describen como y porque la innovación funciona (Rogers, 2003). Es fundamentalmente una etapa centrada en el conocimiento sobre la innovación donde a mayor conocimiento antes de probar la innovación mayor es la chance de su adopción. Por ello este conocimiento se vuelve crítico en innovaciones de relativa complejidad tales como modelos de decisión de base estadística. El resultado de esta etapa está influenciado por las características socio-económicas del individuo; su personalidad y su comportamiento comunicacional.

En la etapa de persuasión, el individuo desarrolla una actitud positiva o negativa hacia la innovación pero esto "no siempre lleva directa o indirectamente a la adopción o rechazo" (Rogers, 2003, p. 176). Actitud es definida de múltiple formas de acuerdo a las diferentes teorías volitivas desarrolladas. A los términos de esta investigación, se define actitud como "una predisposición aprendida a responder consistentemente de un modo favorable o desfavorable ante objetos, personas o grupos de personas y situaciones" (García-Urrea & Chikhani, 2012). Tal y como indica este autor, la actitud es aprendida y por lo tanto se va conformando a lo

largo de toda la vida del individuo y no en un momento determinado. Esta etapa es principalmente centrada en los sentimientos y toma como referencia el conocimiento sobre la innovación desarrollado previamente. Los factores que influyen en esta etapa son el refuerzo social que ejercen los que rodean al individuo y el grado de incertidumbre sobre el funcionamiento de la innovación.

Luego del desarrollo de una actitud positiva o negativa hacia la innovación, sigue la etapa de decisión donde el individuo decide adoptar o rechazar la innovación. La intención de adoptar se refiere al "uso total de una innovación como el mejor curso de acción posible" y la de rechazo se refiere a "no adoptar una innovación" (Rogers, 2003, p. 177). En el caso del uso de modelos de decisión por ejecutivos, la decisión estará influenciada por el grado en el cual su uso en el proceso de decisión será valorada positivamente no solo por el individuo sino por el entorno organizacional.

Luego de decidir adoptar o rechazar la innovación, siguen las etapas de implementación y confirmación. En la etapa de implementación, el individuo pone la innovación en práctica. Con el objeto de sostener la difusión de la innovación es necesario reducir el grado de incertidumbre sobre el resultado final a alcanzar así como facilitar el grado de reinvención de la innovación definido como "el grado en el cuál una innovación pude ser cambiada o modificada por el usuario en el proceso de su adopción e implementación" (Rogers, 2003, p. 180). Finalmente, en la etapa de confirmación, el individuo busca mensajes externos que confirmen su decisión lo cual puede llevar a confirmar la adopción de la innovación o a discontinuar su uso al reemplazarla por una mejor o dejar de utilizarla al percibir que no le provee una ventaja relativa.

La velocidad de adopción de una innovación permite "la clasificación de los miembros de un sistema social a partir de su grado de originalidad" (Rogers, 2003, p. 22), es decir "el grado en el cual un individuo u otra unidad de adopción adopta en forma temprana nuevas ideas antes que otros miembros del sistema" (Rogers, 2003, p. 22). El gráfico 2 muestra las cinco categorías propuestas por Rogers (innovadores; adoptantes tempranos; mayoría temprana; mayoría tardía y rezagados). La tabla 1 muestra el factor principal que impulsa la adopción de la innovación en cada categoría.

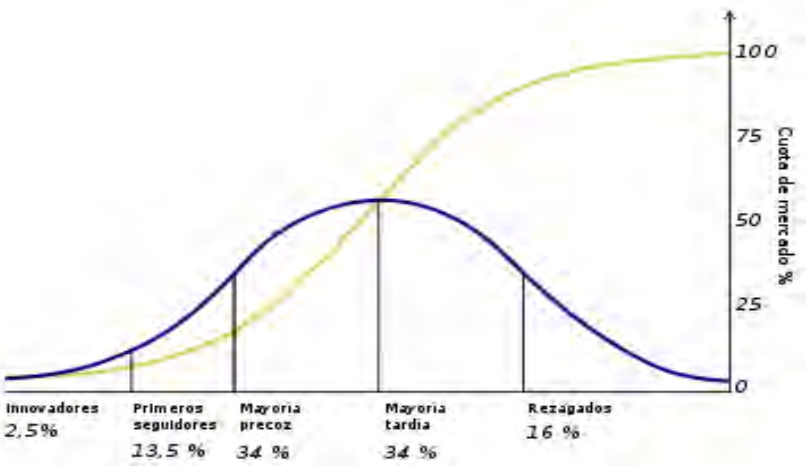

Gráfico 2: Categorización de los individuos que adoptan una innovación según su grado de originalidad.

Fuente: Reproducido de Wikipedia. (2014, 15 October 2014 at 16:20). Difusiòn de Innovaciones. Retrieved 02/12/2014, 2014, from http://es.wikipedia.org/wiki/Difusi%C3%B3n_de_innovaciones © Creative Commons Attribution-ShareAlike License

Rogers describe el proceso de difusión de la innovación como un "proceso de reducción de la incertidumbre" (Rogers, 1995, p. 216) e identifica los cinco atributos de la innovación que ayudan a reducir su grado de incertidumbre: 1) ventaja relativa, 2) compatibilidad, 3) complejidad, 4) posibilidad de ser observada y 5) funcionamiento comprobado. La tabla 2 muestra la definición correspondiente. Esto implica que la nueva tecnología se difundirá entre los individuos si los posibles usuarios perciben que la innovación: 1) tiene ventajas por sobre innovaciones previas; 2) es compatible con las prácticas existentes; 3) es fácil de entender y usar; 4) muestra resultados observables y 5) se puede mínimamente experimentar con ella antes de adoptarla (Rogers, 1995).

Tabla 1:

CATEGORIZACIÓN	FACTOR IMPULSOR
innovadores	Necesidad de experimentar nuevas ideas / capacidad para enfrentar la incertidumbre
adoptantes tempranos	Necesidad de experimentar nuevas ideas / liderazgo dentro de los límites del sistema social al cual pertenecen
mayoría temprana	Tiempo para evaluar la adopción de la innovación / buena interacción con los otros miembros del sistema social
mayoría tardía	Necesidad económica / presión de los pares para adoptar la innovación
rezagados	certeza del éxito de adoptar la innovación

Fuente: Adaptado de Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovation, 4th edition. New York, NY: Free Press Copyright © 1995 by Everett M. Rogers.

Bass formalizó matemáticamente el Modelo de Difusión de Rogers lo que permite estimar el número de consumidores que adoptarán (comenzarán a comprar) un nuevo producto a lo largo del tiempo a través de la interacción de innovadores y el resto de los consumidores definidos como imitadores como se muestra en el gráfico 3 (Bass, 1969).

El Modelo de Bass desarrollado inicialmente para predecir la demanda de productos de consumo durable como televisores, seca-ropas, lava-vajillas y congeladores (G. L. Lilien & Rangaswamy, 2004), demostró que su aplicación se extiende a toda clase de productos y nuevas tecnologías (Bass, 2004; Jordi, 2004; G. Lilien et al., 1992) en diferentes mercados y contextos culturales (Naseri & Elliott, 2013; Shankar, 2008; Weissmann, 2008). Sin embargo, este modelo de por sí requiere una mayor complejidad dado que "se conoce muy poco sobre la relación entre la intención de uso y la real adopción de tecnología y se conoce menos sobre como ajustar la intención de uso en casos individuales para estimar el mercado potencial" (Bass, 2004, p. 1839)

Tabla 2:

ATRIBUTOS	DEFINICIÓN
ventaja relativa	el grado en el cual una innovación es percibida como mejora que la idea que reemplaza
compatibilidad	el grado en el cual una innovación es percibida como consistente con los valores existentes, experiencias pasadas y necesidades de los adoptantes potenciales
complejidad	el grado en el cual una innovación es percibida como relativamente difícil de comprender y utilizar
posibilidad de ser observada	el grado en el cual una innovación puede ser experimentada en forma limitada
funcionamiento comprobado	el grado en el cual los resultados de una innovación son visibles a otros

Fuente: Adaptado de Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovation, 4th edition. New York, NY: Free Press Copyright © 1995 by Everett M. Rogers

A partir del Modelo de Difusión propuesto por Rogers y la Teoría de Acción Razonada de Ajzen (Fishbein & Ajzen, 1975), los trabajos de Davis (1989) y Moore y Benbasat (1991) permiten el desarrollo del Modelo de Aceptación de Tecnología [Technology Acceptance Model (TAM)] con un cuestionario validado para medir el grado de aceptación de la innovación entre otros aspectos. TAM involucra dos predictores primarios: Facilidad de uso percibida (EU) y Utilidad percibida (U) y la variable independiente Intención de Comportamiento (BI)(F. D. Davis, 1989; Moore & Benbasat, 1991). Diversos trabajos de investigación y meta-análisis confirman la correlación positiva entre ventaja relativa y compatibilidad con la tasa de adopción de la innovación (King & He, 2006; Tornatzky & Klein, 1982) así como la correlación negativa entre complejidad y la tasa de adopción (Tornatzky & Klein, 1982).

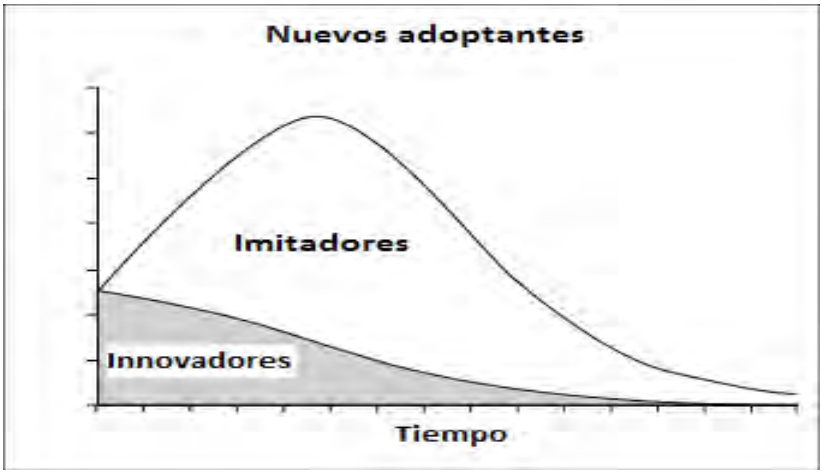

Gráfico 3: Pronóstico de número de nuevos usuarios utilizando el Modelo de Bass

Fuente: Adaptado de Wikipedia. (2014, 19 August 2014 at 08:13). Bass diffusion model. Retrieved 02/12/2014, 2014, from http://en.wikipedia.org/wiki/Bass_diffusion_model © Creative Commons Attribution-ShareAlike License

Diversos modelos han surgido ampliando el número de predictores pero siempre conservando los predictores Facilidad de uso percibida (EU) y Utilidad percibida (U) como núcleo siendo el más comprehensivo el modelo de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología [Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)] (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). La aplicación de estos modelos se ha realizado principalmente a nivel de usuarios de tecnología informática con diferentes porcentajes de hardware y software ya sea en diferentes puestos de trabajo como usuarios finales de las aplicaciones (Yaghoubi & Bahmani, 2010; Yayla & Hu, 2007).

Discusión y conclusiones

La necesidad de decidir en un contexto de complejidad creciente donde los modelos mentales presentan altas limitaciones frente a modelos de decisión de base estadística lleva a formular como pregunta válida aquella sobre los factores que ayuden a la adopción de modelos de decisión en el proceso de decisión de los ejecutivos de organizaciones privadas.

A partir de la Teoría de Acción Razonada [Theory of Reasoned Action (TRA)] de Ajzen (Fishbein & Ajzen, 1975) surge la Teoría del Comportamiento Planeado [Theory of Planned Behavior (TPB)] (Ajzen, 1988, 1991) con el objeto de incluir aquellas situaciones donde el individuo no tiene un completo control sobre su comportamiento. En este modelo se introducen mejoras al modelo de TRA al incluir el control volitivo sobre el comportamiento (Ajzen, 1988). Tanto TAM como TPB han sido rigurosamente testeadas en diferentes contextos tecnológicos mostrando similar capacidad predictiva del comportamiento y mejor que los sucesivos modelos hibridos generados (Taylor & Todd, 1995; Yayla & Hu, 2007). Sin embargo, TAM adolece de variables sociales, el impacto de las personas significativas para el sujeto y controles de comportamiento (Mathieson, 1991; Taylor & Todd, 1995) por lo que la TPB provee "una comprensión más completa de los determinantes de la intención" (Taylor & Todd, 1995, p. 169; Yayla & Hu, 2007).

Desde la perspectiva de la Teoría del Comportamiento Planeado [Theory of Planned Behavior] (Ajzen, 1991, 2002, 2011; Harder, 2009) se halla un modelo que explica cómo las actitudes pueden predecir un comportamiento probable. Ajzen postula que las intenciones determinan el comportamiento de manera causal y que las intenciones son provocadas por dos factores: la influencia de las actitudes hacia el comportamiento y la influencia de las normas subjetivas (Ajzen y Fishbein, 1977). Las actitudes son función de creencias comportamentales (información disponible sobre las consecuencias de la conducta y valoración de la misma) y las normas subjetivas son función de creencias normativas (percepción de lo que referentes significativos para el sujeto piensen sobre si debería realizar o no esa conducta y de la motivación para cumplir con ellos) como se muestra en el gráfico 4.

Tomando como referencia el modelo del Comportamiento Planeado se hace necesario determinar la influencia de las actitudes hacia el uso de modelos de decisión y la influencia de las normas subjetivas. En este caso

particular, la actitud[3] sería medida por un enunciado del tipo "Utilizar un modelo de decisión en mi proceso de decisión sería para mi …" en tres escalas Likert de cuatro puntos que van de muy bueno (4) a muy malo (1); inteligente (4) a estúpido (1) y desde benéfico (4) a perjudicial (1).

A su vez, la actitud del individuo queda definida por el balance producido entre la creencia respecto del comportamiento esperado de utilizar el modelo de decisión y la evaluación que realiza el individuo del comportamiento esperado. La creencia respecto del comportamiento esperado[4] estaría medida por un enunciado del tipo "Utilizar un modelo de decisión en mi proceso de decisión significaría que mi decisión sería mejor" en una escala Likert de cuatro puntos que va de muy cierto (4) a muy falso (1). La evaluación que realiza el individuo del comportamiento esperado estaría medida por un enunciado del tipo "Utilizar un modelo de decisión en mi proceso de decisión sería para mi …" en una escala Likert de cuatro puntos que va de muy bueno (4) a muy malo (1). Si la evaluación es positiva, ambos constructos generarían una idea de la forma "Es muy probable que utilizando Modelos de Decisión en forma regular en mis procesos de decisión mejoraré la calidad de mis decisiones". Estos constructos resultan equivalentes al atributo "ventaja relativa", identificada por Rogers en el proceso de Difusión de la Innovación, por el cual una innovación es percibida como mejor que la idea que reemplaza.

El segundo constructo que modela la Intención de Comportamiento es las Normas Subjetivas [Subjective norms] que comprenden las diferentes componentes de presión social percibida por el individuo por parte de sus referentes más importantes para que realice o no un determinado comportamiento (valores familiares e individuales, normas legales, reglas institucionales, etc.). En el caso de una organización privada, la presión social lo ejercerá el cuerpo directivo de la misma para realizar decisiones correctas que tengan un impacto positivo en el resultado financiero. En este caso, las normas subjetivas del individuo quedan definidas por el balance producido entre las creencias normativas respecto del comportamiento esperado de utilizar el modelo de decisión y la motivación para utilizar el modelo de decisión que experimenta el individuo.

---

[3] Actitud queda definida como el grado en el cual el comportamiento esperado es valorado positiva o negativamente por el individuo.

[4] La creencia respecto del comportamiento esperado refleja la creencia del individuo sobre las consecuencias probables del comportamiento. Este concepto está basado en una probabilidad subjetiva de que el comportamiento producirá cierto resultado.

En este caso particular, la influencia de las normas subjetivas sobre la intención de comportamiento sería medida por un enunciado del tipo "La mayoría de la gente cuya opinión es importante para mi piensa que yo debería utilizar un modelo de decisión en mi proceso de decisión" en una escala Likert de cuatro puntos que va de muy cierto (4) a muy falso (1). En relación con las creencias normativas respecto del comportamiento esperado de utilizar el modelo de decisión estarían medidas por un enunciado del tipo "Mi supervisor inmediato piensa que yo debería utilizar un modelo de decisión en mi proceso de decisión" en una escala Likert de cuatro puntos que va de muy cierto (4) a muy falso (1). Finalmente, en relación con la motivación para utilizar el modelo de decisión que experimenta el individuo estaría medidas por un enunciado del tipo "En general, deseo hacer aquello que mi supervisor inmediato piensa que yo debería hacer" en una escala Likert de cuatro puntos que va de totalmente de acuerdo (4) a totalmente en desacuerdo (1). Estos constructos resultan equivalentes al atributo "compatibilidad con prácticas y valores existentes", identificada por Rogers en el proceso de Difusión de la Innovación, por el cual una innovación es percibida como que es consistente con los valores, experiencias pasadas y necesidades de los potenciales adoptantes.

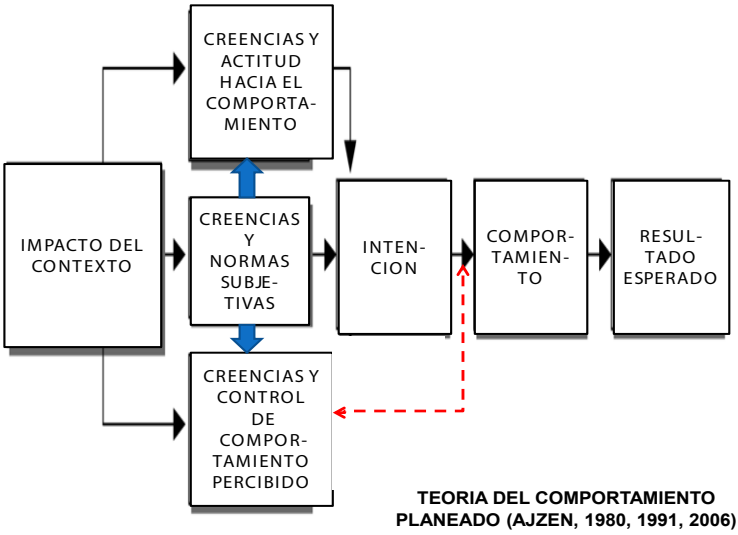

Gráfico 4: Modelo de la Teoría del Comportamiento Planeado

Para que un determinado comportamiento se materialice, es necesario que la intención se mantenga en el tiempo desde que es definida hasta el momento de su realización. Esto requiere por parte del individuo la existencia del Control de Comportamiento Percibido, factor determinante para comprender aquellos comportamientos cuya realización requiere control por parte del individuo. Siguiendo a Ajzen, se puede definir el Control de Comportamiento Percibido como la valoración que hace el individuo sobre si un determinado comportamiento será fácil o no de llevarse a cabo; es decir, el control que la persona cree tener sobre la realización de un determinado comportamiento. Diversos estudios refuerzan la evidencia de que las actitudes, los valores individuales y los factores de control tienen una significativa influencia en el comportamiento de los individuos (Ajzen, 2011; Harder, 2009; Moore & Benbasat, 1991; Taylor & Todd, 1995; Tseng, Tu, Lee, & Wang, 2013; Wu, Tao, & Yang, 2008) y en particular en usuarios de nuevas tecnologías de base informática aplicaciones informáticas tales como acceso bancario y transacciones bursátiles a través de Internet (Bhattacherjee, 2000; Yaghoubi & Bahmani, 2010); uso de posicionadores satelitales (Tseng et al., 2013); y telemedicina (Chau & Hu, 2002).

En el caso particular de estudio, para que el comportamiento esperado de que el individuo utilice un modelo de decisión en su proceso de decisión se materialice, es necesario que la intención se mantenga en el tiempo desde que es definida hasta el momento de su realización. Esto requiere por parte del individuo la existencia del Control de Comportamiento Percibido, factor determinante para comprender aquellos comportamientos cuya realización requiere control por parte del individuo. Siguiendo a Ajzen, para este caso se puede definir el Control de Comportamiento Percibido como la valoración que hace el individuo sobre si utilizar un modelo de decisión en su proceso de decisión será fácil o no de llevarse a cabo; es decir, el control que el ejecutivo cree tener sobre la realización de un determinado comportamiento. En el caso de los ejecutivos de organizaciones privadas, el Control de Comportamiento Percibido queda definido por las Creencias de Control[5] del individuo sobre el comportamiento esperado. Dicha Creencia de Control está dada por el balance producido entre la convicción que uno puede exitosamente eje-

[5] La Creencia de Control del individuo es la probabilidad subjetiva - estimación que realiza el individuo – que un factor facilitador o inhibidor del comportamiento esperado se presente. Dichos factores incluyen competencias y habilidades requeridas; disponibilidad de tiempo y dinero; la cooperación de otras personas; etc.

cutar el comportamiento requerido para producir el resultado esperado [self-efficacy] y la estimación que realiza el individuo que un comportamiento determinado producirá un cierto resultado [outcome expectancy]. En este aspecto, el constructo "Creencias de Control" [Control beliefs] resulta equivalente al atributo "simplicidad y facilidad de uso", identificada por Rogers en el proceso de Difusión de la Innovación, por el cual una innovación es percibida como difícil de comprender y utilizar. Finalmente, en relación con los atributos "resultados observables" (lo que permite reducir la incertidumbre) y "posibilidad de ser experimentada" (en forma limitada lo que también permite reducir la incertidumbre) identificados por Rogers en el proceso de Difusión de la Innovación, se postula que existe una correlación positiva con la estimación que realiza el individuo que un comportamiento determinado producirá un cierto resultado [outcome expectancy].

Tabla 3:

ATRIBUTOS MODELO DE DIFUSIÓN (Rogers, 1995)	**ATRIBUTOS TAM (King, 2006)**	**ATRIBUTOS TPB (Ajzen, 1988, 1991, 2011)**
Ventaja relativa	(+) Utilidad percibida	Evaluación de resultado subjetiva
Compatibilidad		Creencias normativas & Motivación para utilizar la innovación
Complejidad	(-) Fácil de usar	Creencias de control & Autoeficacia
Posibilidad de ser observada		(+) Expectativa de resultado
Funcionamiento comprobado		(+) Expectativa de resultado
Normas sociales & culturales		Creencias normativas
Competencia tecnológica		Creencias de control
Acceso a la tecnología		Expectativa de resultado

Conclusiones

Diversas meta-análisis muestran la superioridad predictiva de TAM y TPB para determinar la actitud de los individuos frente a diferentes artefactos tecnológicos. De igual forma, el análisis realizado muestra la alta correspondencia entre los atributos del Modelo de Difusión de Rogers y los constructos de la Teoría del Comportamiento Planeado [TPB] de Ajzen frente a los constructos del Modelo de Aceptación de Tecnología [TAM] como se resume en la tabla 3.

En consecuencia, se argumenta que la integración del Modelo de Difusión de Tecnologías Innovadoras de Rogers y el Modelo de Difusión de Bass con el Modelo de la Teoría del Comportamiento Planeado de Ajzen permitiría obtener un modelo explicativo tanto del proceso de aceptación y/o resistencia al uso de modelos de decisión en el área de administración como de su velocidad de difusión. Al establecer la correspondencia entre dichos modelos y su complementariedad, podría extenderse el uso del cuestionario validado de la Teoría del Comportamiento Planeado de Ajzen para medir el grado de aceptación de los Modelos de Decisión en un momento temporal determinado. De igual forma, la determinación de los parámetros del Modelo de Difusión de Bass permitiría pronosticar el grado de difusión de los Modelos de Decisión en un determinado contexto social y horizonte temporal.

Referencias

Ajzen, I. (1988). Attitudes, Personality and Behavior. Chicago: Dorsey Press.

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

Ajzen, I. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior. Journal of Applied Social Psychology, 32, 1-20.

Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: reactions and reflections. Psychol Health, 9, 1113-1127.

Al-Mamary, Y. H., Alina Shamsuddin, & Aziati, N. (2013). The Impact of Management Information Systems Adoption in Managerial Decision Making: A Review Management Information Systems, 8(4), 010-017.

Aldhmour, F. M., & Eleyan, M. B. (2012). Factors Influencing the Successful Adoption of Decision Support Systems: The Context of Aqaba Special Economic Zone Authority. International Journal of Business and Management, 7(2).

Bass, F. (1969). A New Product Growth Model for Consumer Durables. Management Science, 15(5), 215-227.

Bass, F. (2004). A New Product Growth Model for Consumer Durables: The Bass Model. Management Science, 50(12), 1833-1840.

Bhattacherjee, A. (2000). Acceptance of e-commerce services: The case of electronic brokerages. IEEE

Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Part A. Systems and Humans, 30(4), 411-420.

Blalock, H. M. (1974). Measurement in the Social Sciences: Theories and Strategies. Chicago: Aldine Publishing Co.

Brehmer, B., & Allard, R. (1991). Dynamic Decision Making: The effects of task complexity and feedback delay In B. B. a. J. L. J. Rasmussen (Ed.), Distributed Decision Making: Cognitive models of cooperative work. Chichester, England: Erlbaum.

Bunge, M. (1997). LA CIENCIA. Su método y su filosofía. (2da ed.). Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

C. Mosher, F., & Cimmino, S. (1961). Ciencia de la Administración (J. A. Escalante & F. Anson, Trans. 1ra ed.). Madrid: Ediciones RIALP S.A.

Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2006). Project Management: Strategic Design and Implementation (5 ed.). New York: McGraw-Hill Professional,.

Chau, P. Y. K., & Hu, P. J. H. (2002). Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: An empirical test of competing theories. Information and Management, 39(4), 297-311.

D'Andrade, R. G. (1974). Memory and the Assessment of Behaviour. In H. M. Blalock (Ed.), Measurements in the Social

Sciences: Theories and Strategies (pp. 470). Chicago, Illinois: Aldine Publishers Company.

Davis, D. (2001). Investigación en administración para la toma de decisiones (5ta ed.). Colonia Polanco, México: International Thomson Editores.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology MIS Quarterly, 13(3), 318-340.

Drucker, P. F. (2007). The Effective Executive (2nd Revised ed.). New York: Elsevier.

Duncan, O. D. (1985). Path Analysis: Socilological Examples. In H. M. Blalock (Ed.), Causal Models in the Social Sciences (1st ed., pp. 55-80). New York: Aldine Publishers Co.

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

García-Urrea, S., & Chikhani, A. (2012). Percepciones que tienen los docentes de América Latina sobre las tecnologías de la información y la comunicación. Revista Educación, Comunicación y Tecnología, 6(12).

García Sierra, P. (2001). Diccionario filosófico. Manual de materialismo filosófico. Una introducción analítica. : PENTALFA EDICIONES.

Giere, R. N. (2010). An agent-based conception of models and scientific representation. Synthese, 172, 269-281.

Gilbert, N., & Terna, P. (2000). How to build and use agent-based models in social science. Mind & Society, 1(1), 57-72.

Gras, J. A. (1995). Diseño de investigación longitudinal: datos longitudinales y enfoque analítico. In J. A. Gras & J. Arnau (Eds.), Diseños longitudinales aplicados a las ciencias sociales y del comportamiento (pp. 200). Mexico: Editorial Limusa.

Grünig, R., & Kühn, R. (2013). Successful Decision-Making. A Systematic Approach to Complex Problems (M. Montani,

A. Clark & C. O'Dea, Trans. 3rd ed.). Berlin Springer-Verlag.

Harder, A. (2009). Planned Behavior Change: An Overview of the Diffusion of Innovations. Retrieved. from http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/WC/WC08900.pdf

Heizer, J., & Render, B. (2001). Dirección de la Producción. Decisiones Estratégicas. (L. de Larrauri Ros, Trans. 6a ed.). Madrid: Prentice-Hall.

Higgins, R. (1997). Assessing the Financial Health of a Firm - Analysis for Financial Management. New York, N.Y.: Irwin/McGraw-Hill.

Jordi, R.-R. (2004). Predicting the Speed and Patterns of Technology Take- Up. Australian Venture Capital Journal, 131, 34-36.

Kepner, C. H., & Tregoe, B. B. (1997). The New Rational Manager (Updated edition ed.): Princeton Research Press.

King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. Information & Management, 43, 740-755.

Kleinfeld, I. H. (1993). Engineering Economics: Analysis for Evaluation of Alternatives. New York, N.Y.: Van Nostrand Reinhold.

Koontz, H., & Weihrich, H. (1998). Administración. Una perspectiva global (E. M. González, Trans. 11va ed.). Mexico, D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Koopmans, T. C. (1985). Identificacion Problems in Economic Models Construction. In H. M. Blalock (Ed.), Causal Models in the Social Sciences (1st ed., pp. 103-124). New York: Aldine Publishers Co.

Lave, C. A., & March, J. G. (1993). An Introduction to Models in the Social Sciences Lanham, Maryland.

Lilien, G., Philip, K., & Moorthy, K. S. (1992). Marketing Models. New York: Prentice-Hall.

Lilien, G. L., & Rangaswamy, A. (2004). Marketing Engineering: Computer-assisted Marketing Analysis and Planning. Victoria, B.C.: DecisionPro, Inc.

Makridakis, S. G., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (1997). Forecasting: Methods and Applications (3rd ed.). New York: Wiley.

Mason, R., & Halter, A. N. (1985). The Application of a System Simultaneous Equation to an Innovation Diffusion Model In H. M. Blalock (Ed.), Causal Models in the Social Sciences (1st ed., pp. 137-158). New York: Aldine Publishers Co.

Mathieson, K. (1991). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior. Journal: Information Systems Research, 2(3), 173-191.

McCleary, R., & Hay, R. (1980). Applied Time Series Analysis for the Social Sciences. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting and Information Technology Innovation. Information System Research, 2(3), 192-215.

Morwitz, V. G. (2001). Methods for forecasting from intentions data. In J. S. Armstrong (Ed.), Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners (pp. 33-56). New York: Springer Science.

Myatt, M. (2012, 3/28/2012 @ 12:16PM). 6 Tips for Making Better Decisions. LEADERSHIP Retrieved 06/11/14, 2014, from http://www.forbes.com/sites/mikemyatt/2012/03/28/6-tips-for-making-better-decisions/

Naseri, M. B., & Elliott, G. (2013). The diffusion of online shopping in Australia: Comparing the Bass, Logistic and Gompertz growth models. Journal of Marketing Analytics 1, 49-60.

O'Leary, D. E. (2009). The Impact of Gartner's Maturity Curve, Adoption Curve, Strategic Technologies on Information Systems Research, with Applications to Artificial Intelligen-

ce, ERP, BPM, and RFID. JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES IN ACCOUNTING, 6.

Park, C. S. (1993). Contemporary Engineering Economics Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company.

Probst, G., & Bassi, A. (2014). Tackling Complexity. A Systemic Approach for Decision Makers. Sheffield, UK: Greenleaf Publishing.

Project Management Institute. (2004). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Tercera Edición ed.). Newtown Square, PA, EE.UU.: Project Management Institute, Inc.

Ram, S. (1987). A Model of Innovation Resistance. Advances in Consumer Research, 14, 208-212.

Raun, D. L. (1964). The Limitations of Profits Graphs, Breakeven Analysis, and Budgets. The Accounting Review, 39(4), 927-945.

Real Academia Española. (2001, Abril 2005). Diccionario de la lengua española. 22. Retrieved 21/08/07, 2007, from http://buscon.rae.es/draeI/

Rogers, E. M. (1995). Diffusion of Innovation (4th ed.). New York, NY: Free Press.

Rogers, E. M. (2003). Diffusion of Innovation. New York, NY: Simon and Schuster.

Schultz, R. L., & Henry, M. D. (1981). Implementing Decision Models. In R. L. Schultz & A. A. Zoltners (Eds.), Marketing Decision Models. New York: Elsevier Science Publishing Co.

Shankar, V. (2008). The Evolution of Markets: Innovation Adoption, Diffusion, Market Growth, New Product Entry, and Competitor Responses. In S. Shane (Ed.), The Handbook of Technology and Innovation Management (20/11/2008 ed., pp. 504). Chippenham, Wiltshire, GB: John Wiley & Sons.

Stern, D. (2003). Increasing acceptance of managers for the use of marketing decision support systems. Paper presented at

the Australian and New Zealand Marketing Academy Conference, Adelaide, Australia.

Sullivan, J. L. (1985). Multiple Indicators and Complex Causal Models. In H. M. Blalock (Ed.), Causal Models in the Social Sciences (1st ed., pp. 395-402). New York: Aldine Publishers Co.

Suppes, P. (1969). Studies in the methodology and foundations of science: Selected papers from 1951 to 1969. (Vol. 12). Dordrecht: Reidel.

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. Information Systems Research, 6(2), 144-176.

Tornatzky, L. G., & Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. IEEE Transactions on Engineering Management, EM-29, 28-45.

Tseng, H. C., Tu, P. P., Lee, Y. C., & Wang, T. S. (2013). A Study of Satellite Navigation Fleet Management System Usage in Taiwan with Application of C-TAM-TPB Model. Information Technology Journal, 12(1), 15-27.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), 425-478.

Vroom, V. H. (2000). Leadership and the Decision-Making Process. Organizational Dynamics, 28(4), 82-94.

Vroom, V. H., & Jago, A. G. (1988). The New Leadership: Managing Participation in Organizations (1st ed.). New York: Prentice Hall.

Vroom, V. H., & Jago, A. G. (2007). The Role of the Situation in Leadership. American Psychologist 62(1), 17–24.

Vroom, V. H., & Yetton, P. (1973). Leadership and Decision Making (1st ed.). Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press.

Weissmann, V. (2008). Difusión de nuevas tecnologías y estimación de la demanda de nuevos productos: un análisis

comparativo entre Argentina y EE.UU. Palermo Business Review, 1, 5-18.

White, M. A., & Bruton, G. D. (2007). The Management of Technology and Innovation: A Strategic Approach. Mason, OH: Thomson South-Western.

Wu, Y.-L., Tao, Y.-H., & Yang, P.-C. (2008). The use of unified theory of acceptance and use of technology to confer the behavioral model of 3G mobile telecommunication users. Journal of Statistics & Management Systems, 11(5), 919-949.

Yaghoubi, N.-M., & Bahmani, E. (2010). Factors Affecting the Adoption of Online Banking An Integration of Technology Acceptance Model and Theory of Planned Behavior. International Journal of Business and Management, 5(9).

Yayla, A., & Hu, Q. (2007, 7 - 9 June). User Acceptance of E-Commerce Technology: A Meta-Analytic Comparison of Competing Models. Paper presented at the EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS (ECIS) 2007, St Gallen, Switzerland.

Zoltners, A. A. (1981). Normative Marketing Models. In R. L. Schultz & A. A. Zoltners (Eds.), Marketing Decision Models. New York: Elsevier Science Publishing Co.