

I INFLUENCIA DE LA PARTICIPACIÓN DEL USUARIO EN SU DESEMPEÑO INDIVIDUAL. ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

RESUMEN

Esta investigación analiza el grado de influencia de la Participación del Usuario en su Desempeño Individual en el uso y operación de sistemas de información por medio del análisis de los Factores de Implementación (Organizacional, Planeación y Técnico) que permitan obtener guías de acción para futuros proyectos de Sistemas de Información. El estudio empírico se lleva a cabo en una institución de educación superior de México (103 cuestionarios) por medio de PLS (Partial Least Squares). Los resultados muestran que la Participación del Usuario tiene una gran influencia en su Desempeño Individual con el uso del sistema, teniendo una fuerte relación con el Factor Técnico por su coeficiente path (0.471) y su alta significancia estadística a un nivel de $p < 0.001$.

Palabras Clave: satisfacción del usuario, participación del usuario, factores de implementación, desempeño del usuario, pls

■ J. Melchor Medina
jmedinaq@uat.edu.mx
Universidad Autónoma de Tamaulipas. México

■ Julián Chaparro P.
chaparro@gio.etsit.upm.es
Universidad Politécnica de Madrid. España

1. INTRODUCCIÓN

Las fuerzas sociales, políticas y económicas están cambiando al mundo muy rápido, los sistemas de información (SI) desde hace tiempo se han hecho críticos para las operaciones diarias y el éxito de

muchas empresas [2]. Hoy, las organizaciones tienen una dependencia mayor de sus SI con una gran influencia en la productividad, procesos de producción, ciclos de vida de productos, innovación [55] y principalmente en los usuarios directos, quienes utilizan la información en su trabajo diario; porque en estos días se tienen más datos por recoger, requiriéndose SI más eficientes y mejor tecnología [46]. Este crecimiento, viene a aumentar de la misma forma la inversión en ellos [52], incluso en muchas ocasiones las organizaciones luchan por sobrevivir y no por competir [53] y llega un momento en donde se debe de evaluar a los sistemas para conocer si verdaderamente están ayudando a mejorar el desempeño de las actividades de los usuarios y de la institución. El mayor reto de la efectividad de los sistemas es que su implementación sea dirigida apropiadamente a cubrir las necesidades de los usuarios [56], existiendo un ambiente caótico en la medición de su éxito [47] por no ser confiables las medidas [55], y de acuerdo a Moore y Benbasat [42] carece de una fundamentación teórica.

Los investigadores han tratado de medir el éxito de los SI en forma integral; ya que las erogaciones hechas en ellos es considerable, además se une el hecho sonante del conocer por parte de las organizaciones las oscilaciones de productividad con el uso de esta herramienta informática. De igual manera, es necesario conocer el impacto de los SI en los usuarios en términos de su desempeño individual y por tanto, su afectación al desarrollo armonioso de toda organización.

En resumen, el objetivo de esta investigación es el determinar la relación entre la Participación del Usuario en la planeación, desarrollo y uso de SI, analizándola desde una perspectiva de Desempeño Individual por medio del análisis de los factores de Implementación descritos en la revisión del estado del arte (Organizacional, Planeación y Técnico).

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

PARTICIPACIÓN DEL USUARIO

El involucramiento del usuario final se define como el grado en el cual un usuario se envuelve en las actividades de análisis de sistemas, en la definición del proyecto y en las decisiones de diseño

lógico [20], otros indican que es la participación en el desarrollo de un sistema por un miembro o miembros del grupo objetivo de usuarios [30]; se refiere a un estado psicológico en el cual una persona cree que un sistema posee dos características: importancia y relevancia personal [25]. Esta participación se ha reconocido como un componente crítico de los eventos de éxito [31].

A principios de los años de 1980's, los usuarios eran involucrados en las primeras fases del desarrollo de software; en estos días, su involucramiento es un requisito sobre todo en la definición de los requerimientos [16]. Algunos practicantes no lo creen así por dos razones [41]: en primer lugar los usuarios no son profesionales en el desarrollo de sistemas y desconocen mucho de las tecnologías, y en segundo lugar, los especialistas en SI se incentivan primero a lo concerniente a los aspectos técnicos antes que los requerimientos de los usuarios.

La participación del usuario ha sido ampliamente estudiada por la comunidad de SI como un medio para mejorar su satisfacción dentro del desarrollo de sistemas [8], donde los altos niveles de percepción de propiedad dirigen a los altos niveles de involucramiento, participación y satisfacción [29].

Las investigaciones que se han hecho al respecto para sostener teóricamente las relaciones, se refieren a los estudios en el impacto organizativo [20], en lo económico [36], facilita el aprendizaje organizacional [12], y un principio esencial ampliamente aceptado para los sistemas [20], se requiere cambio [30, 31]. Así como también el trabajo de Ives y Olson [30], es visto como un factor crítico para el desarrollo e implementación de sistemas de información exitosos [29] dando una mayor oportunidad de alcanzar el éxito del sistema [48]. Doll y Torkzadeh [20] y Tait y Vessey [51], encontraron en sus estudios aspectos importantes en lo relativo a su involucración en la planeación de desarrollo de sistemas.

Hipótesis:

H1: La Participación de los Usuarios en el éxito de los SI está relacionada con el éxito del Factor Organizacional

H2: La Participación de los Usuarios en el éxito de los SI está relacionada con el éxito del Factor Planeación

H3: La Participación de los Usuarios en el éxito de los SI está relacionada con el éxito del Factor Técnico

FACTOR ORGANIZACIONAL

El concepto administrativo de Organización se define como la función de ensamblar y coordinar los recursos humanos, financieros, físicos, de información y otros que sean necesarios para lograr las metas [11] e influenciadas por una gran cantidad de factores y personas. En el ámbito de informática, involucra el conocimiento ganado por la organización durante el desarrollo de SI, las relaciones interpersonales mantenidas y la habilidad para controlar los recursos usados por un proyecto [32].

A pesar de la ambigüedad y confusión que lo rodea, el constructo organizacional es un aspecto central en las ciencias organizacionales y no puede ser ignorado en la teoría y en la investigación [14] no existiendo una mejor solución para estas necesidades [22], por los avances hechos en esta área, aunada a la transición de la era de la sociedad industrial a la sociedad de la era postindustrial caracterizada por la exploración de muchas metas, valores, tecnologías y procesos [27]. En lo correspondiente a los SI, los resultados de Jiang *et al.* [32] indican que las dimensiones de desempeño de los SI están influenciados positivamente con el apoyo organizacional por el aprendizaje, control, eficiencia en las operaciones y flexibilidad.

Se han producido diversos estudios acerca de la organización en general y de varias disciplinas académicas y especialistas interdisciplinarias, cada una con sus conceptos, teorías y bases metodológicas [40]. Andreu, Ricart y Valor [5] consideran que para conseguir una integración real entre Tecnologías de Información / Sistemas de Información (TI/SI) y estrategia de negocio es necesario que el propio proceso de formulación de la estrategia incorpore ingredientes de TI/SI de la misma forma que lo hace con otras funciones (comercial, producción, control, etc.), y esta alineación involucra el buen uso de las decisiones de los recursos de TI para la obtención de los objetivos de negocios estratégicos (anticipación a los requerimientos futuros), tácticos (localización de recursos) y operativos (logro de eficiencia y efectividad) de la organización [45]. Además, cualquier cambio en la estrategia y la tecnología potencialmente resulta en un cambio en el sistema de valores, la cultura y la estructura de equipos de la organización [21]; para lo cual, el Factor Organizacional, se debe de analizar también desde una perspectiva de cambio, porque una im-

plementación de un SI causa considerables cambios organizacionales que la gente tiende a resistirse, lo cual se incrementa con el alcance y magnitud que el sistema crea [51].

FACTOR PLANEACIÓN

Sin lugar a dudas, los proyectos en general traen consigo una innumerable y compleja red de actividades que deben ser manejadas de la manera más eficiente posible [13] y los de sistemas de información no quedan fuera de esta perspectiva, de allí que el equipo encargado debe aprender nuevas tecnologías, trabajar con usuarios, recolectar información, seleccionar y usar la metodología apropiada de desarrollo, anticiparse y responder a los problemas políticos [57] iniciando con un estudio de factibilidad [37], la cual se apoya en tres principios básicos: operativo, técnico y táctico, y quien cumpla con éstos, debe de elegirse como propensos a desarrollarse. Pero en su afán de generar más ventajas de los SI, las empresas han invertido en ellos, sin embargo, esas inversiones no siempre se han realizado de una forma planificada, han sido los procesos empresariales los que se han ido adaptando a las capacidades crecientes de la tecnología, cuando hubiera sido preferible que las tecnologías se adaptaran a las necesidades de la empresa [18]. O'Brien [43] considera la planeación de sistemas como un componente importante de la planeación organizacional, teniendo cuatro objetivos importantes: a) alineación empresarial, b) ventaja competitiva, c) administración de recursos y d) arquitectura de la tecnología.

Dicho proceso de planificación es fundamental para la empresa, ya que la existencia de planes formales garantiza que la organización concentre todos sus recursos y energías en la consecución de sus objetivos, eliminando las ambigüedades sobre las que se espera de cada persona, de cada grupo de trabajo o de cada unidad funcional [6] requiriéndose para los SI una alineación estrecha con los planes de negocio [45], un marco de referencia y la habilidad para poder medirlo [44]. De tal suerte, las organizaciones se enfrentan al problema de adaptación a los continuos cambios de TI y estrategias de negocio. El proceso de planeación de sistemas de información llega a ser un componente clave para asegurar su alineamiento [17]; consecuentemente, es fundamental que la alta dirección de la

organización tome parte activa en la decisión del plan de SI con el fin de posibilitar su éxito; debe convencer a sus colaboradores más directos de la necesidad de realización del plan; de su apoyo de forma constructiva, mentalizándose que la ejecución del mismo requerirá la utilización de unos recursos de los cuales son responsables [39], en base a guías de acción o metodologías para este fin.

FACTOR TÉCNICO

Las Tecnologías de Información (TI) se refieren al hardware, software, servicios, equipo de oficina y gastos internos en esta área; su impacto en el trabajo es uno de los asuntos más comentados en los años recientes [54], su uso ha pasado de unos cuantos usuarios a casi todos [33] y con el desarrollo de nuevos sistemas en la organización, se adquiere la necesidad de nuevas herramientas técnicas [4].

Kumar, Smith y Bannerjee [35] encontraron que los sistemas que son fáciles de usar, tienen interfaces simples y dirigen a que sean útiles para la gente en sus trabajos; para esto, DeLone y McLean [19] en su revisión encontraron que los investigadores se han enfocado en la medición del éxito de los SI en los detalles técnicos (e.g. interfase, metodologías de desarrollo, habilidades de programadores), por tanto es un factor clave en los sistemas de automatización [7]. Desafortunadamente, en el desarrollo de un proyecto de sistemas surgen problemas: los investigadores aceptan ahora que la calidad del sistema técnico es necesario [28] pero no suficiente para asegurar su éxito [38]; cuando el hardware es nuevo, por lo general es subutilizado por la inadecuación de la energía eléctrica, telecomunicaciones, partes a reparar y formación de personal [28]; Tait y Vessey [51] señalan que las habilidades pobres de los programadores, fuente de datos y herramientas de desarrollo afectan la complejidad en el uso de la tecnología, resultando en grandes problemas técnicos; y la comunicación entre el equipo del proyecto se enfoca principalmente en asuntos técnicos [1].

Por el lado del usuario, tienen distintas necesidades, consecuentemente, las interfaces se deben de crear de acuerdo a cada uno de ellos, conllevando a la prolongación del tiempo de desarrollo, el aumento de la complejidad del sistema y del costo; de igual manera, Kumar, Smith y Bannerjee [35] indican que una aplicación informática compleja puede ser más fácil de entender si las características de la interfase

son recordadas por el usuario con las herramientas y sistemas que son familiares para él. Por parte de los programadores, el efecto de la capacidad técnica de los miembros del equipo de desarrollo del software y el uso de las herramientas son determinantes en la calidad del sistema [34].

Por último, la percepción de desarrollo organizacional de un SI debe ser de gran interés desde el aspecto técnico (desarrolladores, staff, directivos e investigadores) [50]. Los asuntos técnicos y organizaciones deben de estar resueltos [10] porque se requiere tiempo y esfuerzo en otras áreas [48]. Desafortunadamente, al Factor Técnico no se le ha dado la relevancia importante.

DESEMPEÑO INDIVIDUAL

En los últimos veinte años se ha visto un movimiento hacia el estudio especializado del usuario (e.g. operadores de computadoras o programadores); hoy se intenta verlo de una manera más compleja, como una persona en un sistema social en la cual las computadoras juegan un rol importante [33] considerando su desempeño individual, de allí que varios estudios [54, 55], probaron la asociación entre uso del sistema y el impacto individual y la asociación encontrada fue significativa en todos.

Numerosas investigaciones han demostrado los efectos negativos de la falta de apoyo de los usuarios en el desarrollo de un proyecto, incluyendo resistencia al cambio y no estar dispuesto a involucrarse [30, 31, 51]. Existen análisis empíricos de los SI con el impacto en el usuario como relaciones humanas, satisfacción, conducta individual (utilización), facilidad de uso, aspectos políticos, aspectos culturales, productividad del negocio, tecnología, apoyo [23], ya que los usuarios individuales tienen diferentes trabajos, con diferentes habilidades técnicas y ambientes varios y temporales en situaciones organizacionales y técnicas variadas [26].

En esta investigación se evalúa el impacto o desempeño individual en tres formas:

- Satisfacción: orientación positiva que un individuo tiene hacia un sistema de información [28].
- Toma de Decisiones: capacidad de los SI de apoyar a los usuarios finales a satisfacer sus requerimientos de información [19].

- Uso: la proporción de veces que el usuario selecciona utilizar los sistemas [24].

H4. El Factor Organizacional está asociado con el alto nivel de desempeño individual del usuario

H5. El Factor Planeación está asociado con el alto nivel de desempeño individual del usuario

H6. El Factor Técnico está asociado con el alto nivel de desempeño individual del usuario

3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Los factores que han motivado la formación de la TI en los negocios y en la industria han pasado igualmente a la administración de la educación [3], por la presión de sus usuarios internos (empleados, profesores, alumnos) y externos (sociedad, gobierno, empresas, etc.); por tal motivo, esta investigación se lleva a cabo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas; la cual es una de las instituciones de educación superior de mayor prestigio en México, cuenta con 37,750 alumnos (periodo 2003-2004). Esta institución es elegida por: a) tener un amplio rango de sistemas de información (contabilidad, control escolar, servicios administrativos, diseño curricular, atención al profesorado, etc.), b) su capacidad tecnológica, pionera y líder en tecnologías de información, c) está geográficamente dispersa, d) gran número de empleados, e) diversidad de usuarios, f) diferencia de experiencia con el uso de computadoras, h) institución con amplias dimensiones y viabilidad de aplicar algún instrumento para obtener información.

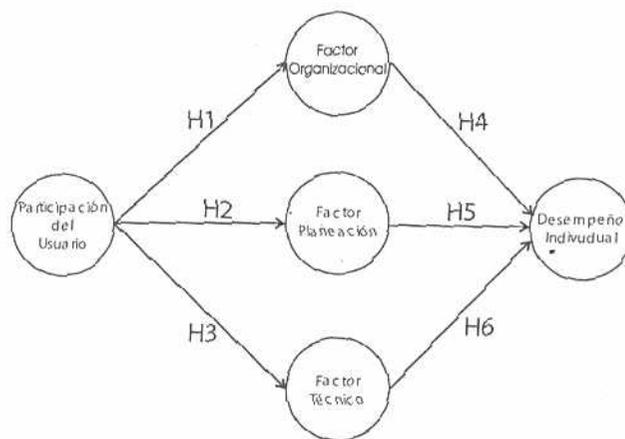
El proceso seguido para cumplir con la acometida principal, inició con la revisión del estado del arte para plasmar el Modelo de Investigación con sus respectivas hipótesis (Figura 1), variables independientes (participación del usuario, factor organizacional, factor planeación, factor técnico) y dependiente (desempeño individual).

Acto seguido, es el diseño de un cuestionario tentativo para que sea revisado por profesionales en el área. Después de ser validados por expertos y académicos, el siguiente paso consiste en la realización de un estudio piloto, lo que ayuda a establecer la validez de los ítems y el contenido. El resultado fue la determinación de tres ítems para las varia-

bles, excepto para la Participación de Usuario, en la cual se usaron seis; iniciándose así la aplicación del cuestionario final.

Posteriormente, en base a la información obtenida, se deriva al desarrollo de su descripción general y analítica por medio del software PLS Graph, crear cruces de variables, matrices de correlaciones, cargas factoriales, índices AVE, etc. con el fin de comprobar las hipótesis diseñadas. Por último, se procede al desarrollo de las conclusiones tomando en consideración los análisis anteriores.

Figura 1. Modelo de Investigación



ESTUDIO EMPÍRICO

Para el análisis de PLS, se siguen las recomendaciones de valores mínimos aceptados por Barclay, Higgins y Thompson [9], Chin [15] y Roldán [49], con un remuestreo de 500 subejemplos (bootstrap).

En el proceso de la aplicación de cuestionarios y recolección de información se encontró cierta resistencia en la primera impresión a contestar por parte de los usuarios; por temor a "robarles" información confidencial. Se encuestó a usuarios en la institución. Las mediciones perceptuales fueron iguales para todos los ítems. Se aplicaron un total de 103 cuestionarios.

Los datos generales recolectados con el cuestionario indican:

- 67% son mujeres y 33% hombres
- Nivel máximo de estudios: primaria, 6%; secundaria, 25%; academia comercial, 36%; bachillerato, 26%; y superior 6%

- Tiempo de trabajar en la institución: 1-5 años, 7%; 6-10 años, 14%; 11-15 años 53%, 16-20 años 19% y 21 o más años, 7%

Por otra parte, PLS servirá para originar la validación global del modelo en una forma integral, es decir, los resultados de esta herramienta estadística, permitirá concluir si el modelo de investigación tiene la suficiente confiabilidad. Para ello, los parámetros de medida y estructurales son estimados a la vez, un modelo PLS es analizado e interpretado en dos etapas [9, 49]:

1. Validación del Modelo de Medida: trata de analizar si los conceptos están medidos correctamente a través de las variables observadas.
2. Validación del Modelo Estructural: evalúa el peso y la magnitud de las relaciones entre las distintas variables. Para esta valoración se usan dos índices básicos: varianza explicada (R²) y los coeficientes path estandarizados (β).

RESULTADOS DEL MODELO

Las tablas presentadas a continuación muestran que los valores obtenidos están por encima de los mínimos recomendados. En la Tabla 1, se encuentra: la validación de items, todos alcanzan el valor mínimo de 0.707 (carga); la confiabilidad interna, como se puede apreciar, sobrepasan el 0.700; en la validez convergente, la Varianza Explicada Media (AVE) en todos tiene datos superiores a 0.500; y en la validez discriminante (Tabla 2), la raíz cuadrada de AVE (en diagonal) es mayor a los valores de su línea horizontal y vertical. La Tabla 3 proporciona los coeficientes path (β) con su respectivo valor t-student (statistic) apreciándose una significancia importante en todas las propuestas como hipótesis.

Tabla 1. Resumen de Resultados de PLS Graph

Constructo\ item	Carga	Confiabilidad Interna	AVE	R ²
Participación de Usuarios		0.805	0.509	no aplica
usu1	0.7256	valor t= 2.5638		
usu2	0.7074	valor t= 3.7212		
usu3	0.5733	valor t= 1.9779		
usu4	0.7502	valor t= 2.1024		
usu5	0.7347	valor t= 2.6022		
usu6	0.7355	valor t= 2.4096		
Factor Organizacional		0.901	0.752	0.289
org1	0.8002	valor t= 3.1875		
org2	0.8893	valor t= 2.3961		
org3	0.9078	valor t= 3.8682		
Factor Planeación		0.872	0.694	0.299
pla1	0.8728	valor t= 3.7182		
pla2	0.8409	valor t= 2.3621		
pla3	0.7830	valor t= 4.6337		
Factor Técnico		0.875	0.708	0.260
tec1	0.7885	valor t= 2.8839		
tec2	0.9357	valor t= 3.5697		
tec3	0.9497	valor t= 2.8422		
Desempeño Individual		0.879	0.708	0.742
desind1	0.8474	valor t= 3.9523		
desind2	0.8106	valor t= 3.0041		
desind3	0.8661	valor t= 3.9710		

Tabla 2. Matriz de Correlaciones (Validación Discriminante)

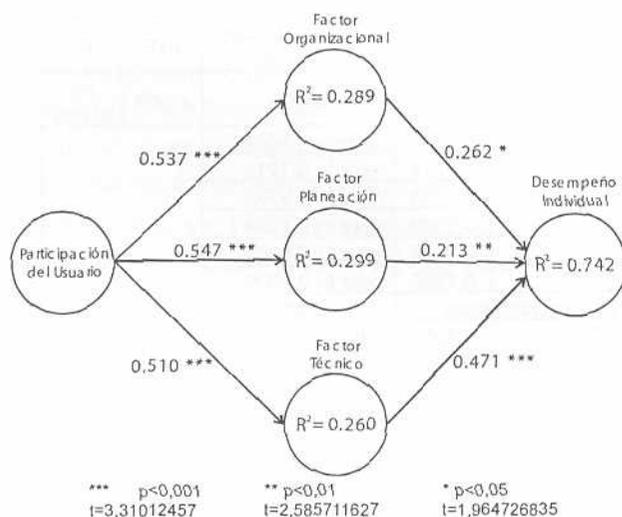
	Usu	Org	Plan	Tec	Des Ind
Usu	0.713				
Org	0.537	0.867			
Plan	0.547	0.607	0.833		
Tec	0.510	0.838	0.620	0.841	
Des Ind	0.511	0.800	0.664	0.831	0.841

Nota: Los datos en diagonal es la raíz cuadrada de la varianza extraída media (AVE) entre el constructo y sus medidas. Para la validez discriminante, estos valores deben de ser mayores a los datos en el mismo renglón y columna (interconstructo).

Tabla 3. Relaciones (Hipótesis)

Relación	β	T-Statistic
P. Usuarios → Factor Organizacional (H1)	0.537 ***	6.4984
P. Usuarios → Factor Planeación (H2)	0.547 ***	7.0371
P. Usuarios → Factor Técnico (H3)	0.510 ***	5.5513
F. Organizacional → Desempeño Individual (H4)	0.262 *	2.0165
F. Planeación → Desempeño Individual (H5)	0.213 **	3.5256
F. Técnico → Desempeño Individual (H6)	0.471 ***	3.6869

Figura 2. Modelo de Investigación Evaluado



6. CONCLUSIONES

Los resultados presentados sugieren que el modelo de investigación puede incrementar el entendimiento de la Participación del Usuario en los Sistemas de Información para obtener un mejor Desempeño Individual. La principal beneficiaria es la comunidad académica del campo de los SI, sobre todo los de la región noreste de México, donde se lleva a cabo el estudio de campo.

Lo obtenido muestra que la Participación del Usuario tiene un efecto positivo en los Factores de Implementación por sus altos niveles de path estandarizado y con significancia al nivel de $p < 0.001$. Igualmente, se deduce que los Factores Técnicos tienen una mayor influencia en la satisfacción general del usuario al tener el mayor path estandarizado (0.471) y el de mayor significancia ($p < 0.001$) de las variables independientes conectadas en forma directa. Es decir, el usuario cree que su participación es buena cuando la información del sistema le ayuda a tomar decisiones importantes, le es de utilidad y se siente satisfecho con su uso; todo ello apoyado con la buena planeación de los aspectos organizativos (involucramiento de directivos, recursos, incentivos) y técnicos (metodologías, lenguajes computacionales).

Se puede notar de la misma manera que los resultados son considerados fiables, por el hecho que la varianza explicada del Desempeño Individual es alto (0.742), es decir, se explica un 74.2% los índices de predictibilidad del modelo.

LIMITACIONES

Esta investigación está ligada a un caso de estudio porque la información fue recogida de una sola institución, por tanto se tienen las ventajas y desventajas de este tipo de investigaciones, además el número reducido de preguntas en algunos constructos pueden afectar su fiabilidad de medición y en consecuencia el poder del análisis, además diferentes practicantes pueden considerar otros atributos, y aplicarlo a otras instituciones.

7. REFERENCIAS

- [1] Akkermans, H.; K. van Helden. "Vicious and Virtuous Cycles in ERP Implementation: A Case Study of Interrelations between Critical Success Factors", **European Journal of Information Systems**. Vol. 11, No 1, 2002, pp. 35-46
- [2] Alavi, M.; E. A. Joachimsthaler, "Revisiting DSS Implementation Research: A Meta-Analysis of the Literature and Suggestions for Researchers", **MIS Quarterly**. Vol. 16, No. 1, 1992, pp. 95-116
- [3] Alavi, M.; Y. Yoo; D.R. Vogel, "Using Information Technology to Add Value to Management Education", **The Academy of Management Journal**, Vol. 40, No. 6, 1997, pp.1310-1333
- [4] Álvarez, R. "It Was a Great System: Face-work and the Discursive Construction of Technology During Information System Development", **Information Technology & People**. Vol. 14, No. 4, 2001, pp. 385-405
- [5] Andreu, R.; J.E. Ricart; J. Valor. "**Estrategia y Sistemas de Información**", Madrid, Spain: McGraw Hill, 1996
- [6] Arjonilla, S.J.; J.A. Medina. "**La Gestión de los Sistemas de Información en la Empresa**", Madrid, Spain: Ediciones Pirámide, 2002
- [7] Balsamo, S.; A. Di Marco; P. Inverardi; M. Simeón. "Model-Based Performance Prediction in Software Development: A Survey", **IEEE Transactions on Software Engineering**. Vol. 30, No. 5, 2004, pp. 295-310
- [8] Barki, H.; J. Hartwick. "Measuring User Participation, User Involvement, and User Attitude", **MIS Quarterly**. Vol. 18, No. 1, 1994, pp. 59-82
- [9] Barclay, D.; C. Higgins; R. Thompson. "The Partial Least Squares (PLS) Approach to

- Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration", **Technology Studies. Special Issue on Research Methodology**. Vol. 2, No. 2, 1995, pp. 285-309
- [10] Barrow, C. "Implementing an Executive Information System: Seven Steps for Success", **Journal of Information Systems Management**. Vol. 7, No. 2, 1990, pp. 41-46
- [11] Bateman, T.S.; S.A. Snell. "**Administración. Una Ventaja Competitiva**", México: McGraw Hill, 2001
- [12] Becker, M.C. "Managing Dispersed Knowledge: Organizational Problems, Managerial Strategies, and Their Effectiveness", **The Journal of Management Studies**. Vol. 38, No. 7, 2001, pp. 1037-1051
- [13] Brooks, F.P. "**The Mythical Man-month: Essays on Software Engineering**": MA, U.S.A.: Addison Wesley, 1975
- [14] Cameron, K.S. "Effectiveness as Paradox: Consensus and Conflict in Conceptions of Organizational Effectiveness", **Management Science**. Vol. 32, No. 5, 1986, pp. 539-553
- [15] Chin, W.W. "Issues and Opinion on Structural Equation Modeling", **MIS Quarterly**. Vol. 22, No. 1, 1998, pp. vii-xvi
- [16] Coe, L. R. "Five Small Secrets to Systems Success", **Information Resources Management Journal**. Vol. 9, No. 4, 1996, pp. 29-38
- [17] Córdoba, J.R. "**Critically Enroching Information Systems (IS) Planning: The Use of Boundary Critique, Autopoiesis and Power-ethics**", Centre for Systems Business, Business School. University of Hull, 2002
- [18] Cornella, A. "**Los Recursos de Información. Ventaja Competitiva de las Empresas**", Madrid, Spain: McGraw-Hill, 1994
- [19] DeLone, W.; E.R. McLean. "Information Systems Research: The Quest for the Dependent Variable", **Information Systems Research**. Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95
- [20] Doll, W.J.; G. Torkzadeh. "A Discrepancy Model of End-User Computing Involvement", **Management Science**. Vol. 35, No. 10, 1989, pp. 1151-1171
- [21] Feurer, R.; K. Chaharbaghi; M. Weber; J. Wargin. "Aligning Strategies, Processes, and IT: A Case Study", **IEEE Engineering Management Review**. Vol. 17, No. 1, 2000, pp. 23
- [22] Gallagher, S. "Beat the Systems Management Odds", **Information Week**. March 30. Vol. 675, 1998, pp. 61-76
- [23] Goodhue, D.L. "Understanding User Evaluations of Information Systems", **Management Science**. Vol. 41, No. 12, 1995, pp. 1827-1844
- [24] Goodhue, D.L.; R.L. Thompson. "Task-Technology Fit and Individual Performance", **MIS Quarterly**. Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 213-236
- [25] Hartwick, J.; H. Barki. "Explaining the Role of User Participation in Information Systems Use", **Management Science**. Vol. 40, No. 4, 1994, pp. 440-465
- [26] Heo, J.; I. Han. "Performance Measure of Information Systems (IS) in Evolving Computing Environments: An empirical Investigation", **Information & Management**. Vol. 40, No. 4, 2003, pp. 243-256
- [27] Huber, G.P. "The Nature and Design of Post-Industrial Organizations", **Management Science**. Vol. 30, No. 8, 1984, pp. 928-951
- [28] Ishman, M.D. "Measuring Information Success at the Individual Level in Cross-Cultural Environments", **Information Resources Management Journal**. Vol. 9, No. 4, 1996, pp. 16-28
- [29] Ishman, M.D.; C.C. Pegels; G.L. Sanders. "Managerial Information System Success Factors within the Cultural Context of North America and a Former Soviet Republic", **Journal of Strategic Information Systems**. Vol. 10, No. 4, 2001, pp. 291-312
- [30] Ives, B.; M.H. Olson. "User Involvement and MIS Success: A Review of Research", **Management Science**. Vol. 30, No. 5, 1984, pp. 586-603
- [31] Jiang, J.J.; E. Chen; G. Klein. "The Importance of Building a Foundation for User Involvement in Information Systems Projects", **Project Management Journal**. Vol. 33, No. 1, 2002, pp. 20-26
- [32] Jiang, J.J.; G. Klein; H. Hwang, J. Huang; S. Hung. "An Exploration of the Relationship between Software Development Process Maturity and Project Performance", **Information & Management**. Vol. 41, No. 3, 2004, pp. 279-288
- [33] Karat J.; C.M. Karat. "The Evolution of User-Centred Focus in the Human-Computer Interac-

- tion Field", **IBM Systems Journal**. Vol. 42, No. 2, 2003, pp. 532-421
- [34] Krishnan, M.S.; C.H. Kriebel; S. Kekre; T. Mukhopadhyay. "An Empirical Analysis of Productivity and Quality in Software Products", **Management Science**. Vol. 46, No. 6, 2000, pp. 745-759
- [35] Kumar, R.L.; M.A. Smith; S. Bannerjee. "User Interface Features Influencing Overall Ease of Use and Personalization", **Information & Management**. Vol. 41, No. 3, 2004, pp. 289-302
- [36] Lawrence, M.; G. Low. "Exploring Individual User Satisfaction Within User-Led Development", **MIS Quarterly**. Vol. 17, No. 2, 1993, pp. 195-208
- [37] Luque, I.; M.A. Gómez. "**Ingeniería de Software**", University of Córdoba, Córdoba, Spain, 1999
- [38] Lyytinen, K.; R. Hirschheim. "Information Systems Failures: A Survey and Classification of the Empirical Literature", **Oxford Survey in Information Technology**. Vol. 4, 1987, pp. 258-309
- [39] MAP (2003). "**Planificación de Sistemas de Información**", [on line], [date: 30/01/2005], Spain <<http://www.map.es/csi/metrica3/psiproc.pdf>>
- [40] Markus, M.L.; D. Robey. "Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research", **Management Sciences**. Vol. 34, No. 5, 1988, pp. 583-598
- [41] Markus, M.L.; M. Keil. "If We Build It, They Will Come: Designing I.S. that People Want to Use", **Sloan Management Review**. Vol. 35, No. 4, 1994, pp. 11-25
- [42] Moore, G.C.; I. Benbasat. "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation", **Information Systems Research**. Vol. 2, No. 3, 1991, pp. 192-222
- [43] O'Brien, J.A. "**Sistemas de Información Gerencial**", Colombia: McGraw Hill, 2001
- [44] Osmundson, J.S.; J.B. Michael; M.J. Machniak; M.A. Grossman. "Quality Management Metrics for Software Development", **Information & Management**. Vol. 40, No. 8, 2003, pp. 799-812
- [45] Peak, D.; C. Guynes; V. Kroon. "Information Technology Alignment Planning – A Case Study", **Information & Management**. Vol. 42, No. 3, 2005, pp. 619-633
- [46] Porter, M.E.; V.E. Millar. "How Information Give You Competitive Advantage", **Harvard Business Review**. Vol. 63, No. 4, 1985, pp. 149-161
- [47] Rai, A.; S.S. Lang; R. Welker. "Assessing the Validity of IS Success Models: An Empirical Test and Theoretical Analysis", **Information Systems Research**. Vol. 13, No. 1, 2002, pp. 50-69
- [48] Rainer, K.R.; H.J. Watson. "The Keys to Executive Information System Success", **Journal of Management Information Systems**. Vol. 12, No. 2, 1995, pp. 83-98
- [49] Roldán, J.L. "**Introducción a la Técnica Partial Least Squares**", University of Sevilla, Sevilla, Spain, 2004
- [50] Sherman, B.A.; E.J. Garrity; Y.J.n Kim; G.L. Sanders. "**A Model of Information Systems Success**", Working Paper, Canisius College, Buffalo, New York. U.S.A., 2004
- [51] Tait, P.; I. Vessey. "The Effect of User Involvement on System Success: A Contingency Approach", **MIS Quarterly**. Vol. 12, No. 1, 1988, pp. 91-108
- [52] Teo, T.S.H.; P.K. Wong. "An Empirical Study of the Performance Impact for Computerization in the Retail Industry", **Omega**. Vol. 26, No. 5, 1998, pp. 611-621
- [53] Thomson, H.E.; P. Mayhew. "The Software Process: A Perspective on Improvement", **The Computer Journal**. Vol. 37, No. 8, 1994, pp. 683-690
- [54] Torkzadeh, G.; W.J. Doll. "The Development of a Tool for Measuring the Perceived Impact of Information Technology on Work", **Omega**. Vol. 27, No. 3, 1999, pp. 322-339
- [55] Torkzadeh, G.; X. Koufteros; W.J. Doll. "Confirmatory Factor Analysis and Factorial Invariance of the Impact of Information Technology Instrument", **Omega**. Vol. 33, No. 2, 2005, pp. 107-118
- [56] Wilkin, C.; B. Hewett. "**Quality in a Respecification of DeLone and McLean's IS Success Model**", In: Mehdi Khosrow-Pour (Ed.). *Managing Information Technology Resources in the Next Millennium*, Idea Group Publishing, Hershey, PA. U.S.A., 1999, pp. 663-67
- [57] Wixom, B.H.; H.J. Watson. "An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success", **MIS Quarterly**. Vol. 25, No. 1, 2001, pp. 17-41