

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

UNIDAD DE POSTGRADO

Un modelo de evaluación de los atributos críticos de éxito de los sistemas de información en el desempeño individual, cooperativo y organizacional

TESIS para optar el grado académico de Magíster en Ingeniería de Sistemas con Mención de
Dirección Gestión de Tecnologías de Información

AUTOR

José Hamblett Villegas Ortega

ASESOR David Mauricio

Lima – Perú 2010

© José Hamblett Villegas Ortega, 2010
Todos los derechos reservados

Revisión Lingüística: Daniel Cárdenas 6176296 (2122)

Dedicatoria

Dedico este trabajo a toda mi familia, en especial a mis abuelos Francisco y Nicasia. A mis hermanos Luis y Paúl por su incondicional apoyo y con todo mi corazón a Vanessa, Ángela y Rayda, las mujeres de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios mi padre todopoderoso, quien ha cumplido, a su tiempo y a su manera, todo lo que guarda mi corazón y me bendice y ama como yo a Él cada día de mi vida.
- A mi familia: Vanessa, Angela, Rayda, Luis, Paúl, Magaly, Luana, Lucia, Aurora, Francisco, Nicasia, Ana, Valeria, Oscar, Meche, Rocio, Rina, Mercedes, Osquitar y Romina, por el tiempo robado.
- Al profesor Dr. David Mauricio, por su tiempo, orientación, dedicación y constancia para que este trabajo cumpla con los objetivos trazados.
- A los compañeros del Instituto Nacional de Salud (INS), la Superintendencia de Entidades Prestadoras de Salud (SEPS) y del Seguro Integral de Salud (SIS), por sus valiosos aportes, orientación, consejos y revisión del presente trabajo.
- A los diferentes colegas, amigos y profesores de la UNMSM, principalmente a Luis Bernabé y Mg. Enma Cambillo por su apoyo en el análisis estadístico, valiosa contribución en el desarrollo de los resultados y conclusiones del presente trabajo.
- A Daniel por la revisión lingüística, a David y Jessica por su apoyo en las referencias bibliográficas, a Fukim y Aldo por su apoyo en el desarrollo del *software*.
- A todos mis profesores de maestría y a todas aquellas personas que indirectamente me ayudaron para culminar este trabajo y que muchas veces constituyen un invaluable apoyo.

Resumen

En el 2008 y 2009 las organizaciones continúan incrementando el gasto en tecnología de información y sus presupuestos continúan aumentando, aun en la mira de potenciales recesiones económicas, hecho que contribuye a que las empresas orienten sus esfuerzos a reducir sus costos y maximizar el valor de sus inversiones, es necesario entonces evaluar los Sistemas de Información (SI) de tal modo que podamos conocer su verdadero valor y la relevancia de los atributos críticos que contribuyen o no a su éxito.

En la actualidad, la medición de la efectividad de los SI es uno de los veinte asuntos más importantes referidos por los miembros de la sociedad para la administración de la información (SIM), haciéndose necesaria seleccionar un instrumento estándar para medir el éxito de los SI; más en entornos rápidos y cambiantes, algunas empresas han usado medidas sustitutas para la medición de la efectividad e impacto de los SI, empleando muchas de ellas modelos ad-hoc, ocultando en muchos casos el verdadero valor del éxito de los SI, en otras entender porque las empresas aceptan o rechazan la tecnología y los constantes cambios, se ha convertido en uno de los principales retos de la investigación en el área.

Los criterios para la evaluación de los SI cumplirán una función crítica en determinar la dirección de la empresa, puesto que serán juzgados por su éxito, como la clave en el cumplimiento de la misión empresarial, el entender los factores o atributos que contribuyen al éxito de un SI es un asunto central en las organizaciones. En dicho sentido y desde la perspectiva del éxito de los Sistemas de Información, la presente investigación propondrá un modelo de evaluación de los atributos, factores y dimensiones críticos de éxito en el desempeño individual y organizacional; incorporando también el desempeño cooperativo como un constructor innovador, debido a que la cooperación es un elemento clave en las compañías más exitosas del mundo ya que crea energía, productividad, creatividad y entusiasmo.

Finalmente, una vez planteado el modelo, se diseñará e implementará una guía metodológica en dos casos de estudio.

Abstract

By 2008 and 2009, during the economical recession, organizations have continued increasing their expenses regarding to the technology information, so their budgets have increased as well. This fact makes companies to focus on reduce costs and maximize their investments. Therefore, it is necessary to evaluate the Information Systems (IS) in order to find out its actual value and know the critical attributes which contribute to be or not a success.

Nowadays, measuring the effectiveness of IS is one of the most important twenty matters mentioned by the members of the Society for Information Management (SIM). This creates the necessity of selecting an instrument to measure the IS success. Some companies have considered some substitute measurements to evaluate the effectiveness and impacts of IS, using ad-hoc models and hiding, in several cases, the real value of IS success. One of the main challenges within the investigation area is to understand why companies accept or reject the technology and constant changes.

The criteria of IS evaluations have a critical function to determine company managements since they are evaluated according to their success which is a key word within the business mission. The organizations are due to understand the factors and attributes which contribute to the IS success. Therefore, the current investigation proposes an evaluation model of the attributes, factors and critical dimension of individual and organizational success, introducing the cooperative performance as an innovative example, because e cooperation is a key component in the most successful companies worldwide. Cooperation produces productivity, creativity, energy and enthusiasm.

To summarize, once the model is set out, we will design and implement a methodological guide for two study cases.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	7
Lista de Tablas	12
Lista de Figuras.....	14
CAPÍTULO 1.....	17
Introducción.....	17
1.1 Antecedentes.....	17
1.2 Problema.....	18
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	19
1.4 Justificación	20
1.5 Diseño de investigación.....	21
1.6 Organización de la Tesis.....	21
CAPÍTULO 2.....	23
Marco Teórico	23
2.1 Proceso de negocio	23
2.1.1 Modelos de madurez de un proceso de negocio.....	24
2.1.2 Process and Enterprise Maturity Model (PEMM™)	24
2.1.3 El Business Process Maturity Model (BPMM)	25
2.2 Trabajo en equipo	26
2.3 El sector salud y los Sistemas de Información.....	27
2.3.1 Normatividad, interoperabilidad y colaboración de SI.....	30
2.3.2 Estándares internacionales en el sector salud	31
2.3.3 Estandarización	35
CAPÍTULO 3.....	36
Estado del Arte.....	36
3.1 Taxonomía	36

3.2	Orígenes	37
3.3	Modelos de evaluación.....	39
3.3.1	Modelo de DeLone y McLean (1992)	39
3.3.2	Modelo de evaluación de desempeño de la función de sistemas de información (1992)	41
3.3.3	Modelo de la implementación de sistemas de información (1994)	43
3.3.4	<i>Task Technology Fit</i> (TTF - 1995)	43
3.3.5	Modelo de las tres dimensiones del éxito de los SI (3-D <i>Model of Information Systems Success</i> - 1996)	44
3.3.6	Modelo de éxito de los sistemas de información (1997)	46
3.3.7	Modelo estructurado de efectividad de SI (1999)	47
3.3.8	Modelo de DeLone y McLean (2003)	48
3.3.9	Modelo de éxito de los SI – Gable y Sedera (2004 - 2008).....	50
3.3.10	Modelo de evaluación del impacto de los sistemas de información en el desempeño individual del usuario (2005).....	51
CAPÍTULO 4.....		52
<i>Modelo de evaluación propuesto</i>		52
4.1	Motivación del modelo.....	52
4.2	Mapa del modelo de evaluación de los SI	53
4.3	Descripción general del modelo	53
4.4	Descripción específica del modelo propuesto	56
4.4.1	Externalidades	56
4.4.2	Atributos Críticos de Éxito.....	56
4.4.3	Factores críticos de éxito.....	64
4.4.4	Dimensiones de calidad.....	66
4.4.5	Impacto individual, cooperativo y organizacional	68
4.5	Presentación de las hipótesis del modelo propuesto.....	71
4.6	Restricciones del modelo	73
CAPÍTULO 5.....		74
<i>Guía Metodológica</i>		74
5.1	Alcance de la Guía Metodológica	74
5.2	Descripción general de la Guía Metodológica	75
5.3	Descripción específica de la Guía Metodológica	76
5.3.1	Selección del proceso de negocio interesado a ser evaluado.....	77
5.3.2	Descripción del SI que brinda soporte al proceso de negocio	78

5.3.3	Selección de la perspectiva de evaluación.....	78
5.3.4	Conformación de equipo de trabajo	80
5.3.5	Selección de los atributos críticos de éxito.....	80
5.3.6	Selección de los factores de éxito.....	86
5.3.7	Selección de las dimensiones de calidad	87
5.3.8	Selección del desempeño individual	90
5.3.9	Selección del desempeño cooperador.....	90
5.3.10	Selección del desempeño organizacional	91
5.3.11	Armado y presentación final del cuestionario	92
5.3.12	Ajuste de las preguntas en conformidad con el proceso evaluado.....	92
5.3.13	Diseño de la investigación de la Metodología	93
5.3.14	Ejecución y ajuste de la encuesta	96
5.3.15	Análisis y evaluación del modelo estructural	99
5.3.16	Mejora del modelo.....	102
5.3.17	Presentación final del modelo con resultado de sus hipótesis	102
5.3.18	Conclusiones	102
CAPÍTULO 6.....		103
<i>SEVADICO: Sistema de Evaluación del Desempeño Individual, Cooperativo y Organizacional</i>		103
6.1	Requerimientos de <i>software</i> / <i>hardware</i>.....	104
6.2	Modelo de base de datos	104
6.3	Módulos funcionales	107
6.3.1	Módulo de seguridad.....	107
6.3.2	Módulo de configuración del modelo	109
6.3.3	Módulo de mantenimiento de cuestionarios.....	115
6.3.4	Módulo de evaluación de cuestionarios	118
CAPÍTULO 7.....		120
<i>Casos de Estudio</i>.....		120
7.1	Contexto general de los casos de estudio.....	120
7.2	Caso de estudio 1: proceso de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana	123
7.2.1	Selección del proceso de negocio interesado en ser evaluado.....	123
7.2.2	Descripción del SI que brinda soporte al proceso de negocio	124
7.2.3	Selección de la perspectiva	125
7.2.4	Conformación del equipo de trabajo	126
7.2.5	Selección de los atributos críticos de éxito.....	126

7.2.6	Selección de los factores de éxito.....	127
7.2.7	Selección de las dimensiones de éxito.....	127
7.2.8	Selección del desempeño individual	128
7.2.9	Selección del desempeño cooperador.....	128
7.2.10	Selección del desempeño organizacional	128
7.2.11	Armado y presentación final del cuestionario	128
7.2.12	Ajuste de las preguntas	130
7.2.13	Diseño de la investigación.....	130
7.2.14	Ejecución y ajuste de la encuesta	132
7.2.15	Análisis y evaluación del modelo estructural	139
7.2.16	La mejora del modelo.....	144
7.2.17	Presentación final del modelo con resultado de sus hipótesis	144
7.2.18	Conclusiones	147
7.3	Caso de estudio 2: proceso de digitación de registros de inscripción, afiliación y atenciones del Seguro Integral de Salud (SIS).....	148
7.3.1	Selección del proceso de negocio interesado en ser evaluado.....	148
7.3.2	Descripción del SI que brinda soporte al proceso de negocio	149
7.3.3	Selección de la perspectiva	149
7.3.4	Conformación del equipo de trabajo	150
7.3.5	Selección de los atributos críticos de éxito.....	150
7.3.6	Selección de los factores de éxito.....	150
7.3.7	Selección de las dimensiones de éxito.....	151
7.3.8	Selección del desempeño individual	151
7.3.9	Selección del desempeño cooperador.....	151
7.3.10	Selección del desempeño organizacional	151
7.3.11	Armado y presentación final del cuestionario	151
7.3.12	Ajuste de las preguntas	155
7.3.13	Diseño de la investigación.....	155
7.3.14	Ejecución y ajuste de la encuesta	157
7.3.15	Análisis y evaluación del modelo estructural	164
7.3.16	La mejora del modelo.....	171
7.3.17	Presentación final del modelo con resultados de sus hipótesis	172
7.3.18	Conclusiones	173
CAPÍTULO 8.....	174	
Conclusiones y trabajos futuros.....	174	
8.1	Conclusión general.....	174
8.2	Conclusiones específicas	174

8.3 Trabajos Futuros	177
<i>Referencias Bibliográficas</i>	<i>178</i>
<i>ANEXOS.....</i>	<i>184</i>
Anexo 1. Permiso de reproducción del cuestionario y uso de las medidas de éxito del impacto de TI	184
Anexo 2. Cuestionario propuesto para la evaluación de los SI.....	185
Anexo 3. Cuestionario definitivo del caso de estudio 1, proceso de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana.....	190
Anexo 4. Cuestionario definitivo del caso de estudio 2, proceso de digitación de registros de formatos de inscripción, afiliación y atenciones del Seguro Integral de Salud (SIS).....	194

Lista de Tablas

<i>Tabla 2.1. Tipos de sistemas de información sanitaria, PAHO 1998.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 3.1. Bases del modelo de D&M (1992); Ballantine et al. (1996).....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 3.2. Características enfocadas en el uso de los SI; Moore y Benbasat, 1991</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 3.3. Principales investigaciones resumidas del modelo D&M (1992).....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 5.1. Preguntas del constructor: cultura organizacional.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 5.2. Preguntas del constructor: rol del patrocinador del proyecto.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 5.3. Preguntas del constructor: apoyo de los directivos.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 5.4. Preguntas del constructor: alineamiento de tecnología de información.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 5.5. Preguntas del constructor: recursos.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 5.6. Preguntas del constructor: participación del usuario</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 5.7. Preguntas del constructor: gestión de proyectos de sistemas de información.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 5.8. Preguntas del constructor: analistas y programadores</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 5.9. Preguntas del constructor: infraestructura tecnológica.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 5.10. Preguntas del constructor: integración de datos</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 5.11. Preguntas del constructor: factor organizacional</i>	<i>86</i>
<i>Tabla 5.12. Preguntas del constructor: factor planeación, ejecución y control</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 5.13. Preguntas del constructor: factor técnico</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 5.14. Preguntas del constructor: calidad de información</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 5.15. Preguntas del constructor: calidad del sistema.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 5.16. Preguntas del constructor: calidad del servicio</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 5.17. Preguntas del constructor: intención de uso/uso.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 5.18. Preguntas del constructor: toma de decisiones / satisfacción</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 5.19. Preguntas del constructor: desempeño individual.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 5.20. Preguntas del constructor: desempeño cooperador.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 5.21. Preguntas del constructor: desempeño organizacional.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 5.22. Valores recomendados de los índices de ajuste.....</i>	<i>100</i>

<i>Tabla 7.1. Cuadro de entidades de salud y personal de admisión</i>	<i>126</i>
<i>Tabla 7.2. Estadísticos de fiabilidad, encuesta piloto del caso de estudio 1</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 7.3. Preguntas consideradas para el caso estudio 1.....</i>	<i>135</i>
<i>Tabla 7.4. Estadísticos de fiabilidad por factor para el caso estudio 1.....</i>	<i>137</i>
<i>Tabla 7.5. Resultados del análisis factorial para el caso estudio 1.....</i>	<i>138</i>
<i>Tabla 7.6. Constructores ajustados por cada factor para el caso estudio 1</i>	<i>138</i>
<i>Tabla 7.7. Índices de ajuste absoluto, incremental y de parsimonia, caso estudio 1</i>	<i>141</i>
<i>Tabla 7.8. Confiabilidad y validez convergente de los coeficientes</i>	<i>142</i>
<i>Tabla 7.9. Matriz de correlaciones de constructores y valores raíz cuadrada de los AVE (diagonal)</i> <i>.....</i>	<i>142</i>
<i>Tabla 7.10. Resumen de los parámetros estimados y su razón crítica.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 7.11. Puntos de digitación que utilizan los aplicativos ARFSIS y SIASIS.....</i>	<i>155</i>
<i>Tabla 7.12. Constructores considerados en el caso de estudio 2.....</i>	<i>157</i>
<i>Tabla 7.13. Cuadro resumen – Alfa de Cronbach por factor y global</i>	<i>161</i>
<i>Tabla 7.14. Resumen del análisis factorial.....</i>	<i>162</i>
<i>Tabla 7.15. Constructores ajustados por cada factor para el caso estudio 2</i>	<i>163</i>
<i>Tabla 7.16. Índices de ajuste absoluto, incremental y de parsimonia para el caso estudio 2.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabla 7.17. Confiabilidad y validez convergente de los coeficientes</i>	<i>166</i>
<i>Tabla 7.18. Correlación de variables</i>	<i>167</i>
<i>Tabla 7.19. Resumen de resultados del AMOS</i>	<i>169</i>

Lista de Figuras

<i>Figura 2.1. Proceso de negocio; Redstone, L (1997)</i>	<i>23</i>
<i>Figura 2.2 Guía de medición y análisis de BPMM.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 2.3. Modelo de competencias gerenciales; Hellriegel et al. 2005.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2.4. La evolución tecnológica acompaña las operaciones determinantes de los modelos de atención de la salud. OPS 2003.</i>	<i>28</i>
<i>Figura 2.5. Framework para intercambio de datos (Business/ manufacturing) - a): Estado de mecanismos usados; b): Resultados de estudios.</i>	<i>31</i>
<i>Figura 3.1. Clasificación de la Investigación; elaboración propia, 2010</i>	<i>37</i>
<i>Figura 3.2. Modelo de éxito de los SI; DeLone y McLean, 1992</i>	<i>39</i>
<i>Figura 3.3. Modelo de evaluación de desempeño de la función de sistemas de información; Saunders y Jones (1992)</i>	<i>41</i>
<i>Figura 3.4. Dimensiones más relevantes validadas en el estudio Delphi.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 3.5. Modelo de implementación de sistemas de información; Lucas (1994)</i>	<i>43</i>
<i>Figura 3.6 Task-Technology Fit; Goodhue (1995).....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 3.7. Modelo 3-D de éxito de SI; Ballantine et al. (1995)</i>	<i>45</i>
<i>Figura 3.8. Modelo de éxito de SI; Seddon (1997).....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 3.9. Modelo estructurado de efectividad de SI; Kanungo et al. (1999).....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 3.10. Modelo de éxito de los SI de D&M; Delone y McLean (2003).....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 3.11. Modelo de éxito; Gable y Seder 2004-2008.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 3.12. Modelo de evaluación de impacto de los SI en el desempeño individual del usuario; Medina (2005).....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 4.1. Modelo de investigación propuesto de evaluación de los atributos críticos de éxito de los sistemas de información en el desempeño individual, cooperador y organizacional</i>	<i>55</i>
<i>Figura 4.2. Cultura organizacional, influencias y características; propia</i>	<i>57</i>
<i>Figura 4.3. Rol del patrocinador, influencias y características; propia.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 4.4. Apoyo de los directivos, influencias y características; propia.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 4.5. Alineamiento de TI, influencias y características; propia.....</i>	<i>60</i>

<i>Figura 4.6. Recursos, influencias y características; propia</i>	<i>60</i>
<i>Figura 4.7. Participación del usuario, influencias y características; propia.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 4.8. Gestión de proyectos, influencias y características; propia.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 4.9. Analistas y programadores, influencias y características; propia</i>	<i>63</i>
<i>Figura 5.1. Flujograma para la implementación de la Guía Metodológica</i>	<i>76</i>
<i>Figura 6.1. Ámbito de Aplicación del SEVADICO con respecto a la Guía Metodológica.....</i>	<i>103</i>
<i>Figura 6.2. Tablas de seguridad del sistema SEVADICO.</i>	<i>105</i>
<i>Figura 6.3. Tablas para la Configuración del modelo del sistema SEVADICO.</i>	<i>106</i>
<i>Figura 6.4. Tablas para el mantenimiento de los cuestionarios del sistema.....</i>	<i>106</i>
<i>Figura 6.5. Módulos funcionales del sistema SEVADICO.</i>	<i>107</i>
<i>Figura 6.6. Listado de roles del sistema SEVADICO.</i>	<i>108</i>
<i>Figura 6.7. Edición de roles del sistema SEVADICO.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 6.8. Listado de usuarios parcial del sistema SEVADICO.....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 6.9. Edición de usuario del sistema SEVADICO.....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 6.10 Administración de las tablas del sistema SEVADICO.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 6.11. Lista de procesos de negocio del sistema SEVADICO.</i>	<i>110</i>
<i>Figura 6.12. Modificación de proceso de negocio del sistema SEVADICO.</i>	<i>110</i>
<i>Figura 6.13. Lista de equipos de Trabajo del sistema SEVADICO.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 6.14. Modificación de equipo de trabajo del sistema SEVADICO.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 6.15. Lista parcial de indicadores del sistema SEVADICO.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 6.16. Modificación de indicador del sistema SEVADICO.....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 6.17 Lista de preguntas generales del sistema SEVADICO.</i>	<i>112</i>
<i>Figura 6.18 Modificación de Pregunta general del sistema SEVADICO.....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 6.19 Lista parcial de preguntas de cuestionario del sistema SEVADICO.</i>	<i>113</i>
<i>Figura 6.20 Modificación de pregunta de cuestionario del sistema SEVADICO.....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 6.21 Lista Parcial de hipótesis del sistema SEVADICO.....</i>	<i>114</i>
<i>Figura 6.22 Modificación de hipótesis del sistema SEVADICO.</i>	<i>114</i>
<i>Figura 6.23 Lista parcial de preguntas por proceso del sistema SEVADICO.</i>	<i>115</i>

<i>Figura 6.24 Modificación de pregunta por proceso del sistema SEVADICO.</i>	115
<i>Figura 6.25 Selección de proceso de negocio.</i>	116
<i>Figura 6.26 Especificación del equipo de trabajo.</i>	116
<i>Figura 6.27 Selección de atributos y factores para el cuestionario.</i>	116
<i>Figura 6.28 Selección de dimensiones de éxito e impactos a considerar.</i>	117
<i>Figura 6.29 Selección de usuarios a notificar sobre el nuevo cuestionario.</i>	117
<i>Figura 6.30 Opciones de cierre y baja de un cuestionario publicado.</i>	118
<i>Figura 6.31 Opciones de evaluación de cuestionario.</i>	118
<i>Figura 6.32 Análisis descriptivo de cuestionario.</i>	119
<i>Figura 6.33 Estadísticos de fiabilidad de cuestionario.</i>	119
<i>Figura 7.1. Financiamiento proyectado de la atención de salud: Perú 2002-2006.</i>	120
<i>Figura 7.2. Procesos de negocio interorganizacionales</i>	123
<i>Figura 7.3. Usuarios del sistema EPS – variables críticas.</i>	124
<i>Figura 7.4. Interfase actual del SITEDS Cliente.</i>	125
<i>Figura 7.5. Modelo para el caso de estudio 1: proceso de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana</i>	130
<i>Figura 7.6. Presentación de la propuesta del modelo inicial, caso de estudio 1.</i>	139
<i>Figura 7.7. Presentación del modelo evaluado, caso de estudio 1.</i>	141
<i>Figura 7.8. Presentación final con resultado de sus hipótesis, caso de estudio 1.</i>	145
<i>Figura 7.9. Principales procesos operativos del Seguro Integral de Salud.</i>	149
<i>Figura 7.10. Sistema de registro de inscripciones, afiliaciones y atenciones, SIASIS.</i>	150
<i>Figura 7.11. Modelo para el caso de estudio 2: proceso de digitación de registros de formatos de inscripción, afiliación y atenciones del SIS.</i>	154
<i>Figura 7.12. Presentación de la propuesta del modelo Inicial.; Caso de Estudio 2</i>	164
<i>Figura 7.13. Resultado con carga y significancia de cada hipótesis planteada.</i>	168
<i>Figura 7.14. Modelo con las hipótesis aceptadas en la investigación</i>	172

CAPÍTULO 1

Introducción

1.1 Antecedentes

Los orígenes de las diversas tendencias orientadas a las evaluaciones de los sistemas de información (SI) provienen de las ciencias sociales, puntualmente, de los problemas de la comunicación [Shannon+ 1949].

En 1978, Mason [Mason 1978] describe las etapas de la comunicación, las cuales serán consideradas como la base de las categorías de éxito del modelo de Delone y McLean [Delone+ 1992] y presentadas por Ballantine et al. [Ballantine+ 1996].

En las últimas décadas han proliferado un sin fin de investigaciones vinculadas con la valoración del papel de los SI relacionados con la labor y el desempeño de los individuos y de las organizaciones.

En el 2003, Delone y McLean incluyen el constructor “calidad de los servicios”, el cual se justifica ampliamente por la evolución económica proveniente desde las actividades económicas primarias (agricultura, ganadería, silvicultura, minería, caza y pesca) a las secundarias (industrias químicas, industrias alimentarias, industrias farmacéuticas, industrias de la construcción, metálicas y de refinación) y finalmente a las terciarias, las cuales se orientan en su mayoría a brindar servicios (banca, salud, hotelería, turismo, educación, comunicación entre otras.)

Los conceptos de satisfacción del usuario, la calidad del servicio, la evaluación por competencias, entre otros conceptos, se han ido adaptando a las organizaciones de servicios [Horovitz+ 1994] como hospitales, bancos, industrias de telecomunicaciones, universidades y también el gobierno, en dicho sentido, estos últimos 20 años las investigaciones se han centrado en el usuario, intentado verlo de una manera más compleja, como parte de un sistema social en la cual las computadoras cumplen una función importante [Karat 2003].

1.2 Problema

En la actualidad a pesar de las recesiones económicas y la reducción de costos, en el 2008, las organizaciones continúan incrementando el gasto en TI, aumentando del mismo modo la necesidad de medir y evaluar los beneficios y costes de tecnología [Kanaracus 2008], las empresas desean maximizar el valor de sus inversiones [Hedström+ 2004], por ello los SI se han vuelto esenciales para las empresas, surgiendo la necesidad de evaluarlos para determinar su efectividad.

Por otro lado, pese a la enorme cantidad de investigación realizada, se observa fallos frecuentes en los proyectos de desarrollo de *software* [Mahmood+ 2000] motivados algunos de ellos por la falta de modelos claros [Niazi+ 2005] y otros por la existencia de un entorno rápido y cambiante [Peacock+ 2005], haciéndose evidente la falta de mecanismos adecuados para evaluar la efectividad de dichos SI [Hamilton+ 1981].

Muchas investigaciones previas basadas en estudios de caso, han evaluando la efectividad de los SI con metodologías particulares para cada empresa [Kuilboer+ 2000], de tal suerte que no existe un modelo genérico para la evaluación exitosa de un SI. Siendo pocos los estudios que han examinado o establecido relaciones entre los constructores que se adoptaron para evaluar los SI [Gatian 1994], lo cual hace surgir la necesidad de conocer cuáles son los constructores que representan mejor el éxito de un SI [Rai+ 2002].

Entender los constructores que contribuyen al éxito de un SI es un asunto central en las organizaciones [Jiang+ 2000], así como conocer los criterios que se usan para la evaluación de los SI cumplirán una función crítica en determinar la dirección de la empresa, puesto que serán juzgados por su éxito, como la clave en el cumplimiento de la misión empresarial [Drury 1998], en dicho sentido, hay que definir que constructores representan mejor el éxito de los SI [Rai+ 2002]. Muchos de los constructores ya han sido definidos por Delone y McLean y otros los cuales expondremos en el estado del arte, más a menudo nos precisa Stacie et al. [Stacie+ 2008] los impactos son indirectos (factores humanos, organizacionales y ambientales), por tanto, la medición del éxito en los SI es compleja y engañosa.

Muchos de los constructor han sido estudiados por separado, demostrando su importancia en el impacto que han tenido en los SI, la evaluación de los SI también falla al mostrar las relaciones entre los aspectos varios del éxito de una manera sistemática [Sherman+ 2004], es

importante puntualizar que cada uno de los elementos que afectan a los factores de implementación de un sistema de información debe ser estudiado con rigurosidad, con la finalidad de validar y armonizar un modelo causa-efecto aceptado.

Complementariamente, se ha identificado que la cooperación es un elemento clave en las compañías más exitosas del mundo ya que crea energía, innovación, productividad, creatividad y entusiasmo [Gratton 2008] ejemplo de ello tenemos a empresas como: *British Petroleum, Goldman, Sachs, Nokia, OgilvyOne, BBC, France Telecom, Lehman Brothers, France Telecom, PricewaterhouseCoopers, Reuters, Royal Bank of Scotland, Siemens y Xerox.*

En dicho sentido, y desde la perspectiva del éxito de los SI, la presente investigación incorpora el desempeño cooperativo como un constructor innovador, el cual busca identificar el grado de influencia que tiene con otros constructores (atributos, factores y dimensiones) definidos en modelos previos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Proponer un modelo de evaluación de los atributos críticos, factores y dimensiones de éxito en el desempeño individual, cooperativo y organizacional.

1.3.2 Objetivos específicos

- OE1 Diseñar una guía de implementación del modelo propuesto, así como una herramienta que sistematice la misma, reciba los cuestionarios y permita su posterior evaluación.
- OE2 Validar mediante dos casos de estudio, diversas relaciones del modelo propuesto, con la finalidad de evaluar la significancia de estos en el desempeño individual y cooperativo.

Cabe precisar que el desempeño organizacional es presentado en el modelo más no es abordado en el estudio de caso.

1.4 Justificación

Desde el punto de vista del aporte teórico, se busca plantear un modelo genérico, el cual pueda servir como referencia para la evaluación del desempeño de los diversos SI, esto se fundamenta en las siguientes afirmaciones:

- La medición de la efectividad de los SI se reporta, de modo permanente, como uno de los veinte asuntos más importantes para los miembros de la Sociedad para la Administración de la Información (SIM, por sus siglas en inglés de *Society for Information Management*) [Myers+ 1997].
- Incorporar el desempeño cooperativo, como un constructor clave, debido a que está probado ser un elemento clave en el éxito de grandes organizaciones mundiales [Gratton 2008].
- Ajustar los ítems de los atributos de éxito, los factores y la toma de decisiones planteados por Medina [Medina 2005], con la finalidad de fortalecer cada uno de los constructores planteados, relacionando las medidas de éxito de los SI, planteados por Gable y Sedera [Gable+ 2008], entre otros autores.

Desde el punto de vista del aporte práctico, se busca facilitar herramientas que permitan aplicar el modelo de evaluación propuesto en diversos tipos de SI, para lo cual se propone una guía y un SI de apoyo que implemente la misma, esta necesidad se fundamenta en las siguientes afirmaciones:

- Disponer de herramientas, como el diseño de una guía que permita la utilización pragmática del modelo propuesto, que nos permitan visualizar las barreras entre los SI, el individuo, su equipo de trabajo y la organización. La sistematización de dicha guía, facilita aun más el uso del modelo propuesto, pudiéndose, inclusive, soportar el registro y evaluación de cualquier otro modelo y sus correspondientes constructores.
- En el 2008, las organizaciones continuaron incrementando el gasto en Tecnologías de Información (IT); en la actualidad sus presupuestos siguen incrementándose a pesar de la amenaza de potenciales recesiones económicas [Kanaracus 2008]. Sin embargo, temores sobre condiciones económicas y el crecimiento de la competencia, crean presiones para reducir costos, ello requiere de organizaciones para medir y examinar los beneficios y costos de tecnología. En

ese sentido, la presente investigación tiene gran relevancia práctica, ya que una vez conocidas la causa y el peso de cada una, se puedan implementar atenuadores en las futuras implementaciones de SI.

- La medida del éxito en los SI es tanto compleja como ilusoria [Stacie+ 2008], algunas empresas han usado medidas sustitutas que ocultaron el verdadero valor de los SI [Niederman+ 1991], por tanto, se necesita cada vez más, correlacionar variables mediante potentes herramientas como la estadística.

1.5 Diseño de investigación

El modelo de investigación planteado, se fundamenta en el diseño observacional, usado en múltiples investigaciones, se toma en cuenta la realidad objetiva, empleando para dicho fin el empleo de cuestionarios para la fase de recolección de información y el análisis estadístico y la aplicación de ecuaciones estructurales en la fase de análisis de los resultados, con la finalidad de demostrar las hipótesis planteadas y determinar los patrones de comportamiento.

La investigación es de índole cuantitativa-cualitativa, apoyada por dos estudios de caso, el cual es considerado de corte transversal o *cross sectional*.

1.6 Organización de la Tesis

La presente Tesis ha sido organizada en 8 capítulos. En el Capítulo 1 se presenta la introducción.

En el Capítulo 2 se describe el marco teórico conceptual, donde se describen los principales conceptos asociados con el modelo propuesto, los cuales son abordados a lo largo de la presente investigación. Son parte de este capítulo: las definiciones de proceso de negocio, los equipos de trabajo, su relación con el desempeño cooperativo y una breve descripción de los SI en el sector salud.

En el Capítulo 3 se describe el estado del arte, detallando la taxonomía y los diferentes modelos de evaluación, los cuales van apareciendo cronológicamente, para finalmente, terminar con la descripción de las principales conclusiones de uno de los últimos estudios

escritos por Delone y McLean, se brinda de este modo, el marco sobre el cual se formula la presente investigación.

En el Capítulo 4 se describe el aporte teórico, donde se presenta el modelo de evaluación propuesto; se expone los principales atributos críticos de éxito, las influencias, los atributos, sus características y su interrelación con los factores a tener en cuenta en la implementación de los SI, las dimensiones de éxito, el desempeño individual, cooperativo y organizacional. Dicho modelo debidamente justificado, quedará expedito para su respectiva validación.

En el Capítulo 5 se describe el inicio del aporte práctico, presentando una Guía Metodológica de implementación del modelo propuesto en el Capítulo precedente, el cual sintetiza en 18 pasos, lo necesario para evaluar un SI propuesto.

En el Capítulo 6 continúa la descripción del aporte práctico, se presenta el *software* desarrollado, el cual sistematiza los primeros 14 pasos descritos en la Guía Metodológica, dicho SI se denomina: Sistema de Evaluación del Desempeño Individual, Cooperativo y Organizacional (SEVADICO).

En el Capítulo 7 se describen dos casos de estudio, ambos orientados al sector salud peruano, el primer caso de estudio denominado: “Proceso de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana”; el segundo caso de estudio denominado: “Proceso de digitación de registros de formatos del Seguro Integral de Salud (SIS)”; para los cuales se aplica la Guía Metodológica descrita en el Capítulo 5.

Finalmente, en el Capítulo 8, se detallan los resultados y conclusiones referidos a la aplicación del modelo propuesto, la guía metodológica, el cuestionario y los casos estudiados dentro de contexto de las organizaciones de salud y su aplicación en otros procesos de negocio, luego, se presentan las recomendaciones y trabajos futuros finales.

CAPÍTULO 2

Marco Teórico

En el presente Capítulo, se describe los conceptos relevantes referidos a la investigación, primero se define el proceso de negocio y los modelos de madurez. Un segundo tema se refiere a la importancia de las organizaciones basadas en equipos, como eje fundamental para obtener resultados que no pueden lograrse con individuos trabajando de forma aislada. Finalmente, se verá la relación que existe entre los SI y los sistemas de atención de salud y los procesos relacionados.

2.1 Proceso de negocio

Thompson et al. [Thompson+ 1997] define un proceso como una serie de actividades interconectadas en busca de un propósito. En un contexto de negocios, el propósito está descrito por los flujos definidos con la finalidad de cubrir los requerimientos de las diferentes necesidades de sus clientes internos o externos. La representación básica de un proceso la podemos apreciar en la Figura 2.1.

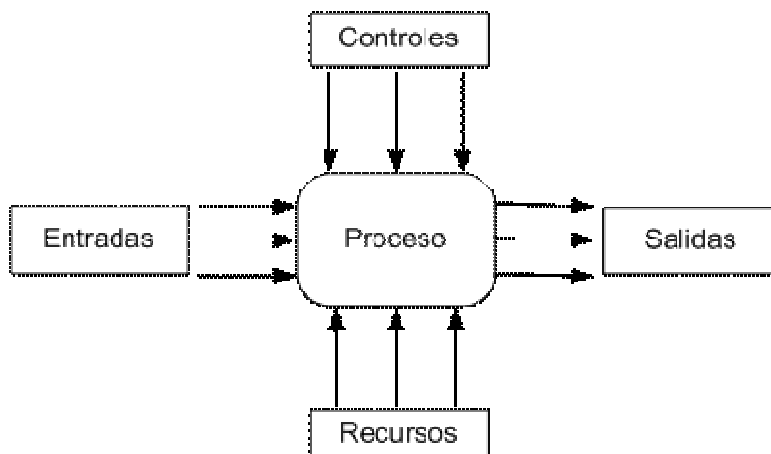


Figura 2.1. Proceso de negocio; Redstone, L (1997)

Vásquez [Vásquez 2008], define a un proceso de negocio como un conjunto completo y coordinado de actividades transaccionales y de colaboración, que entrega valor a los clientes o se encarga de cumplir otras metas estratégicas de la compañía.

A medida que los gerentes de negocio maduran un proceso de reingeniería (Ejemplo: *Business Process Reengineering*), crece también la idea de que una mejora en los procesos, la cual incluye algún componente de TI, permitirá darle a la compañía ventajas competitivas, además de proveer de productos de calidad y servicios a sus clientes [Vishanth+ 1999].

El modelado, análisis y administración de estos procesos, ha cobrado gran importancia ante la necesidad de una industria competitiva, dinámica, que se adapte rápidamente a los cambios, y donde se aprovechen al máximo los recursos disponibles. Toda esta situación ha provocado que uno de los objetivos principales de la industria actual, sea la automatización de los procesos, sobre todo porque una vez que se ha concluido satisfactoriamente el proyecto de implementación de un SI, se tiende en el tiempo, a no corresponder con las expectativas y, claramente, no rinden el valor económico esperado, este último aspecto es en realidad el problema de fondo pues, un sistema no utilizado significa desde el punto de vista pragmático, dinero malgastado y pérdida en la generación de utilidades [Saffiro 2008].

2.1.1 Modelos de madurez de un proceso de negocio

La medición tiene una larga tradición y es un aspecto fundamental en cualquier tipo de ingeniería. Las organizaciones pueden usar la información resultante para aprender de su pasado con el objetivo de mejorar su rendimiento y conseguir ser más predecibles. Por otro lado, para mejorar la eficiencia de una organización generalmente se necesita mejorar sus procesos. Los procesos de negocio influyen en la calidad del producto y la satisfacción del cliente, algo que es de fundamental importancia en el mercado.

En general, la medición sirve para tres propósitos: el entendimiento, el control y la mejora de los procesos. Por tanto, la medición es una actividad esencial en las organizaciones que pretenden alcanzar un nivel mayor de madurez en sus procesos. La madurez de los procesos está basada en las ideas de Crosby y Humphrey, y representa el grado de definición explícita, gestión, medición, control y efectividad que el proceso tiene [Sánchez+ 2009].

2.1.2 Process and Enterprise Maturity Model (PEMM™)

Creado por Hammer [Hammer 2009], este modelo considera dos dimensiones: los procesos y la organización.

Para la dimensión de los procesos considera como habilitadores de madurez:

- El diseño (propósito, contexto y documentación);
- Usuarios (conocimientos, habilidades y comportamiento frente al cambio);
- Dueño (individualizado, con iniciativa y autoridad);
- Infraestructura (sistemas de información y recursos humanos) y,
- Métricas (definidas y en uso).

Para la dimensión organizacional, se considera:

- Liderazgo (conocimiento, alineamiento, comportamiento y estilo);
- Cultura (equipo de trabajo, enfoque en el cliente, administración del cambio);
- Conocimiento (personas, metodologías) y
- Gobernabilidad (modelo de procesos, rendición de cuentas e integración).

2.1.3 *El Business Process Maturity Model (BPMM)*

El Business Process Maturity Model es uno de los estándares de la Object Management Group (OMG) sobre procesos de negocio, cuya primera versión se hizo pública en julio del 2007 [OMG 2007]. Conceptualmente está basado en CMM y CMMI. Al igual que CMMI, define cinco niveles de madurez para valorar las características específicas que hacen posible determinar el nivel de madurez que el proceso presenta en la organización. Cada nivel de madurez está compuesto por áreas de proceso, que son indicadores de la capacidad del mismo.

BPMM, al igual que su precursora CMM, no tiene un área específica de medición, sino que las medidas están distribuidas a lo largo de diversas áreas de proceso. La medición es, por tanto, implícita en este modelo de madurez. Para realizar estas actividades de medición, el modelo ofrece unas guías prácticas sobre medición y valoración. Las actividades que ofrece esta guía son mostradas en la Figura 2.2. Dichas actividades forman los planes de medición de la organización, cuyas salidas serán indicadores de medición y se constituirá un repositorio con la información de medición [Sánchez+ 2009].

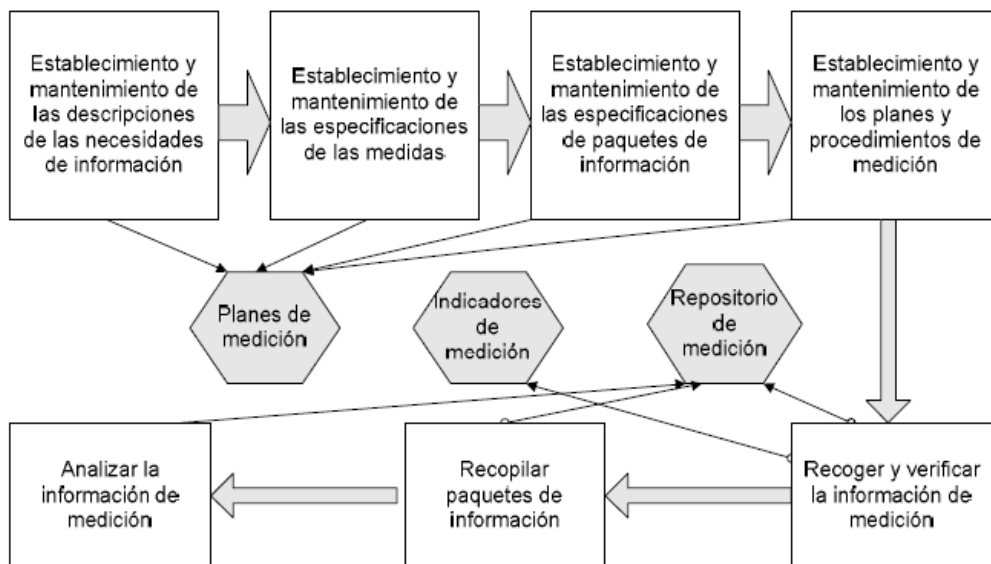


Figura 2.2 Guía de medición y análisis de BPPM

2.2 Trabajo en equipo

Se puede definir trabajo en equipo, como el número reducido de personas con capacidades complementarias, comprometidas con un propósito, un objetivo de trabajo y un planeamiento común y con responsabilidad mutua compartida [Katzenbach 2000].

Del mismo modo, Hellriegel et al. [Hellriegel+ 2005] precisa que una de las seis competencias gerenciales claves que una persona necesita para ser eficiente en una amplia variedad de puestos y en varios tipos de organizaciones actuales, es el trabajo en equipo, las otras cinco competencias son: la comunicación, la planeación y administración, la acción estratégica, la globalización y el manejo del personal, (Figura 2.3). Hellriegel et al, describe cuatro tipos de equipos de trabajo caracterizados por su naturaleza, duración y pertenencia:

Equipo para la solución de problemas: consta de empleados de diferentes áreas cuya meta es considerar cómo algo puede hacerse mejor.

Equipo de trabajo funcional: incluye miembros de un sólo departamento que tienen la meta común de considerar asuntos y resolver problemas dentro de su área de responsabilidad y experiencia.

Equipo de trabajo multidisciplinario: conformado por empleados de diversas áreas funcionales y, en ocasiones, varios niveles de organización, que trabajan en forma colectiva en tareas específicas.

Equipo de trabajo autoadministrado: formado por empleados que trabajan juntos diariamente para hacer un producto o entregar un servicio, todos los miembros pueden ser de un área funcional o multidisciplinarios.



Figura 2.3. Modelo de competencias gerenciales; Hellriegel *et al.* 2005

El trabajo en equipo ha venido evolucionando y ganado espacio en el campo laboral, es así que hoy es considerado como la clave del éxito en las organizaciones y empresas, debido a que de este tipo de trabajo depende la efectividad de la organización para adaptarse a las exigencias y necesidades de la sociedad actual. La idea pensada por los altos directivos, de conformar equipos de trabajo, proviene de la necesidad que tienen las organizaciones de obtener mejores resultados, producto del consenso grupal y la revisión íntegra de proyectos desde varios puntos de vista, que aseguran la calidad, aportan confiabilidad y exactitud en las soluciones planteadas, productos obtenidos o decisiones adoptadas.

2.3 El sector salud y los Sistemas de Información

A nivel mundial, la atención de la salud es una actividad compleja y muy dependiente de la información para la toma de una gran variedad de decisiones clínicas y administrativas; por esta razón, los SI de salud deben capturar y procesar un amplio espectro de datos específicos de salud, o relacionados, con alcances y niveles de detalle muy diverso [OPS 2003], resultando apropiado utilizar el término “evolutivo” para describir la adopción de las TIC por parte del sector salud, ya que el desarrollo de aplicaciones puede percibirse como una lucha de adaptación a los cambios ambientales y de supervivencia del más apto (Figura 2.4).

En la década de 1960, la evolución inició, con el modelo de administración de pacientes, hasta el paradigma de reestructuración organizacional actual, enfocado en el soporte a los

sistemas financieros (facturación, nómina, contabilidad y el soporte de los SI) durante esta fase, la adopción de TI fue clara y directa (por ejemplo, la eliminación de puestos de oficina).

En la década de 1970, los servicios hospitalarios tomaron una mayor iniciativa, ya que apoyaron sus actividades internas como la radiología, el laboratorio y la farmacia.

En la década de 1980, los sistemas financieros, una vez más, se volvieron prominentes, con mejores inversiones en el área de contabilidad y en sistemas de manejo de materiales.

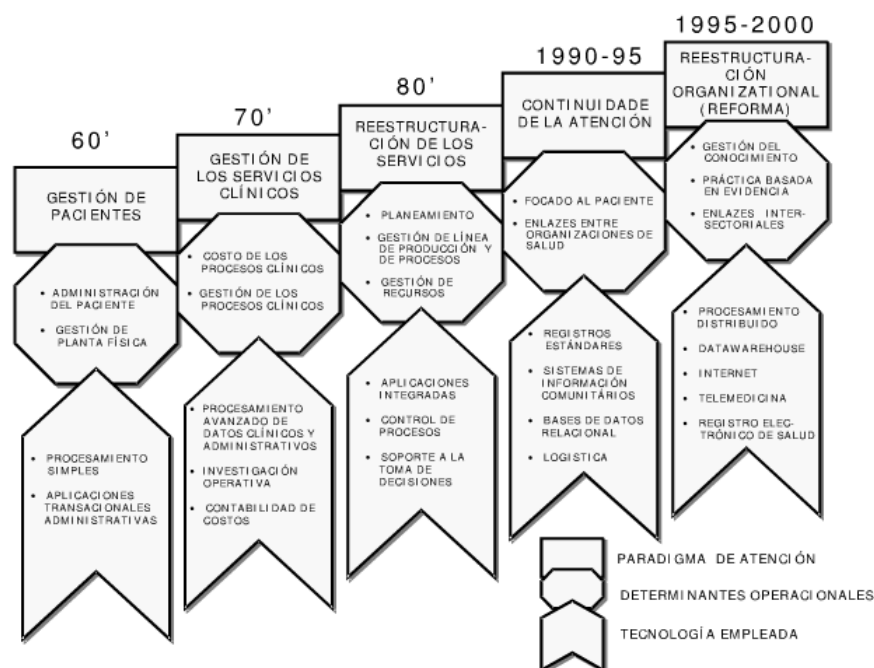


Figura 2.4. La evolución tecnológica acompaña las operaciones determinantes de los modelos de atención de la salud. OPS 2003.

En la década de 1990, la atención se volvió hacia los sistemas hospitalarios de toda la empresa, esto incluyó repositorios de datos clínicos y formas de sistematizar el expediente médico, la gestión del conocimiento y prácticas médicas basadas en evidencia, orientadas a TI en organizaciones del cuidado de la salud, que ha ido tomando mayor importancia.

En ese sentido, los SI han ido proliferando y particularizando cada una de las diferentes perspectivas descritas en cada fase, debido a la variedad de ambientes, prioridades, organizaciones y requisitos operacionales del sector salud en cada realidad, imponiéndose, por tanto, la necesidad del uso de una amplia variedad de recursos y soluciones, capaces de proveer soporte para las complejas e interdependientes decisiones e intervenciones clínicas, de la salud pública y de la administración, que caracterizan la siempre cambiante práctica de salud [PAHO 1998]. La mixtura de los diferentes tipos de SI se describe en la Tabla 2.1.

Los SI sanitarios abarcan discusiones que no sólo se circunscriben en el aspecto social, las cuales se enfocan en el diseño de las políticas públicas de cada país, sino también abren la puerta a conductas antisociales y delictivas que se manifiestan de formas que hasta ahora no era posible imaginar. Hoy los sistemas de computadoras ofrecen oportunidades complejas y novedosas formas de infringir la ley y han creado la posibilidad de cometer delitos de tipo tradicional en formas no tradicionales.

Sistemas de información del paciente	Descripción	Describen datos computarizados del paciente, expediente médico electrónico, SI de pacientes, sistema computarizado de registro de pacientes.
	Características	- Almacenamiento de datos sobre visitas clínicas a los pacientes, horarios de admisión, quejas y reclamos, exámenes de diagnóstico, medicamentos, etc. - Los datos electrónicos de pacientes están siendo almacenados, capturados, manipulados, recuperados y transmitidos para propósitos biológicos y clínicos.
Sistemas de información administrativo	Descripción	Los hospitales han implementado SI administrativa para lidiar con la admisión y atención de pacientes.
	Características	- Reduce errores de facturación. - Incrementa la satisfacción del cliente. - Reduce costos de personal.
Sistemas de información de laboratorio	Descripción	Sistemas de información de laboratorio son diseñados, desarrollados y evolucionan independientemente a los otros SI del hospital.
	Características	- Provee conectividad con otros equipos. - Apoya a la toma de decisiones en resultados de diagnóstico. - Provee ayuda a médicos en la toma de decisiones con respecto al tratamiento del paciente.
Sistemas de información de telemedicina	Descripción	La telemedicina involucra el uso de tecnología de telecomunicación para entregar servicios sanitarios a pacientes remotos.
	Características	- Diseñado para intercambiar los resultados médicos. - Apoya el intercambio de información entre médicos y especialistas.
Sistemas de información Web	Descripción	Reducen la brecha entre proveedores y usuarios sanitarios, haciendo disponible la información requerida.
	Características	- Provee acceso en línea de la información requerida tanto a los pacientes, médicos y proveedores para la información requerida. - Facilidades de comunicación entre pacientes y médicos. - Diario de entrada de registros de pacientes.
Sistemas de información de farmacia	Descripción	La farmacia es uno de los departamentos más complejos en las organizaciones del cuidado de la salud, las aplicaciones son desarrolladas para mantener los registros de drogas.
	Características	- Apoyo en el mantenimiento de registros de drogas tales como órdenes de compra, almacenamiento y distribución. - Apoyo en las proyecciones orientadas a las interacciones de drogas como droga-droga, droga-comida, controlando el rango de la dosis, alergias y protección de la duplicación de las drogas.
Sistemas de información educativos y de investigación	Descripción	En muchas organizaciones sanitarias, la investigación es un continuo proceso que se centra en nuevas innovaciones sanitarias.
	Características	- Apoya a los nuevos acontecimientos en la búsqueda de diagnósticos de enfermedades. - Abre nuevas dimensiones de búsqueda.
Sistemas de información de recursos humanos	Descripción	En el departamento de recursos humanos, se ha desarrollado varios módulos para proveer información y asesoramiento.
	Características	Apoyo a la gestión del personal, nominas, póliza de jubilación, capacitación de personal, derecho laboral entre otros.
Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS)	Descripción	En las organizaciones del cuidado de la salud, se ha desarrollado cuatro tipos de DSS: sistemas de apoyo de decisión tradicional, sistemas de apoyo de decisión de grupo (GDSS), sistema de información ejecutiva (EIS) y repositorios de información específicos.
	Características	- Facilita financieros y la programación de dominio. - Facilidades en diagnóstico de enfermedades. - Provee medidas preventivas a otros tratamientos.

Tabla 2.1. Tipos de sistemas de información sanitaria, PAHO 1998.

2.3.1 Normatividad, interoperabilidad y colaboración de SI

Las normas son una garantía para el usuario interesado en la interoperabilidad e integración de sistemas, mejorando su independencia de los proveedores y disminuyendo los costos de operación y mantenimiento.

En el Perú recientemente se ha promulgado la Ley 29344 o Ley de Aseguramiento Universal en Salud y su reglamento, hecho que constituye uno de los acontecimientos más importantes para la salud pública; también se dio la Ley 27783 o Ley de Bases de la Descentralización, con lo que se genera responsabilidad a los gobiernos locales, dándoles completa autonomía sobre la regulación y supervisión de los centros de salud en su jurisdicción. Estas leyes promueven la creación de SI que permitan integrar, tanto procesos como la gestión local de salud en el país.

Los temas de estandarización han cobrado mayor importancia y se están volviendo más complejos con la globalización de la economía y la liberalización de los mercados. Los productos y servicios informáticos se tienen que diseñar y aplicar para usuarios de múltiples países con diferentes lenguas, sistemas de valores y condiciones de trabajo. Por ello se hace absolutamente necesaria la colaboración internacional en materia de normalización.

El interés por la estandarización en informática y telemática sanitaria, data de hace muchos años pero ha tomado un impulso especial en la década de 1990 a partir de las iniciativas canalizadas por la CEN (*Comisión Europea de Normalization*) y por el ANSI (*American National Standards Institute*) en los Estados Unidos. Más recientemente, la ISO (*International Standards Organization*) se ha incorporado a este movimiento mediante el comité técnico ISO215.

Estas organizaciones respaldan el proceso de generación de normas oficiales o *de jure* pero también hay que tener en cuenta las normas *de facto*, normalmente impulsadas por fabricantes o grupos de interés. Las normas oficiales ofrecen mayores garantías para el conjunto de las posibles partes interesadas. Tienen en su contra la lentitud, el costo y la complejidad del proceso de definición y de adopción, pero, en los últimos años, el desarrollo de Internet y de la Web ha impulsado mecanismos alternativos más rápidos para el desarrollo de normas de la red.

El estado actual para el uso de mecanismos para el intercambio de datos se demuestra en la Figura 2.5, parte (a), según lo encontrado en un estudio conducido por el PDES, Inc. en el

año 2001 (véase pdesinc.atincorp.org). La figura 2.5, parte (b) indica que la tendencia actual reside en la utilización de los estándares internacionales [Jardim+ 2002].

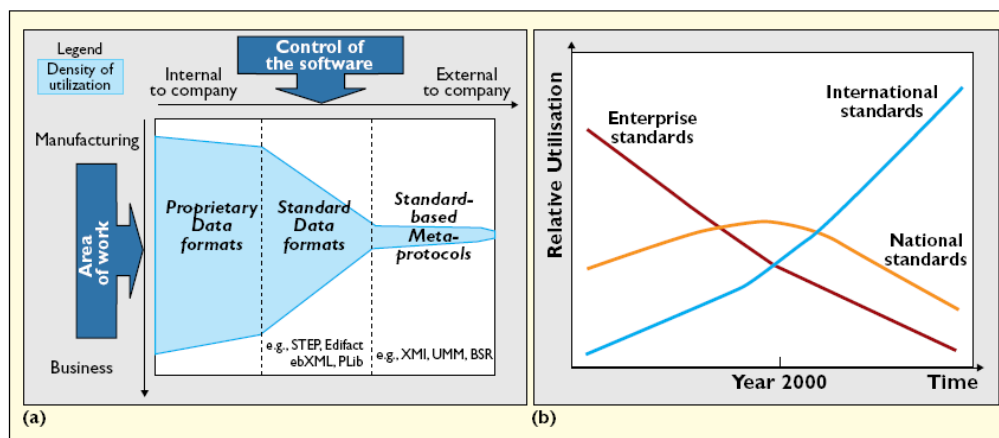


Figura 2.5. Framework para intercambio de datos (Business/ manufacturing) - a): Estado de mecanismos usados; b): Resultados de estudios.

Ciertamente, el entorno de estandarización en información sanitaria es complejo e involucra múltiples iniciativas de distintas organizaciones. A pesar del reconocimiento de la conveniencia de adoptar un espacio normalizado, hay que constatar un nivel de adopción relativamente bajo y con problemas de convergencia. El establecimiento de estándares en cualquier industria es un proceso lento, e involucra aspectos técnicos complejos. Las características peculiares y la naturaleza diferencial vertical de los estándares en sanidad actúan en forma retardatoria, inhibiendo el desarrollo del comercio electrónico y de otras aplicaciones de e-salud usando Internet.

2.3.2 Estándares internacionales en el sector salud

A continuación se detalla brevemente los estándares que se han impuesto en el sector salud:

2.3.2.1 Health level seven (HL7)

A partir del 17 de diciembre de 2003, la ANSI aprobó una serie de estándares contenidos en la especificación de la Versión 3 HL7. Estos estándares emplean una metodología formal de modelamiento de casos de uso (UML) y una sintaxis que emplea un metalenguaje extensible de etiquetas (XML).

Este estándar está enfocado al intercambio de datos entre aplicaciones (facilitando el desarrollo de interfases). Sin embargo, la creciente necesidad de generar sistemas de

información integrados regionalmente (ciudades, regiones, países) hizo necesario el desarrollo de un espectro más amplio de estándares que faciliten la interoperabilidad.

Por esta razón, en la actualidad (a partir del año 2000), la organización HL7 cuenta con un proceso para definir una serie de herramientas de interoperabilidad (mensajes, documentos electrónicos, reglas y modelos de referencia), esto ha dado origen a varios estándares que facilitan los procesos de intercambio de información de salud. Debido a ello, hoy en día, se habla de Estándares HL7. Algunos de estos estándares son:

- Mensajería HL7 Versión 3: estándar de mensajería para el intercambio electrónico de datos de salud basada en el RIM (*Reference Information Model*);
- CDA HL7: (*Clinical Document Architecture*), estándar de arquitectura de documentos clínicos electrónicos;
- SPL HL7: (*Structured Product Labeling*), estándar electrónico de etiquetado de medicamentos;
- HL7 *Medical Records*: estándar de administración de registros médicos;
- GELLO: estándar para la expresión de reglas de soporte de decisiones clínicas;
- Arden Syntax: es estándar sintáctico (*if then*) para compartir reglas de conocimiento clínico;
- CCOW: es un estándar *framework* para compartir contexto entre aplicaciones.

2.3.2.2 Comité Europeo de Normalización / Comité Técnico 251 (CEN / TC251)

Las actividades de estandarización en informática y telemática para la salud en Europa, se remontan a 1990 con el establecimiento del Comité Técnico TC251 del CEN. El campo de competencias del CEN TC251 es la informática y telemática para la salud y su ámbito de actuación incluye la organización, coordinación y vigilancia del desarrollo de los estándares incluyendo los estándares de pruebas, así como la promulgación de dichos estándares. En la actualidad el CEN TC251 está estructurado en cuatro grupos de trabajo (WG) que son:

- WG1: modelos de información;
- WG2: terminología y bases de conocimiento;
- WG3: protección, seguridad y calidad;
- WG4: tecnología para la interoperabilidad.

Las actividades de estandarización relacionadas con arquitectura y modelos de información de los historiales clínicos electrónicos se desarrollan dentro del WG1.

2.3.2.3 Estándar para comunicación de imágenes diagnósticas (DICOM)

El estándar *Digital Imaging and Communications* (DICOM) ha sido desarrollado por el ACR (*American College of Radiology*) y el NEMA (*National Electrical Manufacturers' Association*). En su desarrollo se ha mantenido un alto grado de colaboración con otras organizaciones de estandarización incluyendo CEN TC251 en Europa y JIRA en Japón, participando en la revisión también otras organizaciones de Estados Unidos como IEEE, HL7 y ANSI.

DICOM define los estándares de comunicaciones y formatos de mensajes para imágenes diagnósticas y terapéuticas. DICOM está soportado por la mayoría de fabricantes de equipamiento radiológico y de PACS (*Picture Archiving and Communications Systems*). Este estándar se ha incorporado en la norma europea MEDICOM (*Medical Image Communication*).

El estándar actual DICOM versión 3.0, recoge un gran número de mejoras en relación con las versiones anteriores que sólo eran aplicables para sistemas de comunicación punto a punto. DICOM versión 3.0 soporta el trabajo en red con protocolos estándar tipo OSI y TCP/IP.

DICOM versión 3.0 introduce explícitamente objetos de información no sólo para las imágenes y los gráficos sino también para los estudios e informes de apoyo diagnóstico, facilitando la interoperabilidad de los profesionales y equipos de trabajo que cumplan con los estándares de interoperabilidad. Se debe tener en cuenta que incluso cuando equipos de diferentes fabricantes invoquen que cumplen la norma DICOM esto, por sí mismo, no garantiza la interoperabilidad; por ello, aunque DICOM facilita la realización de una solución PACS, su interoperabilidad se debe verificar.

El estándar se ha desarrollado originalmente con el foco en imágenes diagnósticas tal como se practica en departamentos de radiología y disciplinas asociadas, pero se puede utilizar también para el intercambio de imágenes en otros entornos clínicos.

El estándar se ha construido siguiendo las normas ISO para multidocumento, esto facilita la evolución del estándar en un entorno rápidamente cambiante.

2.3.2.4 Common Object Request Broker Architecture in Medicine (CORBAmed)

En el año 1989, se formó la OMG (*Object Management Group*) para propiciar los sistemas de objetos distribuidos que garanticen la interoperabilidad. Para ello se trabajó dentro de la

filosofía de los sistemas abiertos. La OMG fue quien inició la terminología ORB, y en el año 1990 un grupo de empresas acuerdan una especificación para una arquitectura de este tipo, que llamaron CORBA.

En 1996 se definió la especificación CORBA 2.0. A través de ella se dictan los estándares para implementar la comunicación entre objetos definidos en lenguajes diferentes, estos estándares reciben el nombre de GIOP (*general Inter-ORB Protocol*) y la idea era que este GIOP puede ejecutarse sobre cualquier capa de transporte. La especialización TCP/IP de GIOP es IIOP (*Internet Inter-ORB protocol*), en otras palabras GIOP es el protocolo base y IIOP lo “adapta” a TCP/IP.

CORBA utiliza un formato para las referencias a objetos remotos, el IOR (*Interoperable Object Reference*) que se puede usar si el objeto es activable o no y además propone la creación y utilización de un *middleware*, motor de integración, de acuerdo con el estándar HISA (*Architecture for Health care Information Systems*) propuesto por el CEN: un modelo de datos común y un conjunto de servicios para soportar las principales funciones de información necesarias.

2.3.2.5 ANSI X12N

En 1979 la ANSI creó el comité de acreditación de estándares X12 (ASC, *Accredited Standards Committee*) que se dedica a desarrollar estándares uniformes para el intercambio electrónico de transacciones entre empresas, es decir, el EDI (*Electronic Data Interchange*).

Las labores de esta entidad son: desarrollar, mantener, interpretar, dar a conocer y promocionar el correcto uso de los estándares EDI de la ANSI y de la UN/EDIFACT. Para ello, el ASC se reúne tres veces al año y su principal objetivo es crear estándares que faciliten el intercambio electrónico que se deriva de transacciones de negocios como pueden ser órdenes de pedidos y proceso de productos, entrega y recepción de información, facturas, pagos, así como otras operaciones que se llevan a cabo hacia o desde entidades relacionadas con la financiación, los seguros y la educación. Los estándares X12 facilitan estas transacciones estableciendo un tipo de lenguaje de negocios común y uniforme para que las computadoras situados en cualquier lugar se comuniquen sin problemas, según se refiere en www.verticalia.com.

El estándar X12 se compone de transacciones electrónicas orientadas a los principales procesos de negocios, en el Perú dicho estándar fue adoptado por la Superintendencia de Entidades Prestadoras de Salud (SEPS) en el 2003 [SEPS 2003].

2.3.3 Estandarización

Actualmente se están desarrollando e implantando sistemas de información para facilitar la gestión de pacientes en atención primaria (AP). En los sistemas de información sanitarios es importante codificar la morbilidad, los procedimientos, las técnicas, las prescripciones y las derivaciones a otros niveles de atención.

El registro de la morbilidad es fundamental en un sistema de información sanitario que quiera ir más allá de los indicadores de actividad. Los usos del sistema de información clínica de AP son: clínicos o de recuperación de casos, de investigación, estadística, epidemiológica, de planificación, de docencia, de calidad, y las relaciones con otros niveles sanitarios y con los usuarios de los servicios.

Un buen diseño debe permitir: a) el registro de la morbilidad en lenguaje natural o en lenguaje controlado (nomenclaturas, listas de términos de uso frecuente); b) la elección de un sistema de clasificación de diagnósticos y procedimientos, y c) la utilización de un agrupador o sistema de clasificación de pacientes que reduzca las categorías a grupos homogéneos que permitan el tratamiento estadístico y el análisis de la casuística (*case-mix*). Estos tres puntos son imprescindibles para que el sistema de información dé respuesta a todos los usos mencionados anteriormente. Los sistemas centrados en el paciente hacen hincapié en una visión global de las necesidades de atención en función de los problemas de salud y episodios por los que han sido atendidos los pacientes a lo largo de un período. El desarrollo e implantación de un sistema de información en AP deberá ir acompañado de la creación de servicios de soporte (informática y documentación clínica) que ayuden a diseñar, mantener y explotar la información de este sistema, sacando el máximo provecho para todos los usuarios y el reto en lo que respecta a estandarización de datos en salud aún es un reto grande en el país.

CAPÍTULO 3

Estado del Arte

En el presente Capítulo, se identifica y describe la taxonomía donde se ubica la presente investigación, los antecedentes históricos de los diferentes modelos investigados, sus orígenes, autores, objetivos y sus aportaciones. Cada uno de los modelos esta debidamente resumido y estructurado de tal como que puede distinguirse gráficamente cada uno de sus constructores claves.

3.1 Taxonomía

Las innovaciones tecnológicas se componen de dos subprocesos: iniciación e implementación [Rogers 1995]. El proceso de iniciación se enfoca en las acciones y eventos que preceden a la decisión por adoptar, mientras que el proceso de implementación se centra en las acciones y eventos comprometidos en poner una innovación en uso.

La investigación referida a la adopción de los SI, puede ser clasificada según Atewell [Attewell 1992] en cuatro grupos principales (Figura 3.1):

- **Investigación relacionada con la adopción de los SI**

Tratan de responder cuales podrían ser los factores determinantes de la adopción de los SI en la organización, es decir, requieren saber cuáles son las características más relevantes por las cuales algunas empresas adoptan los SI y otras no [Thong 1995] y proponen guías para una adopción exitosa de un SI [Fink+ 1998].

- **Investigación relacionada con la implementación de los SI**

Investigadores interesados en los procesos posteriores a la adopción de los SI, por ejemplo, Cooper et al. [Cooper+ 1990] describen seis fases en el proceso de implementación de un SI: iniciación, adopción, adaptación, aceptación, rutina e infusión, siendo su preocupación principal determinar la naturaleza de la aceptación de los SI.

- **Investigación relacionada con la administración estratégica de los SI**

Investigadores interesados en el potencial del valor estratégico de los SI para las organizaciones, con la finalidad de tener ventaja competitiva [Sethi+ 1994].

- **Investigación relacionada con el impacto de los SI**

Investigadores interesados en los diversos efectos de un SI en las operaciones de los individuos, grupos de trabajo o toda la organización, por ejemplo: Delone et al. [Delone+ 1992] proponen medir el éxito de los SI.

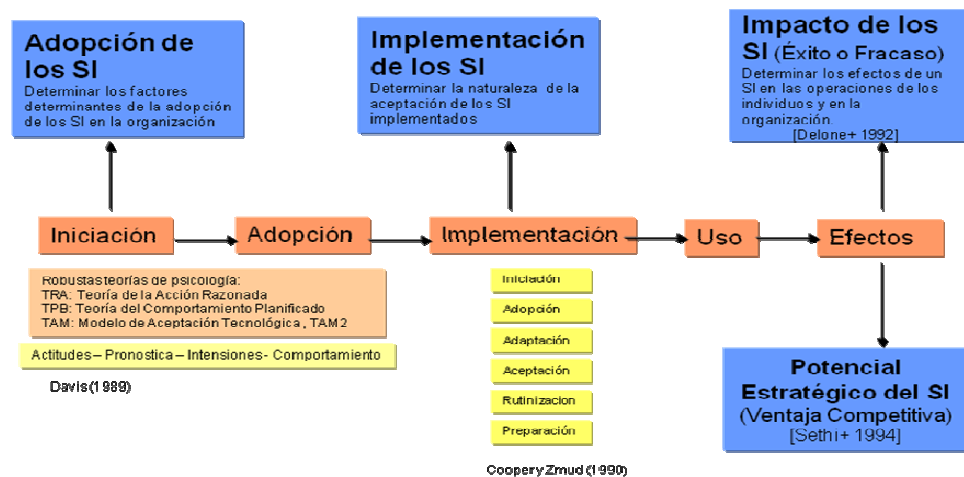


Figura 3.1. Clasificación de la Investigación; elaboración propia, 2010

3.2 Orígenes

Los orígenes se encuentran en las ciencias sociales, puntualmente, en los problemas de la comunicación, es de este modo que Shannon et al. [Shannon+ 1949] en su estudio, alude a la teoría matemática de la comunicación, proponiendo tres niveles:

Técnico: se refiere a la exactitud y eficiencia del sistema de comunicación que produce información.

Semántico: indica la interpretación del significado por el receptor, comparado con lo que quiso decir quien lo envió.

Efectividad: se refiere a cómo el significado transportado afecta al receptor en su conducta actual.

En 1978, Mason [Mason 1978] describió las etapas de la comunicación, las que luego fueron consideradas como la base de las categorías de éxito del modelo de DeLone y McLean [DeLone+ 1992] y presentadas por Ballantine et al. [Ballantine+ 1996]:

Etapas de comunicación (Mason, 1978)	Categoría de éxito (DeLone y McLean, 1992)
Producción	Calidad del sistema
Producto	Calidad de la información
Receptor	Uso de información
Influencia en el receptor	Satisfacción del usuario, impacto individual
Influencia en el sistema	impacto organizacional

Tabla 3.1. Bases del modelo de D&M (1992); Ballantine *et al.* (1996)

Desde el punto de vista individual, las diversas teorías toman como punto de partida a la sociología. Roger [Rogers 1983] presenta la teoría de la difusión de la innovación (IDT) usada ampliamente desde la década de 1960 para estudiar una variedad de innovación en agricultura y de allí en las innovaciones organizacionales.

En el campo de los SI, Moore et al. [Moore+ 1991] adaptó las características presentadas por Rogers y las enfocó para estudiar la aceptación individual de la tecnología, siendo la principal característica el uso de los SI antes que la intención de adoptar las innovaciones de los SI (Tabla 3.2):

Construcción Esencial	Definición (Adaptado de Moore y Benbasat, 1991)
Ventaja relativa	El grado en el que usando una innovación se percibe que es mejor que una antecesora.
Compatibilidad	El grado en el que usando una innovación se percibe que es consistente con los valores existentes, necesidades y experiencias pasadas de los potenciales adoptadores.
Fácil uso	El grado en el que usando una innovación se percibe que es de fácil uso.
Demostración de resultados	Lo tangible del resultado de usar la innovación, incluyendo su observancia y su capacidad de comunicación
Imagen	El grado en el que usando una innovación se percibe un aumento en la imagen o status en el sistema social.
Visibilidad	El grado en el que uno puede ver a otros usando la innovación.
Voluntad de uso	El grado en el que usando una innovación se percibe una voluntad o una voluntad libre.

Tabla 3.2. Características enfocadas en el uso de los SI; Moore y Benbasat, 1991

3.3 Modelos de evaluación

Las investigaciones en los asuntos de éxito de los sistemas de información son vitales para determinar su valor; esto ha resultado en un número de modelos para medir la confiabilidad [Jeske+ 2005].

La ciencia de la medición de información del éxito o el desempeño en estudios empíricos han visto pocas mejoras en la última década. Los investigadores y los profesionales aún tienden a centrarse en las dimensiones individuales de éxito y, por lo tanto, no tienen una visión clara de los impactos de sus sistemas y métodos [Stacie+ 2008]

La evaluación de beneficios derivado del uso de TI es considerada un ejercicio complejo, Irani et al. [Irani+ 2001] sugiere que no hay un método de evaluación único, usándose en los estudios, diversos criterios como el financiero, técnico y social.

El éxito o no de los SI, son producto de múltiples factores [Mansour+ 1980], por tanto, en todos los modelos es imposible obtener una correspondencia total con los constructores del sistema y el modelo [Roldan 2003] y ninguno cubre todas las contingencias [Cameron 86], en dicho sentido, los esfuerzos de investigación han resultado en el diseño de varios modelos conceptuales los cuales describimos a continuación:

3.3.1 Modelo de DeLone y McLean (1992)

DeLone & McLean [Delone+ 1992] realizaron una revisión de cerca de 180 investigaciones publicadas durante el periodo de 1981-1992, e influenciados por el trabajo de [Shannon+ 1949] y [Mason 1978] crearon un modelo de éxito de SI.

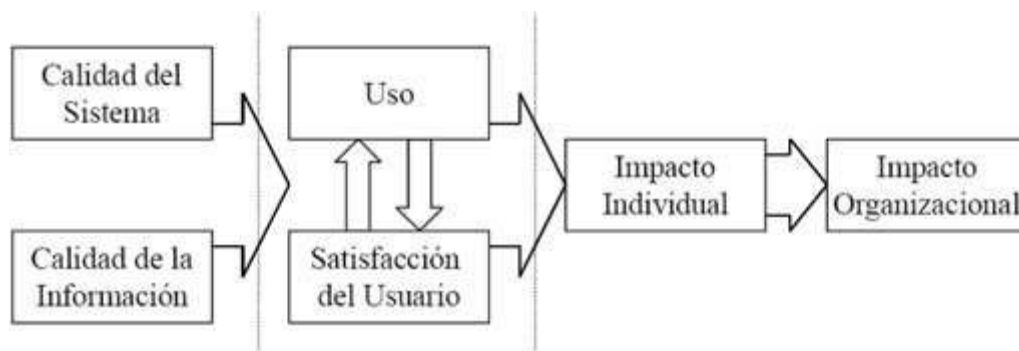


Figura 3.2. Modelo de éxito de los SI; DeLone y McLean, 1992

Según Ballantine et al. [Ballantine+ 1996], Seddon [Seddon 1997] y McGill et al [McGill+ 2003] dicho modelo genera dos contribuciones al entendimiento del éxito de los SI:

- Provee un esquema para clasificar las multitudes de medidas de éxito de los SI usados en la literatura en tan sólo seis dimensiones;
- El modelo sugiere interdependencias “temporales y causales” entre las categorías.

Del mismo modo, en la Tabla 3.3, se resumen las principales investigaciones compendiadas por Medina [Medina 2005]:

Aplicado a:	Precisan sobre el modelo de éxito de los SI de D&M (1992)
Estudio empírico	Primer estudio empírico usando el modelo D&M. [Seddon+ 1996]
Fallos en los SI	Sirve para determinar los fallos de los sistemas de información.
Dominio del desarrollo de aplicaciones por parte del usuario.	El modelo D&M ha recibido por parte de los investigadores una mayor atención, precisándose una relación de satisfacción del usuario y uso del sistema con el aspecto de calidad de la información. [McGill+ 2003]
Industria de la salud	Punto de inicio basado en la literatura para la definición de los criterios de éxito.
impacto en el desempeño organizacional	Midieron la TI en el impacto en el desempeño organizacional.
Expandieron el modelo de D&M (1992)	Identificaron cuatro factores principales: a) Satisfacción en el apoyo a la tarea. b) Satisfacción en el apoyo a la decisión. c) Calidad de la satisfacción en la vida del trabajo, y d) Satisfacción con la interfase.
Influencia en las organizaciones	a) Punto de vista del sistema organizacional, relacionada con la satisfacción en el apoyo a la tarea y a la decisión. b) Punto de vista socio técnico, relaciona la calidad de la satisfacción en la vida del trabajo. c) Punto de vista interfase humano-máquina, relacionada con la satisfacción con la interfase [Sherman+ 2004].
sistemas de información para Ejecutivos en España	• La calidad del sistema y de la información influyen en la satisfacción del usuario con el uso del EIS. • No encontraron relaciones significantes entre el uso y sus variables predictivas (calidad del sistema, calidad de la información y satisfacción del usuario). • Se encontró poco soporte para la influencia del uso del EIS en el constructor de impacto individual, el estudio sólo indica una significancia pero una relación débil entre el uso y la velocidad de la toma de decisiones. • La velocidad de la identificación del problema es el constructor principal de impacto individual para la explicación de las variables de impacto organizacional. • Los resultados sugieren una relación significativa entre la velocidad de la identificación del problema y todos los constructores del impacto organizacional. • Se requiere más investigación empírica para las variables del uso del EIS [Roldan+ 2003].
Investigaciones empíricas de las relaciones multidimensionales entre las mediciones de éxito de los SI	Dichas investigaciones han examinado implícitamente el modelo por medio de la investigación de múltiples dimensiones de éxito y sus interrelaciones [Goodhue +1995].
Crítica al modelo	Seddon arguye que el uso debe preceder a los impactos y beneficios, pero no los causa a éstos [Seddon 1997].

Tabla 3.3. Principales investigaciones resumidas del modelo D&M (1992)

3.3.2 Modelo de evaluación de desempeño de la función de sistemas de información (1992)

Saunders et al. [Saunders+ 1992] creadores de este modelo, sostienen que hay diez dimensiones de éxito que garantizan una evaluación del desempeño de la función de los sistemas de información (Figura 3.3).

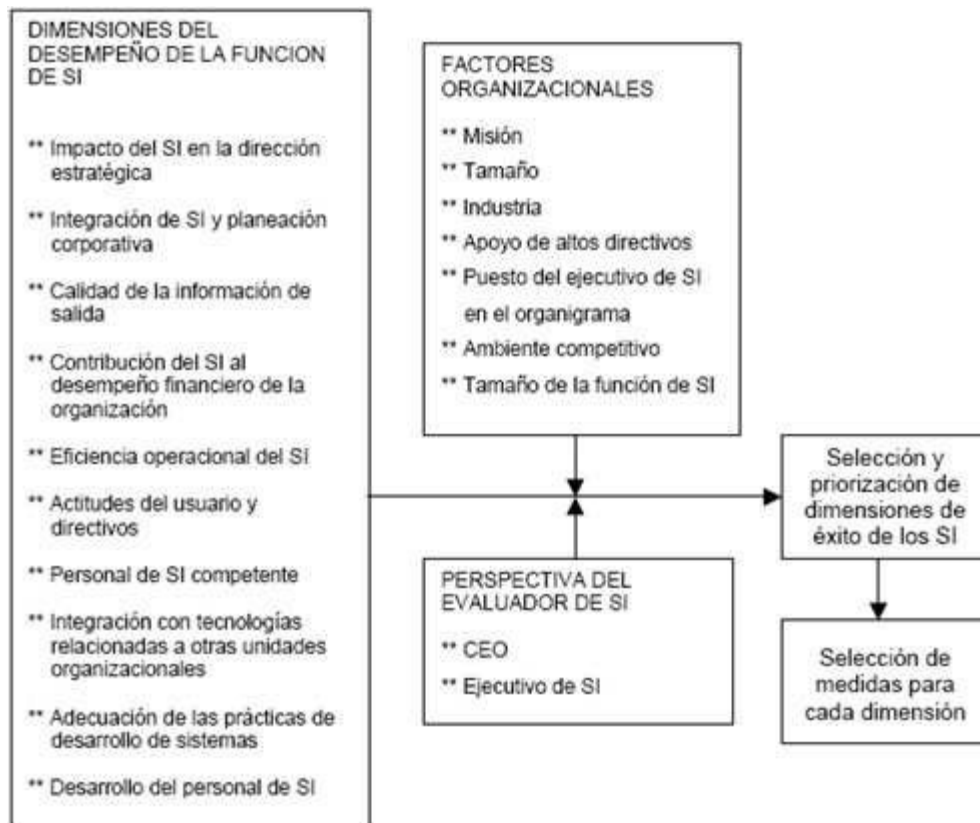


Figura 3.3. Modelo de evaluación de desempeño de la función de sistemas de información; Saunders y Jones (1992)

Dichas dimensiones combinadas con los factores organizacionales (misión, tamaño, industria, apoyo de altos directivos, puesto del ejecutivo de SI en el organigrama, ambiente competitivo, tamaño de la función de los SI) y la perspectiva del evaluador del SI (punto importante en este modelo ya que enfatiza la perspectiva de diferentes niveles de personas en la organización, los ejecutivos que usan el SI y los altos directivos), generan una selección y priorización diferente para cada dimensión, permitiendo de este modo tener un marco de referencia personalizado desde la perspectiva del evaluador del SI.

El estudio de Saunders et al. [Saunders+ 1992] no sólo se basa en las dimensiones típicas, si no también investigan las diferencias en la evaluación del desempeño de la función de SI por individuos con diferentes funciones en su trabajo, con cuatro objetivos fundamentales:

- Identificar las dimensiones importantes del desempeño de la función de los SI;
- Encuestar las medidas usadas actualmente para evaluar el desempeño de la función de los SI entre las diez principales dimensiones;
- Investigar los factores organizacionales que pueden afectar el *ranking* relativo a las dimensiones del desempeño de la función de los SI;
- Determinar el grado en la cual, los ejecutivos de los SI están de acuerdo con los altos directivos en la organización y en cómo se evalúa la función de los SI.

Los autores efectuaron un estudio denominado Delphi, donde la dimensión más importante es la dirección estratégica 66% (Figura 3.4) subrayando que el negocio estaría fuera, sin el empleo de los SI. La principal presunción de este modelo es que el CEO (*Chief Executive Officer*) cumple una tarea clave en la evaluación de la función de los SI.

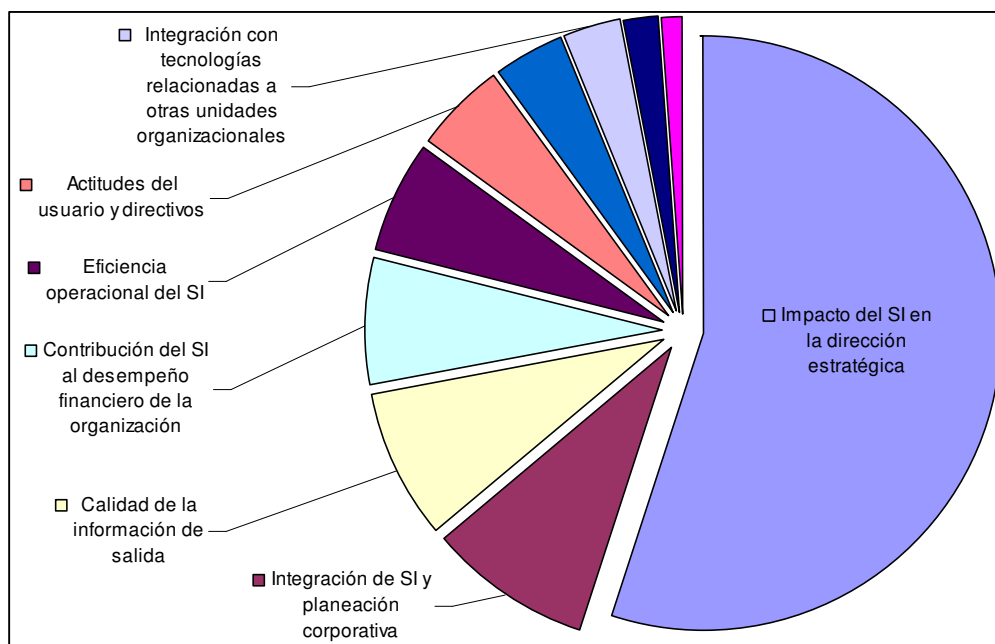


Figura 3.4. Dimensiones más relevantes validadas en el estudio Delphi

3.3.3 Modelo de la implementación de sistemas de información (1994)

El modelo propuesto por Lucas [Lucas 1994] sugiere que el interés del usuario en la dirección de los problemas por parte del sistema, será un determinante importante de uso. Este interés del usuario se refiere a qué tan importante es el dominio del sistema para el individuo, la urgencia del problema influye en el interés del usuario: a mayor urgencia, mayor interés del usuario. Las características del sistema también influyen en el uso. Un diseño pobre lo puede hacer virtualmente inusable (Figura 3.5)

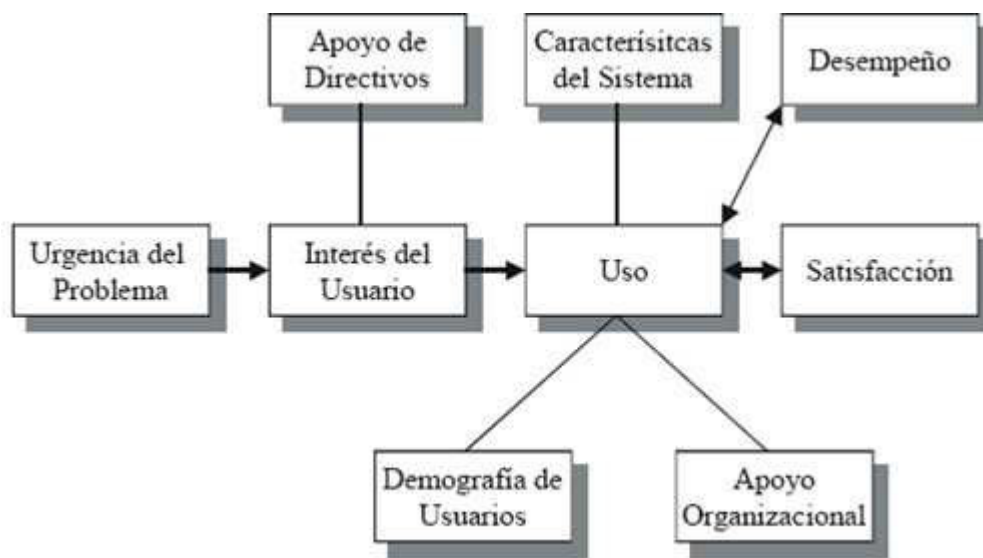


Figura 3.5. Modelo de implementación de sistemas de información; Lucas (1994)

El centro del modelo está influenciado principalmente por el uso de los SI, considerando a la urgencia del problema como un elemento impulsador del modelo, mas los factores son limitados e insuficientes para medir el éxito de dichos SI, la satisfacción y el desempeño individual, cooperativo u organizacional.

3.3.4 Task Technology Fit (TTF - 1995)

Goodhue et al. [Goodhue+ 1995] diseñó este modelo, en él se sugiere que los usuarios pueden evaluar de una forma confiable la tecnología y no sólo en las características inherentes de un sistema, enfocado en dos perspectivas teóricas: coste/beneficio y estructura organizacional. En la Figura 3.6 se presenta dicho modelo.

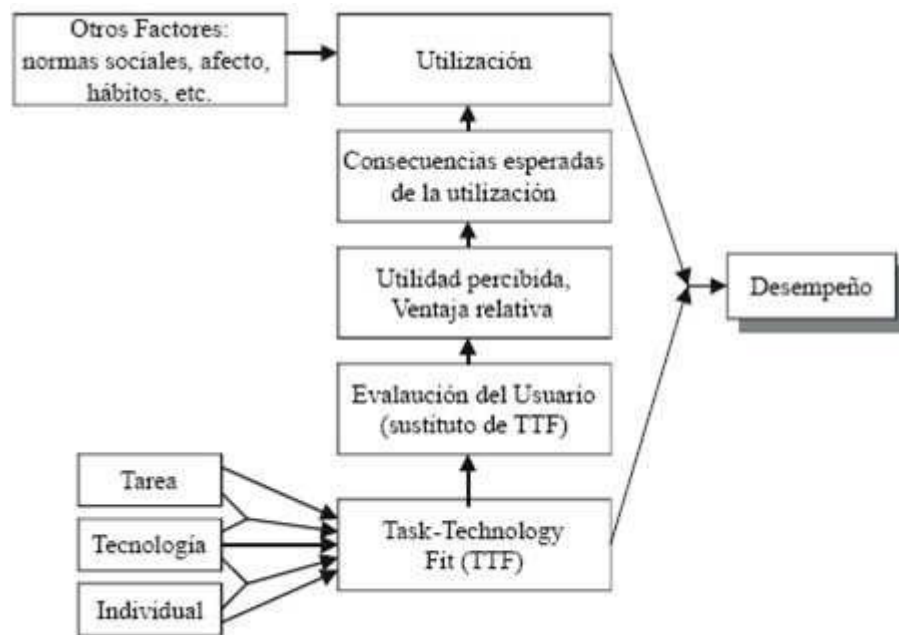


Figura 3.6 Task-Technology Fit; Goodhue (1995)

El TTF se define como el grado en que la funcionalidad tecnológica cubre los requerimientos de las tareas y las habilidades individuales, los usuarios evaluarán la tecnología en cuanto al cumplimiento con sus necesidades, pero el enlace entre los sistemas y la evaluación de usuarios no se ha demostrado consistentemente. Recientes estudios han mostrado contradicciones en este sentido.

Es importante señalar que este modelo se enfoca, en demasía, hacia el factor de la tecnología y no proporciona un análisis en forma integral de los elementos que lo componen. Dentro de los atributos, factores, dimensiones y desempeño individual mencionados en la literatura, solamente incluye el concepto de “utilización”, los factores proporcionados no dicen una forma o medio para evaluarlos así como tampoco se indica el cómo y en qué sentido evaluar el desempeño de los SI y de los usuarios.

3.3.5 Modelo de las tres dimensiones del éxito de los SI (3-D Model of Information Systems Success - 1996)

Los autores de este modelo critican fuertemente a D&M, en el sentido en que la satisfacción del usuario puede tener efecto tanto en el aspecto individual como en el organizacional; intentando mejorar el entendimiento del concepto de éxito de SI, separándolo en tres

En la implementación del sistema en el nivel de Despliegue, influyen un número significativo de factores: cuánto y qué tan bien es usado el sistema en términos de generación de información. El usuario en particular es el factor central de influencia en este nivel. El sistema técnico sirve al usuario (individual o grupal) quien espera mejoras en el desempeño de su toma de decisiones y su papel en la organización y, por tanto, los beneficios al negocio. El éxito de este despliegue puede ser influenciado por muchos factores como la satisfacción del usuario con el sistema y la información generada, soporte y servicios de mantenimiento para el sistema además de la calidad de la información generada [Ballantine+ 1996].

Al final está el concepto de Entrega, la medición de su éxito es de suma importancia, porque no obstante un sistema sea exitoso, sus salidas pueden no ser buenos resultados para los objetivos organizacionales; por tanto, es recomendable una integración de la estructura de la toma de decisiones con el sistema usado.

Los propios autores argumentan la necesidad de una evaluación para valorar si este modelo es una mejora al original de D&M o simplemente ser visto como una extensión a dicho modelo; además, no soporta contingencias complejas [Ballantine+ 1996]. Un sistema puede gozar de éxito en un nivel pero en el otro u otros no, ya sea porque los filtros organizacionales han inhibido la asimilación en el siguiente nivel o porque los factores en el otro nivel no han contribuido positivamente; los autores lo dicen cuando señalan que el éxito en los niveles superiores se pueden lograr a pesar del fallo en los niveles inferiores (por ejemplo: el sistema puede ser pobre en el nivel de despliegue pero el ejecutivo le puede servir la información surgida para un propósito en particular).

Los autores de este modelo se basan en el de D&M introduciendo factores exógenos y filtros (implementación, integración y ambiente) entre las etapas propuestas (desarrollo, despliegue y entrega); determinan una buena cantidad de factores que afectan a cada una de las etapas, haciéndose complicado su desarrollo e implementación.

3.3.6 Modelo de éxito de los sistemas de información (1997)

Seddon [Seddon 1997], identifica problemas en el modelo de D&M (1992) y proporciona otro modelo con dos subsistemas enlazados, uno que explica el uso y otro que explica el impacto; el modelo de varianza central (modelo de éxito de los SI) dividido en tres columnas, incluyen todas las variables de D&M, además, la utilidad percibida y beneficios netos a la sociedad (Figura 3.8).

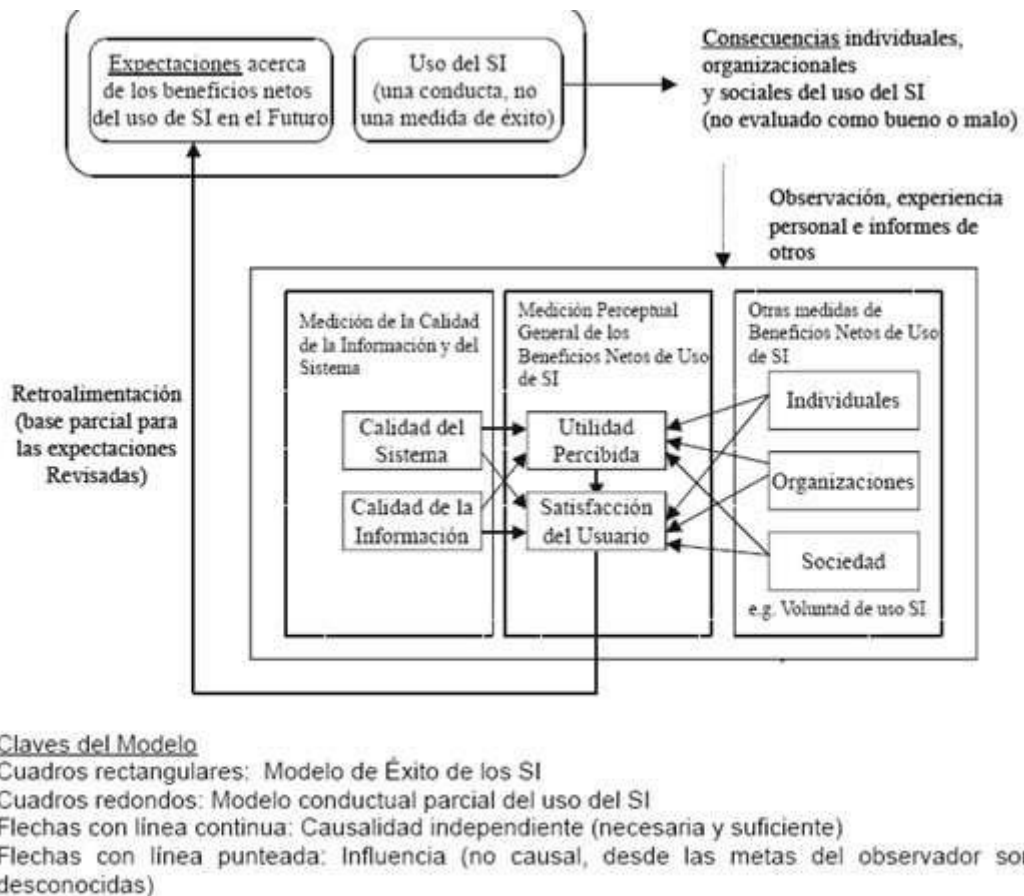


Figura 3.8. Modelo de éxito de SI; Seddon (1997)

3.3.7 Modelo estructurado de efectividad de SI (1999)

Kanungo et al [Kanungo+ 1999] usando una técnica denominada “Modelado Estructural Interpretativo”, plantea un modelo estructurado de efectividad de sistemas de información (Figura 3.9). Esta investigación concluyó que de las 40 organizaciones, la efectividad de los SI fue de 44%, el sector educación y salud mostraron la menor efectividad con 39%. También encontraron que para las organizaciones, el mejoramiento de la integración de sistemas era el factor más importante para la efectividad del SI, seguido por la facilidad en la recuperación de información, incremento en la satisfacción del usuario, mejoramiento de la calidad del producto/servicio y la minimización de errores en las áreas funcionales.

Del mismo modo, los autores, también enfatizan que un factor relevante en el impacto directo en los SI es el mejoramiento de la estandarización del sistema, facilitando la recuperación de la información y mejorando los procesos de integración de sistemas.

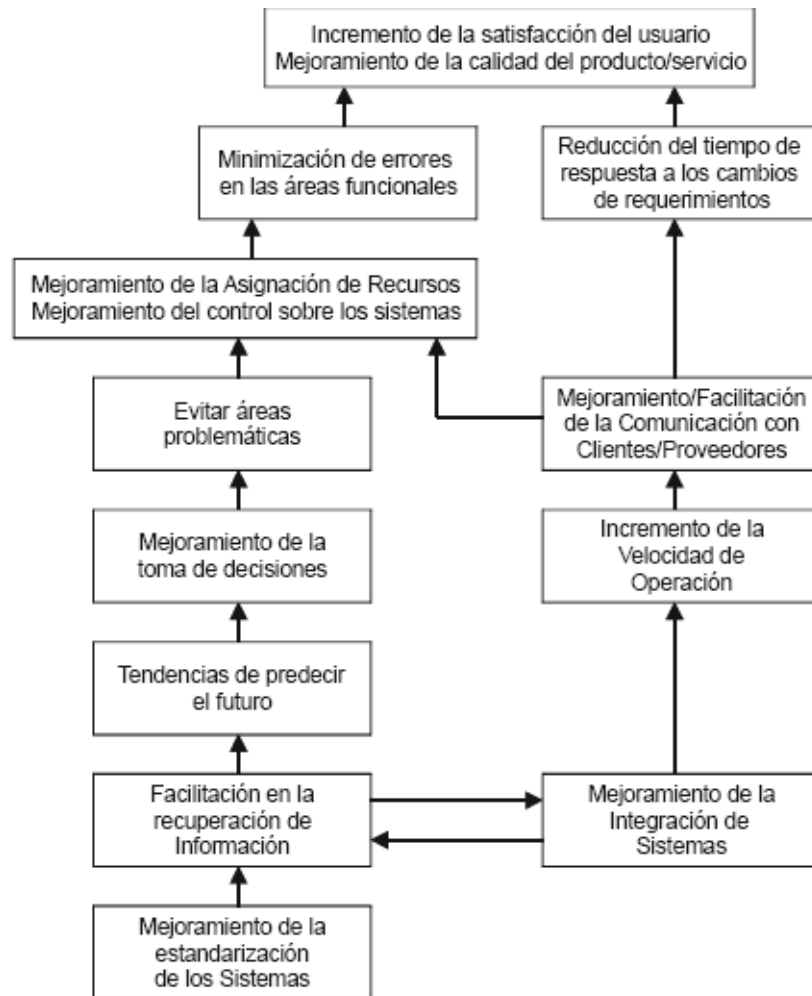


Figura 3.9. Modelo estructurado de efectividad de SI; Kanungo *et al.* (1999)

Al respecto Medina [Medina 2005] manifiesta que dichos investigadores usaron técnicas avanzadas de estadística y que su modelo más bien parece una metodología o diagrama de flujo de los aspectos a contemplar en la evaluación de la efectividad de un sistema de información enfocado al usuario, pero no ayuda precisamente a la identificación y valoración de los factores que afectan directamente al usuario en el uso de un SI.

3.3.8 Modelo de DeLone y McLean (2003)

En el verano de 2002, los autores originales, encontraron 285 citas en artículos de revistas y congresos del modelo D&M durante el período de 1993 hasta mediados de 2002 [DeLone+ 2003], verificaron y analizaron más de 100 artículos a fin de mayor información referido a la medición de éxito de los SI, proponiendo seis dimensiones de éxito, las cuales están interrelacionadas y no independientes (Figura 3.10)

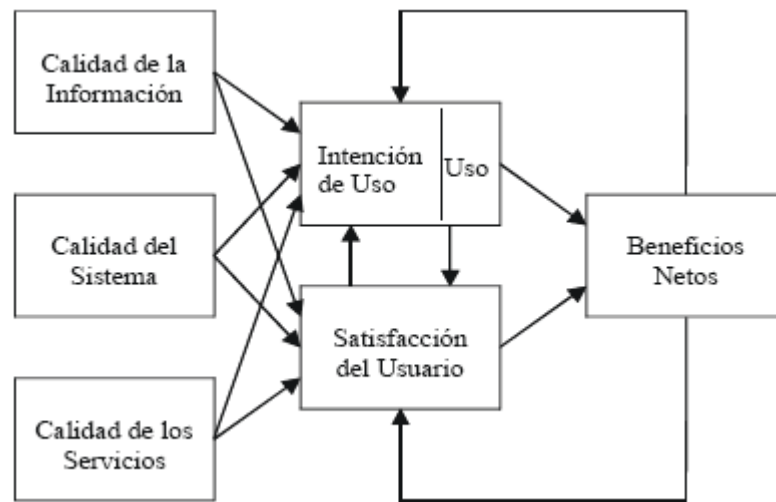


Figura 3.10. Modelo de éxito de los SI de D&M; Delone y McLean (2003)

Este modelo de éxito indica que la causalidad fluye en la misma dirección como el proceso de información: “calidad de la información”, “calidad del sistema”, “calidad de los servicios”, “intención de uso/uso”, “satisfacción del usuario” y “beneficios netos”; y porque las investigaciones han encontrado soporte en las relaciones del modelo [Rai+ 2002]. Esta actualización del modelo incluye flechas (ligas) para demostrar las asociaciones propuestas entre las dimensiones de éxito en un sentido de proceso, pero no muestra el signo positivo o negativo para aquellas asociaciones en un sentido causal; para la actualización los autores anotan:

- Las tres principales dimensiones: “calidad de la información”, “calidad del sistema” y “calidad del servicio”, deben medirse o controlarse por separado, porque en forma unida, afectan subsecuentemente el uso y la satisfacción del usuario.
- La “intención de uso” puede ser una medida alternativa en algunos contextos. Esta dimensión es una actitud, aplicada normalmente en el ámbito social-psicológico [Ajzen+ 1980], mientras que el “uso” es una conducta. El “uso” y la satisfacción del usuario están firmemente relacionados, en esta relación el “uso” debe preceder la “satisfacción del usuario” en un sentido de proceso. En la experiencia positiva con el “uso”, este conducirá hacia una gran “satisfacción del usuario” en un sentido causal. Similarmente, la “satisfacción del usuario” dirige hacia el incremento de la “intención de uso” así como el “uso”, y como resultado del “uso” y la “satisfacción del usuario”, los beneficios netos suelen llegar.

- Para no complicar tanto el modelo, agruparon todas las medidas de “impacto” en la variable “beneficios netos”. [DeLone+ 2002] usan el término “beneficios netos” (unión de impacto individual y organizacional) porque el término original de “impacto” puede ser positivo o negativo, que puede conducir a una confusión. De esta manera, los “beneficios netos” es, probablemente, la descripción exacta de la variable final de éxito.

Es necesario aclarar que los “beneficios netos” pueden ser apreciados de diferente forma por los investigadores y estudiosos, así como los factores de éxito, por ello, los autores dejan “libre” la interpretación y uso de este aspecto, a su nuevo modelo [DeLone+ 2003] añaden la dimensión de “calidad del servicio” tomando como base las investigaciones revisadas.

3.3.9 Modelo de éxito de los SI – Gable y Sedera (2004 - 2008)

Gable et al. [Gable+ 2008] ha desarrollado un instrumento multidimensional de éxito de SI, en entornos aplicados a sistemas empresariales. Este instrumento de éxito ha sido adaptado y examinado en tres estudios separados y consta de tres dimensiones- calidad de sistema, calidad de información e impacto individual y organizacional, además de 27 artículos de medida: nueve medidas de calidad de sistema, seis medidas de calidad de información, cuatro medidas de impacto individual y ocho medidas de impacto organizacional, lo cual lo vuelve un instrumento particular para medir, el éxito único del SI es que este instrumento captura la naturaleza de éxito complejo y multidimensional del SI midiendo cuatro dimensiones claves de éxito y usando por lo menos cuatro medidas por cada dimensión.

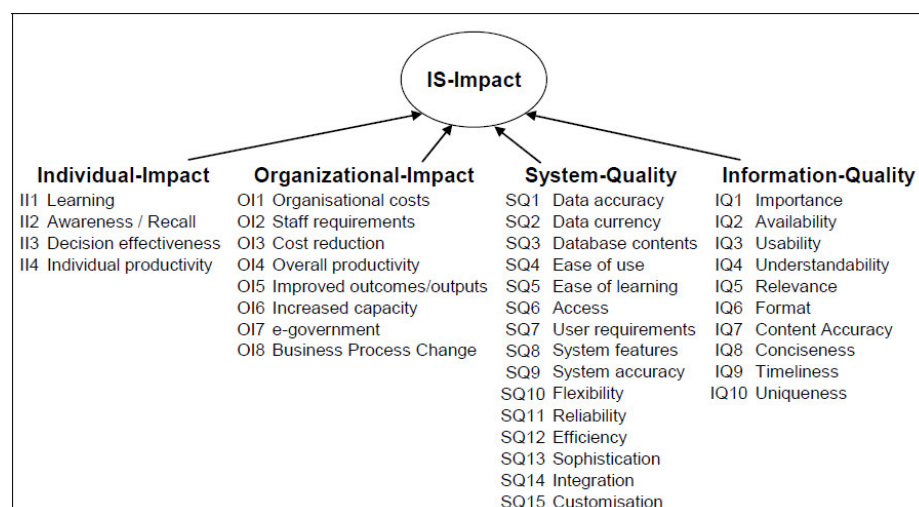


Figura 3.11. Modelo de éxito; Gable y Sedera 2004-2008

El instrumento tiene fuerte construcción de validez tanto así que capta los múltiples aspectos de cada variable, lo cual es un cambio dramático de muchas de las medidas de construcción de éxito de los SI que se centra en sólo un aspecto de construcción. Otra fuerza de este modelo es que el instrumento fue probado rigurosamente en el contexto de sistemas empresariales para asegurar su validez.

3.3.10 Modelo de evaluación del impacto de los sistemas de información en el desempeño individual del usuario (2005)

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 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”. En la figura 3.12 se presenta el modelo propuesto por Medina [Medina 2005]:

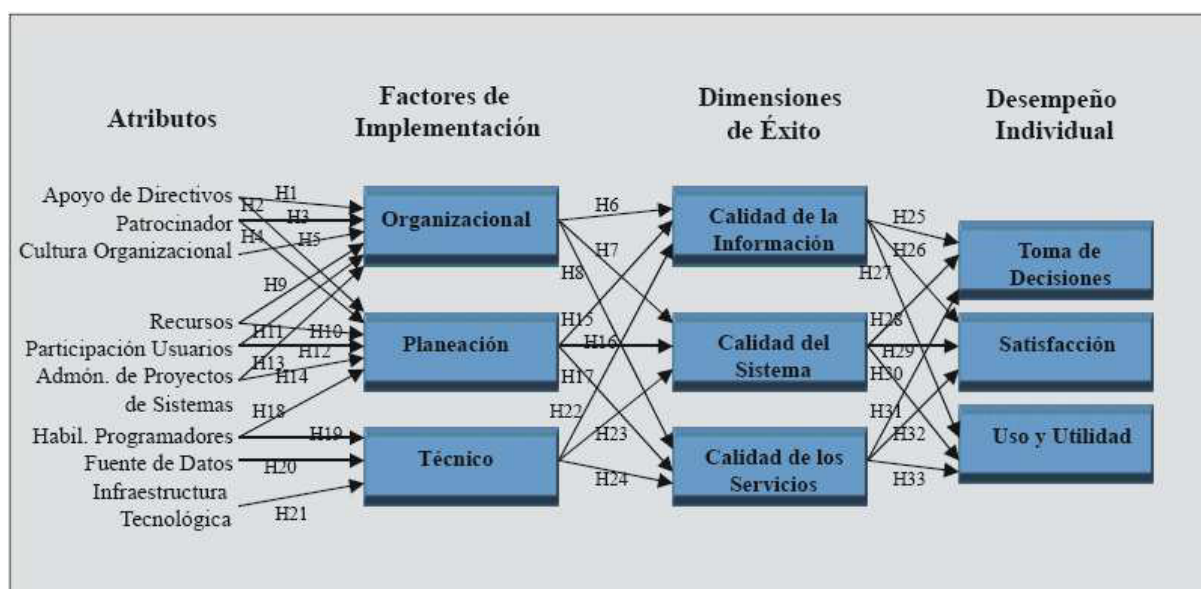


Figura 3.12. Modelo de evaluación de impacto de los SI en el desempeño individual del usuario; Medina (2005)

CAPÍTULO 4

Modelo de evaluación propuesto

Se presenta el modelo de evaluación propuesto, orientado a evaluar el impacto individual, cooperativo y organizacional, el cual constituye el aporte teórico; la motivación del modelo, el mapa del modelo, la descripción general y específica de cada uno de sus componentes, la presentación de las hipótesis y las restricciones del modelo son parte del presente Capítulo.

4.1 Motivación del modelo

Las principales motivaciones del Modelo propuesto estan dadas por que en la actualidad predomina un entorno rápido y cambiante, en la cual se han identificado muchos fallos frecuentes en los proyectos de desarrollo de software [Mahmood+ 2000], pese a ello, e inclusive las potenciales recesiones económicas, las organizaciones continuaron incrementando las inversiones en TI [Kanaracus 2008] y ven como un tema crítico evaluar los SI con la finalidad de maximizar el valor de sus inversiones [Hedström+ 2004]

La medición de la efectividad de los SI, es considerada por los miembros de la sociedad para la administración de la información (SIM, por sus siglas en inglés de *Society for Information Management*) como uno de los veinte asuntos más importantes [Myers+ 1997]. Conocer cuales son los constructores criticos de éxito que impactan en la efectividad de los SI, es una de las tareas que se han investigado ampliamente y se expone en el acápite 4.4.

Cabe precisar que la perspectiva de investigación que se han realizado en los últimos 20 años, se han centrado en el usuario, intentado verlo de una manera más compleja, como una persona en un sistema social en la cual las computadoras cumplen una función importante [Karat 2003], más en dicha perspectiva no se incluye a un grupo de personas como parte de un sistema social. En dicho sentido la perspectiva de grupo, basado en la cooperación es incorporado como constructor, ya que es considerado como un elemento clave en las compañías más exitosas del mundo ya que genera energía, innovación, productividad, creatividad y entusiasmo [Gratton 2008.]

4.2 Mapa del modelo de evaluación de los SI

Las influencias de las etapas de la comunicación, como base del modelo de Delone y McLean [Ballantine+ 1996], en las cuales el impacto colaborativo se dispersa en diferentes constructores y deja de considerarse como un constructor explícito, apareciendo implícitamente dentro del constructor “beneficios netos” según [DeLone+ 2003], genera que este nuevo impacto colaborativo no sea valorado en su verdadera dimensión. Más hoy en día el constructor cooperativo, basado en el trabajo de equipo, es un elemento clave de éxito en las organizaciones más renombradas del mundo [Gratton 2008]. Es en ese sentido, se incorpora dicho constructor en el modelo propuesto.

Sin más preambulo se presenta el modelo de evaluación de los SI en el desempeño individual, cooperador y organizacional (Figura 4.1).

4.3 Descripción general del modelo

El presente modelo se sustenta fundamentalmente en los siguientes puntos:

- Incorpora el factor de planeación y el control se complementan y se apoyan mutuamente [Hellriegel+ 2005], en la planeación se elabora metas, estrategias y tácticas, en el control se implementan las decisiones, acciones y resultados los cuales deben ser coherentes con las metas y estrategias planificadas. No se puede planear de manera efectiva, sin información precisa y oportuna, el control proporciona mucha información, asegurando que los planes se pongan en práctica como se pretende.
- Incorpora el desempeño cooperativo como un constructor clave debido a que se justifica ampliamente como un elemento clave de éxito en las organizaciones más exitosas del mundo [Gratton 2008]. La inclusión de este nuevo constructor en el modelo, de manera explícita, otorga el énfasis y relevancia necesaria que demandan las empresas basada en competencias, siendo el trabajo en equipo, una de las 6 competencias gerenciales claves de eficiencia [Hellriegel+ 2005]
- La visión holística del modelo, incluye un mecanismo de retroalimentación o ciclo empresarial al que está expuesta toda organización, y que, se quiera o no, influyen en el ciclo del desarrollo de los SI existentes o de las próximas generaciones, puesto que los SI se desgastan, envejecen o desaparecen tan rápido como la tecnología, el

mercado, el giro de negocio o la globalización nos alcanza; todo influye y genera un flujo causal, muchas veces desconocido, aquí pues se plantea una aproximación.

- Se han considerado las dimensiones de éxito más importantes en la medición de éxito de los SI basados en el modelo D&M, así como los atributos y factores críticos de éxito planteados por Medina, permitiéndonos efectuar ciertas precisiones con respecto a dichos modelos, como considerar la inclusión de “toma de decisiones” como parte del constructor “Satisfacción”; así como precisar la inclusión del “control” como parte del constructor “planeación y ejecución.
- La inclusión del constructor: “Alineamiento de los SI” es también parte de uno de la propuesta del modelo. Una explicación más extensa se efectuará en el acápite 4.5.
- El modelo emplea el cuestionario como una herramienta para obtener las diversas opiniones de los entrevistados, dicho cuestionario se basa en sondeos de investigaciones previas, realizadas por Medina [Medina 2005] y Gable y Sedera [Gable+ 2008], es decir, la mayoría de preguntas utilizadas en el presente cuestionario ya han sido validadas en otra realidad. Pero como aporte se han incluido algunas preguntas adicionales, las cuales están debidamente justificadas, tal como el lector podrá observar en el acápite 4.5. Cabe precisar que en el caso del constructor denominado: “desempeño cooperativo” se han usado las traducciones correspondientes de las prácticas de colaboración puntualizados por Gratton [Gratton 2008].
- El modelo usa las medidas de éxito planteadas por Gable y Sedera [Gable+ 2008] (Anexo 1) en conformidad con el acápite 3.3.9.
- El modelo posibilita el ajuste de algunas preguntas del cuestionario, las cuales dependen del proceso y SI evaluado, permitiendo personalizar el cuestionario a una realidad específica estudiada.
- El modelo considera el empleo de modernas técnicas estadísticas, basado en varianza, y el grado de correlaciones entre preguntas y constructores, alfa de Cronbach y la aplicación de un análisis estructural, como la clave para entender la interacción usuario-computador, situación confirmada por las diversas investigaciones de [DeLone+ 1992], [DeLone+ 2002], [DeLone+ 2003] al señalar que en sus estudios se encontró que los usuarios prefieren diferentes medidas de éxito, dependiendo del tipo de sistema por evaluar.

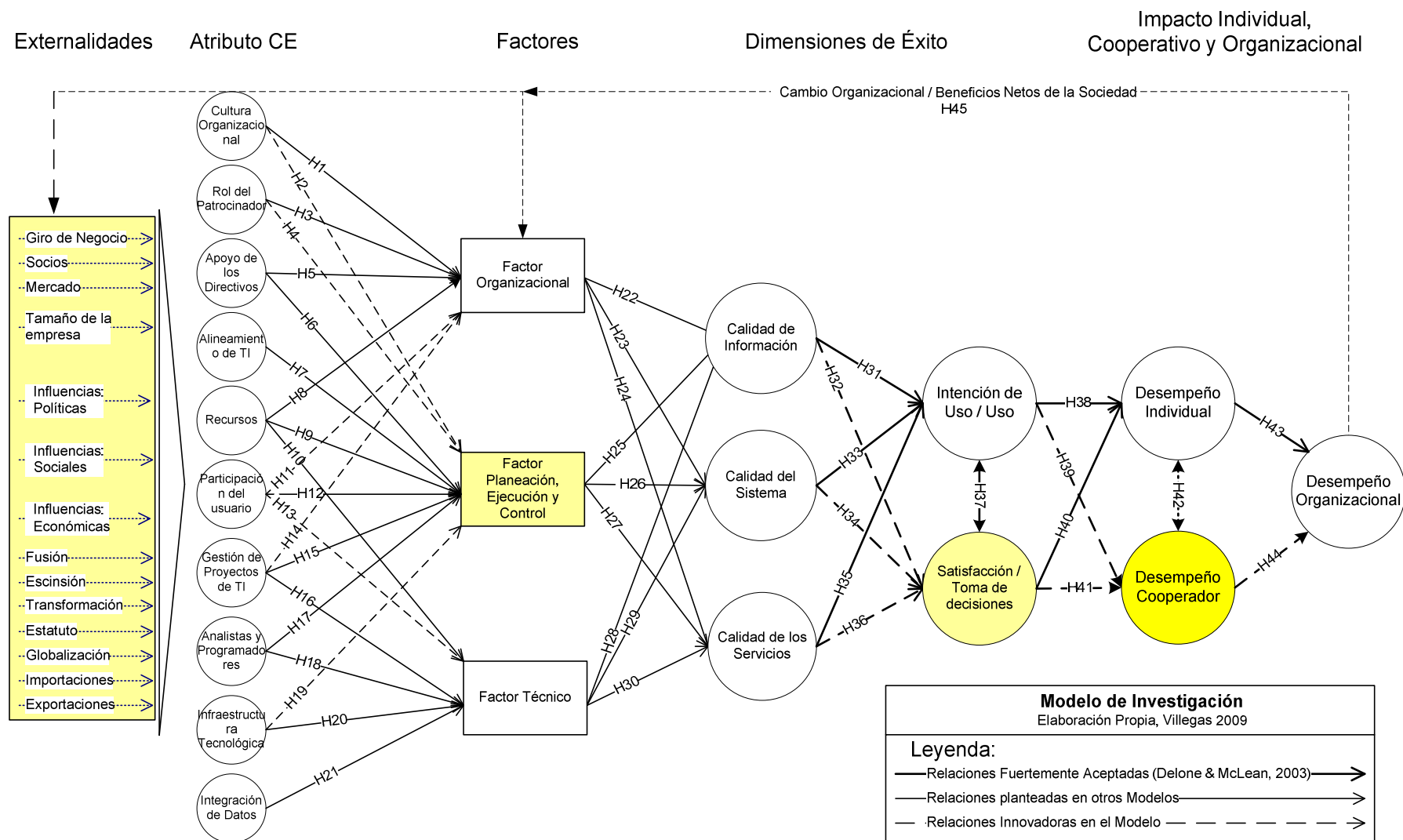


Figura 4.1. Modelo de investigación propuesto de evaluación de los atributos críticos de éxito de los sistemas de información en el desempeño individual, cooperador y organizacional

4.4 Descripción específica del modelo propuesto

A continuación se efectúa una descripción detallada de cada uno de los constructores del modelo, precisándose que los estudiosos han tratado de identificar aquellos constructores que impactan en el éxito de los sistemas de información [Ishman+ 2001] encontrándose en la literatura, resultados divergentes y conflictivos:

4.4.1 Externalidades

Es toda aquella influencia política, social, económica, que genera cambios organizacionales (fusión, escisión, transformación) en las empresas, motivados fundamentalmente por el mercado, el giro del negocio, el tamaño de la empresa, la decisión de los socios y las diversas estrategias adoptadas por estas, con la finalidad de buscar en la mayoría de casos, los mejores resultados financieros (beneficios netos) siendo probable que dichas influencias y decisiones condicionen el desarrollo y subsistencia de las empresas, por ende de los SI.

4.4.2 Atributos Críticos de Éxito

Existen numerosas investigaciones que detallan los atributos críticos de éxito [Medina 2005]; para la presente investigación se presenta un resumen de esos atributos críticos de éxito los cuales son considerados en el modelo propuesto, en el mismo se consideran sus principales influencias (líneas en azul) y características (líneas en rojo).

4.4.2.1 Cultura organizacional

La cultura organizacional es un área estudiada por diversos investigadores, y se encuentra vinculada con la interacción de valores, actitudes y conductas compartidas por todos los miembros de una empresa u organización. La cultura organizacional, aparece como uno de los atributos decisivos en la determinación del éxito o fracaso de los SI. Sin embargo, las actuales metodologías de desarrollo de SI, no consideran los factores culturales. Esta situación trae algunos problemas a la hora de implantar los sistemas, debido a que los usuarios son reticentes a aceptar cambios que involucren la alteración de su cultura de trabajo; [Hellriegel+ 2005] describe aspectos fundamentales de la Cultura Organizacional:

- **Las perspectivas del cambio social**, las culturas no occidentales como India, Arabia Saudita y China ven el cambio como una progresión lenta, para ellos el cambio es parte de la evolución de los seres humanos y del universo. En contraste, los pueblos de las culturas occidentales tienden a ver el cambio de modo diferente, para ellos el cambio puede moldearse y controlarse para lograr sus metas y aspiraciones, y la actitud hacia él tiende a ser activa.
- **Orientación temporal**, las personas asocian el tiempo como un artículo escaso en extremo, sin embargo, muchas culturas, por ejemplo, los hindúes, creen que el tiempo no comienza al nacer ni termina al morir. En las organizaciones los tiempos se consideran promesas deseables pero no obligatorias.
- **Idioma**, sirve para unir culturas al igual que para separarlas, en este aspecto también se consideran las matices de las frases, la forma de decirlos, los dichos y gestos no verbales.
- **Sistema de valores**, las diferencias en los valores culturales afectan la forma del comportamiento del ser humano, algunas culturas tienden a distanciarse un poco del poder, otras no, a determinadas culturas les gusta la incertidumbre a otras no, unas trabajan con mayor individualismo, otras no. En la figura 4.2 se resumen las influencias y características de la cultura organizacional.

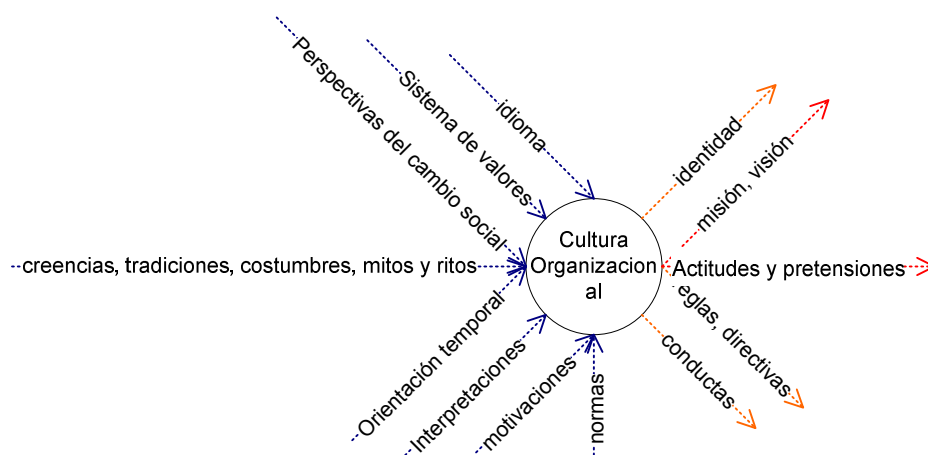


Figura 4.2. Cultura organizacional, influencias y características; propia

4.4.2.2 Rol del patrocinador del proyecto

Los patrocinadores poseen las características de visión, resistencia, persistencia y coraje, promoviendo activamente el apoyo a los proyectos de SI; el patrocinador por lo general

requiere información sobre oportunidades para mejorar la innovación, recursos materiales basados en un control de tiempo y presupuesto, y apoyo político para tomar decisiones [Beath 1991], así como proveer incentivos a los recursos humanos como energía, creatividad y participación, propiciando el cambio de actitudes y procesos [Watson+ 1998]. En la figura 4.3 se resumen las principales influencias y características.

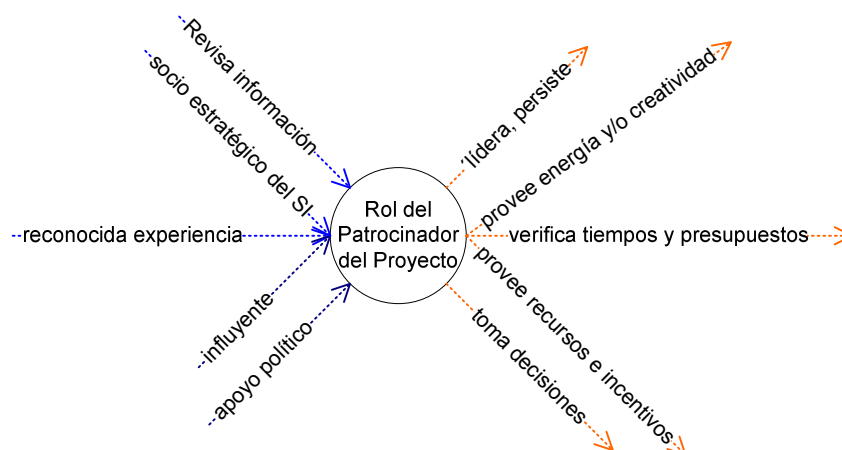


Figura 4.3. Rol del patrocinador, influencias y características; propia

4.4.2.3 Apoyo de los directivos

[Swanson 1974] afirmó la necesidad del involucramiento (compromiso) de los directivos, manifestando que las fallas en la implementación de los SI pueden ser atribuidos a la falta de involucramiento y apreciación de ellos.

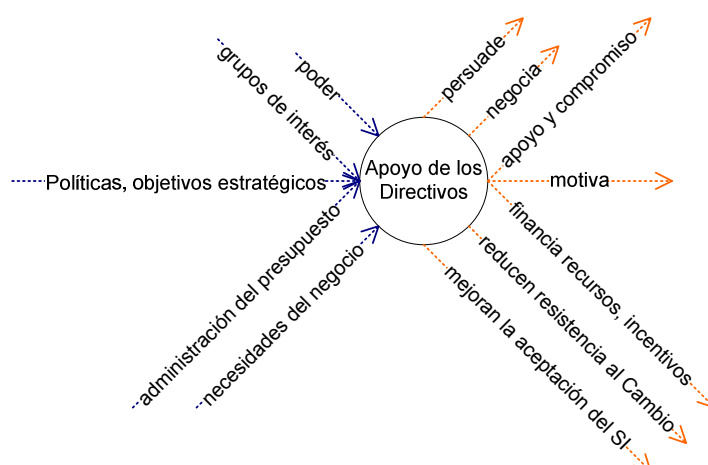


Figura 4.4. Apoyo de los directivos, influencias y características; propia

Se han realizado muchos estudios, siendo el apoyo de los directivos uno de los factores más importantes en el éxito de los SI [Lucas 1994] debido a su gran poder de tomar decisiones, pudiéndose resumir las razones de mayor importancia de los directivos en que proporcionan los recursos humanos y materiales al desarrollo de SI, son promotores del cambio con la implantación de un sistema y proporcionan el tiempo necesario al personal involucrado. De la extensa literatura al respecto, en la figura 4.4 se resumen las principales influencias y características.

4.4.2.4 Alineamiento de tecnología de información (TI)

El alineamiento es la relación entre la estrategia de negocios y las TI, las cuales han sido mencionadas por varios autores como una variable significativa que podría explicar las mejoras en la productividad de las empresas [Brynjolfsson+ 2002]. Michael Porter establece que existe una relación estrecha entre tecnologías y las ventajas competitivas en las organizaciones y sostiene que la tecnología afecta a las ventajas competitivas si contribuye decisivamente a determinar la posición relativa en costos o diferenciación.

Dada la globalización y el entorno económico tan complejo al que se enfrentan las empresas, en muchas de ellas, las estrategias de negocios son muy dependiente del nivel de tecnología, ya que dependiendo de ésta la puede utilizar para desarrollar estrategias que originen ventajas competitivas difíciles de imitar por los competidores.

Para competir en un mercado global cambiante son indispensables dos cosas: una excelente estrategia de negocios corporativa que nos permita saber hacia dónde nos dirigimos y una alineada y adecuada estrategia de tecnología de información que brinde soporte para alcanzar las metas propuestas de la organización en todos los niveles. Existe abundante información al respecto, las principales influencias y características se pueden ver resumidas en la Figura 4.5.

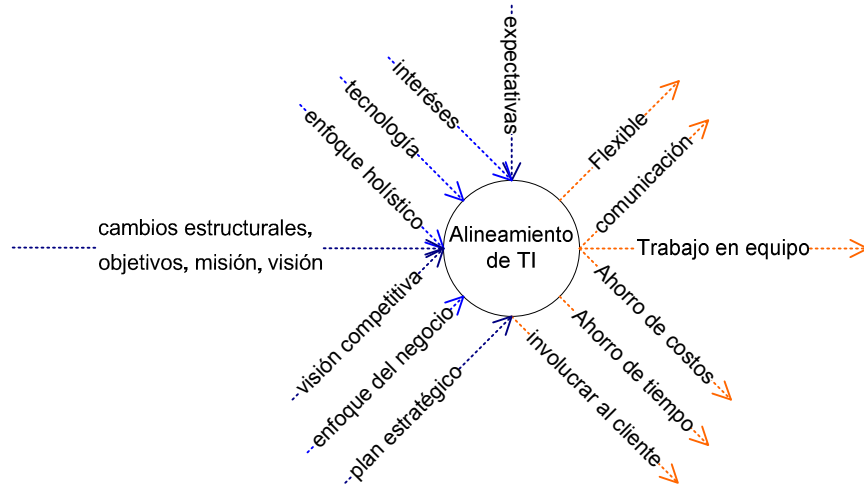


Figura 4.5. Alineamiento de TI, influencias y características; propia

4.4.2.5 Recursos

Para el modelo propuesto se define este constructor como los recursos percibidos, es decir, el grado en el cual un individuo cree tener lo necesario (en lo personal, en lo cooperativo u organizacional) al usar un SI [Mathieson+ 2001], sean estos representados por habilidades, *hardware*, *software*, dinero, documentación, datos, materiales, tiempo y asistencia de personal de sistemas. Estos recursos son activos materiales (inversión en tecnología y SI), humanos (operadores del SI) o económicos (costo beneficio), con la finalidad de obtener un provecho [Middlebrook 1996], se espera, por tanto, que el aprovechamiento de dichos recursos sean óptimos (Figura 4.6 resumen de las principales influencias y características).

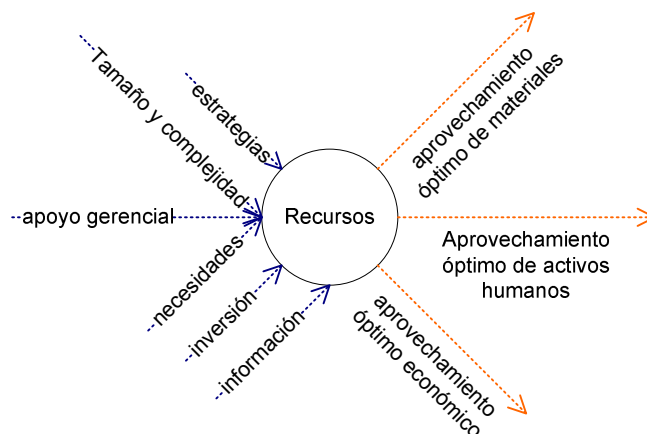


Figura 4.6. Recursos, influencias y características; propia

4.4.2.6 Participación del usuario

El modelo contempla la participación del usuario, debido a que el compromiso del usuario final sea reconocido como un componente crítico de los eventos de éxito de los SI [Jiang+ 2002], el grado de relevancia de su participación, sus opiniones, decisiones, actitudes, percepciones y el grado de satisfacción son características que se deben considerar en la medición de dicho constructor. En ese sentido, el constructor evaluará si el usuario se involucra en las actividades de definición del proyecto (organización) o en las actividades de análisis de requerimientos [Coe 1996] (planificación). El compromiso del usuario es considerado particularmente importante en la etapa de iniciación, en los requerimientos de información y definición de objetivos del sistema.

Las influencias más notorias para propiciar la participación del usuario son: la apertura, convocar a los que tienen mayor experiencia o conocimiento y definir un mecanismo de recompensa orientado a la participación (Figura 4.7, principales influencias y características).



Figura 4.7. Participación del usuario, influencias y características; propia

4.4.2.7 Gestión de proyectos de sistemas de información

Un proyecto de SI no debe ser visto en forma aislada o individualmente sino que debe ser diseñado para apoyar al conjunto de funciones interrelacionadas de los negocios [Lee+ 1993]. *Standish Group* (2001) clasifica los proyectos en tres tipos:

- Éxito: el proyecto se completa en tiempo y presupuesto, con todas las características y funciones inicialmente especificadas;

- Reto: el proyecto está completo y operativo, sobre presupuesto, sobre tiempo y con pocas funciones;
- Fallo: el proyecto se cancela antes de su terminación o nunca se implementa.

De tal suerte, la administración de proyectos de sistemas consiste en gestionar la producción de un producto de *software* dentro del tiempo dado y los límites de fondos, con la finalidad de obtener un beneficio, como esto requiere recursos humanos, involucra no sólo la organización técnica y las habilidades organizacionales, sino el arte de administrar personas [Braude 2003]. El *Project Management Institute* [PMI 2000] define la administración de proyectos como “la aplicación de conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas de las actividades de un proyecto para cumplir los requisitos del mismo”, satisfacer las necesidades de los usuarios y de quien así lo requiera [Bennatan 2000]. En la figura 4.8 se resumen las principales influencias y características.

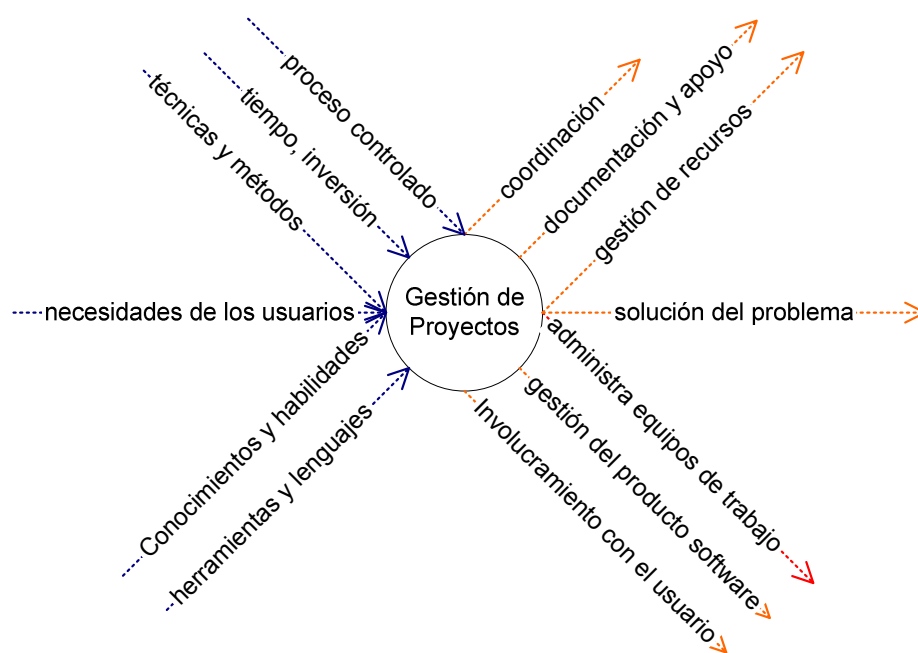


Figura 4.8. Gestión de proyectos, influencias y características; propia

4.4.2.8 Analistas y programadores

Las actividades realizadas por el analista programador para el éxito o fallo de un SI es un elemento conveniente de estudiar, debido a que están entre directivos y usuarios, su trabajo debe ser eficiente debido a que cuenta con las necesidades de la organización, así como las

del propio usuario, considerando que sus habilidades son un factor de éxito en la implantación de los SI [Jiang+ 2001].

El desarrollo de *software* es una actividad demasiado intensiva [Antoniol+ 2004] en la práctica contemporánea se caracteriza por proyectos sin planeación, entregas tardías, presupuestos excedidos, reducción de funciones, calidad cuestionable e información incompleta recogida de los diferentes usuarios, generando riesgos en el desarrollo de *software*, condicionando muy a menudo si un usuario finalmente usará el SI o si quedará satisfecho o no [Yuthas+ 1998], en la figura 4.9 se resumen las principales influencias y características.

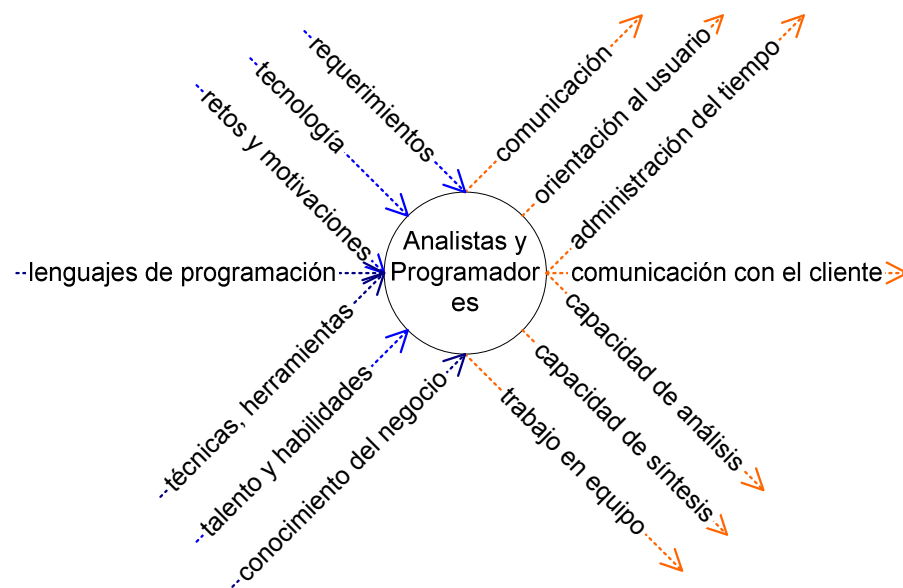


Figura 4.9. Analistas y programadores, influencias y características; propia

4.4.2.9 Infraestructura tecnológica

Se ha incluido dicho constructor debido a que la infraestructura tecnológica es considerada como una herramienta usada por los individuos para elaborar sus tareas, con el objetivo de emplearla de manera estratégica (herramienta competitiva), informativa (proveer un flujo oportuno de información y comunicación en la organización) o transaccional (apoyo en las operaciones administrativas) [Turner+ 1985].

Algunos datos históricos: las inversiones en computadoras según la *Bureau of Economic Analices* (BEA, Oficina de análisis Económico) crece en 33,7% por año [Brynjolfsson+ 1999], en la década de 1980 la industria de la TI ha experimentado un crecimiento en el mundo de más de 500% según el *Wall Street Journal* [Harter+ 2000], al mismo tiempo, el

continuo decremento en los precios de los productos ha cambiado la forma en cómo las organizaciones toman decisiones [Malone 1997].

4.4.2.10 Integración de datos

La discontinuidad y falta de compatibilidad entre módulos, componentes o aplicaciones en los SI, produce también ineficiencias administrativas y mayor complejidad burocrática para ciudadanos, profesionales y organizaciones, entre ellas tenemos las ineficiencias en la provisión de la atención sanitaria, brechas en los sistemas de seguridad y protección de datos, mayor costo de implantación, mantenimiento y operación de los SI y mayor riesgo de errores en la transcripción de datos para comunicación de unos sistemas con otros.

Adoptar un acercamiento basado en estándares a la integración de aplicaciones es difícil por varias razones. Primero, los estándares y las especificaciones son a menudo incompatibles, incompletos o implican el traslapar los alcances que no son mutuamente exclusivos. Esta carencia de la congruencia complica el proceso de seleccionar un sistema de estándares que cubren todos los aspectos de la integración para los usos múltiples de una organización.

La integración de datos tiene algunos detractores, [Chari+ 2004] manifiesta que predecir oportunidades de negocio futuras es difícil, pero adoptar soluciones basadas en estándares e integración es la manera más prometedora de reducir los costes a largo plazo de integración y facilitar una infraestructura flexible capaz de responder al negocio cambiante. Es en ese sentido se desea evaluar dicho constructor para determinar su relevancia en la implementación de SI.

4.4.3 Factores críticos de éxito

A continuación se presenta cada una de los factores críticos de éxito.

4.4.3.1 Factor organizacional

Algunos estudios refieren que los fallos en los sistemas caros han sido atribuidos a factores organizacionales [Robey+ 1989], el grado de las inversiones en TI deben, por lo general, estar acompañadas por la inversión en capital humano, puesto que el personal debe capacitarse en las nuevas formas de realizar sus tareas [Brynjolfsson+ 1999], esto genera un vínculo entre organización y TI.

Un 66% de las organizaciones estarían fuera de los negocios sin los SI [Saunders+ 1992]; y por ello, la necesidad de la evaluación de los atributos que constituyen este factor con la finalidad de prever mejores inversiones en tecnología en términos de su impacto en el desempeño individual, cooperativo u 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 [Bateman+ 2001], siendo las organizaciones con estructuras, procesos y tecnología bien establecidas en su medioambiente de negocios, las que tienen mayor probabilidad de sobrevivir a diferencia de quienes no las tienen [Huber 1984].

4.4.3.2 Factor planeación, ejecución y control

Se incluye el factor propuesto por Medina [Medina 2005], agregando el término “control” en dicho constructor, debido a que con la amenaza del terrorismo desde el 11 de septiembre de 2001 en EEUU, dicho gobierno y las empresas comerciales aceleraron de manera considerable el uso de controles correctivos y preventivos basados en la seguridad, en especial a través del aumento de guardias de seguridad, cámaras de vigilancia, supervisión por computadora, vigilancia telefónica, registros personales y dispositivos de exploración en aeropuertos. Aunque la mayor parte de estos métodos de control se reconoce, con disgusto, como útiles y necesarios. [Hellriegel+ 2005] relaciona la planeación con los controles, manifestando lo siguiente:

- La planeación es el proceso formal de elaborar metas, estrategias, tácticas y estándares, la asignación de recursos y los controles ayudan a asegurar que las decisiones, acciones y resultados sean consistentes con estos planes;
- La planeación prescribe los comportamientos y resultados deseados, los controles ayudan a mantener o redirigir los comportamientos y resultados reales;
- Los gerentes y empleados no pueden planear de manera efectiva, sin información precisa y oportuna, los controles proporcionan mucha de esta información;
- Los planes indican los propósitos a los que servirán los controles. Los controles ayudan a asegurar que los planes se pongan en práctica como se pretende. Por tanto, la planeación y el control se complementan y se apoyan.

En ese sentido, el 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, requiriéndose para los SI una alineación estrecha con los planes de negocio [Peak+ 2005], un marco de referencia y la habilidad para poder medirlo [Osmundson+ 2003]. 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 SI llega a ser un componente clave para asegurar su alineamiento.

4.4.3.3 Factor técnico

Se incluye el factor propuesto por Medina [Medina 2005] sin mayor precisión al respecto, mas recordemos, que en dicho factor se agrupa la medición del éxito de los SI basado en los detalles técnicos (interfase de usuarios, metodologías de desarrollo, habilidades de programadores, herramientas de apoyo a la programación, al análisis, al soporte de las bases de datos entre otros); así como a los recursos tecnológicos, que se refieren al *hardware*, *software*, servicios, equipo de oficina y gastos en TI. Por tanto, es un factor clave que se debe considerar en el éxito de los SI automatizados.

4.4.4 Dimensiones de calidad

El modelo contempla todas las dimensiones de éxito, considerados por el modelo de Delone y McLean [DeLone+ 2003] debido a que dicho modelo es el más representativo en el ámbito de los SI. Cabe precisar que la relación calidad y SI, es relativa, ya que pudiéramos referirnos a la calidad de escribir códigos en los SI o la calidad del SI por parte de los consumidores, en esta evaluación consideremos la opinión de los consumidores, siendo el modelo de D&M como se mencionó el más relevante.

- Calidad de la información;
- Calidad del sistema;
- Calidad de los servicios;
- Intensión de uso / uso;
- Satisfacción / toma de decisiones.

4.4.4.1 Calidad de la información

Sin duda, el concepto de calidad de la información es un tema de actualidad que ninguna institución puede descuidar o ignorar, porque en los tiempos modernos su dependencia es vital para las organizaciones que viven en un ambiente competitivo, la calidad de la información es una manera de sobrevivir y generar ventaja competitiva [English 1998]. Afortunadamente, existen muchos estudios al respecto, y entre los atributos que mejor la definen se encuentra: exacta, oportuna, completa, confiable, relevante, precisa y consistente [Pitt+ 1995] y [DeLone+ 2003].

4.4.4.2 Calidad del sistema

Estudiar dicho constructor por lo general proporciona información importante no sólo para los usuarios del SI, sino también para los directivos y desarrolladores/analistas. La calidad del sistema (*software*) se define como la ausencia de defectos [Chow 1985], generalmente, la búsqueda de la calidad es una meta por alcanzar en la implementación de SI, por lo general circunscrito en términos de facilidad de uso, funcionalidad, confiabilidad, flexibilidad, calidad de datos, portabilidad, integración e importancia [DeLone+ 2003]. En dicho sentido, se ha considerado su inclusión en el presente modelo.

4.4.4.3 Calidad de los servicios

En la actualidad, las organizaciones privadas y públicas dan más importancia a los servicios prestados por los SI, cada vez más la orientación a servicios cala hondo en las estrategias empresariales y sus bolsillos, las organizaciones *high tech* y las de TI gastaron en 1999 USD\$95 billones, en apoyo y soporte a los usuarios [Jiang+ 2003], colocando al mejoramiento de la calidad del servicio de los productos, como uno de los asuntos más críticos e importantes [Reeves+ 1994], todo esto surge porque los proveedores de servicio de los SI están entrando a un mercado competitivo e incrementándose continuamente [Jiang+ 2003], en dicho sentido, hemos considerado el presente constructor en el modelo de evaluación propuesto.

4.4.4.4 Intensión de uso / uso

El uso es una variable central en la investigación de SI [DeLone+ 1992], [DeLone+ 2003], [Seddon 1997], la cual se ha definido y conceptualizado como el número de veces que se utiliza un sistema [Goodhue+ 1995]. Si una empresa que paga por un SI que no usa o no

apoya a los objetivos del negocio, no tiene éxito [Rainer+ 1995], es como si no lo usara y ha hecho una mala inversión [Markus+ 1994], estos últimos investigadores arguyen también que su uso es inevitable cuando el interés de desarrolladores y usuarios está alineado con buenos diseños de los sistemas.

4.4.4.5 Satisfacción / toma de decisiones

Hemos considerado para el modelo, la satisfacción, junto con la toma de decisiones, debido a que el uso de los SI trae satisfacción al principio, pero cuando los procesos envejecen, y con ellos los SI, la satisfacción decae, mas, si estos están relacionados con la toma de decisiones, como una de las funciones más importantes de los ejecutivos y usuarios [Leidner+ 1994], los SI encontrarán éxito, en especial cuando las decisiones resuelven los problemas. Por lo general, para el éxito de este constructor es vital el constructor calidad de la información, debiendo de ser está oportuna, exacta y confiable.

4.4.5 Impacto individual, cooperativo y organizacional

A continuación se presenta cada una de los constructores que comprenden el impacto individual, cooperativo y organizacional.

4.4.5.1 Desempeño individual

Este constructor es considerado en el modelo, debido a que en los últimos veinte años, se ha visto un movimiento hacia el estudio especializado del usuario, intentado verlo de una manera más compleja, como una persona en un sistema social en la cual las computadoras cumplen una función importante [Karat 2003], sin duda, el desempeño individual del usuario es uno de los constructores más importantes en toda evaluación de SI por la inferencia directa y estrecha que se tiene con la valoración exitosa de todo el sistema.

4.4.5.2 Desempeño cooperativo

Este constructor es una de las propuestas más relevantes del modelo, por tanto, expondremos por qué es importante la cooperación:

- Una de las disciplinas esenciales para entender los motivos por los cuales las personas deciden cooperar (o retirar su cooperación) es la psicología, que suministra, en parte, percepciones sobre los comportamientos, actitudes y motivaciones individuales. En dicho sentido es necesario medir el grado de

cooperación de las personas que usan el SI, así como el grado de cooperación de los equipos de trabajo;

- Durante la última década, los sociólogos han realizado una enorme cantidad de investigaciones decisivas sobre las relaciones entre las personas. Se dio un gran ímpetu con la revolucionaria investigación de [Putman 2000] sobre la capacidad de crear valor de las comunidades, su investigación mostró que las ciudades del norte funcionaban con base en amplias redes horizontales de confianza y reciprocidad. Por el contrario, las del sur estaban sujetas al férreo apretón de jerarquías autoritarias que ahogaban la iniciativa individual y creaban desconfianza entre los ciudadanos;
- En la economía no hay una teoría unificadora de la cooperación, la motivación primordial que encuentran es que las personas cooperan con otras por interés propio. Por tanto la cooperación y la colaboración se describen en relación con la oportunidad que cada individuo tiene de beneficiar su propio interés;
- [Pfeffer 1992] ha examinado el impacto de los sistemas y las prácticas individuales de compensación en la probabilidad de que las personas cooperen unas con otras;
- Las preguntas más incisivas sobre la cooperación han sido hechas por filósofos. Aristóteles escribió bastante sobre la importancia de la cooperación en los ciudadanos de las sociedades cívicas como Atenas. Él creía que la cooperación era “natural”, en el sentido de que la lucha innata por la supervivencia lo lleva a uno a cooperar con otros. Sócrates aportó percepciones acerca de nuestra comprensión de la naturaleza y del desarrollo de la amistad;
- El conflicto de intereses Organización-Trabajador conlleva a la pugna, a la frustración y al fracaso, porque las personas traen a las organizaciones sus propias percepciones, valores, creencias, hábitos, costumbres y normas, entrando en disputa con las personas que ingresan a la organización, y en colisión con las de la organización. Más aun si en las organizaciones existen muchas disfunciones, anomalías, enfrentamientos, alteraciones o discordancias. Los adultos sanos tienen personalidades que acentúan la independencia; sin embargo, la organización les exige lo contrario dependencia y subordinación. Del mismo modo nos educan en

organizaciones donde nos inculcan ser cada vez más competitivos, entonces, cómo aprenderemos a serlo teniendo en cuenta que debemos ser cooperantes.

- [Gratton 2008], describe que la mentalidad cooperadora, es el grado en el cual los individuos valoran el poder trabajar con otros, generando relaciones de alta calidad entre individuos. La inexistencia de dicha mentalidad cooperadora, crea un potencial humano dependiente, con grupos cerrados y fragmentación de la empresa. Las prácticas que generan una mentalidad cooperadora son: **Selección relacional** (Seleccionar a las personas que sean naturalmente cooperadoras. Proteger a la compañía de personas poco cooperadoras y sumamente competitivas); **Inducción relacional** (Las prácticas de inducción son importantes, para que surjan espontáneamente normas de comportamiento y relaciones positivas fuertes); **Mentorías** (El comportamiento ejecutivo es el modelo para trabajar cooperativamente, estos pueden ejercer la función de mentores); **Incentivar las recompensas colectivas** (Las recompensas individualizadas sumamente competitivas desincentivan la aparición de una mentalidad cooperadora); **Trabajo entre pares** (Incentivar el trabajo en equipo - mutualidad, sólo a través de trabajar con otros se puede prosperar); **Responsabilidad social**. (Está sensación de mutualidad surge a través de la práctica de responsabilidad social y contribución voluntaria. Consecuencia: se aprecia el potencial de trabajar cooperativamente.)

4.4.5.3 Desempeño organizacional

Varios autores indican que el resultado obtenido por una organización, al realizar una inversión en tecnologías de información, se puede medir de tres maneras: rentabilidad, productividad o valor otorgado al cliente [Devaraj+ 2002].

La rentabilidad examina los resultados finales obtenidos en la organización, las cuales normalmente son medidas financieras. La productividad, por otro lado, mide la mejora en algún proceso que realiza la organización, el cual será específico para la industria en la que se desempeña y, generalmente, se relaciona con la eficiencia, calidad otorgada con sus productos, servicios o atención al cliente. La tercera forma de medir los resultados es un poco más complicada o elusiva (valor otorgado al cliente), y en muchos casos, los estudios realizados no la han tomado en cuenta. Son ventajas que pasan directamente al consumidor

final, y no se reflejan directamente en la organización, pero que tiene efectos al conseguirse una mayor satisfacción, más lealtad y una relación de largo plazo.

Investigaciones previas realizaron múltiples estudios orientados a estimar el efecto de los SI empleando mayor crecimiento (cambio porcentual en las ventas año a año); mayor productividad (ventas por empleado, ingreso por empleado, rotación de las cuentas por cobrar, rotación de inventarios y rotación de activos), y mayor rentabilidad (ROA-*return on assets* y ROS-*return on sales*). Mas, se ha identificado que dicho constructor normalmente debieran ser los altos ejecutivos, es decir, los cuestionarios no deberán ser distribuidos al mismo público objetivo que los aplicados a los impactos individual o cooperativo.

4.5 Presentación de las hipótesis del modelo propuesto

Dada la justificación de cada constructor en el modelo, se incorporan las siguientes hipótesis en conformidad con el mapa del modelo de evaluación propuesto en el acápite 4.2:

- H1 La cultura organizacional está relacionada con el éxito del factor organizacional.
- H2 La cultura organizacional está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H3 El rol del patrocinador está relacionado con el éxito del factor organizacional.
- H4 El rol del patrocinador está relacionado con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H5 El nivel de apoyo de los directivos está relacionado con el éxito del factor organizacional.
- H6 El nivel de apoyo de los directivos está relacionado con el éxito del factor planeación.
- H7 El nivel de alineamiento de tecnología de información está relacionado con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H8 Los recursos disponibles están relacionados con el éxito del factor organizacional.
- H9 Los recursos disponibles están relacionados con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H10 Los recursos disponibles están relacionados con el éxito del factor técnico.
- H11 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor organizacional.
- H12 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H13 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H14 La gestión de proyectos de TI está relacionada con el éxito del factor organizacional.
- H15 La gestión de proyectos de TI está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H16 La gestión de proyectos de TI está relacionada con el éxito del factor técnico.

- H17 La labor de los analistas y programadores que implementan o le dan mantenimiento al SI está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H18 La labor de los analistas y programadores que implementan o le dan mantenimiento al SI está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H19 La infraestructura tecnológica disponible está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H20 La infraestructura tecnológica disponible está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H21 La integración de datos está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H22 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad de la información.
- H23 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.
- H24 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H25 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad de la información.
- H26 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.
- H27 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H28 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad de la información.
- H29 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.
- H30 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H31 La calidad de información está relacionada con la intención de uso/uso.
- H32 La calidad de información está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H33 La calidad del sistema está relacionada con la intención de uso/uso.
- H34 La calidad del sistema está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H35 La calidad de los servicios está relacionada con la intención de uso/uso.
- H36 La calidad de los servicios está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H37 La intención de uso/uso está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones y viceversa.
- H38 La intención de uso/uso está relacionada con el desempeño individual.
- H39 La intención de uso/uso está relacionada con el desempeño cooperador.
- H40 La satisfacción/toma de decisiones está relacionada con el desempeño individual.
- H41 La satisfacción/toma de decisiones está relacionada con el desempeño cooperador.
- H42 El desempeño individual está relacionado con el desempeño cooperador y viceversa.
- H43 El desempeño individual está relacionado con el desempeño organizacional.
- H44 El desempeño cooperador está relacionado con el desempeño organizacional.
- H45 El desempeño organizacional está relacionado con cambio organizacional.

4.6 Restricciones del modelo

A continuación se presentan las restricciones al modelo propuesto:

- El modelo no relaciona los atributos críticos de éxito en sí, tampoco los factores entre sí y las dimensiones de éxito. Debido a que se pretende medir el desempeño individual, cooperativo y organizacional, entonces el planteamiento de más relaciones, hace el modelo mucho más parsimonioso, del mismo modo, se ha encontrado que en las anteriores investigaciones no se han relacionado los constructores descritos. Vale la pena señalar que sí existe una relación entre algunos constructores, tal como sucedió en una de las pruebas efectuadas en uno de los casos de estudio.
- Para validar las hipótesis del modelo, dado el constructor: “desempeño organizacional”, se determinó que no pueden ser medidos por las mismas personas entrevistadas, las cuales usan el SI; fundamentalmente porque los entrevistados no perciben las condiciones referidas en dicho constructor, por lo que su evaluación deberá efectuarse con cuestionarios diferentes, orientados a observar la percepción de los gerentes de SI, jefes de oficina, *stakeholders*, inversionistas u otros tomadores de decisiones interesados de la empresa.

CAPÍTULO 5

Guía Metodológica

En presente capítulo describe el inicio del aporte práctico, presentan una Guía Metodológica de implementación del modelo propuesto en el capítulo precedente, dicha guía sintetiza en 18 pasos lo necesario para evaluar un sistema de información, permitiendo que los resultados del análisis estadístico identifiquen los atributos críticos de éxito, factores y dimensiones de éxito que impactan en el desempeño a nivel individual, cooperativo u organizacional.

5.1 Alcance de la Guía Metodológica

El alcance de la presente Guía Metodológica se puede resumir en los siguientes puntos:

- Puede ser utilizada en diversos tipos de SI, debido a que da la libertad de formular un propio submodelo a evaluar a partir del modelo propuesto en el capítulo precedente; dichas evaluaciones aplicados en realidades diferentes producirá resultados divergentes que variarán dependiendo del caso estudiado.
- Los atributos críticos de éxito y factores podrían no ser muy bien identificados por los encuestados, debido a que hay algunos más perceptibles y otros no, dependerá de la pericia del investigador y conocimiento del SI evaluado para discernir que atributos considera para la evaluación, por lo que la guía asegura como pasos iniciales que el investigador posea un conocimiento básico del proceso de negocio y del SI a evaluar. A mayor desconocimiento se recomienda que se evalúe el modelo completo, ya que los resultados le brindaran una radiografía de su realidad de cuales son los constructores que mayor impactan en el SI evaluado.
- Considera, igual que el modelo [DeLone+ 2003], que es necesario el éxito en cada etapa para lograr el éxito en el uso del SI.
- Al igual que el modelo D&M, es preciso aclarar que las interacciones entre los propios atributos, entre los propios factores de implementación y entre las propias

dimensiones de éxito, están fuera del alcance de la presente guía, debido a que se busca la causalidad de ellas, con excepción del constructor intención de uso/uso y satisfacción/toma de decisiones.

- El mundo laboral ha experimentado una transformación importante en las últimas décadas en nuestro contexto sociocultural. Así, las nuevas exigencias del trabajo y el desajuste entre los requisitos del puesto de trabajo en las organizaciones y las posibilidades de rendimiento de cada sujeto han originado la aparición de nuevos riesgos denominados psicosociales, entre ellos el síndrome de burnout (agotamiento emocional, despersonalización o deshumanización y falta de realización personal en el trabajo), cuya prevalencia se ha ido incrementando y que ha venido a constituirse en un problema social y de salud pública que conlleva, por tanto, un gran coste económico y social [Gil-Monte 2005]. La presente guía no considera el síndrome de Bournout.

5.2 Descripción general de la Guía Metodológica

La presente Guía tiene una implicancia práctica, debido a que sintetiza en sus 18 pasos la identificación de los atributos, factores y dimensiones de calidad de mayor incidencia en el desempeño individual, cooperativo u organizacional del SI evaluado. El pragmatismo de la *Guía* puede servir como una herramienta útil a los investigadores, gerentes, jefes u organizaciones que deseen planear evaluaciones de sus SI.

La Guía Metodológica usa el método de investigación cualitativa, desarrollado en las ciencias sociales, permitiendo al investigador estudiar un fenómeno social o cultural [Myers+ 1997], por medio de la utilización de alguna técnica de recolección de datos, como el uso de un cuestionario; de allí que en los pasados 50 años, y en particular las dos décadas pasadas, las técnicas y estándares de investigación en el empleo de cuestionario han llegado a ser absolutamente científicas y exactas. [Zikmund 2003].

El cuestionario se define como una técnica de investigación en la cual la información es obtenida de un ejemplo (muestra) de personas por medio del uso de una encuesta o entrevista y cuyos objetivos son identificar las características de un grupo en particular, medir actitudes y describir los patrones de conducta [Zikmund 2003] que no son difíciles de predecir [Ajzen+ 1980].

La Guía Metodológica inicia con la selección del proceso de negocio y el SI que se desea evaluar, continúa con la selección de la/s perspectiva/s a evaluar y la conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario, seguidamente se sugiere la selección de los atributos críticos de éxito, los factores, las dimensiones y los desempeños, los cuales deben coincidir con la perspectiva de evaluación. La selección de atributos permitirá la autoselección de las preguntas de investigación (hipótesis), las preguntas seleccionadas conformarán el cuestionario que finalmente será utilizado para la ejecución de las encuestas piloto o definitiva, una vez efectuadas las encuestas, se procederá a procesar dicha información para finalmente obtener los resultados que permitan validar las hipótesis planteadas.

5.3 Descripción específica de la Guía Metodológica

Con la finalidad de describir mejor cada uno de los pasos, la presente Guía Metodológica toma en cuenta el flujograma presentado en la Figura 5.1.

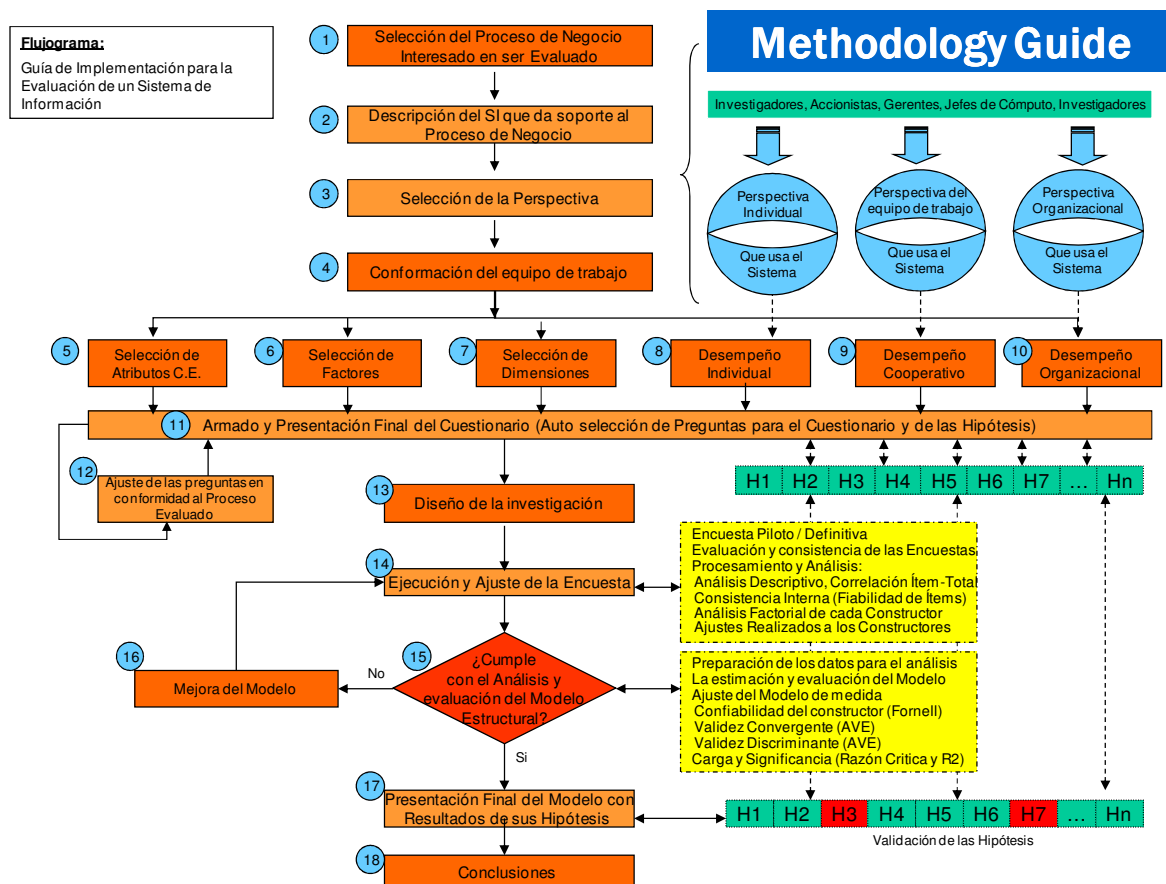


Figura 5.1. Flujograma para la implementación de la Guía Metodológica

A continuación expondremos cada uno de los 18 pasos, con la finalidad de describir con precisión, las actividades y consideraciones que deberá tenerse en cuenta en su implementación, en dicho sentido encontrará en la presente *Guía* algunos ejemplos prácticos orientados a un caso de estudio aplicado al sector privado de salud peruano.

5.3.1 Selección del proceso de negocio interesado a ser evaluado

La selección de un proceso de negocio debe ser cuidadoso, la condición fundamental para elegir un proceso de negocio es conocer, de preferencia, la madurez de dicho proceso de negocio en conformidad al acápite 2.1 del marco teórico y que dicho proceso de negocio este soportado por un SI; a menudo los SI que soportan procesos de negocio son muy específicos y complejos, sugiriéndose precisión en la selección del proceso estudiado y el sistema involucrado, debido a que sus conclusiones estarán directamente relacionadas con el sistema evaluado y con su cobertura.

Adicionalmente, tener presente las siguientes recomendaciones:

- Poder acceder a la empresa o empresas que se desea estudiar;
- Conocer el proceso de negocio o parte del que se desea investigar;
- Identificar la problemática de los posibles atributos o factores de quienes se desea evaluar su desempeño, sea este individual, cooperativo u organizacional, pudiéndose seleccionar una, dos o las tres;
- Conocer la población aproximada que se desea estudiar, es decir, cuantos usuarios utilizan el sistema de información;
- Tener conocimiento del marco teórico que sustente la investigación, así como el pleno conocimiento del proceso de negocio.

Ejemplo:

El momento de la atención es un proceso clave para el paciente, para las entidades prestadoras de salud privados y los establecimientos de salud, debido a que aporta en la percepción del servicio de salud, cabe precisar que según encuesta realizada por el Instituto Cuanto, se determinó en el 2008, a través de una encuesta de opinión, las percepciones y expectativas de los usuarios del sistema de EPS....

...por tanto se selecciona el “PROCESO DE ADMISIÓN DE PACIENTES EN ORGANIZACIONES DE SALUD PRIVADOS EN LIMA METROPOLITANA”

5.3.2 Descripción del SI que brinda soporte al proceso de negocio

En este punto se describe el proceso de negocio que se desea evaluar, por practicidad se ha escogido el término “proceso de negocio”, no obstante este término puede abarcar un subproceso específico o varios procesos en sí, siempre que estos estén representados en los SI evaluados.

Ejemplo:

La Superintendencia de Entidades Prestadoras de Salud (SEPS) ha implementado un SI denominado: Sistema Integrado de Transacciones Electrónicas de Datos en Salud (SITEDS)...

...Dicho SI, brinda soporte a una de las principales transacciones electrónicas de datos en salud denominada transacción de consulta, elegibilidad, coberturas y beneficios (Transacción 270/271) la cual se basa en el estándar X12N...

5.3.3 Selección de la perspectiva de evaluación

Cabe precisar que están presentes las perspectivas de evaluación de desempeño individual, cooperativo o grupal y organizacional, las cuales se ponen a disposición de los diversos profesionales, investigadores, jefes de cómputo, gerentes, especialistas, consultores, entre otros, interesados en evaluar el desempeño de los sistemas de información, con la finalidad de determinar el grado de contribución de cada uno de los factores críticos de éxito.

5.3.3.1 Perspectiva del desempeño individual

La evaluación se centra en la búsqueda de determinar el desempeño de los SI y el impacto producido fundamentalmente en el aspecto individual, identificando la contribución de cada uno de los atributos críticos de éxito seleccionados. En esta perspectiva, la evaluación se centra en función de la percepción y la satisfacción del/los usuario/s del SI, en todos los casos dicho/s usuario/s interactúa/n siempre directamente con el SI.

La colaboración en contraposición al de la competencia es otro abordaje de la investigación.

Ejemplo:

Dado que el SI abarca la digitación de las fichas de afiliaciones y atenciones de salud, vemos por conveniente evaluar el desempeño individual y cooperativo a nivel nacional....

5.3.3.2 Perspectiva del desempeño cooperativo o de equipo de trabajo

La evaluación se centra en la búsqueda de determinar el desempeño de los SI y el impacto producido, fundamentalmente en el aspecto colectivo orientado a los equipos de trabajo, identificando la contribución de cada uno de los atributos críticos de éxito seleccionados.

En esta perspectiva, la evaluación se centra en función de la percepción y la satisfacción del/los usuario/s del SI en su conjunto, desde la necesidad de la organización para evaluar sus sistemas de información o para iniciar un proceso más integral de creatividad e innovación en función del desempeño del personal que integra el equipo de trabajo, considerando principalmente el aspecto colaborativo, en todos los casos, dicho/s usuario/s interactúa/n siempre directamente con el SI.

Ejemplo:

Dado que el sistema de información abarca una transacción denominada consulta de elegibilidad, cobertura y beneficios del asegurado y que el personal de admisión usa diariamente el SI, vemos por conveniente evaluar el desempeño individual y cooperativo...

5.3.3.3 Perspectiva del desempeño organizacional

La evaluación se centra en la búsqueda de determinar el desempeño de los SI y el impacto producido fundamentalmente en el aspecto organizacional, identificando la contribución de cada uno de los atributos críticos de éxito seleccionados. En esta perspectiva, la evaluación se centra en función de la percepción y la satisfacción del/los administrador/es del SI en su conjunto, desde la necesidad de la organización (beneficios netos, rentabilidad, etc.) no necesariamente se consulta a los usuarios de los SI, sino se evalúan más los resultados, estos resultados son percibidos por los administradores como desempeño organizacional y no necesariamente se requiere que los desempeños individual y colaborativo sean el enfoque de dicha evaluación.

Otro aspecto diferenciador es que estos usuarios no interactúan con el SI.

5.3.4 Conformación de equipo de trabajo

Tomando como referencia el marco teórico, acápite 2.2, se sugiere la conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario, el cual, dado la presente *Guía*, deberá estar conformado por:

- Al menos un investigador principal¹, el cual puede ser el jefe de sistemas, jefe de proyectos de tecnología de información, analista responsable o cualquier interesado en evaluar el desempeño de un sistema de información;
- Un profesional estadístico para el procesamiento y apoyo en el análisis de la información, de preferencia con especialización en análisis multivariado;
- Encuestadores o personal de apoyo para el levantamiento de información o utilización gratuita de un aplicativo Web para generación de encuestas para lo cual debe contactarse con el autor de la presente investigación (rexuma@gmail.com)

Ejemplo:

*El equipo está conformado por:
Lic. José Villegas Ortega, el cual tendrá la función o rol de investigador principal.
Un profesional estadístico, como apoyo para el procesamiento de la información.
Tres encuestadores presenciales, como personal de apoyo....*

5.3.5 Selección de los atributos críticos de éxito

A continuación se seleccionan los atributos críticos de éxito, los cuales están representados en el modelo, en dicha selección debemos tener presente las siguientes reglas:

Regla 1. Se debe seleccionar al menos dos atributos críticos de éxito, uno debe tener presente que dada la selección de un atributo, el modelo sólo medirá los atributos seleccionados. La selección debe darse en conformidad con la percepción que su relevancia y pertinencia tengan en el proceso investigado el cual debe estar debidamente justificado:

Ejemplo:

*Seleccionaremos los siguientes atributos críticos de éxito:
a). Cultura organizacional.*

¹ En adelante, se utilizará la denominación ‘Investigador Principal’ para representar cualquiera de las funciones o roles mostradas en dicho párrafo.

b). Participación del usuario.

A continuación se justifica cada uno de estos atributos seleccionados:

a). Cultura organizacional, debido que se quiere determinar el grado de significancia que este factor tiene en el desempeño individual y cooperativo del personal de admisión, quienes emplean todos los días el SI.

b). Participación del usuario, debido que se desea medir dicha participación y su relación con el desempeño individual y cooperador. La interacción diaria con dicho SI, justifica la inclusión de dicho constructor así como el supuesto de que la participación

Regla 2. Al seleccionar un atributo, inmediatamente debemos seleccionar todos los factores a los cuales están relacionados, salvo que uno esté interesado en evaluar sólo un factor, en dicho caso, se podrá seleccionar dicho factor para su evaluación.

Ejemplo:

Del ejemplo anterior, seleccionaremos los siguientes atributos críticos de éxito: cultura organizacional y participación del usuario, se seleccionarán automáticamente los siguientes factores:

a). Factor organizacional;

b). Factor de planeación, ejecución y control;

c). Factor técnico.

Regla 3. Al seleccionar el atributo, debemos tener presente las influencias y características referidas en los atributos descritos en 3.4, así como la medida de éxito asociada para cada pregunta que conforma el atributo. Hay que tener presente que la selección de la cantidad de preguntas (ítems), se sugiere que sean tres (03) como mínimo, según las recomendaciones de muchos autores, aunque lo recomendable es de cinco a siete preguntas para cada factor (constructor). Cabe precisar que nuevas preguntas y factores pueden ser añadidos, los cuales deberán de estar debidamente sustentados.

Ejemplo:

<i>Selección de la pregunta de investigación asociada al atributo: “Apoyo de los directivos”:</i>			
<i>Atributo</i>	<i>Pregunta de investigación (con ajustes al idioma Español-Perú)</i>	<i>Fuente</i>	<i>Influencias y características asociadas</i>
<i>Apoyo de los directivos</i>	<i>¿Siente usted el compromiso de la Dirección General en todo el proyecto de SI?</i>	<i>Q16 (Medina05)</i>	<i>Apoyo y compromiso</i>

A continuación se presenta el listado de preguntas consideradas detalladamente por cada atributo crítico de éxito y justificadas debidamente con su medida de éxito correspondiente.

Atributo: cultura organizacional

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Cultura organizacional	Usted como usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una computadora?	Q13 (Medina05)	Idioma
	¿Existen relaciones amistosas con los analistas y programadores?	Q14 (Medina05)	Conductas, actitudes,
	¿Existen factores políticos internos que afectan a usted como usuario y al desarrollo de un proyecto de SI?	Q15 (Medina05)	sistema de valores, pretensiones, motivaciones
	¿Su entorno laboral es adecuado para el desarrollo de los SI?	Propia	Las perspectivas del cambio social, orientación temporal, idioma
	¿Considera usted que su ambiente de trabajo favorece la implementación de SI?	Propia	
	¿Una vez iniciado el proyecto informático, usualmente se cancela por factores políticos, económicos u otros intereses?	Propia	Las perspectivas del cambio social, externalidades
	Se siente usted muy comprometido con las actividades de atención de pacientes ligados al uso de SI.	Propia	sistema de valores, motivaciones

Tabla 5.1. Preguntas del constructor: cultura organizacional

Atributo: rol del patrocinador del proyecto

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Rol del patrocinador del proyecto	¿Existe una persona (con habilidades organizacionales, de proyectos y técnicas) encargada de la comunicación entre directivos, programadores y usuarios?	Q19 (Medina05)	Influyente, lidera, persiste, toma decisiones.
	¿Existe una persona que tiene la autoridad suficiente para apoyar los SI que usa?	Q20 (Medina05)	Apoyo político, socio estratégico de SI
	¿Existe una persona que apoya al proyecto de SI con los recursos necesarios para su ejecución?	Propia	Provee recursos e incentivos, socio estratégico de SI
	¿Promueve (informa, apoya, obtiene recursos) el proyecto de sistemas entre usuarios, programadores/analistas y directivos?	Q21 (Medina05)	Injecta energía y provee recursos e incentivos, socio estratégico de SI

Tabla 5.2. Preguntas del constructor: rol del patrocinador del proyecto

Atributo: apoyo de los directivos

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Apoyo de los directivos	¿Siente usted el compromiso de la Dirección General en todo el proyecto de SI?	Q16 (Medina05)	Apoyo y compromiso
	¿Los directivos participan activamente y con responsabilidad?	Q17 (Medina05)	Resistencia al cambio, aceptación del SI.
	¿Hay algún tipo de motivación, reconocimiento, recompensa o aumentos por parte de un directivo cuando se implemente un SI?	Propia	Motiva, financia recursos, incentiva
	¿El directivo participa activamente en el planeamiento o mejoras al SI?	Q18 (Medina05)	Necesidades del negocio

	¿Las personas responsables (directivos, sobre todo) apoyan con los recursos económicos y materiales para llevar a cabo el proyecto?	Q7 (Medina05)	Administración del presupuesto, financia recursos, incentiva, negocia
--	---	---------------	---

Tabla 5.3. Preguntas del constructor: apoyo de los directivos

Atributo: alineamiento de tecnología de información

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Alineamiento de tecnología de información	¿Siente que el SI apoya fuertemente su trabajo?	Propia	Involucrar al cliente, enfoque del negocio, intereses, expectativas
	¿Percibe que el SI es muy flexible cuando hay nuevos requerimientos?	Propia	Cambios estructurales, ahorro de tiempo, flexible
	¿El SI está bien encaminado para dar soporte a los usuarios finales?	Propia	Visión competitiva, Involucrar al cliente, ahorro de costos y tiempo

Tabla 5.4. Preguntas del constructor: alineamiento de tecnología de información

Atributo: recursos

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Recursos	¿Existe disponibilidad de los recursos materiales (CPU, Muebles, etc.) que se usa para que el SI funcione adecuadamente?	Propia	Aprovechamiento óptimo de materiales (disponibilidad)
	¿Siente que hay prioridad en el otorgamiento de los recursos materiales que se usa en su trabajo?	Propia	Aprovechamiento óptimo económico y de materiales
	¿Percibe que se asigna el suficiente personal técnico y de apoyo para el desarrollo de sistemas?	Q9 (Medina05)	Apoyo gerencial, inversión, apoyo óptimo de activos humanos
	¿Usa todos los materiales que dispone para su trabajo?	Propia	Aprovechamiento óptimo de materiales
	¿Siente que hay demora al cliente y que si hubiera más personal que emplea el SI se podría evitar dicho cuestionamiento?	Propia	Necesidades, aprovechamiento óptimo de activos humanos, inversión
	¿Siente que hay demora al cliente y que si tuviera mejores SI o equipos se podría evitar dicha demora?	Propia	Aprovechamiento óptimo de materiales y económicos, inversión
	¿Cree que son suficientes las competencias del equipo formado por el personal de sistemas?	Propia	Inversión, apoyo óptimo de activos humanos (personal de sistemas competente)

Tabla 5.5. Preguntas del constructor: recursos

Atributo: participación del usuario

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Participación del usuario	¿Usted como usuario, conoce realmente el problema y sus necesidades de información?	Q1 (Medina05)	Experiencia y grado de Participación
	¿Siente que el SI le permite a usted y a todos sus colegas atender con prontitud al asegurado?	Propia	Grado de relevancia, percepción y satisfacción
	¿El analista o programador le pide los requerimientos de sus necesidades?	Q3 (Medina05)	Necesidades, expectativas y grado de participación
	¿Se le pide se involucre y participe activamente en todo el proceso de desarrollo de sistemas, como miembro del equipo?	Q2 (Medina05)	Apertura y grado de participación
	¿Existe una constante coordinación entre el equipo de sistemas y usted?	Propia	Grado de participación (usuario y personal de sistemas)
	Usted diría que la participación de su equipo de trabajo está dado en un ambiente muy competitivo	Propia	Actitudes, expectativas, recompensas y grado de participación
	Usted diría que la participación de su equipo de trabajo está dado en un ambiente muy colaborador	Propia	Actitudes, expectativas, recompensas y grado de participación

Tabla 5.6. Preguntas del constructor: participación del usuario

Atributo: gestión de proyectos de sistemas de información

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Gestión de proyectos de SI	¿Existen reuniones de avances de trabajo entre usuarios y equipo de desarrollo?	Q4 (Medina05)	Coordinación, administración de equipos de trabajo (control de avances)
	¿Se tiene un método de control de las actividades por desarrollar?	Q5 (Medina05)	Gestión del producto <i>software</i> , técnicas y métodos
	¿El personal de SI usa algún formato, metodología o técnica que apoye su labor cuando conversa con usted?	Propia	Técnicas y métodos, documentación y apoyo
	¿Se le piden datos reales para diseñar las pruebas preliminares?	Propia	Solución del problema, gestión del producto <i>software</i>
	¿Los jefes o líderes de proyectos tienen las habilidades necesarias para realizar eficientemente su trabajo?	Propia	Conocimiento y habilidades, gestión de recursos humanos.

Tabla 5.7. Preguntas del constructor: gestión de proyectos de sistemas de información

Atributo: analistas y programadores

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Analistas y programadores	¿El analista o programador conoce los procesos administrativos del usuario?	Q22 (Medina05)	Conocimiento del negocio

	¿Cree usted que el analista programador tiene las habilidades para el uso de las herramientas (lenguajes, utilería, etc.) necesarias para el desarrollo?	Q23 (Medina05)	Habilidades, técnicas y herramientas
	Siente a los analistas y programadores muy comprometidos con el SI.	Propia	Trabajo en equipo (compromiso)
	Siente a los analistas y programadores muy unidos en las tareas que desempeñan.	Propia	Comunicación y trabajo en equipo
	En el desarrollo del proyecto de sistemas, ¿éste cumple con las metodologías, normas, y estándares de la institución?	Q24 (Medina05)	Técnicas y herramientas
	¿Usualmente cuando se efectúan cambios en el SI, estos presentan muchos problemas que los programadores deben resolver?	Propia	Requerimientos, gestión del tiempo, orientación al usuario, capacidad de análisis y síntesis.

Tabla 5.8. Preguntas del constructor: analistas y programadores

Atributo: infraestructura tecnológica

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Infraestructura tecnológica	¿Cuenta con los recursos informáticos (computadora, impresora) adecuados para realizar su trabajo cotidiano?	Q35 (Medina05)	Recurso informativo, recurso estratégico, recurso transaccional
	¿Las computadoras trabajan eficientemente y sin fallas?	Q11 (Medina05)	
	¿Las computadoras están entrelazadas para compartir de información?	Q12 (Medina05)	
	¿La información la obtiene a tiempo?	Q26 (Medina05)	Flujo oportuno de información y comunicación

Tabla 5.9. Preguntas del constructor: infraestructura tecnológica

Atributo: integración de datos

Se sugiere incorporar las siguientes preguntas al cuestionario:

Atributo	Pregunta de investigación	Fuente	Influencias y características asociadas
Integración de datos	¿La información obtenida por el SI es clara?	Q25 (Medina05)	Claridad en la información y riesgo de errores
	¿Existe una base de datos del departamento o institución que se mantenga actualizada y pueda acceder a ella?	Q27 (Medina05)	Compatibilidad, integralidad
	¿Cuándo consulta la información de los clientes, los datos que se muestra es uniforme para cada uno?	Propia	Estandarización, compatibilidad

Tabla 5.10. Preguntas del constructor: integración de datos

5.3.6 Selección de los factores de éxito

Dada la selección de atributos CE, los factores se seleccionan casi solos, pudiéndose, en dicho caso, seleccionar todas o algunas de las relaciones que existen entre los factores y las dimensiones, depende del investigador principal y del/los objetivo/s que se ha planteado evaluar, en cualquiera de los casos se sugiere tener presente el siguiente listado de preguntas por cada factor, dichas preguntas han sido extraídas de cuestionarios ya probados por otros autores y han sido correlacionadas con las medidas de éxito de Gable y Sedera [Gable+ 2008].

Factor organizacional

Selección de preguntas si se evalúa el factor organizacional:

Factores	Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso de autores
Factor organizacional	El SI es aceptado favorablemente por casi todas las compañeras/os de trabajo.	Q42 (Medina05)	Usabilidad
	Con el SI, usted, hace mejor las cosas y actividades que en forma manual	Q41 (Medina05)	Relevancia
	El SI es fácil de aprender.	Q27 (Gable08)	Facilidad de aprendizaje.
	Usted, recibió algún curso o taller para operar el sistema.	Propia	Facilidad de aprendizaje.
	El SI ayuda a elevar su productividad como usuario y empleado de la institución.	Q39 (Medina05)	Requerimientos del usuario.
	El SI cubre las necesidades prioritarias de los servicios que brinda el Departamento donde labora.	Q38 (Medina05)	Capacidad de respuesta
	El SI cumple con la misión, visión y objetivos de la institución.	Q40 (Medina05)	Identificación con su trabajo
	El SI apoya a la creación de un ambiente colaborativo dentro y fuera de la organización.	Propia	Relaciones interpersonales

Tabla 5.11. Preguntas del constructor: factor organizacional

Factor planeación, ejecución y control

Selección de preguntas si se evalúa el factor planeación, ejecución y control:

Factores	Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso de autores
Factor planeación, ejecución y control	Usted tiene referencia si el SI se hizo en el tiempo y presupuesto planificado.	Propia	Disponibilidad
	Usted puede personalizar su sistema fácilmente.	Propia	personalización
	El SI se adapta fácilmente cuando existen cambios.	Propia	Flexibilidad

	Tomaron alguna idea que usted ha solicitado se incluya en el SI.	Propia	Requerimientos del usuario.
	Por lo general, el SI le apoya a poder sustentar y orientar al paciente con exactitud.	Propia	Fiabilidad del personal (interés)
	Los colegas dan un servicio y apoyo rápido a los usuarios cuando estos lo requieren.	Propia	Capacidad de respuesta
	Lo involucraron en el diseño y ejecución del SI.	Q28 (Medina05) Propia	Requerimientos del usuario.
	Los datos del SI frecuentemente necesitan corrección.	Q23 (Gable08)	Exactitud de sistema.

Tabla 5.12. Preguntas del constructor: factor planeación, ejecución y control

Factor técnico

Selección de preguntas si se evalúa el factor técnico:

Factor	Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso
Factor técnico	El SI le permite interconectarse con otros compañeros en la institución.	Propia	Integración
	Usted cree que el SI es muy sofisticado.	Propia	Sofisticación
	El SI se puede ejecutar en otra computadora diferente a la suya.	Q36 (Medina05)	Flexibilidad
	En términos generales, es aceptable su grado de conocimientos de computación y de los SI.	Q37 (Medina05)	Competencia técnica
	Existe buena comunicación entre el personal de SI y usted.	Q33 (Medina05)	Empatía del personal
	Se tiene la tecnología informática (computadora, impresora, <i>software</i>) adecuada para el desarrollo y operación del sistema	Q35 (Medina05)	Tangibles (actualización de <i>hardware</i> y <i>software</i>)

Tabla 5.13. Preguntas del constructor: factor técnico

5.3.7 Selección de las dimensiones de calidad

Se sugiere que de ningún modo se prescinda de las dos primeras dimensiones, las cuales son fuertemente aceptadas por la mayoría de autores, siendo la calidad del servicio prescindible, más su incorporación en cualquier evaluación pudiera ser clave.

Calidad de información

Selección de preguntas si se evalúa la calidad de información:

Dimensión	Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso de autores
Calidad de información	La información del SI está en una forma que es fácilmente utilizable.	Q16 (Gable08)	Usabilidad
	El SI le provee de información útil	Q43 (Medina05)	Relevancia
	La información disponible del SI es importante.	Q13 (Gable08)	Disponibilidad

	El SI proporciona la salida que parece ser exactamente lo que necesito.	Q14 (Gable08)	Relevancia
	El SI provee de reportes y consultas de información útiles y fáciles de comprender	Q46 (Medina05) Q17 (Gable08)	Comprensibilidad
	El SI provee información actualizada y confiable.	Q47 (Medina05)	Confiabilidad
	La información del SI es concisa, puntual y resume lo esencial en la información que provee.	Q20 (Gable08) Propia	Síntesis
	El SI provee los reportes como exactamente usted lo necesita.	Q44 (Medina05)	Formato
	Obtiene la información que necesita a tiempo	Q26 (Medina05) Q21 (Gable08)	Disponibilidad
	La información necesaria del SI está siempre disponible.	Q15 (Gable08)	Disponibilidad
	La información del SI aparece legible, clara y bien formateada.	Q18 (Gable08)	Comprensibilidad y formato
	Aunque los datos del SI pueden ser exactos, las salidas a veces no lo son.	Q19 (Gable08)	Síntesis y formato
	La información del SI no está disponible en otra parte.	Q26 (Gable08)	Disponibilidad

Tabla 5.14. Preguntas del constructor: calidad de información

Cabe precisar que las preguntas referidas a calidad de información y la calidad del sistema han sido recogidas del cuestionario de [Gable+ 2008] y las preguntas de calidad de servicio recogidas del cuestionario de [Medina 2005]

Calidad del sistema

Selección de preguntas si se evalúa la calidad del sistema:

Dimensión	Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso de autores
Calidad del sistema	El SI le ayuda a resolver sus problemas en sus tareas cotidianas.	Q49 (Medina05)	Requerimientos del usuario.
	El SI es fácil de usar.	Q26 (Gable08)	Facilidad de uso.
	El SI contempla todos los requerimientos que se han efectuado.	Q29 (Gable08)	Requerimientos del usuario.
	Los datos que muestra el SI son bastante innecesarios.	Q24 (Gable08)	Requerimientos del usuario.
	El SI omite datos claves y relevantes.	Q25 (Gable08)	Exactitud de sistema.
	El SI incluye características y funciones necesarias.	Q30 (Gable08)	Requerimientos del usuario.
	Está satisfecho con la exactitud del sistema.	Q52 (Medina05)	Exactitud de sistema.
	El SI siempre hace lo que debe hacer.	Q31 (Gable08)	Exactitud de sistema.
	El sistema es amigable (entendible, vistoso, sin colores “chillantes”, etc.)	Q48 (Medina05)	Características del sistema / amigable.
	La velocidad del procesamiento de la información del sistema es aceptable.	Q50 (Medina05)	Tiempo de respuesta
	Es frecuentemente difícil obtener acceso a la información que está en el SI.	Q28 (Gable08)	Disponibilidad
	El sistema se “cuelga” o “cae” con regularidad.	Q51 (Medina05)	Características del sistema / estable

Tabla 5.15. Preguntas del constructor: calidad del sistema

Calidad del servicio

Selección de preguntas si se evalúa la calidad del servicio:

Dimensión	Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso de autores
Calidad del Servicio	El personal de sistemas entiende sus necesidades de información y de computación.	Q57 (Medina05)	Empatía del personal.
	Confía en que el personal de sistemas lo apoyará a resolver los problemas que pueda detectar en su labor de atención de pacientes.	Q54 (Medina05)	Fiabilidad del personal (interés)
	El personal de sistemas da servicio y apoyo rápido a los usuarios cuando lo requieren.	Q55 (Medina05)	Capacidad de respuesta
	El personal de sistemas tiene el conocimiento necesario para hacer su trabajo.	Q56 (Medina05)	Competencia técnica

Tabla 5.16. Preguntas del constructor: calidad del servicio

Adicionalmente a estas dimensiones se deberá seleccionar todas las relaciones que existen entre ellas y las siguientes dos dimensiones como la intención de uso/uso y la toma de decisiones/satisfacción del usuario; se ha incorporado la toma de decisiones a la satisfacción por ser un elemento muy ligado a la satisfacción del usuario.

Intención de uso/uso:

Selección de preguntas si se evalúa la “intención de uso/uso”:

Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú y al proceso de negocio estudiado)	Fuente	Medidas de éxito de SI. constructor de [DeLone+ 2003]
Las opciones de los reportes (tipos de impresión, de letras, tamaño de la página, etc.) son suficientes para su uso óptimo.	Q68 (Medina05)	uso
El uso del SI le permite terminar sus tareas más rápidamente.	Q69 (Medina05)	uso
El uso del SI mejora su desempeño en el trabajo.	Q70 (Medina05)	uso
El uso del SI incrementa su efectividad en el trabajo.	Q71 (Medina05)	uso
El uso del SI hace más fácil su trabajo (es útil).	Q72 (Medina05)	uso

Tabla 5.17. Preguntas del constructor: intención de uso/uso

Toma de decisiones /satisfacción

Selección de preguntas si se evalúa la “toma de decisiones/Satisfacción”:

Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú y al proceso de negocio estudiado)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso de autores
Confía plenamente en el SI	Q63 (Medina05)	Satisfacción
El SI lo provee de la información de acuerdo a sus necesidades	Q64 (Medina05)	Productividad Individual
El SI usado es eficiente	Q65 (Medina05)	Eficiencia
El SI usado es efectivo	Q66 (Medina05)	Decisiones efectivas
En términos generales, está satisfecho con el SI	Q67 (Medina05)	Decisiones efectivas, eficiencia, <i>custom</i>
El SI mejora la velocidad de procesamiento de información a comparación si lo hace de otra manera (mecánica, manual)	Q58 (Medina05)	Decisiones efectivas
Cree usted, que el SI provee de información relevante para la toma de decisiones	Q59 y Q60 (Medina05)	Decisiones efectivas
El SI le ayuda a evaluar alternativas para tomar decisiones de su trabajo	Q61 (Medina05)	Decisiones efectivas
Con el SI, ¿Usted toma decisiones más rápido?	Q62 (Medina05)	Decisiones efectivas

Tabla 5.18. Preguntas del constructor: toma de decisiones / satisfacción

5.3.8 Selección del desempeño individual

Si la necesidad es enfocar el estudio del desempeño individual desde la perspectiva del usuario que emplea el SI, deberá incluir las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú y al proceso de negocio estudiado)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso de autores
He aprendido mucho por la presencia del SI	Q1 (Gable08)	Aprendizaje
El SI mejora mi conocimiento y retención referida al trabajo y a la información relacionada.	Q2 (Gable08)	Conocimiento
El SI realiza mi eficacia en el trabajo	Q3 (Gable08)	Eficacia
El SI aumenta mi productividad.	Q4 (Gable08)	Productividad

Tabla 5.19. Preguntas del constructor: desempeño individual

5.3.9 Selección del desempeño cooperador

Si la necesidad es enfocar el estudio del desempeño cooperador desde la perspectiva del grupo de trabajo que emplea el SI con la finalidad de evaluar, si los SI crean sinergias en la organización, creemos conveniente incluir las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta de investigación (con ajustes de idioma al Español-Perú y al proceso de negocio estudiado)	Fuente	Practicas Puntos Calientes 2008 (Lynda Gratton)
Cree que la calidad del SI mejora el trabajo con sus compañeros.	(Gratton08)	Selección relacional (individuo naturalmente cooperativo)

La gente me reconoce como alguien que apoya en el uso del SI.	(Gratton08)	Reconocimiento (individuo naturalmente cooperativo)
Por lo general, si no sé como funciona algo en el SI, suelo pedir ayuda.	(Gratton08)	Incentivos colectivos (individuo naturalmente cooperativo)
Creo que el hecho de compartir mis conocimientos aprendidos que tengan que ver con el SI, con otras personas es importante para todo el equipo.	(Gratton08)	Inducción relacional (individuo naturalmente cooperativo)
En este equipo, somos capaces de hablar abiertamente acerca de los problemas que surgen.	(Gratton08)	Trabajo entre pares (equipo naturalmente cooperativo)
Los jefes o líderes animan a la gente a trabajar de manera cooperativa y a usar el SI.	(Gratton08)	Incentivos colectivos (equipo naturalmente cooperativo)
En este equipo, las personas se complacen en ayudar en el uso del SI.	(Gratton08)	Inducción relacional (equipo naturalmente cooperativo)
En este equipo, las personas voluntariamente comparten información entre sí con respecto al uso del SI.	(Gratton08)	Selección relacional (equipo naturalmente cooperativo)
Aprecias cierto talento que tienen algunos cuando usan el SI.	(Gratton08)	Reconocimiento (equipo naturalmente cooperativo)
Es la norma enseñar y adiestrar a los demás en el uso del SI.	(Gratton08)	Inducción relacional (equipo naturalmente cooperativo)
Normalmente, somos un equipo muy competitivo entre nosotros usando los SI, trabajamos para ver quién de nosotros produce más.	(Gratton08)	No trabajo entre pares (equipo naturalmente cooperativo)
Ser capaz de trabajar como parte de un equipo es un criterio importante de selección.	(Gratton08)	Selección relacional (equipo naturalmente cooperativo)

Tabla 5.20. Preguntas del constructor: desempeño cooperador

5.3.10 Selección del desempeño organizacional

Si la necesidad es enfocar el estudio del desempeño organizacional, se deberá incluir adicionalmente otras consultas que no podrán ser cuestionadas al personal que usa el SI, si no que deberá ser consultada a los administradores, gerentes y jefes de sistemas, quienes son los que finalmente mantienen más información relacionada con el manejo de la organización, Las preguntas de investigación serán las siguientes:

Pregunta de investigación (con ajustes al idioma Español-Perú)	Fuente	Medidas de éxito de SI [Gable+ 2008], usado con permiso de autores
El SI es rentable.	Q5 (Gable08)	Rentabilidad
El SI ha causado la reducción de gastos de personal.	Q6 (Gable08)	Reducción de gastos
El SI ha causado reducciones de coste (por ejemplo, el inventario que sostiene gastos, gastos de administración, etc.)	Q7 (Gable08)	Reducción de costos
El SI ha causado la mejora de la productividad total.	Q8 (Gable08)	Productividad
El SI ha causado resultados en las entradas o salidas.	Q9 (Gable08)	Resultados
El SI ha causado el aumento del volumen de la actividad (por ejemplo: transacciones, aumento de población, etc.)	Q10 (Gable08)	Producción
El SI ha causado procesos de negocio mejorados.	Q11 (Gable08)	Eficiencia
El SI ha causado el mejor posicionamiento para empresa.	Q12 (Gable08)	Posicionamiento

Tabla 5.21. Preguntas del constructor: desempeño organizacional

5.3.11 Armado y presentación final del cuestionario

A continuación se ensambla el cuestionario con todas las preguntas consideradas en los pasos previos, en el Anexo 2 se presenta el cuestionario sugerido al evaluar un SI. Hay que tener presente que en la selección de la cantidad de preguntas (ítems), es recomendable, según algunos autores, que sean tres (03) como mínimo, aunque lo ideal es de cinco a siete preguntas para cada factor (constructor). Cabe precisar que nuevas preguntas y factores pueden ser añadidos, los cuales deberán de estar debidamente sustentados [Hair+ 1999].

El modelo planteado se fundamenta en la recolección de información mediante cuestionarios, los cuales responden a diferentes constructores, siendo su relación fundamentada por cada una de las 45 hipótesis presentadas en el acápite 4.5 referido a los componentes del modelo propuesto.

Cabe precisar que no es necesaria la selección de todas las hipótesis planteadas en el modelo, sino sólo de las que se desea investigar, pudiendo identificarse nuevas relaciones, las cuales deberán estar debidamente sustentadas en un marco teórico.

Ejemplo: *Un caso de estudio podría seleccionar las siguientes hipótesis:*

- | | |
|------------|---|
| <i>H1</i> | <i>La cultura organizacional está relacionada con el éxito del factor organizacional.</i> |
| <i>H2</i> | <i>El rol del patrocinador está relacionado con el éxito del factor organizacional.</i> |
| <i>H3</i> | <i>Los recursos disponibles están relacionados con el éxito del factor organizacional.</i> |
| <i>H4</i> | <i>Los recursos disponibles están relacionados con el éxito del factor técnico.</i> |
| <i>H5</i> | <i>La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor organizacional.</i> |
| <i>H6</i> | <i>La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor técnico.</i> |
| <i>H7</i> | <i>El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad de información.</i> |
| <i>H8</i> | <i>El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.</i> |
| <i>H9</i> | <i>El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad de la información.</i> |
| <i>H10</i> | <i>El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.</i> |
| <i>H11</i> | <i>El desempeño individual está relacionado con el desempeño cooperador y viceversa.</i> |
| <i>H12</i> | <i>El desempeño individual está relacionado con el desempeño organizacional.</i> |
| <i>H13</i> | <i>El desempeño cooperador está relacionado con el desempeño organizacional.</i> |
| <i>H14</i> | <i>El desempeño organizacional está relacionado con cambio organizacional.</i> |

5.3.12 Ajuste de las preguntas en conformidad con el proceso evaluado

Este paso contempla revisar minuciosamente las preguntas que comprenderán el cuestionario, particularizando, si fuera necesario, las preguntas a cada proceso de negocio evaluado.

Ejemplo:

Se presenta una de las preguntas referidas a la cultura organizacional, particularizada diversos procesos de negocio diferentes:

¿Siente que el SI le permite a usted y a todos sus colegas atender con prontitud al asegurado?

¿Siente que el SI le permite a usted y a todos sus colegas atender con prontitud al usuario?

¿Siente que el SI le permite a usted y a todos sus colegas atender con prontitud al personal de ventas?

5.3.13 Diseño de la investigación de la Metodología

El término diseño se refiere al plan concebido para obtener la información que se desea [Hernandez+ 2006]. En dicho sentido, la Guía Metodológica emplea un diseño no experimental, es decir, no hacemos variar de forma intencional las variables de interés del estudio, sino que se observan situaciones existentes tal como ocurre en su propia naturaleza. No se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación. La guía recomienda aplicar la recolección de datos en un sólo momento (Transversal) pudiéndose aplicar en investigaciones posteriores en diferentes momentos, convirtiéndose en longitudinales.

Lo primero que se hará después de definir el tipo de diseño del estudio es definir la unidad de análisis, y luego se procede a delimitar la población que va ser estudiada y sobre el cual se pretende generalizar los resultados [Hernández+ 2006]. En conformidad con la/s perspectiva/s seleccionada/s, se procederá a delimitar la población que va ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados; se definirá quienes serán las personas que estarán involucradas en el estudio, para lo cual se determinara:

- La población objetivo; se define el conjunto de personas sobre el cual se realizara el estudio.
- Marco muestral (es la información que ubica y dimensiona al universo);
- El informante;
- Diseño de muestra
- La muestra es en esencia un subgrupo de la población, y esta muestra puede ser categorizada en dos grandes tipos:
 - a) Muestra Probabilística. Se basan en el principio de equiprobabilidad, es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas

las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser elegidas. Sólo este método de muestreo probabilístico nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables.

b). Muestra no probabilística, 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.

Es necesario indicar que el tipo de muestra seleccionada deberá ser probabilística, por que la aleatoriedad garantiza la equiprobabilidad, o igualdad en la probabilidad de ser elegido para participar en la muestra.

Además es necesario señalar que en muchos casos es difícil conseguir que la muestra obtenida sea totalmente probabilística, a causa de la dificultad del recojo de la información, así como la no disponibilidad de los informantes entre otros aspectos; para ello es recomendable que la selección de la muestra se adecue a los inconvenientes presentados y se trate de obtener el mayor número de muestras posibles.

- El tamaño de la muestra; Definir el tamaño de la muestra, considerando la margen de error permitido, el nivel de confianza, así como el método de muestreo, nivel de variabilidad asumido y listado o marco muestral. El tamaño de muestra es clave en la significatividad de los resultados del análisis, estas afectan los índices de ajuste así como otros indicadores. Cuando el tamaño muestral excede los 400 o 500 casos la estimación mediante máxima verosimilitud favorece [Cea 2002].
- El tipo de recolección de datos, En base al conocimiento del panorama real, para la aplicación de las encuestas, es necesaria aplicar cual se ajusta más a nuestra realidad, no solo económica, sino también del comportamiento de los informantes y la medición del grado de dificultad para su utilización. Existen cuatro tipos de encuesta:
 - a). Encuesta por correo: se pueden utilizar para recopilar grandes cantidades de información a un costo bajo por cada persona que responde. Quienes responden pueden proporcionar respuestas más honestas a las preguntas más personales en un cuestionario por correo. Además, no está

involucrado ningún entrevistador que puede tergiversar respuestas. Sin embargo, los cuestionarios por correo no son muy flexibles; todos los que lo reciben responden a las mismas preguntas en un orden fijo y el investigador no puede adaptar el cuestionario basándose en las respuestas anteriores. Las encuestas por correo por lo común se llevan más tiempo para terminarlas y el índice de respuestas, es decir, el número de personas que devuelven los cuestionarios llenos, a menudo es muy bajo. El investigador con frecuencia tiene muy poco control sobre la muestra representativa de los cuestionarios por correo.

b). Encuesta por teléfono: Son el método mejor para recopilar información rápidamente y proporcionan una flexibilidad mayor que los cuestionarios por correo. Los entrevistadores pueden explicar las preguntas difíciles y se pueden saltar algunas interrogantes y profundizar más en otras, dependiendo de las respuestas que obtengan. Los índices de respuestas suelen ser más elevados que los cuestionarios por correo y las entrevistas por teléfono también permiten un mayor control de la muestra representativa. Los entrevistadores pueden indicar que desean hablar con las personas que posean las características deseadas, o incluso pueden preguntar por ellas por su nombre. No obstante, con las entrevistas por teléfono, el costo por cada persona que responde es más elevado que los cuestionarios por correo. Además, tal vez las personas no desean responder preguntas personales cuando las hace un entrevistador. Los entrevistadores pueden interpretar y registrar las respuestas en forma diferente y, bajo la impresión del tiempo, algunos incluso podrían registrar las respuestas sin hacer preguntas. Así también cuando los cuestionarios son extremadamente grandes, la participación de la población objetivo de se hace menor.

c). Encuestas personales: Implica hablar con las personas en sus hogares u oficinas, en la calle o en los centros comerciales. Esas entrevistas son flexibles. Los entrevistadores capacitados pueden retener por mucho tiempo la atención de quienes respondan y pueden explicar las preguntas difíciles. Pueden guiar las entrevistas, explorar los aspectos y sondear según lo requiera la situación. En la mayor parte de los casos las entrevistas personales se pueden llevar a cabo con bastante rapidez. Sin embargo las

entrevistas personales pueden costar tres, o cuatro veces más que las entrevistas telefónicas.

d). Encuestas por Internet: se pueden utilizar para recopilar grandes cantidades de información a un costo bajo por cada persona que responde. Quienes responden pueden proporcionar respuestas más honestas a las preguntas más personales en un cuestionario por correo. Además, no está involucrado ningún entrevistador que puede tergiversar respuestas. Sin embargo, los cuestionarios por Internet no son muy flexibles; todos los que lo reciben responden a las mismas preguntas en un orden fijo y el investigador no puede adaptar el cuestionario basándose en las respuestas anteriores. Las encuestas por Internet por lo común se llevan más tiempo para terminarlas y el índice de respuestas, es decir, el número de personas que devuelven los cuestionarios llenos, a menudo es muy bajo.

El más recomendable de ellos, son en primer lugar las encuestas personales, seguido de las encuestas por correo y por último por encuestas por internet o web; estos tipos de encuesta se desarrollarán en base a la realidad del estudio, también se recomienda utilizar la variedad de estas técnicas cumpliendo con la severidad del caso.

5.3.14 Ejecución y ajuste de la encuesta

5.3.14.1 Encuesta piloto

Se sugiere que se realice una encuesta piloto, esto permitirá ajustar los resultados del cuestionario final (encuesta definitiva), pudiendo en esta fase reestructurar o eliminar algunas preguntas. Es necesario mencionar que la aplicación de una encuesta piloto queda a libertad del investigador, ya que su utilidad se refuerza cuando no se cuenta con estudios preliminares, mas, como se ha sustentado en la selección de las preguntas de cada uno de los constructor, casi todas las preguntas han sido ya empleadas por otros investigadores.

5.3.14.2 Encuesta definitiva (Cuestionario)

Se procederá a la aplicación definitiva de la encuesta final a la población objetivo mediante el tipo de encuesta seleccionado. Cabe precisar que de haberse efectuado una encuesta piloto, se deberá considerar los análisis y conclusiones obtenidos en dicho piloto antes de su aplicación.

5.3.14.3 Evaluación y consistencia de las encuestas

Una vez obtenida los resultados de la encuesta de forma física o magnética, se procederá a revisar los cuestionarios llenados, y evaluar las inconsistencias presentadas en su correcto desarrollo, se recomienda que dicha revisión sea de forma personalizada. Para la inspección y detección de los errores se toman como base las pautas de consistencia, que son normas generales que establecen las condiciones que cada variable debe cumplir, tanto a nivel individual, como en su relación con otras variables. Las pautas se clasifican en:

- Los errores, que reflejan invalidez individual o inconsistencia de relación de una variable con otra u otras, las pautas error; serán objeto de corrección siempre.
- Las advertencias, que reflejan una aparente invalidez individual o inconsistencia de relaciones entre variables, derivada de valores o relaciones atípicas.
- La cantidad de preguntas respondidas por cada cuestionario deberá ser completo; los cuestionarios que tengan de 3 preguntas no contestadas consecutivamente serán observadas.
- Serán observados los cuestionarios que tengan marcado la misma escala consecutivamente.

5.3.14.4 Procesamiento y análisis

Una vez obtenidos los cuestionarios y efectuada su consistencia, se procede al procesamiento y análisis, empleando las siguientes técnicas:

5.3.14.4.1 Estadística Descriptiva

En este análisis se ha incluido: la media, desviación típica, varianza, asimetría y curtosis; de esta forma exploraremos el comportamiento de cada ítem (pregunta) de forma individual y su comportamiento con los demás ítems del factor al que pertenecen. Por lo extenso del presente acápite los resultados pueden presentarse de manera resumida.

5.3.14.4.2 Análisis de la correlación ítem-total

Esta correlación es de gran relevancia porque indica la correlación entre el ítem y el puntaje total, indicando la magnitud y dirección de esta relación. Los ítems cuyos coeficientes ítem-total arrojan valores menores a 0,35 deben ser desechados o reformulados ya que las correlaciones a partir de 0,35 son estadísticamente significativas más allá del nivel del 1%

[Cohen+ 1990]. Una baja correlación entre el ítem y el puntaje total puede deberse a una mala redacción del ítem o que este no sirve para medir lo que se desea medir.

5.3.14.4.3 Consistencia interna (fiabilidad de ítems)

La fiabilidad de un constructor permite comprobar la consistencia interna de todos los indicadores relacionados a este, es decir, se evalúa el grado de rigurosidad en la medición de las variables [Roldan 2004]. La confiabilidad también denominada “estabilidad de la medición” es evaluada por el alfa de Cronbach, debiendo ser su valor no menor de 0,7. El valor del alfa de Cronbach aumenta cuando las correlaciones entre los ítems y el total son altas, por ello, mejores correlaciones dan mayor fiabilidad al instrumento.

5.3.14.4.4 Análisis factorial de cada constructor

El análisis factorial, se define como una técnica estadística multivariada que se incorpora a la metodología cuantitativa que involucra variables latentes (dependientes o no observables), las cuales no pueden medirse de manera directa, estimándose a través de variables manifiestas (observadas). Según Zamora et al [Zamora+ 2009] para la buena aplicación del análisis factorial, se debe cumplir:

- Existencia de correlaciones altas entre los ítems, si en caso se escoja la matriz de correlaciones como análisis.
- Índices KMO; prueba que compara la correlación entre dos variables, eliminando el efecto de las variables restantes. Como regla empírica se considera que si $KMO < 0,5$, es inadecuado realizar un análisis factorial a los datos. Otros autores definen que el KMO debe ser mayor a 0,7
- Determinante de la matriz de correlaciones; es una medida global de la correlación entre todas las variables, si este determinante está cercano a cero, será indicativo de que existe una estructura de correlación importante entre las variables, y el análisis factorial puede ser pertinente.

5.3.14.4.5 Ajustes realizados a los constructores

Dentro de los resultados obtenidos en el análisis descriptivo, consistencia interna y análisis factorial, se observa y se corrige los patrones respecto a la inadecuada formación de los constructores. Para ello es necesario que se cumpla los parámetros recomendados como los

valores de la correlación ítem elemento, Alfa de Cronbach, y análisis factorial, en caso de incumplimiento se deberá ajustar la formación de los constructores para su debida especificación y posterior análisis del modelo estructural.

5.3.15 Análisis y evaluación del modelo estructural

5.3.15.1 Preparación de los datos para el análisis

Se procede a la preparación de los datos para el análisis, incluyendo la presentación de las variables exógenas, endógenas y observadas del modelo.

5.3.15.2 La estimación del modelo

La estimación puede llevarse a efecto mediante distintos procedimientos que comparten una misma finalidad [Manzano+ 2009]. La guía sugiere utilizar el método de estimación de máxima verosimilitud (ML).

Del mismo modo, la guía permite la aplicación de la técnica de estimación basada en Bootstrapping, el cual permite generar miles de estimaciones del modelo [Hair+ 1999].

5.3.15.3 La evaluación del modelo

Los resultados son examinados buscando estimaciones infractoras, es decir, coeficientes estimados tanto en los modelos de medida como en los estructurales que excedan los límites aceptables [Cea 2002]: varianzas de error negativas o varianzas de error no significativas para cualquier constructor y los índices de ajuste absoluto, incremental o de parsimonia que sobrepasan los estándares.

Índices de ajuste absoluto, comprueban el ajuste global del modelo de ecuaciones estructurales, incluyendo sus submodelos (estructural y de medición).

Índices de ajuste incremental, comparan el ajuste del modelo propuesto con un modelo base especificado a priori por el investigador. El modelo base suele referirse como modelo “nulo” o modelo de “independencia”.

Índices de ajuste de parsimonia, relacionan la bondad de ajuste del modelo con el número de coeficientes estimados, el propósito es equilibrar la bondad de ajuste con la “parsimonia” o simplicidad.

Medida	Indicador	Macro	Valor
A. Índices de ajuste absoluto	Índice de razón de verosimilitud	Chi 2	Pequeño
	Índice de bondad de ajuste	GFI	$\geq 0,90$
	Raíz cuadrada de la media de res.	RMSR	Debe tender a 0
	Índice de centralidad	CI	$\geq 0,90$
B. Índices de ajuste incremental	Índice de Tucker – Lewis	TLI	$\geq 0,90$
	Índice de ajuste relativo	RFI	$\geq 0,90$
	Índice de ajuste normado	NFI	$\geq 0,90$
	Índice de ajuste incremental	IFI	$\geq 0,90$
	Índice de ajuste comparativo	CFI	$\geq 0,90$
	Índice de no centralidad relativa	RNI	$\geq 0,90$
C. Índices de ajuste de parsimonia	Índice de ajuste parsimonioso	PFI	0,06 – 0,09
	Chi 2 normado		1,00 – 3,00
	Índice de bondad de ajuste ajustado	AGFI	$\geq 0,90$
	Índice de bondad de ajuste de parsimonia	PGFI	$\geq 0,90$
	Error de la raíz cuadrada media de aproximación	RMSEA	$\leq 0,05$ $>0,05 - <0,08$
	Criterio de información de Akaike	AIC	Pequeño
	Estadístico N crítico	CN	≥ 200

Tabla 5.22. Valores recomendados de los índices de ajuste

5.3.15.4 Ajuste del modelo de medida

5.3.15.4.1 Confiabilidad del constructor

La confiabilidad del constructor analiza la consistencia interna dado en un bloque de indicadores, se evalúa por medio de la confiabilidad compuesta (*composite reliability*) que sugiere un 0,707 del estadístico de Fornell [Sanchez+ 2005]. Así mismo, otros autores indican que un valor de referencia común que indica fiabilidad “aceptable” es 0,70.

5.3.15.4.2 Validez convergente (varianza extraída media -AVE)

Es la validez convergente de los diferentes ítems destinados a medir un constructor, es decir, si miden realmente lo mismo, entonces el ajuste de dichos ítems será significativo y estarán altamente correlacionados. Esta evaluación se lleva a cabo por medio de la varianza extraída media (AVE, *Average Variance Extracted*), que mide el monto de varianza que un constructor captura de sus indicadores, relativa a la varianza contenida en el error de medición y debiera ser más grande que el cuadrado de las correlaciones entre los constructores.

Este estadístico puede ser interpretado como una medida de confiabilidad del constructor y como una medición de la evaluación de la validez discriminante.

Los valores de AVE mayores a 0,50 establece que más de 50% de la varianza del constructor se debe a sus indicadores [Cea 2002] [Hair+ 1999].

5.3.15.4.3 Validez discriminante (AVE)

Para evaluar la validez discriminante, la raíz cuadrada de AVE debe de ser más grande que la varianza compartida entre el constructor latente y otros latentes en el modelo [Barclay+ 1995].

5.3.15.4.4 Carga y significancia

Se indica la fuerza de las relaciones entre las variables dependientes e independientes. Para ello se estima los valores de las razones críticas (C.R.) y los valores de las correlaciones múltiples cuadradas (R²) y cumplir con los valores recomendados:

- Los valores recomendados de las razones críticas (CR), deben superan el valor +/- 1,96 para obtener un nivel de significancia de $\alpha=0,05$. Bajo el cumplimiento de estos valores puede afirmarse que con un mínimo de probabilidad de error en la inferencia, que los coeficientes estimados *path* son estadísticamente significativos. Es decir las relaciones propuestas entre las variables son ciertas.
- Las correlaciones múltiples cuadradas (R²), indican el poder predictivo del modelo, estas indican la proporción de la varianza de dichas variables observadas, que logra ser explicada por sus predictoras (variables latentes). El valor del R² debe ser mayor a 0,2 para que un constructor sea considerado aceptable, ya que representaría el monto de varianza explicada por las variables predictoras.

Los coeficientes *path* deben ser significantes y directamente consistentes con las expectativas; juntos, estos dos indicadores (razón crítica y correlaciones múltiples cuadradas), indican qué tan bien el modelo se desempeña, pudiendo aceptar o rechazar las hipótesis planteadas en cada caso de estudio.

5.3.16 Mejora del modelo

Cuando el modelo analizado no alcanza los niveles adecuados, pueden introducirse algunas modificaciones o correcciones, las cuales generalmente suponen una o varias de las siguientes decisiones:

- Eliminar parámetros no significativos.
- Añadir parámetros que muestren un índice de modificación elevado.

Pero el mal ajuste del modelo también puede deberse a la omisión no deliberada de alguna variable relevante en la explicación de las relaciones causales que se analizan. Su consideración lleva a un replanteamiento de todo el modelo inicial con la inclusión de nuevas variables y la eliminación de las no significativas [Cea 2002].

5.3.17 Presentación final del modelo con resultado de sus hipótesis

En este punto, se presentará el modelo con cada una de sus hipótesis aceptadas y rechazadas:

- análisis de los atributos críticos de éxito relacionado con los factores de implementación.
- análisis de los factores de implementación relacionados con las dimensiones de éxito.
- análisis de las dimensiones de éxito relacionados con el desempeño individual, cooperativo u organizacional.

5.3.18 Conclusiones

Finalmente se presenta las conclusiones del caso de estudio.

CAPÍTULO 6

SEVADICO: Sistema de Evaluación del Desempeño Individual, Cooperativo y Organizacional

Ives et al [Ives+ 1983] indican que la comunidad de investigadores de SI necesita seleccionar un instrumento estándar para medir el éxito de la información del usuario y diseminarlo entre la comunidad de practicantes. En dicho sentido, se presenta a continuación el SI, al cual hemos denominado: Sistema de Evaluación del Desempeño Individual, Cooperativo y Organizacional (SEVADICO), con la finalidad de sistematizar los pasos descritos en la Guía Metodológica. En la figura 6.1 se presenta el ámbito de implementación del SEVADICO con respecto a la Guía Metodológica planteada, como se puede observar se cubierto hasta el 14avo paso de la Guía:

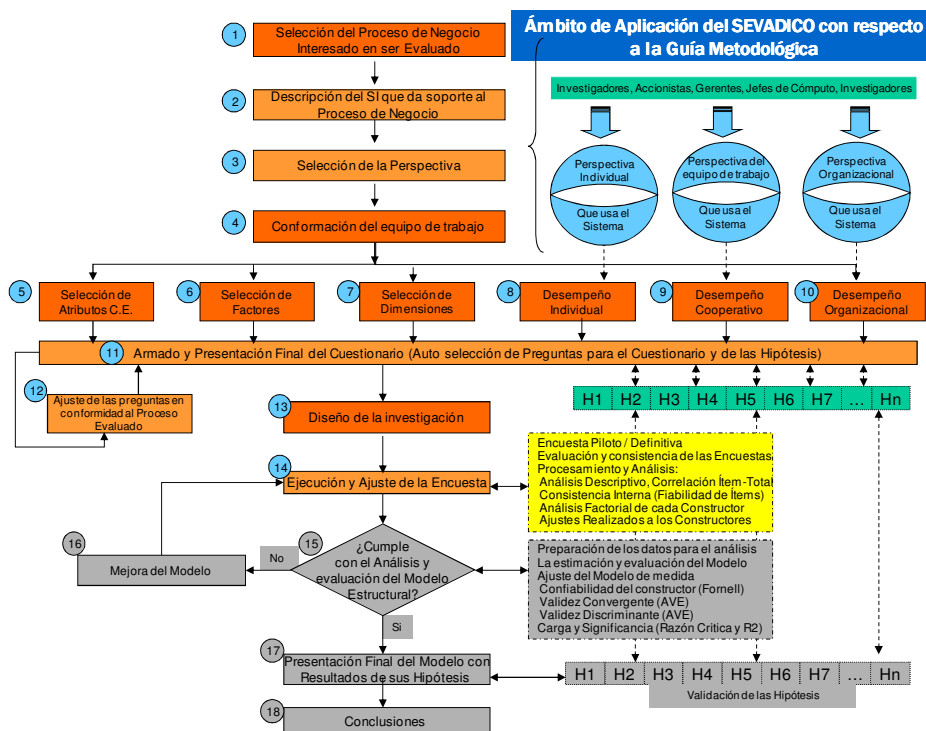


Figura 6.1. Ámbito de Aplicación del SEVADICO con respecto a la Guía Metodológica

Conocido el ámbito de aplicación del SEVADICO, a continuación se describe los requerimientos mínimos de *hardware* y *software*, luego el modelo de la base de datos y por último los módulos funcionales del *software*.

6.1 Requerimientos de *software* / *hardware*

SEVADICO ha sido desarrollado bajo una arquitectura Web J2EE con el *Framework Struts*. Al tratarse de un sistema Web, debemos tener en cuenta los requerimientos de *hardware* y *software* tanto para el cliente como para el servidor

SERVIDOR

hardware

- Procesador Pentium IV en adelante
- CPU 2.0 Mhz
- RAM 512MB en adelante (recomendado)
- Disco duro 500MB

Software

- Windows XP/NT/2000, Linux.
- Apache Tomcat 5.5
- Java (JDK 5.0)
- Mysql 5.0

CLIENTE

Hardware

- Procesador Pentium III en adelante
- CPU 2.0 Mhz
- RAM 256MB en adelante (recomendado)
- Resolución 800 x 600 mínima (recomendado 1024 x 768)

Software

- Windows XP/NT/2000, Linux, UNIX, FreeBSD, etc.
- JRE 5.0
- Java Virtual Machine
- Microsoft Internet Explorer 6.0 o superior / Mozilla Firefox 2 o superior
- Adobe Acrobat Reader 5.0 o superior
- Editor de hoja de cálculos

6.2 Modelo de base de datos

El modelo de base de datos se diseña con la información recopilada y de acuerdo con los requerimientos del sistema, como sigue:

Tablas de seguridad

Cada usuario tiene asignado un determinado rol. En la tabla acceso se indica, para un rol, los recursos (funcionalidades) que puede visualizar en el sistema.

sevat_segusuario	
USUAV_IDLOGIN	VARCHAR(30)
USUAV_PASSWORD	VARCHAR(30)
USUAV_APELLIDO_PATERNO	VARCHAR(30)
USUAV_APELLIDO_MATERNO	VARCHAR(30)
USUAV_NOMBRES	VARCHAR(30)
ROLY_IDROL	VARCHAR(3)
USUAV_ESTADO	VARCHAR(2)
USUAV_EMAIL	VARCHAR(50)
USUAV_NOMBRE_INSTITUCION	VARCHAR(100)
USUAV_COMENTARIO	VARCHAR(300)
UBIGEO_PAIS	VARCHAR(50)
UBIGEO_DEPARTAMENTO	VARCHAR(50)
UBIGEO_PROVINCIA	VARCHAR(50)
UBIGEO_DISTRITO	VARCHAR(50)

sevat_tabubigeo	
CODDPTO	VARCHAR(5)
CODPROV	VARCHAR(5)
CODDIST	VARCHAR(5)
NOMBRE	VARCHAR(100)

sevat_segrol	
ROLY_IDROL	VARCHAR(3)
ROLY_DESCRIPCION	VARCHAR(60)
ROLY_ESTADO	VARCHAR(2)

sevat_segacceso	
ROLY_IDROL	VARCHAR(3)
RECUV_IDRECURSO	VARCHAR(3)
ACCEV_ACCESO	VARCHAR(1)

sevat_segrecurso	
RECUV_IDRECURSO	VARCHAR(3)
RECUV_DESCRIPCION	VARCHAR(60)
RECUV_ESTADO	VARCHAR(2)

Figura 6.2. Tablas de seguridad del sistema SEVADICO.

Tablas de configuración de modelo

Los modelos para la creación de encuestas se deben de configurar; las siguientes tablas ofrecen la flexibilidad para poder adecuarse a cualquier modelo estudiado.

sevat_preguntacuestionario	
PRCUV_IDPREGUNTA	INT(10)
INDII_IDIMPACTO	INT(10)
TIINV_SIGLA	VARCHAR(5)
PRCUV_DESCRIPCION	VARCHAR(500)
PRCUV_CAMBIAR	VARCHAR(2)
PRCUV_ESTADO	VARCHAR(2)

sevat_preguntageneral	
PRGEV_IDPREGUNTA	INT(10)
PRGEV_DESCRIPCION	VARCHAR(500)
PRGEV_TIPO_IU	VARCHAR(2)
PRGEV_VALORES_IU	VARCHAR(500)
PRGEV_ESTADO	VARCHAR(2)

sevat_tabprocesonegocio	
PRNEI_IDPRONEG	INT(10)
PRNEV_DESCRIPCION	VARCHAR(300)
PRNEV_ESTADO	VARCHAR(2)

sevat_preguntaproceso	
PRNEI_IDPRONEG	INT(10)
PRCUV_IDPREGUNTA	INT(10)
PRPRV_DESCRIPCION	VARCHAR(500)

sevat_tabtipoindicador	
TIINI_IDIMPACTO	INT(10)
TIINV_DESCRIPCION	VARCHAR(300)
TIINV_ESTADO	VARCHAR(2)
TIINV_SIGLA	VARCHAR(5)

sevat_tabequipotrabajo	
EQTRI_IDEQTRABAJO	INT(10)
EQTRV_DESCRIPCION	VARCHAR(300)
EQTRV_ESTADO	VARCHAR(2)

sevat_tabindicador	
INDII_IDNIDICADOR	INT(10)
INDIV_DESCRIPCION	VARCHAR(300)
INDIV_ESTADO	VARCHAR(2)
TIINV_SIGLA	VARCHAR(5)
INDIV_REMOVIBLE	VARCHAR(2)

sevat_tabhipotesis	
HIPOV_IDHIPOTESIS	VARCHAR(5)
HIPOV_CONSECUENTE	INT(10)
HIPOV_ANTECEDENTE	INT(10)
HIPOV_ESTADO	VARCHAR(2)

Figura 6.3. Tablas para la Configuración del modelo del sistema SEVADICO.

Tablas para el mantenimiento de los cuestionarios

Las siguientes tablas permiten la creación, publicación, baja, cierre y evaluación de los cuestionarios.

sevat_cuesparametro	
CUPAI_IDPARAMETRO	INT(10)
PRNEI_IDPRONEG	INT(10)
CUPAV_DESPROCESO	VARCHAR(300)
CUPAV_LIST_INTEGRANTE	VARCHAR(300)
CUPAV_LIST_ATRIBUTO	VARCHAR(300)
CUPAV_LIST_FACTOR	VARCHAR(300)
CUPAV_LIST_DIMENSION	VARCHAR(300)
CUPAV_LIST_IMPACTO	VARCHAR(300)
CUPAV_ESTADO	VARCHAR(2)
CUPAV_FECHACREACION	VARCHAR(10)
CUPAV_USERCREACION	VARCHAR(10)

sevat_regicuestionario	
RECUI_IDREGISTRO	INT(10)
CUPAI_IDPARAMETRO	INT(10)
CUCUI_IDPREGUNTA	INT(10)
CUCUV_TIPOPREGUNTA	VARCHAR(10)
RECUV_VALOR	VARCHAR(100)
RECUV_FECHARPTA	VARCHAR(10)
RECUV_USERRPTA	VARCHAR(10)

sevat_cuescuestionario	
CUPAI_IDPARAMETRO	INT(10)
CUCUI_IDPREGUNTA	INT(10)
CUCUV_TIPOPREGUNTA	VARCHAR(10)

sevat_cuespublicanotificados	
CUPNI_IDNOTIFICADOS	INT(10)
CUPAI_IDPARAMETRO	INT(10)
CUPNV_EMAILNOTIFICADOS	VARCHAR(100)
CUPNV_USUARIO NOTIFICADOS	VARCHAR(100)

Figura 6.4. Tablas para el mantenimiento de los cuestionarios del sistema.

Se explica a continuación, y de forma resumida, las principales tablas para el sistema:

- **sevat_tabprocesonegocio:** contiene los procesos de negocio.
- **sevat_tabindicador:** contiene los constructores: atributos, factores, dimensiones e impactos.

- **sevat_tabhipotesis:** contiene las relaciones entre los constructores: atributos, factores, dimensiones de éxito e impactos.
- **sevat_preguntageneral:** contiene las preguntas básicas correspondientes a los datos generales del usuario encuestado.
- **sevat_preguntacuestionario:** contiene las preguntas cualitativas a ser evaluadas en un rango de 1 a 5.
- **sevat_cuesparametro:** donde se especifica para cada cuestionario, el proceso de negocio, la descripción del proceso, la lista de integrantes y los constructores seleccionados para su análisis: atributos, factores, dimensiones e impactos seleccionados.
- **sevat_cuescuestionario:** es la lista de todas las preguntas seleccionadas, dado un cuestionario específico.

6.3 Módulos funcionales

Como todo sistema, este sistema Web agrupa una serie de funcionalidades en módulos funcionales. Se puede identificar cuatro módulos, graficados en la Figura 6.5

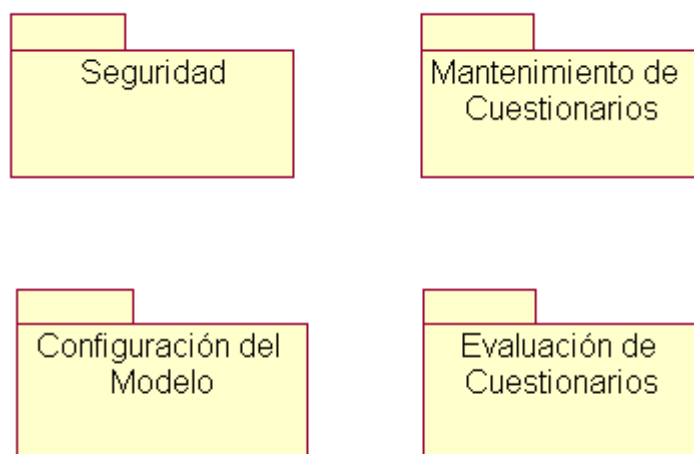


Figura 6.5. Módulos funcionales del sistema SEVADICO.

6.3.1 Módulo de seguridad

El módulo de seguridad sólo permitirá el acceso a los usuarios autorizados. El sistema tiene asociados roles (Figura 6.6) que serán asignados a cada usuario.

Listado de Roles			
3 registros			
N°	Código	Descripción	Estado
1	001	ADMIN_SISTEMA	AC
2	002	EXPERTO	AC
3	003	USUARIO	AC

Figura 6.6. Listado de roles del sistema SEVADICO.

Y cada rol tendrá acceso a ciertas funcionalidades del sistema (Figura 6.7). La configuración actual del sistema considera al administrador del sistema (ADMIN_SISTEMA) como responsable de establecer los roles y de asignar recursos a los usuarios. El experto (EXPERTO) será el que configure el modelo para la creación de los cuestionarios, los publicará y evaluará. Por último el usuario (USUARIO) vendría a ser encuestado.

Edición de roles	
Id :	001
Descripción :	ADMIN_SISTEMA
Estado :	ACTIVO
Recursos :	☒ Usuarios - Menu ☒ Roles - Menu ☐ Crear Cuestionario - Menu ☐ Publicar Cuestionario - Menu ☐ Evaluar Cuestionario - Menu ☐ Registrar Cuestionario - Menu ☐ Mantenimiento Tablas - Menu

Figura 6.7. Edición de roles del sistema SEVADICO.

Así mismo, cada usuario (Figura 6.8) tendrá asignado una contraseña y un rol respectivo, además, contará con un correo (en el caso de usuario a ser encuestados) para que se le envíe el enlace Web de los cuestionarios, cada vez que estos sean publicados (Figura 6.9).

Listado de Usuarios					
Nº	Código	Nombres y Apellidos	Email	Rol	Estado
1	abustama	ALDO BUSTAMANTE VELA	abustama@hotmail.com	USUARIO	AC
2	ad_sistema	ADMINISTRADOR SISTEMA .		ADMIN_SISTEMA	AC
3	dmauricio	DAVID MURICIO SANCHEZ	dms_research@yahoo.com	USUARIO	AC
4	flozano	ELIAS F. LOZANO CHING	flozano@hotmail.com	USUARIO	AC
5	jvillegas	JOSE VILLEGAS ORTEGA		EXPERTO	AC
6	usuario1	USUARIO TEST 1	usuario1@hotmail.com	USUARIO	AC
7	usuario10	USUARIO TEST . .	usuario10@hotmail.com	USUARIO	AC
8	usuario11	USUARIO TEST . .	usuario11@hotmail.com	USUARIO	AC
9	usuario12	USUARIO TEST . .	usuario12@hotmail.com	USUARIO	AC
10	usuario13	USUARIO TEST . .	usuario13@hotmail.com	USUARIO	AC
11	usuario14	USUARIO TEST . .	usuario14@hotmail.com	USUARIO	AC
12	usuario15	USUARIO TEST . .	usuario15@hotmail.com	USUARIO	AC
13	usuario16	USUARIO TEST . .	usuario16@hotmail.com	USUARIO	AC
14	usuario17	USUARIO TEST . .	usuario17@hotmail.com	USUARIO	AC
15	usuario18	USUARIO TEST . .	usuario18@hotmail.com	USUARIO	AC
16	usuario19	USUARIO TEST . .	usuario19@hotmail.com	USUARIO	AC
17	usuario20	USUARIO TEST . .	usuario20@hotmail.com	USUARIO	AC

Figura 6.8. Listado de usuarios parcial del sistema SEVADICO.

Edición de usuarios	
Login :	jvillegas
Password :	••••
Ap. Paterno :	VILLEGAS
Ap. Materno :	ORTEGA
Nombres :	JOSE
Rol :	EXPERTO
Estado :	ACTIVO
Email :	
Nombre Institucion :	SIS GOB
Pais :	PERU
Departamento :	LIMA
Provincia :	LIMA
Distrito :	JESUS MARIA
Comentario :	

Figura 6.9. Edición de usuario del sistema SEVADICO.

6.3.2 Módulo de configuración del modelo

Esta función la realiza el experto, a través de la cual personalizará las estructuras necesarias para que la creación de los cuestionarios se adecue a cualquier modelo. Al ingresar a la opción del mantenimiento de tablas, el experto verá la lista mostrada en la Figura 6.10

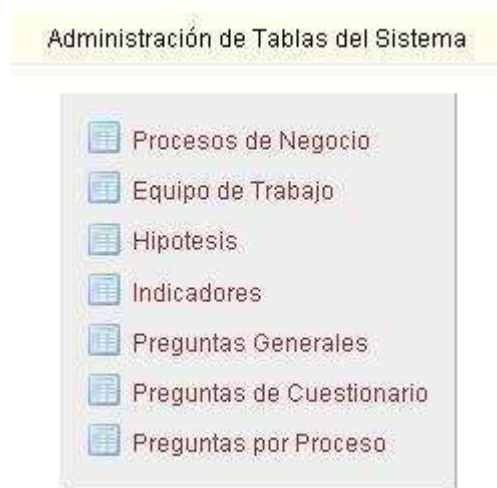


Figura 6.10 Administración de las tablas del sistema SEVADICO.

Procesos de negocio

El sistema muestra la lista de procesos de negocios (Figura 6.11)

N°	Código	Descripcion	Estado
1	3	Proceso de Administracion de Historias Clinicas	Activo
2	1	Proceso de Admision de Pacientes	Activo
3	2	Proceso de Atencion en Emergencia Pediatrica	Activo

Figura 6.2. Lista de procesos de negocio del sistema SEVADICO.

El usuario experto tiene la facilidad de poder agregar, modificar o deshabilitar los procesos de negocio (Figura 6.12).

Codigo Proceso de Negocio	1
Descripcion para Proceso de Negocio *	Proceso de Admision de Pacientes
Estado *	ACTIVO

Figura 6.3. Modificación de proceso de negocio del sistema SEVADICO.

Equipo de Trabajo

El sistema muestra la lista de equipos de trabajo (Figura 6.13)

N°	Código	Descripción	Estado
1	3	Encuestadores	Activo
2	1	Investigador Principal	Activo
3	4	Personal de Apoyo	Activo
4	2	Prefesional Estadístico	Activo

Figura 6.4. Lista de equipos de Trabajo del sistema SEVADICO.

El usuario experto tiene la facilidad de poder agregar, modificar o deshabilitar los equipos de trabajo (Figura 6.14).

Codigo Equipo de Trabajo	4
Descripcion para Equipo de Trabajo *	Personal de Apoyo
Estado *	ACTIVO

Figura 6.5. Modificación de equipo de trabajo del sistema SEVADICO.

Constructores

El sistema muestra la lista de los constructores disponibles (Figura 6.15)

N°	Código	Descripción	Removible	Tipo de Indicador	Estado
1	1	Cultura Organizacional	SI	Atributo CE	Activo
2	2	Rol del Patrocinador del Proyecto	SI	Atributo CE	Activo
3	3	Apoyo de los Directivos	SI	Atributo CE	Activo
4	4	Alinamiento de Tecnologia de Informacion	SI	Atributo CE	Activo
5	5	Recursos	SI	Atributo CE	Activo
6	6	Participacion del Usuario	SI	Atributo CE	Activo
7	7	Gestion de Proyectos de Sistemas de Informacion	SI	Atributo CE	Activo
8	8	Analistas y Programadores	SI	Atributo CE	Activo
9	9	Infraestructura Tecnologica	SI	Atributo CE	Activo
10	10	Integracion de Datos	SI	Atributo CE	Activo
11	11	Factor Organizacional	SI	Factores	Activo
12	12	Factor Planeacion, Ejecucion y Control	SI	Factores	Activo
13	13	Factor Tecnico	SI	Factores	Activo
14	14	Calidad de Informacion	NO	Dimensiones de Exito	Activo
15	15	Calidad del Sistema	NO	Dimensiones de Exito	Activo
16	16	Calidad de los Servicios	SI	Dimensiones de Exito	Activo

Figura 6.6. Lista parcial de indicadores del sistema SEVADICO.

El usuario experto tiene la facilidad de poder agregar, modificar o deshabilitar los indicadores (Figura 6.16). Cabe resaltar que estos indicadores, sean atributos críticos de éxito, factores,

dimensiones de éxito o impacto, tienen la propiedad de poder ser removibles al momento de la selección de estos en la generación del cuestionario.

Codigo de Indicador	1
Descripcion para Indicador *	Cultura Organizacional
Removible en IU *	SI
Tipo de Indicador *	Atributo CE
Estado *	ACTIVO

Figura 6.7. Modificación de indicador del sistema SEVADICO

Pregunta general

El sistema muestra la lista de preguntas generales (Figura 6.17)

N°	Código	Descripcion	Tipo IU	Estado
1	1	Edad	SE	Activo
2	2	Sexo	SE	Activo
3	3	Nivel Máximo de Estudios	SE	Activo
4	4	Tiempo de trabajar en la Institución	SE	Activo
5	5	Años usando el (los) Sistema(s) de Admisión de Pacientes	SE	Activo
6	6	Horas aproximadas a la semana que usa el Sistema	SE	Activo

Figura 6.8 Lista de preguntas generales del sistema SEVADICO.

El usuario experto tiene la facilidad de poder agregar, modificar o deshabilitar las preguntas generales (Figura 6.18).

Codigo Pregunta General	2
Descripcion para Pregunta General *	Sexo
Interfaz de Usuario *	PREG SELECCION
Estado *	ACTIVO
Valores	Solo es necesario si ha elegido "De Seleccion"
	Add Rem
	☐ Masculino
	☐ Femenino

Figura 6.9 Modificación de Pregunta general del sistema SEVADICO.

Pregunta de cuestionario

El sistema muestra la lista de preguntas de cuestionario (Figura 6.19)

N°	Código	Descripción	Impacto	Cambiar Descripción	Estado
1	1	Usted como Usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una computadora?	Cultura Organizacional	SI	Activo
2	2	¿Existen relaciones amistosas con los analistas y programadores?	Cultura Organizacional	NO	Activo
3	3	¿Existen factores políticos internos que afectan a usted como usuario y al desarrollo de un proyecto de SI?	Cultura Organizacional	NO	Activo
4	4	¿Su entorno laboral es adecuado para el desarrollo de los SI?	Cultura Organizacional	NO	Activo
5	5	¿Considera usted que su ambiente de trabajo favorece la implementación de SI?	Cultura Organizacional	NO	Activo
6	6	¿Una vez iniciado el proyecto informático, usualmente se cancela por factores políticos, económicos u otros intereses?	Cultura Organizacional	NO	Activo
7	7	Se siente usted muy comprometido con las actividades de atención de pacientes ligados al uso de SI.	Cultura Organizacional	SI	Activo
8	8	¿Existe una persona (con habilidades organizacionales, de proyectos y técnicas) encargada de la comunicación entre directivos, programadores y usuarios?	Rol del Patrocinador del Proyecto	NO	Activo

Figura 6.10 Lista parcial de preguntas de cuestionario del sistema SEVADICO.

El usuario experto tiene la facilidad de poder agregar, modificar o deshabilitar las preguntas de cuestionario (Figura 6.20). Cabe destacar que hay un atributo en este tipo de pregunta llamado “cambiar” que va a permitir personalizar una pregunta a cada proceso de negocio.

Código Pregunta de Cuestionario	1
Descripción para Pregunta de Cuestionario *	Usted como Usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una computadora?
Indicador *	Cultura Organizacional
Cambiar *	SI
Estado *	ACTIVO

Figura 6.20 Modificación de pregunta de cuestionario del sistema SEVADICO.

Hipótesis

El sistema muestra la lista de hipótesis (Figura 6.21)

N°	Código	Antecedente	Consecuente	Estado
1	H1	Cultura Organizacional	Factor Organizacional	Activo
2	H2	Rol del Patrocinador del Proyecto	Factor Organizacional	Activo
3	H3	Apoyo de los Directivos	Factor Organizacional	Activo
4	H4	Apoyo de los Directivos	Factor Planeacion, Ejecucion y Control	Activo
5	H44	Alinamiento de Tecnologia de Informacion	Factor Organizacional	Activo
6	H5	Alinamiento de Tecnologia de Informacion	Factor Planeacion, Ejecucion y Control	Activo
7	H6	Recursos	Factor Organizacional	Activo
8	H7	Recursos	Factor Planeacion, Ejecucion y Control	Activo
9	H8	Recursos	Factor Tecnico	Activo

Figura 6.11 Lista Parcial de hipótesis del sistema SEVADICO.

El usuario experto tiene la facilidad de poder agregar, modificar o deshabilitar las hipótesis (Figura 6.22).

Codigo de Hipotesis	H1
Antecedente *	Cultura Organizacional
Consecuente *	Factor Organizacional
Estado *	ACTIVO

Figura 6.12 Modificación de hipótesis del sistema SEVADICO.

Pregunta por proceso

Las preguntas por proceso son aquellas preguntas del cuestionario que en el atributo “cambiar” tiene el valor de “sí” y que se personalizan para cada proceso. SEVADICO muestra la lista de preguntas por proceso (Figura 6.23)

Nº	Accion	Proceso de Negocio	Pregunta por Defecto	Pregunta Especifica
1	Editar	Proceso de Admision de Pacientes	Usted como Usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una computadora?	Usted como Usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una PC?
2	Editar	Proceso de Admision de Pacientes	¿Cuándo consulta la información de los pacientes, los datos que se muestra es similar para cada paciente?	¿Cuándo consulta la información de los usuario, los datos que se muestra es similar para cada usuario?
3	Editar	Proceso de Atencion en Emergencia Pediatrica	Se siente usted muy comprometido con las actividades de atención de pacientes ligados al uso de SI.	Se siente usted muy comprometido con las actividades de atención de usuario ligados al uso de Sistema.

Figura 6.13 Lista parcial de preguntas por proceso del sistema SEVADICO.

El usuario experto tiene la facilidad de poder agregar, modificar o deshabilitar las preguntas por proceso (Figura 6.24).

Proceso *	Proceso de Admision de Pacientes
Pregunta *	Usted como Usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una computadora?
Pregunta Especifica *	Usted como Usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una PC?

Figura 6.14 Modificación de pregunta por proceso del sistema SEVADICO.

6.3.3 Módulo de mantenimiento de cuestionarios

Una vez configurado el proceso de creación de cuestionarios se procede a su creación, publicación, baja y cierre de estos.

Creación de un nuevo cuestionario

El primer paso para la creación del cuestionario es la selección del proceso de negocio y de su descripción (Figura 6.25).

Proceso de Negocio *	Proceso de Admision de Pacientes
Descripcion del Proceso	

Figura 6.15 Selección de proceso de negocio.

Luego se especifica el equipo de trabajo, indicando la cantidad por cada tipo de integrante (Figura 6.26).

EQUIPO DE TRABAJO		
Seleccione Integrante y digite la cantidad de Recursos a emplear por cada uno *		
		+ Add - Rem
☐	Investigador Principal	1
☐	Prefesional Estadistico	4
☐	Encuestadores	10

Figura 6.16 Especificación del equipo de trabajo.

El paso siguiente es la selección de los atributos críticos de éxito. Cada vez que se selecciona un atributo el sistema va cargando los factores, pero el usuario tiene la libertad de eliminar estos factores (Figura 6.27).

SELECCION DE ATRIBUTOS		FACTORES A CONSIDERAR	
Atributo Crítico de Éxito *	Seleccionar	Factores de Éxito *	- Rem
Cultura Organizacional	☐	☐ 11 Factor Organizacional	
Rol del Patrocinador del Proyecto	☒	☐ 12 Factor Planeacion, Ejecucion y Control	
Apoyo de los Directivos	☐	☐ 13 Factor Tecnico	
Alinamiento de Tecnologia de Informacion	☐		
Recursos	☐		
Participacion del Usuario	☒		
Gestion de Proyectos de Sistemas de Informacion	☐		
Analistas y Programadores	☒		
Infraestructura Tecnologica	☐		
Integracion de Datos	☐		

Figura 6.17 Selección de atributos y factores para el cuestionario.

Por último, se seleccionan las dimensiones de éxito y los impactos a considerar (Figura 6.28). La configuración actual da la libertad de prescindir de la “calidad de los servicios” como dimensión de éxito, y del “impacto organizacional” como impacto a considerar.

DIMENSIONES DE ÉXITO		IMPACTO A CONSIDERAR	
Dimensiones de Éxito *	Seleccionar	Impacto Individual, Cooperativo y Organizacional *	Seleccionar
Calidad de Información	☒	Impacto Individual	☒
Calidad del Sistema	☒	Impacto Cooperativo	☒
Calidad de los Servicios	☐	Impacto Organizacional	☐
Intencion de Uso / Uso	☒		
Satisfaccion / Toma de Decisiones	☒		

Figura 6.18 Selección de dimensiones de éxito e impactos a considerar.

Publicación de un nuevo cuestionario

Una vez creado el cuestionario, el experto debe publicarlo. Pero antes de publicarlo se debe seleccionar todos los usuarios a los que se les enviará por correo el enlace del cuestionario (Figura 6.29).

DATOS GENERALES	
Proceso de Negocio	Proceso de Admision de Pacientes
Descripcion del Proceso	Admisión de Pacientes
Creado Por	jvillegas
Fecha Creación	03/09/2009

DATOS DE PUBLICACION	
Email de Usuarios a Notificar Publicacion de Cuestionario	
☐	abustama@hotmail.com ALDO BUSTAMANTE VELA
☐	dms_research@yahoo.com DAVID MURICIO SANCHEZ
☐	flozano@hotmail.com ELIAS F. LOZANO CHING
☐	usuario1@hotmail.com USUARIO TEST 1
☐	usuario10@hotmail.com USUARIO TEST ..
☐	usuario11@hotmail.com USUARIO TEST ..
☐	usuario12@hotmail.com USUARIO TEST ..
☐	usuario13@hotmail.com USUARIO TEST ..
☐	usuario14@hotmail.com USUARIO TEST ..
☐	usuario15@hotmail.com USUARIO TEST ..
☐	usuario16@hotmail.com USUARIO TEST ..
☐	usuario17@hotmail.com USUARIO TEST ..

Figura 6.19 Selección de usuarios a notificar sobre el nuevo cuestionario.

Dar de baja o cerrar cuestionario

Cuando el cuestionario ya está publicado, se tiene dos opciones. La primera es darle de baja, con lo cual el cuestionario ya no será evaluado. La segunda opción es cerrarlo, con lo cual saca al cuestionario del ámbito público para ser evaluado (Figura 6.30).



Figura 6.30 Opciones de cierre y baja de un cuestionario publicado.

6.3.4 Módulo de evaluación de cuestionarios

Por último, el módulo de evaluación de cuestionarios obtiene los datos recopilados de los cuestionarios, exporta los resultados a una hoja de cálculos, elabora un reporte, en PDF, de los datos tabulados, hace un análisis descriptivo y obtiene los estadísticos de confiabilidad (Figura 6.31)



Figura 6.20 Opciones de evaluación de cuestionario.

Análisis descriptivo

La Figura 6.32 muestra la información de las estadísticas descriptivas de cada una de las preguntas del cuestionario.

Factor	Preg.	N	Media	Desv. Tip	Varianza	Asimetria	Curtosis
FACTOR 1	7. Usted como Usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una PC?	24	2.708	1.541	2.373	1.379	0.438
	8. ¿Existen relaciones amistosas con los analistas y programadores?	25	2.040	1.341	1.798	0.089	0.188
	9. ¿Existen factores políticos internos que afectan a usted como usuario y al desarrollo de un proyecto de SI?	24	2.125	1.235	1.526	0.304	0.125
	10. ¿Su entorno laboral es adecuado para el desarrollo de los SI?	26	2.923	1.591	2.533	1.740	0.375
	11. ¿Considera usted que su ambiente de trabajo favorece la implementación de SI?	26	2.654	1.616	2.611	1.214	0.500
	12. ¿Una vez iniciado el proyecto informático, usualmente se cancela por factores políticos, económicos u otros intereses?	26	2.462	1.550	2.402	0.893	0.406
	13. Se siente usted muy comprometido con las actividades de atención de pacientes ligados al uso de SI.	25	2.560	1.416	2.006	1.186	0.375

Figura 6.21 Análisis descriptivo de cuestionario.

Estadísticos de fiabilidad

En la Figura 6.33 se presenta los estadísticos de fiabilidad mediante la técnica de Alfa de Cronbach.

Factores	Casos			Estadísticos de Fiabilidad		
	Validos	Excluidos(a)	Total	N de Items	Alfa de Cronbach	Es Consistente (>= 0.7)?
F1: Cultura Organizacional	22	4	26	7	0.13391	NO
F2: Participacion del Usuario	25	1	26	7	0.56764	NO
F3: Analistas y Programadores	26	0	26	6	0.57461	NO
F4: Factor Organizacional	25	1	26	8	0.55500	NO
F5: Factor Planeacion, Ejecucion y Control	24	2	26	8	0.64170	NO
F6: Factor Tecnico	25	1	26	6	0.66415	NO
F7: Calidad de Informacion	24	2	26	13	0.79717	SI
F8: Calidad del Sistema	25	1	26	12	0.65890	NO
F9: Calidad de los Servicios	26	0	26	5	0.43525	NO
F10: Intencion de Uso / Uso	26	0	26	5	0.44460	NO
F11: Satisfaccion / Toma de Decisiones	26	0	26	10	0.66551	NO
F12: Impacto Individual	26	0	26	4	0.51796	NO
F13: Impacto Cooperativo	25	1	26	13	0.75182	SI
TOTAL	17	9	26	104	0.95857	SI

Figura 6.22 Estadísticos de fiabilidad de cuestionario.

CAPÍTULO 7

Casos de Estudio

En el presente Capítulo examinaremos dos casos de estudio, para lo cual seguiremos minuciosamente cada uno de los 18 pasos planteados en la Guía Metodológica propuesta en el Capítulo 5. Ambos casos de estudio están orientados a evaluar cuales son los atributos críticos de éxito directamente relacionados con el éxito o no de los SI que se emplea en el Sector Salud peruano, en dicho contexto, previamente, se describe el contexto general de dichos casos de estudio.

7.1 Contexto general de los casos de estudio

El sistema peruano de salud se caracteriza fundamentalmente por la fragmentación en varios subsistemas de atención (Figura 7.1).

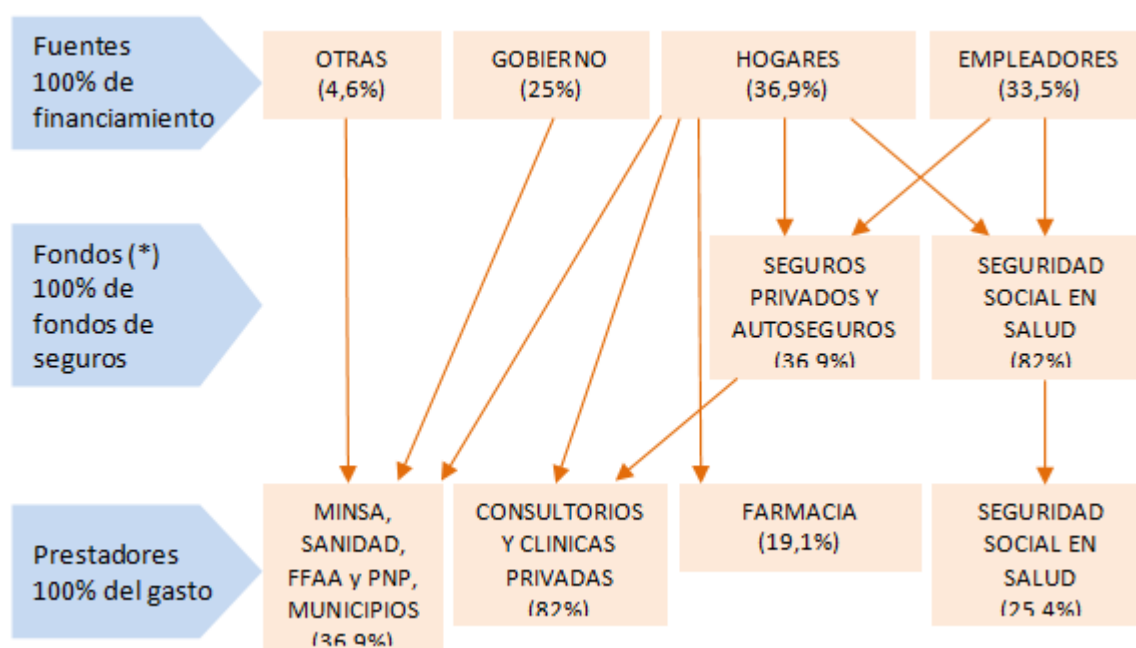


Figura 7.1. Financiamiento proyectado de la atención de salud: Perú 2002-2006

Según [OPS 2003] el sistema en general resulta de la coexistencia de dos subsistemas particulares: el público (MINSA, seguridad social y los servicios de salud de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional) y el no público (clínicas, consultorios y las ONG), que difieren en cuanto a la población objetivo, los servicios que prestan y las fuentes de financiamiento.

El subsistema público cuyos recursos provienen del sistema impositivo, presta servicios de salud de forma gratuita a través de la red pública.

- El subsistema público opera a través del Ministerio de Salud (puestos de salud, centros de salud y hospitales) distribuidos en todos los departamentos del país. El Ministerio actúa como rector del sector a nivel nacional, realizando funciones de coordinación, regulación y asistencia técnica. Ofrece asistencia a la población que carece de seguro social en salud.
- La seguridad social (EsSalud) presta atención a los trabajadores del sector formal, sus establecimientos se ubican en todo el país, especialmente en las ciudades capitales. La atención en EsSalud se oferta para los afiliados bajo diferentes modalidades, que incluye las actividades de promoción, prevención, recuperación, atención de accidentes y de enfermedades profesionales, así como prestaciones económicas.
- Los servicios de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional sólo atienden a sus trabajadores y familiares directos. Este seguro se financia con fondos del tesoro público.

El subsistema no público actúa como asegurador (prepago) y como prestador de servicios. Agrupa los establecimientos de salud privados (hospitales privados, clínicas, etc.) que atienden a pacientes particulares, pero fundamentalmente a los asegurados de las obras sociales mediante acuerdos individuales o colectivos que contemplan diferentes modalidades de pago por servicios. Este subsector se financia con aportaciones medida directamente por las familias, las cuales, en términos generales, presentan un perfil de ingresos medio-alto y que en algunas ocasiones tienen doble cobertura de seguridad social. El porcentaje de población con doble afiliación se sitúa en torno al 2,5% de la población.

Al mismo tiempo, también existen organismos intermedios que prestan atención en salud, como lo son las Entidades Prestadoras de Salud (EPS), que son entes públicos o privados distintos a la seguridad social y cuya finalidad es prestar servicios de atención de salud.

Para el acceso a los servicios de salud, la población peruana está dividida en tres grandes grupos:

- **Grupo no cubierto o no asegurado:** en el que se encuentran las personas que o poseen un seguro de salud (EsSalud o privado) Cuando requieren atención, acuden a cualquier establecimiento de salud dependiendo de la naturaleza de su necesidad. Las personas sin capacidad de pago son atendidas generalmente en los establecimientos del MINSA o buscan atención no profesional (farmacéutico, etc.). Las personas con capacidad de pago asisten a consultorios y clínicas particulares, corriendo con todos los gastos por las atenciones recibidas.
- **Grupo de asalariados:** personas que mantienen una relación laboral de dependencia con sus empleadores, y aportan parte de su sueldo a la seguridad social. Colectivamente tienen opción de elegir afiliarse a EsSalud o un régimen compartido entre EsSalud y una EPS.
- **Grupo de asegurados que no tienen relación laboral de dependencia:** personas que tienen la opción de afiliarse a una EPS o a EsSalud, escogiendo alguno de los planes que ofrecen, los cuales son proporcionales a las primas pagadas.

En dicho sentido, se presenta dos casos de estudio en el Sector Salud, uno aplicado al sector privado y otro aplicado al sector público:

- Caso de estudio 1: proceso de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana (sector privado de salud);
- Caso de estudio 2: proceso de digitación de registros de formatos de inscripción, afiliación y atenciones del Seguro Integral de salud (sector público de salud).

Estos casos de estudio nos permitirán evaluar el impacto que tienen los SI implicados en dichos procesos y verificar el grado de causalidad o correlación que tienen sus atributos, factores y dimensiones en ambos subsectores públicos y privados, y cómo estos impactan en los aspectos individual y cooperador en los usuarios de los SI.

7.2 Caso de estudio 1: proceso de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana

En el presente caso de estudio, evaluaremos algunos atributos críticos de éxito, factores, dimensiones de calidad e impacto individual y cooperativo que produce el uso y la satisfacción del SI que brinda soporte al proceso de admisión de pacientes denominado Sistema Integrado de Transacciones Electrónicas de Datos en Salud (SITEDS) y SI complementarios propietarios de cada entidades de salud privada, utilizados en el proceso de admisión de pacientes.

7.2.1 Selección del proceso de negocio interesado en ser evaluado

Todos los días los asegurados del sistema de EPS se atienden en los diversos establecimientos de salud contratados por estas, dichos establecimientos atienden a los pacientes previa admisión. Dicho procedimiento se encuentra ubicado en el proceso de atención de paciente representado en la Figura 7.2 referido a los principales procesos de negocio interorganizacional que se dan entre los diversos actores que conforma el sistema de EPS.



Figura 7.2. Procesos de negocio interorganizacionales

El proceso de atención del paciente comprende la admisión del paciente, siendo dicho momento un proceso clave para el paciente, para las EPS y los establecimientos de salud, debido a que es el primer proceso, el que da inicio a la atención de los pacientes ambulatorios y contribuye directamente con la calidad del servicio de salud, en el 2008, el Instituto Cuanto [Cuanto 2008], a través de una encuesta de opinión, determinó las percepciones y expectativas de los usuarios del sistema de EPS hacia el personal del establecimiento que atiende. Los usuarios satisfechos alcanzaron el 91,6%, mientras que los insatisfechos alcanzaron 8,4%, siendo los principales atributos la falta de información proporcionada y el interés en atender (Figura 7.3).

Usuarios del Sistema EPS
Variables Críticas

INSATISFECHOS: 8,4% ATRIBUTOS

Instituto Cuanto

Personal Administrativo	Calificación Positiva	Personal de Salud	Calificación Positiva	Personal Médico	Calificación Positiva
Amabilidad y cortesía	56,8	Amabilidad y cortesía	69,2	Amabilidad y cortesía	74,0
Respeto	62,7	Respeto	71,6	Respeto	76,9
Información proporcionada	47,9	Información proporcionada	58,0	Interés por atender	71,6
Interés en atender	48,5	Interés en atender	58,0	Explicación de la enfermedad	75,1
Conocimiento de su labor	62,1	Conocimiento de su labor	72,8	Información del tratamiento	76,9
Vestuario	66,9	Vestuario	76,9	Vestuario	84,6

Figura 7.3. Usuarios del sistema EPS – variables críticas.

7.2.2 Descripción del SI que brinda soporte al proceso de negocio

El SEPS ha implementado un sistema de información denominado Sistema Integrado de Transacciones Electrónicas de Datos en Salud (SITEDS) [SEPS 2003] el cual se enfoca en estandarizar e integrar información de los diferentes actores del sistema, mas, a la fecha, dicho esfuerzo no ha sido evaluado, por tanto, se desconoce el desempeño del sistema de información y sus atributos más relevantes que lo condicionan.

El SI que brinda soporte al proceso de admisión de pacientes, está dado por una de las principales transacciones electrónicas de datos en salud denominada transacción de consulta, elegibilidad, coberturas y beneficios (Transacción 270/271) la cual responde al estándar de integración X12N (para mayor detalle del estándar véase acápite 2.3.2.5). Actualmente, el SITEDS Cliente se encuentra en la versión 7.4.1 (Figura 7.4).

SITEDS - SEPS 7.4.0 - Martes, 31 Marzo 2009 11:52:22

Búsqueda por Código Búsqueda por Nombre

Nº Solicitud Generada Código de Paciente 0102532087

DATOS DEL PACIENTE

Apellidos y Nombres: PEREZ ALCAZAR KDC ALFREDO AUGUSTO Parentesco: TITULAR

Sexo: MASCULINO Edad: 33 Doc. de Identidad: 00794049

Inicio de Vigencia: 01/06/2002 Fin de Vigencia: Estado: VIGENTE

Fecha de Nacimiento: 10/08/1975 Plan de Salud: 55060 Nº Carné: 0102532087

Solicitud de Beneficio: SIN SOLICITUD

DATOS DEL TITULAR

Apellidos y Nombres: PEREZ ALCAZAR KDC ALFREDO AUGUSTO Nº de Contrato: 0000000170

Empresa: SCOTIABANK PERU SAA RUC: 20100043140

Tipo de Afiliación: REGULAR Moneda: SOLES Inclusión a la EPS: 01/06/2002

Listado de Coberturas

Códi...	Coberturas	Servicio	Copago Fijo	Copago Variable	Fin Carencia	Par...	Sexo
3	CONSULTA AMBULAT...	Todos	60 SOLES POR CONSULTA	Cubierto al 80 %	00/00/0000		
EA	CONTROL POST HOSP...	Todos	0 SOLES POR ATENCION	Cubierto al 85 %	00/00/0000		
8	CRUGIA AMBULATORI...	Todos	0 SOLES POR ATENCION	Cubierto al 80 %	00/00/0000		
51	EMERGENCIA ACCIDE...	Todos	0 SOLES POR ATENCION	Cubierto al 100 %	00/00/0000		
52	EMERGENCIA MEDICA	Todos	0 SOLES POR ATENCION	Cubierto al 100 %	00/00/0000		

Figura 7.4. Interfase actual del SITEDS Cliente.

Existen otros sistemas complementarios, propios de cada establecimiento de salud privado, los cuales están disponibles con la misma finalidad; dichos SI también se incorporan, debido a que su función es básicamente la misma que el sistema evaluado, no obstante, la presencia del SITEDS hoy es primordial, por el nivel de integración de los diferentes actores entre los prestadores de salud y los diferentes financiadores tales como: Pacífico EPS, Pacífico Seguros, Rímac EPS, Rímac Seguros, MAPFRE EPS y MAPFRE Seguros.

7.2.3 Selección de la perspectiva

El SITEDS funciona a nivel nacional, mas, sólo evaluará al personal de admisión de los establecimientos de salud de Lima Metropolitana, debido al alto grado de concentración de dichos establecimientos de salud en la capital y el esfuerzo que puede implicar el despliegue a nivel nacional. En la Tabla 7.1 se presenta los diferentes tipos de establecimientos, frecuencia y cantidad aproximada de personal de admisión en Lima Metropolitana; en ese sentido, con la finalidad de centrar nuestra atención en la evaluación del SITEDS que emplea dicho personal, vemos por conveniente evaluar el desempeño individual y cooperativo.

Tipo de establecimiento	Frecuencia	Promedio de admisioncitas (*)	Total de admisioncitas (*)
Policlínicos odontológicos	44	2	88
Consultorios odontológicos	33	2	66
Clínicas	32	10	320
Policlínicos médicos	28	4	112
Clínicas especializadas	17	3	51
Servicios médicos de apoyo	15	2	30
Centros médicos	14	2	28
Servicios de traslado de pacientes	7	2	14
Institutos	3	3	9
Otros establecimientos	3	2	6
Totales	196	32	724
(*) Cifras aproximadas.			

Tabla 7.1. Cuadro de entidades de salud y personal de admisión

7.2.4 Conformación del equipo de trabajo

El equipo está conformado por:

- Lic. José Villegas Ortega, como investigador principal;
- Un personal de apoyo para el procesamiento estadístico;
- Tres encuestadores presenciales, como personal de apoyo.

7.2.5 Selección de los atributos críticos de éxito

Seleccionaremos los siguientes atributos críticos de éxito:

1. Cultura organizacional;
2. Participación del usuario;
3. Analistas y programadores.

A continuación se justifica cada uno de los atributos seleccionados:

- Cultura organizacional: la amabilidad, cortesía y respeto son algunos elementos que han sido atributos de insatisfacción considerados en el estudio realizado por el Instituto Cuanto, situación que influyó para interesarnos en considerar la selección del presente constructor. Del mismo modo [Carrada 2001] manifiesta que para gerenciar con éxito instituciones sanitarias, es necesario administrar eficazmente la cultura organizacional reinante.

- Participación de usuarios: debido a que se desea medir dicha participación y su relación con el desempeño individual y cooperador. La interacción diaria con dicho SI, justifica la inclusión de dicho constructor así como el supuesto de que la participación del personal de admisión y su interacción con el SI, aportan en mejorar la información que proporcionan a los asegurados y su desempeño general con su trabajo y el de sus colegas.
- Los analistas y programadores: como un factor relacionado a identificar el grado de influencia que estos tienen en el desempeño individual y cooperador, es necesario conocer el uso del sistema y su satisfacción y cómo estos personajes claves colaboran en que los requerimientos de los usuarios, finalmente, se sistematicen. Para este caso de estudio en particular, creemos que es conveniente estudiar si las actividades realizadas por los analistas y programadores son relevantes o no al desempeño individual y cooperativo del SI.

7.2.6 Selección de los factores de éxito

En conformidad con la Guía Metodológica, se auto seleccionaron tres factores propuestos:

4. Factor organizacional;
5. Factor de planeación, ejecución y control;
6. Factor técnico.

7.2.7 Selección de las dimensiones de éxito

En conformidad con la Guía Metodológica, se seleccionó las cinco dimensiones de éxito propuestos:

7. Calidad de información;
8. Calidad del sistema;
9. Calidad de los servicios;
10. intención de uso / uso;
11. Satisfacción / toma de decisiones.

7.2.8 Selección del desempeño individual

En conformidad con la Guía Metodológica, se ha seleccionado el desempeño individual.

7.2.9 Selección del desempeño cooperador

En conformidad con la Guía Metodológica, se ha seleccionado el desempeño cooperador.

7.2.10 Selección del desempeño organizacional

No se selecciona.

7.2.11 Armado y presentación final del cuestionario

- H1 La cultura organizacional está relacionada con el éxito del factor organizacional.
- H2 La cultura organizacional está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H3 La cultura organizacional está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H4 La labor de los analistas y programadores que implementan o le dan mantenimiento al SI está relacionado con el éxito del factor organizacional.
- H5 La labor de los analistas y programadores que implementan o le dan mantenimiento al SI está relacionado con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H6 La labor de los analistas y programadores que implementan o le dan mantenimiento al SI está relacionado con el éxito del factor técnico.
- H7 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor organizacional.
- H8 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H9 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H10 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad de la información.

- H11 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.
- H12 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H13 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad de la información.
- H14 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.
- H15 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H16 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad de la información.
- H17 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.
- H18 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H19 La calidad de información está relacionada con la intención de uso/uso.
- H20 La calidad de información está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H21 La calidad del sistema está relacionada con la intención de uso/uso.
- H22 La calidad del sistema está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H23 La calidad de los servicios está relacionada con la intención de uso/uso.
- H24 La calidad de los servicios está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H25 La intención de uso/uso está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H26 La intención de uso/uso está relacionada con el desempeño individual.
- H27 La intención de uso/uso está relacionada con el desempeño cooperativo.
- H28 La satisfacción/toma de decisiones está relacionado con el desempeño individual.
- H29 La satisfacción/toma de decisiones está relacionado con el desempeño cooperativo.
- H30 El desempeño individual está relacionado con el desempeño cooperador.

En la Figura 7.5 se presenta cada una de las siguientes hipótesis y el modelo propuesto para el presente caso de estudio.

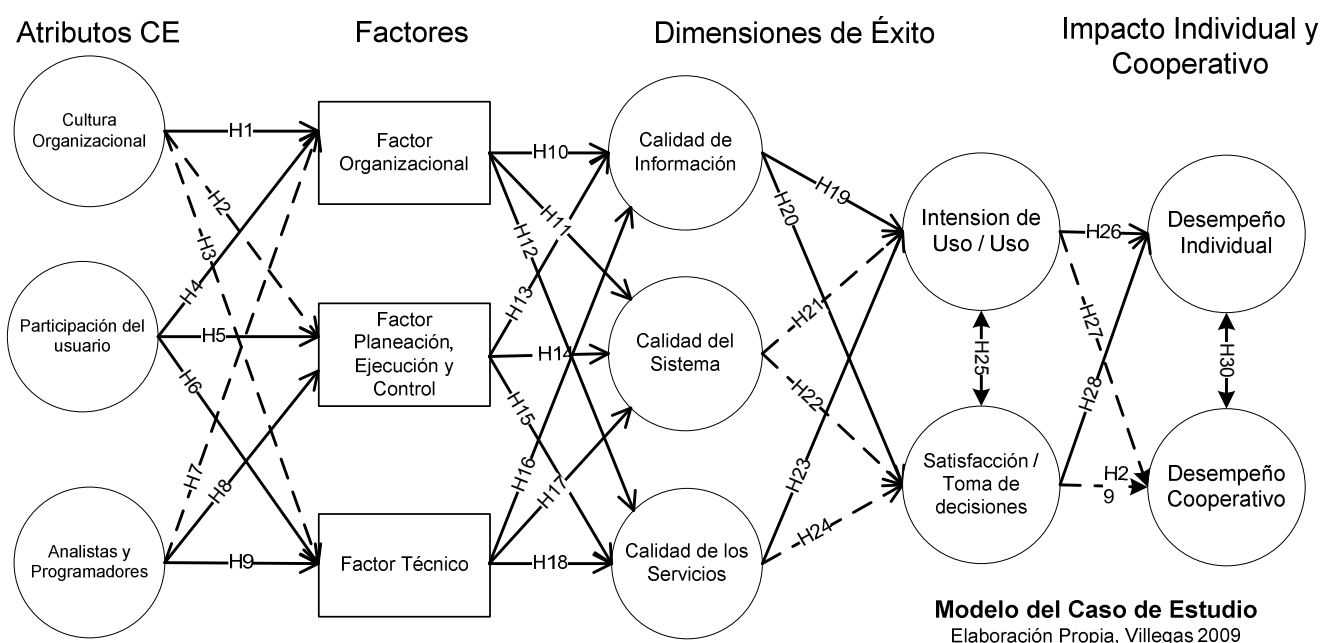


Figura 7.5. Modelo para el caso de estudio 1: proceso de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana

7.2.12 Ajuste de las preguntas

En conformidad con el proceso evaluado, se han efectuado los ajustes a las preguntas orientadas al proceso de negocio estudiado, las cuales se presentan en el Anexo 3.

7.2.13 Diseño de la investigación

El presente caso estudio, es no experimental (implica correlación/causalidad) ya que se trata de conocer la percepción de los usuarios del SITEDS cliente en las Entidades Prestadoras de Salud sin realizar algún tipo de manipulación intencional, sino para conocer su comportamiento y percepción de forma natural, sin involucrar ningún efecto exterior; así mismo, es transversal, por que la recolección de los datos se ha desarrollado en un periodo determinado.

Unidad de análisis: Personal de admisión (hombres y mujeres) en organizaciones que prestan servicios de salud privados y que utilizan el sistema de información denominado: SITEDS.

Población: Personal de admisión (hombres y mujeres) en organizaciones que prestan servicios de salud privados y que utilizan el sistema de información denominado: SITEDS, los cuales están debidamente registrados y vigentes al 9 de junio de 2009 la cual está disponible en: <http://www.seps.gob.pe/agentes/busquedaEV.asp#resultado> – Superintendencia de Entidades Prestadoras de Salud –SEPS como prestadores de servicios de salud en Lima Metropolitana. No se consideran las inscripciones tipificadas como canceladas y vencidas.

Tipo de diseño: Probabilística.

$$N = 724$$

$$p = 0.900$$

$$Se = 0.025$$

$$S^2 = 0.090$$

$$V^2 = 0.000625$$

$$n = \frac{0.090}{0.000625} = 144$$

Ajustando, tenemos:

$$N' = \frac{144.000}{1.198895} = 120$$

En la práctica, sobre todo en la encuesta piloto, la obtención de la muestra de forma probabilística se hizo muy difícil de recoger, ya que se presentó alta tasa de rechazo a las encuestas (43%), inclusive solicitando los permisos necesarios con los tiempos prudentes para su aplicación, se argumentó la no disponibilidad de tiempo de las/os admisioncitas o el simple rechazo total del apoyo para la aplicación del estudio.

Como el objetivo principal es ver la significancia del modelo propuesto, en base a los modelos estructurales de forma conjunta, no se ha visto necesario estratificar la muestra por algún tipo, ya que su necesidad para el objetivo no era determinante.

7.2.14 Ejecución y ajuste de la encuesta

Se logró obtener en total 174 cuestionarios llenados por parte del personal de admisión; de esta cantidad, se ha obtenido una muestra total válida de 128 encuestas, es decir se ha encuestado al 17,80% del total de la población estimada (Índice de cobertura). Por el tipo de dificultad de la aplicación de la encuesta, se ha utilizado la encuesta personal y la encuesta por Internet, para poder cumplir al menos con el tamaño de muestra recomendado.

7.2.14.1 Encuesta piloto

Dado el modelo propuesto, y el caso de estudio aplicado a la evaluación de los SI en el proceso de admisión de pacientes en organizaciones que prestan servicios de salud privados en Lima Metropolitana, se ha desarrollado una encuesta piloto para determinar algunos indicadores estadísticos, así como observar la aplicación de la encuesta en el trabajo de campo y poder incorporar algunos ajustes para la encuesta final. Se obtuvo en total 31 encuestas como tamaño de la encuesta piloto; así como una alta tasa de rechazo, en promedio del 43%, la encuesta se desarrolló mediante el método muestral sistemático proporcional de forma circular, el tipo de encuesta que se aplicó fue la encuesta personal. Las fechas para realizarlas fueron planteadas inicialmente en la segunda semana del mes de julio del 2009, pero como en el trabajo de campo no se encontró la receptividad adecuada, es decir se presentó una alta tasa de rechazo, se extendió el trabajo de campo hasta la tercera semana del mes de julio de 2009 a fin de cumplir con el tamaño mínimo de muestra, para la encuesta piloto.

El cuestionario piloto está integrado por cinco (05) preguntas de control, así como ciento cuatro (104) preguntas o ítems estructurados de acuerdo con los objetivos planteados, así mismo, estas 104 preguntas han sido divididas en 13 factores:

1. De la cultura organizacional;
2. Participación del usuario;
3. De los analistas y programadores;
4. Factor organizacional;
5. Factor de planeación, ejecución y control;
6. Factor técnico;
7. Calidad de información;

8. Calidad del sistema;
9. Calidad de los servicios;
10. intención de uso / uso;
11. Satisfacción / toma de decisiones;
12. desempeño individual;
13. desempeño cooperador.

Así mismo, a las personas seleccionadas se les ha entregado el cuestionario para su llenado respectivo, sin la ayuda previa de un encuestador / entrevistador, a fin de conocer el grado de entendimiento de las preguntas. Las personas contestarán todas las preguntas que comprenden, con los valores de las escalas ya establecidas, así también, si en caso no haya comprensión de las preguntas o no se tiene el grado de conocimiento de esta, se dejará sin llenar, para las correcciones correspondientes.

Los análisis estadísticos de los resultados de la aplicación del instrumento final se efectuarán mediante el programa SPSS (paquete estadístico para las ciencias sociales, versión 15).

De la encuesta piloto se concluyó que:

- El trabajo de campo realizado, mediante los permisos y visitas personalizadas a cada entidad prestadoras de salud, si bien cumple con las características técnicas de un buen trabajo de campo, ha tenido inconvenientes tales como la alta tasa de rechazo (50%) de las entidades, que en su momento no han colaborado con el estudio, la demora del tiempo de recojo de información a cada uno de los encuestados, resultando de 20 minutos hasta 45 minutos, ya que realizaban trabajos simultáneos y no tenían el tiempo necesario para hacerlo. El tiempo de traslado de una entidad a otra ha variado de los 15 minutos hasta los 60 minutos. Se recomienda estructurar el mecanismo del recojo de información, lo ideal sería la encuesta por correo u otro mecanismo, mediante autorizaciones establecidas y llamadas de tipo recordante para hacer un mejor trabajo de campo.
- Para la encuesta final, es necesaria la adecuación del cuestionario, ya que muchas preguntas no se comprenden o existe desconocimiento de las respuestas por que no son parte de las funciones de los usuarios de los SI evaluados. De las tabulaciones se distingue que las preguntas que tienen al menos tres personas que no hayan contestado, son las que tienen mayor probabilidad de que no hayan sido

entendidas, o en su defecto no son parte de las funciones o del conocimiento de los encuestados. Por lo tanto, se requiere reformular la pregunta a fin de cumplir con los objetivos del estudio o, en el peor de los casos, eliminarla, ya que para los posteriores análisis son necesarias que todas sean contestadas correctamente.

- Los resultados de confiabilidad mediante el indicador de Alfa de Cronbach nos permite decir que la consistencia interna del cuestionario es adecuada (instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes, tabla 7.2). Pero hay que tener cuidado con el factor 1 (de la cultura organizacional), ya que el valor de Alfa de Cronbach es muy pequeño, y es necesario mejorarlo.
- Con relación a las preguntas que no han sido contestadas, se recomienda estructurarlas de acuerdo con los objetivos del estudio.

FACTORES	Casos			Estadísticos de fiabilidad	
	Válidos	Excluidos(a)	Total	N de ítems	Alfa de Cronbach
FACTOR 1	21	10	31	7	0,25717
FACTOR 2	26	5	31	7	0,89291
FACTOR 3	26	5	31	6	0,87277
FACTOR 4	29	2	31	8	0,89092
FACTOR 5	25	6	31	8	0,83801
FACTOR 6	27	4	31	6	0,72877
FACTOR 7	24	7	31	13	0,85034
FACTOR 8	28	3	31	12	0,77515
FACTOR 9	27	4	31	5	0,92177
FACTOR 10	31	0	31	5	0,95290
FACTOR 11	29	2	31	10	0,96865
FACTOR 12	30	1	31	4	0,92958
FACTOR 13	27	4	31	13	0,89428
TOTAL	14	17	31	104	0,98118

Tabla 7.2. Estadísticos de fiabilidad, encuesta piloto del caso de estudio 1

7.2.14.2 Encuesta definitiva

El cuestionario final, está integrado por seis (06) preguntas de control, así como 96 preguntas o ítems estructurados de acuerdo con los objetivos planteados, así mismo, estas 96 preguntas han sido divididas en 13 factores (Tabla 7.3.)

Factores	Descripción de los Factores	Ítems o preguntas
----------	-----------------------------	-------------------

Factor 1	Cultura organizacional	5
Factor 2	Participación del usuario	7
Factor 3	Analistas y programadores	5
Factor 4	Factor organizacional	8
Factor 5	F. planeación, ejecución y control	8
Factor 6	Factor técnico	5
Factor 7	Calidad de la información	12
Factor 8	Calidad del sistema	10
Factor 9	Calidad de los servicios	5
Factor 10	Intención de uso/ uso	5
Factor 11	Toma de Decisiones / Satisfacción	10
Factor 12	Desempeño individual	4
Factor 13	Desempeño cooperativo	12

Tabla 7.3. Preguntas consideradas para el caso estudio 1

El tamaño de la muestra es de 174 en total (115 encuestas vía llenado en papel, 59 encuestas vía Web), de las cuales 128 han sido encuestas válidas; desarrollando una encuesta probabilística de corte transversal.

7.2.14.3 Evaluación y consistencia de los resultados

Una vez obtenido los cuestionarios debidamente llenados, se procedió a su revisión física u *online* de cada uno de ellas, para poder observar los errores de marcado, de preguntas no contestadas, problemas de consistencia interna entre otros.

Del tamaño de la muestra (174), se desecharon para el estudio a 46, quedando como encuestas válidas 128, las encuestas desechadas han considerado un patrón de contestación mayor de dos ítems en blanco, por cada constructor.

7.2.14.4 Procesamiento y análisis

Teniendo los cuestionarios válidos para el caso estudio, se ha procedido a su procesamiento, con el programa SPSS versión 15.0, y son:

7.2.14.4.1 Análisis descriptivo

Se efectuó el análisis descriptivo de las 96 variables incluidas en el estudio, las cuales no se presentarán, debido a la cantidad de información analizada, se precisa que no se ha encontrado resultados de forma atípica que compliquen el estudio y su análisis posterior, mas, se presenta un resumen de los resultados de las tabulaciones de las preguntas de control:

- El 9,45% fueron de sexo masculino y 90,55% de sexo femenino. Esto se debe, en mayor medida, al perfil de selección de personal para este tipo de trabajo en las entidades prestadoras de salud privadas.
- Rango de edad: la edad del personal de admisión fluctúa entre los 19 a 29 años, con 64,10%, seguido de las de 30 a 39 años de edad con 30,77% y, por último, personas entre 40 a más años con 5,13%. El perfil del puesto se inclina más a la selección de personal joven.
- Nivel máximo de estudios: 53,91% cuenta con un nivel de estudios superior no universitaria completa; 31,25% tienen una educación superior incompleta, 10,16% cuenta con un nivel de estudios superior universitario completa; 3,91% cuenta con secundaria completa y 0,78% cuenta con postgrado completo.
- Tiempos de trabajar en la institución: 15,63% de la muestra mencionó estar, en ese momento, hasta un año; 46,09% de 1 a 2 años; 22,66% de 3 a 5 años; 9,38% de 5 a 10 años; y 6,25% ha estado en ese momento de 11 a más años trabajando en dicha institución. Notándose gran demanda de rotación para dicha actividad. Los años usando el/los sistemas de admisión de pacientes, tienen un alto nivel de correlación con el ítem anterior.
- Horas aproximadas a la semana que usa el sistema: 57,03% usa el SI de 41 a más horas y 8,59% de 31 a 40 horas semanalmente, pudiendo decirse que el SI tiene alta demanda entre dichos usuarios.

7.2.14.4.2 Análisis de correlación ítem-total

Los resultados del análisis de correlación, casi todos los ítems (preguntas) han cumplido con el mínimo recomendado, a excepción de los ítems 02, 03, 06 y 35, sus valores han variado de 0,32 a 0,33.

7.2.14.4.3 Consistencia interna (fiabilidad de ítems)

El valor del Alfa de Cronbach (AC) total de los 96 ítems, es igual a 0,982, demostrando tener muy buena consistencia interna en forma conjunta, pero como dentro de los objetivos del estudio está el desarrollar modelos de ecuaciones estructuradas, se hace necesario saber la consistencia interna de cada uno de los factores que complementan el modelo propuesto (Tabla 7.4.)

Factores	Descripción de los Factores	Estadísticos de fiabilidad
----------	-----------------------------	----------------------------

		Ítems	Alfa de Cronbach
Factor 1	Cultura organizacional	5	0,698
Factor 2	Participación del usuario	7	0,814
Factor 3	Analistas y programadores	5	0,830
Factor 4	Factor organizacional	8	0,871
Factor 5	F. planeación, ejecución y control	8	0,864
Factor 6	Factor técnico	5	0,700
Factor 7	Calidad de la información	12	0,928
Factor 8	Calidad del sistema	10	0,897
Factor 9	Calidad de los servicios	5	0,880
Factor 10	Intención de uso/ uso	5	0,881
Factor 11	Toma de decisiones / satisfacción	10	0,953
Factor 12	desempeño individual	4	0,935
Factor 13	desempeño cooperativo	12	0,939
TOTAL		96	0.982

Tabla 7.4. Estadísticos de fiabilidad por factor para el caso estudio 1

De los 13 factores propuestos para el modelo, uno de ellos no cumple con el valor mínimo de consistencia recomendado (0,70), mientras que en la gran mayoría se constata dicha consistencia con valores Alfa Cronbach muy aceptables.

El valor de Alfa de Cronbach por debajo del permitido para el estudio, es del factor 01 de la “Cultura organizacional”, con un valor AC igual a 0,698, aunque realmente se encuentra al límite del permitido.

7.2.14.4.4 Análisis factorial de cada constructor

Del cuadro resumen, se observa que el primer factor tiene un determinante mediano, con una KMO aceptable y con una varianza explicada de 48,396%; los factores 7 y 8, según el análisis factorial, nos dice que debe ser separado en dos factores (grupos) que se encuentran mayormente correlacionados (Tabla 7.5).

Factores	Descripción de los Factores	Ítem	Indicadores de aplicación		Resultados	
			Determ. (cerca a '0')	KMO >0,700	Fact.	Varianza explicada (%)
Factor 1	Cultura organizacional	5	0,336	0,748	1	48,396
Factor 2	Participación del usuario	7	0,1	0,805	2	37,868; 25,957
Factor 3	Analistas y programadores	5	0,113	0,803	1	61,236
Factor 4	Factor organizacional	8	0,024	0,867	1	54,289
Factor 5	F. planeación, ejecución y control	8	0,038	0,864	1	51,972
Factor 6	Factor técnico	5	0,434	0,739	1	46,167
Factor 7	Calidad de la información	12	0	0,915	2	36,625; 29,057
Factor 8	Calidad del sistema	10	0,004	0,904	2	36,086; 30,611
Factor 9	Calidad de los servicios	5	0,075	0,856	1	68,049

Factor 10	Intención de uso/ uso	5	0,062	0,851	1	68,368
Factor 11	Toma de decisiones / satisfacción	10	0	0,926	1	70,961
Factor 12	Desempeño individual	4	0,027	0,8	1	83,745
Factor 13	Desempeño cooperativo	12	0	0,924	1	60,422
		96				

Tabla 7.5. Resultados del análisis factorial para el caso estudio 1

De las que sí es pertinente realizar un análisis factorial, como el caso de los factores 7 y 8, pueden reducir “grupos” más homogéneos, y que los ítems de dichos “grupos” presenten mayor correlación, y exista independencia entre dichos grupos.

7.2.14.4.5 Ajustes realizados a los constructores

De los análisis posteriores, se ha reajustado los factores o constructor con el número de ítems o preguntas que se integren más a cada uno de ellos, y que nos permita evaluarlos de la mejor manera para desarrollar el análisis estructural. De ello se ha trabajado finalmente con 72 ítems (preguntas), que han sido ajustadas a cada constructor de la siguiente manera.

FACTOR	Descripción de los Factores	Ítem	Alfa de Cronbach	Indicadores de aplicación		Resultados	
				Determ. (cerca a '0')	KMO >0,70	Fact.	Varianza explicada (%)
Factor 1	Cultura organizacional	3	0,771	0,45	0,70	1	68,82
Factor 2	Participación del usuario	4	0,815	0,24	0,79	1	64,59
Factor 3	Analistas y programadores	4	0,844	0,16	0,81	1	68,45
Factor 4	Factor organizacional	3	0,785	0,41	0,69	1	70,18
Factor 5	F. planeación, ejecución y control	6	0,832	0,12	0,80	1	54,59
Factor 6	Factor técnico	5	0,700	0,42	0,74	1	46,17
Factor 7	Calidad de la información	11	0,923	0,00	0,91	1	50,16
Factor 8	Calidad del sistema	5	0,861	0,08	0,84	1	66,17
Factor 9	Calidad de los servicios	4	0,868	0,14	0,82	1	72,09
Factor 10	Intención de uso/ uso	5	0,881	0,06	0,85	1	68,37
Factor 11	Toma de decisiones / satisfacción	10	0,953	0,00	0,93	1	70,96
Factor 12	Desempeño individual	4	0,935	0,03	0,80	1	83,75
Factor 13	Desempeño cooperativo	8	0,933	0,00	0,92	1	68,27
TOTAL		72	0,978				

Tabla 7.6. Constructores ajustados por cada factor para el caso estudio 1

La consideración y exclusión de las preguntas por cada constructor, ha permitido mejorar de forma sustantiva los indicadores estadísticos, así como los resultados descriptivos del estudio; todos los valores de Alfa de Cronbach han sido mayores a 0,70, que es lo mínimo permitido, y no se han realizado ajustes a los constructores que tienen tres o cuatro ítems por cada uno de ellos, ya que es lo mínimo permitido para justificar la interpretación de los constructores.

Así mismo, el análisis factorial a esta nueva formación de constructores nos ha demostrado que su formación con dichos ítems ha mejorado, ya que todos forman un sólo grupo con una representación de la varianza mayor a 50%.

7.2.15 Análisis y evaluación del modelo estructural

7.2.15.1 Preparación de los datos para el análisis

El número de variables total en el modelo final es 72 (Figura 7.6.):

- Latentes endógenas 10 (reflectivos);
- Latentes exógenos 3 (formativos);
- Indicadores o variables observadas 72;
- Términos de error 85;

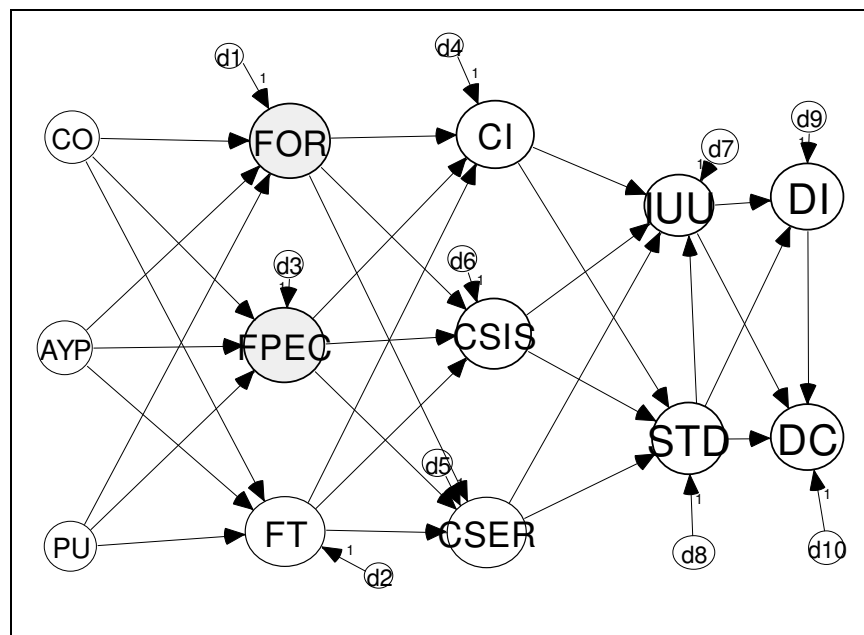


Figura 7.6. Presentación de la propuesta del modelo inicial, caso de estudio 1.

El tamaño de muestra se encuentra dentro de lo permitido (128), así mismo, se ha utilizado el método del *bootstrap*, generándose 500 muestras representativas. Dentro de los estudios de análisis descriptivo no se ha podido observar resultados que mencionen que incumplan de forma asertiva la normalidad por cada variable; las variables observadas y latentes son continuas y se ha considerado encuestas donde todas las preguntas han sido contestadas; así mismo, como se ha utilizado el programa AMOS versión 4.0, se ha empleado las matrices de

varianza - covarianza, y también las matrices de correlación, es decir, matrices de varianza – covarianzas estandarizadas.

7.2.15.2 La estimación del modelo

Se ha utilizado el método de estimación de máxima verosimilitud (ML), así mismo, el estudio es apropiado para su correcta aplicación ya que su muestra es mayor de 100, que es lo recomendado y que mediante esta técnica se adecua a tamaños de muestras relativamente grandes.

Como en el estudio del modelo final se consideró 72 ítems, se ha generado 500 muestras por el método del *bootstrap*, la cual se encuentra dentro de los recomendados por los investigadores; si bien el estudio cuenta con gran cantidad de variables para el estudio, se cumple el objetivo planteado en el caso de estudio.

7.2.15.3 La evaluación del modelo

Para evaluar los resultados se requirió una inspección inicial de las estimaciones infractoras. Una vez que el modelo estuvo establecido como para ofrecer estimaciones aceptables, se evaluó la calidad de ajuste del modelo.

Se examinó los resultados buscando estimaciones infractoras, es decir, coeficientes estimados tanto en los modelos de medida como en los estructurales que excedan los límites aceptables, no se encontró valores que no se ajustaran a lo indicado (Figura 7.7).

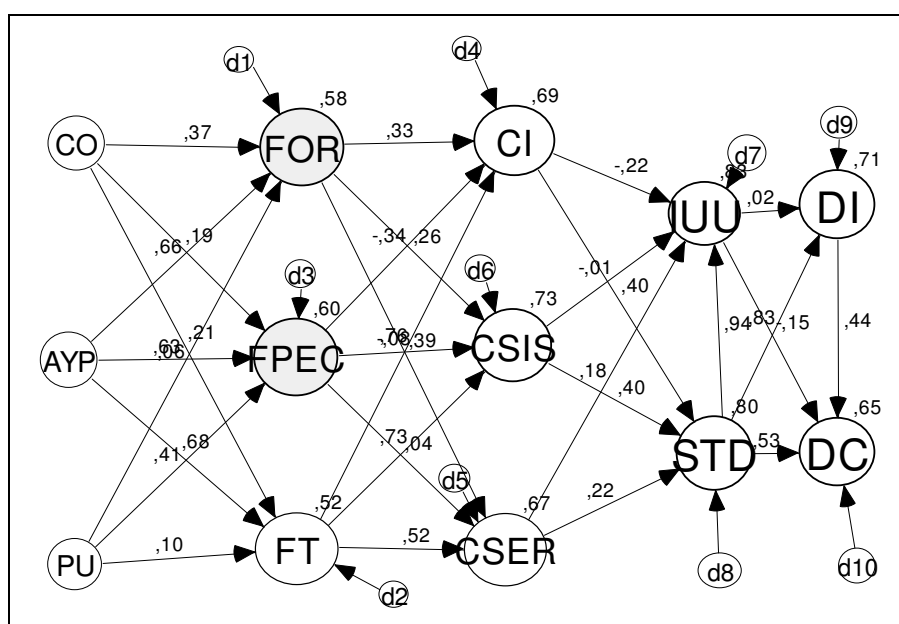


Figura 7.7. Presentación del modelo evaluado, caso de estudio 1.

Una vez que se ha establecido que no existen estimaciones infractoras, se procede a evaluar el ajuste global del modelo con una o más medidas de calidad de ajuste. Las medidas de calidad de ajuste para el caso estudio se pueden observar en la Tabla 7.7.

Luego de una revisión de los anteriores tipos de medida de ajuste en conjunto, estos revelan una pauta consistente de evidencia marginal del modelo tal y como se ha propuesto. En conclusión, todas las medidas, en general, indican que el modelo es marginalmente aceptable.

Medida	Indicador	Macro	Valor	Calificación
Índices de ajuste absoluto	Índice de razón de verosimilitud	Chi 2	0	No adecuado
	Índice de bondad de ajuste	GFI	0,516	Media
	Raíz cuadrada de la media de res.	RMSR	0,137	Alta
	Índice de centralidad	CI	0,902	Alta
Índices de ajuste incremental	Índice de Tucker – Lewis	TLI	0,692	Media alta
	Índice de ajuste relativo	RFI	0,529	Media
	Índice de ajuste normado	NFI	0,547	Media
	Índice de ajuste incremental	IFI	0,708	Media alta
	Índice de ajuste comparativo	CFI	0,704	Media alta
Índices de ajuste de parsimonia	Índice de ajuste parsimonioso	PFI	0,06 – 0,09	
	Chi 2 normado		1,994	Adecuada
	Índice de bondad de ajuste ajustado	AGFI	0,481	Media
	Índice de bondad de ajuste de parsimonia	PGFI	0,481	Media
	Error de la raíz cuadrada media de aproximación	RMSEA	0,088	En el límite de lo permitido
	Criterio de información de Akaike	AIC	5241,5	Media

Tabla 7.7. Índices de ajuste absoluto, incremental y de parsimonia, caso estudio 1

7.2.15.4 Ajuste del modelo de medida

7.2.15.4.1 Confiabilidad del constructor

La Tabla 7.8 muestra que la confiabilidad interna de los constructores está dada en un rango (desde 0,767 al 0,950), superando los requerimientos mínimos de 0,707.

7.2.15.4.2 Validez convergente (varianza extraída media -AVE)

Para los indicadores reflectivos (Tabla 7.8), AVE se excede en 80,0%, es decir, de los diez indicadores, dos de ellos no cumplen con un valor de AVE de 0,50 (es el valor 0,370 del factor planeación ejecución y control y el valor 0,357 del factor técnico) y cumplen las condiciones necesarias en las correlaciones múltiples cuadradas (R^2).

Factores	Descripción de los Factores	Ítems	Confiab. Interna >0,707	AVE >0,5	R2 Cercano a 1
Factor 1	Cultura organizacional	5	0,767	0,524	No aplica
Factor 2	Participación del usuario	7	0,820	0,537	No aplica
Factor 3	Analistas y programadores	5	0,848	0,585	No aplica
Factor 4	Factor organizacional	8	0,768	0,525	0,581
Factor 5	F. planeación, ejecución y control	8	0,775	0,370	0,601
Factor 6	Factor técnico	5	0,809	0,357	0,518
Factor 7	Calidad de la información	12	0,923	0,526	0,695
Factor 8	Calidad del sistema	10	0,854	0,543	0,734
Factor 9	Calidad de los servicios	5	0,847	0,581	0,670
Factor 10	Intención de uso/ uso	5	0,875	0,587	0,826
Factor 11	Toma de decisiones / satisfacción	10	0,950	0,655	0,800
Factor 12	Desempeño individual	4	0,931	0,771	0,707
Factor 13	Desempeño cooperativo	12	0,930	0,625	0,654

Tabla 7.8. Confiabilidad y validez convergente de los coeficientes

7.2.15.4.3 Validez discriminante

Se examina esta validez, mostrada en la tabla 7.9 (en diagonal), indicando que casi todos los constructores no satisfacen esta condición; en otras palabras, el cuestionario NO discrimina adecuadamente entre la causa propuesta y el efecto en el constructor. La varianza compartida (las correlaciones al cuadrado) es mayor que el monto de la varianza extraída por los indicadores que miden el constructor. Es decir, el constructor (para los ocho constructores) fue correlacionado más bajamente con sus indicadores que con otro de esta misma índole en el modelo.

	FPEC	FT	FOR	CSIS	CSER	CI	STD	IUU	DI	DC
FPEC	0,608									
FT	0,511	0,598								
FOR	0,536	0,513	0,725							
CSIS	0,766	0,22	0,563	0,737						
CSER	0,831	0,426	0,613	0,691	0,763					
CI	0,745	0,504	0,685	0,622	0,684	0,725				
STD	0,793	0,365	0,614	0,804	0,817	0,734	0,810			
IUU	0,708	0,383	0,574	0,646	0,735	0,729	0,893	0,766		
DI	0,667	0,308	0,516	0,674	0,687	0,618	0,841	0,754	0,878	
DC	0,611	0,273	0,469	0,629	0,628	0,555	0,77	0,659	0,776	0,791

Tabla 7.9. Matriz de correlaciones de constructores y valores raíz cuadrada de los AVE (diagonal)

7.2.15.4.4 Carga y significancia

La Tabla 7.8, nos presenta los resultados del R^2 , con valores mayores a 0,518, superando lo mínimo permitido; la Tabla 7.10 muestra el resultado de cada una de las hipótesis planteadas, para lo cual, en la Figura 7.7 se detallan en forma gráfica, mostrando el modelo de investigación evaluado empíricamente; indicando, además, que de todo los valores obtenidos (30), el 73,33% de ellos (22) se encontraron significativos estadísticamente (a pesar de los valores CR de la cultura organizacional relacionada con el factor planeación y al factor técnico están en límite). Y el 23,34% no tienen significancia (7), los cuales son las relaciones:

Los pesos de regresión			Estimación del coeficiente PATH no estandarizado	Errores típicos (S.E.)	Razón crítica (C.R.) +/- 1,96	Estimación del coeficiente PATH estandarizado $R^2 > 0,2$	Clasificación
CI	<--	FOR	0,408	0,16	2,491	0,327	Aceptada
CI	<--	FT	1,197	0,31	3,889	0,764	Aceptada
CI	<--	FPEC	-0,421	0,16	-2,65	-0,339	Aceptada
CSER	<--	FOR	0,362	0,14	2,681	0,387	Aceptada
CSER	<--	FPEC	0,039	0,11	0,363	0,042	No aceptada
CSER	<--	FT	0,607	0,2	3,021	0,516	Aceptada
CSIS	<--	FOR	0,328	0,17	1,991	0,264	Aceptada
CSIS	<--	FPEC	-0,103	0,15	-0,70	-0,083	No aceptada
CSIS	<--	FT	1,143	0,3	3,858	0,732	Aceptada
DC	<--	STD	0,451	0,18	2,464	0,529	Aceptada
DC	<--	IUU	-0,149	0,18	-0,84	-0,147	No aceptada
DC	<--	DI	0,43	0,13	3,229	0,442	Aceptada
DI	<--	STD	0,724	0,16	4,578	0,825	Aceptada
DI	<--	IUU	0,018	0,18	0,10	0,017	No aceptada
FOR	<--	CO	0,381	0,12	3,205	0,370	Aceptada
FOR	<--	AYP	0,617	0,13	4,601	0,665	Aceptada
FOR	<--	PU	0,06	0,13	0,472	0,057	No aceptada
FPEC	<--	CO	0,201	0,11	1,907	0,194	Aceptada
FPEC	<--	AYP	0,586	0,14	4,334	0,629	Aceptada
FPEC	<--	PU	0,429	0,14	2,986	0,410	Aceptada
FT	<--	CO	0,173	0,09	1,913	0,210	Aceptada
FT	<--	AYP	0,503	0,13	3,82	0,680	Aceptada
FT	<--	PU	0,086	0,11	0,809	0,104	No aceptada
IUU	<--	CI	-0,193	0,1	-1,97	-0,218	Aceptada
IUU	<--	CSIS	-0,005	0,12	-0,04	-0,006	No aceptada
IUU	<--	CSER	0,208	0,12	1,808	0,176	Aceptada
IUU	<--	STD	0,792	0,14	5,576	0,943	Aceptada
STD	<--	CI	0,417	0,1	4,35	0,395	Aceptada
STD	<--	CSIS	0,419	0,12	3,612	0,395	Aceptada
STD	<--	CSER	0,306	0,12	2,563	0,218	Aceptada

Tabla 7.10. Resumen de los parámetros estimados y su razón crítica

- El factor planeación, control y evaluación relacionado con la calidad de los servicios y la calidad del sistema;
- La intención de uso/uso relacionada con desempeños individual y cooperativo;
- La participación del usuario relacionada al factor organizacional y técnico;
- La calidad del sistema relacionado a la intención de uso/uso y calidad del servicio relacionada a la intención de uso/uso.

En consecuencia, si estos parámetros “no significativos” se fijan en cero, esto no repercutiría en un ajuste significativamente peor del modelo.

7.2.16 La mejora del modelo

Se procede con el ajuste indicado de las relaciones que no presentan significancia estadística, esas relaciones son:

- La participación del usuario relacionada con el factor organizacional y al factor técnico;
- El factor planeación, ejecución y control relacionado con la calidad de los servicios y con la calidad del sistema;
- La calidad del sistema relacionada con la intención de uso/uso.
- La calidad del servicio relacionada con la intención de uso/uso.
- Intención de uso / uso relacionados con el desempeño individual y desempeño cooperador.

7.2.17 Presentación final del modelo con resultado de sus hipótesis

En base a los resultados obtenidos y la mejora del modelo, omitiendo las relaciones que no han sido significativas en el análisis, se presenta el modelo final aceptado (Figura 7.8)

A. Análisis de los atributos críticos de éxito

La cultura organizacional y los analistas y programadores, contribuyen al éxito del factor organizacional. Estos atributos tienen coeficientes *path* significativos de 0,370 y 0,665 respectivamente, junto con la participación de los usuarios, explican el 58,1% de la varianza

de este factor. El atributo con mayor importancia, por su *path* y nivel de significancia, son los analistas y programadores.

Los analistas y programadores, y la cultura organizacional, contribuyen al éxito del factor técnico. Estos atributos tienen los coeficientes *path* significativos de 0,680 y 0,210 respectivamente, junto con la participación de los usuarios, explican el 51,8% de la varianza de este factor. El atributo con mayor importancia por su *path* y nivel de significancia son los analistas y programadores.

Los analistas y programadores, la cultura organizacional y la participación del usuario, contribuyen al éxito del factor planeación ejecución y control. Estos atributos tienen los coeficientes *path* significativos de 0,29, 0,194 y 0,410 respectivamente, juntos explican el 60,1% de la varianza de este factor. El atributo con mayor importancia por su *path* y nivel de significancia son los analistas y programadores.

Al realizar este análisis de los atributos relacionados con los factores de implementación, resalta que “los analistas y programadores” son muy significantes para los tres factores de implementación.

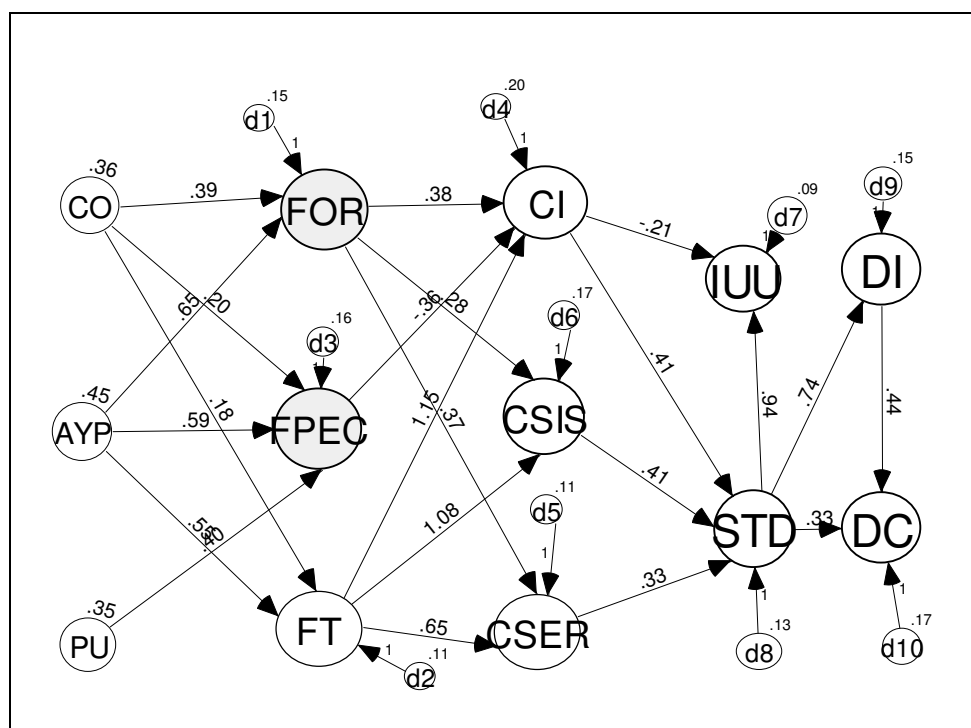


Figura 7.8. Presentación final con resultado de sus hipótesis, caso de estudio 1

B. Análisis de factores de implementación relacionada dimensiones de éxito

El factor planeación, ejecución y control, no tiene impacto con el éxito de la calidad de sistema (-0,083) y la calidad de los servicios (0,042), pero sí tiene impacto de forma inversa en la calidad de la información (-0,339).

El factor organizacional tiene gran impacto en la calidad de información (0,327), en la calidad de sistemas (0,264) y en la calidad de los servicios (0,387), su *path* es aceptable y tiene significancia relativamente importante.

El factor técnico tiene gran impacto en la calidad de información (0,764), en la calidad de los servicios (0,516) y en la calidad del sistema (0,732), su *path* es aceptable y tiene significancia importante.

C. Análisis de las dimensiones de éxito relacionado con el uso y satisfacción

La calidad de la información tiene un impacto significativo, por sus coeficientes *path*, en los dos elementos de desempeño: toma de decisiones /satisfacción (0,395), y de forma inversa con la intención de uso / uso (-0,218); ambos pueden distinguirse por su aceptado nivel de *path* y su significancia relativamente importante al nivel de $p < 0,05$. La varianza explicada tiene un nivel aceptable para su interpretación de los resultados al 69,5%.

La calidad de los servicios tiene un impacto significativo de al menos $p < 0,05$ por su coeficiente *path* en la toma de decisiones/satisfacción (0,218), y no es significativo con la intención de uso/uso (0,179). La varianza explicada tiene un nivel aceptable para su interpretación de los resultados al 67,0%.

La calidad del sistema tiene un impacto significativo, de al menos $p < 0,05$, por su coeficiente *path* en la toma de decisiones /satisfacción (0,395), y es no significativo con la intención de uso / uso (-0,006). La varianza explicada tiene un nivel aceptable para la interpretación de los resultados al 73,4%.

D. Análisis del uso y satisfacción

El éxito de la toma de decisiones/satisfacción fue asociada con la calidad de la información, calidad del sistema y calidad de los servicios, los cuales explican 80,0% de la varianza del constructor dependiente. Obtuvo aceptación con las tres hipótesis.

El éxito de la mejor intención de uso/uso fue asociada con la calidad de la información, calidad del sistema, calidad de los servicios y la toma de decisiones/satisfacción, los cuales, explican 82,6% de la varianza del constructor dependiente. Obtuvo aceptación de dos de las

cuatro hipótesis planteadas con calidad de la información (-0,218), calidad del sistema, calidad de los servicios y la toma de decisiones/satisfacción (0,943).

E. Análisis del desempeño individual y corporativo

El éxito del mejor desempeño individual fue asociado con la intención de uso/uso y toma de decisiones/satisfacción, los cuales explican 70,7% de la varianza del constructor dependiente. Obtuvo aceptación de una de las dos hipótesis: toma de decisiones/satisfacción (0,825); mientras que con la otra no, con intención de uso/uso (,017).

El éxito del mejor desempeño cooperador fue asociado con la intención de uso/uso, toma de decisiones/satisfacción y desempeño individual, los cuales explican 65,4% de la varianza del constructor dependiente. Obtuvo aceptación de dos de las tres hipótesis: con toma de decisiones/satisfacción (0,529) y desempeño individual (0,442).

7.2.18 Conclusiones

Se concluye que dentro de todo el modelo, que los atributos más importantes o que contribuyen al éxito de los factores de implementación fueron: El atributo “Analistas y programadores” en primer lugar con valores *path* mayores a 0,620; seguido del atributo “Cultura organizacional” en menor medida pero igualmente significativa para los tres factores de implementación; la participación del usuario no es determinante para el modelo ya que es significativa en menor medida para el factor planeación, ejecución y control, es decir, queda excluida su importancia para el factor organizacional y el factor técnico, esto se debe a la poca participación que se le ofrece al personal de admisión en la parte organización y en la parte técnica, ellos consideran que su participación en dichos procesos es la mínima.

El éxito del factor técnico, está relacionado con la calidad de la información, calidad del sistema y calidad del servicio; esto ocurre influenciado por el atributo más importante: “analistas y programadores”, es decir el factor técnico afecta directa y positivamente al mejoramiento de las dimensiones de éxito evaluados.

Del mismo modo, el factor organizacional afecta directamente, y de forma positiva, pero en menor grado al mejoramiento de las dimensiones de éxito, caso contrario ocurre con el factor planeación, ejecución y control, el cual no es significativo en la mejora de las dimensiones de éxito.

7.3 Caso de estudio 2: proceso de digitación de registros de formatos de inscripción, afiliación y atenciones del Seguro Integral de Salud (SIS)

Determinar el impacto de los atributos críticos de éxito en el uso de los SI en las oficinas desconcentradas del SIS (36 ODSIS a nivel nacional) y puntos de digitación (1195) al emplear los sistemas de información en el proceso de registro de formatos SIS (FESE, inscripciones, afiliaciones y atenciones tarifadas) con la finalidad de conocer el grado de significancia que presentan dichos atributos, así como diseñar SI más adecuados a las necesidades de los usuarios y de la organización, para la mejor toma de decisiones tanto en el aspecto individual, cooperador u organizacional.

7.3.1 Selección del proceso de negocio interesado en ser evaluado

Dentro del sector público el MINSA a través del Seguro Escolar Gratuito, el Seguro Materno Infantil y su posterior fusión y transformación en Seguro Integral de salud (SIS) en el año 2001, ha permitido reducir significativamente la barrera de acceso económico a los servicios de salud a la población en condición de pobreza.

En la actualidad, el SIS representa la mayor población de asegurados adscrita, siendo a la fecha más de once millones de peruanos a nivel nacional. La afiliación es un proceso que comprende la identificación, evaluación y registro de beneficiarios del SIS, en situación de pobreza, pobreza extrema y limitada capacidad económica, que carecen de un seguro de salud, sea público o privado.

El proceso de afiliación es de absoluta importancia (Figura 7.9) en la medida que determina el acceso de la población objetivo a los beneficios del SIS. Aunque la afiliación al SIS se ha incrementado en los últimos años, aún hay una importante proporción de pobres y pobres extremos que no están afiliados.

Actualmente, el proceso de afiliación se realiza en los establecimientos de salud. El proceso es engorroso para el poblador, a quien se le exige presente su certificado de nacimiento, DNI, se le aplica una Ficha de Evaluación Socio Económica (FESE) (recientemente se ha eliminado este requisito en los distritos del quintil I) y se debe esperar la aprobación de un contrato (lo que traba el reembolso de las prestaciones realizadas en el ínterin) [Giusti+

2008]. Es decir, son más de 7000 establecimientos de salud que pueden afiliarse y prestar servicios de salud.

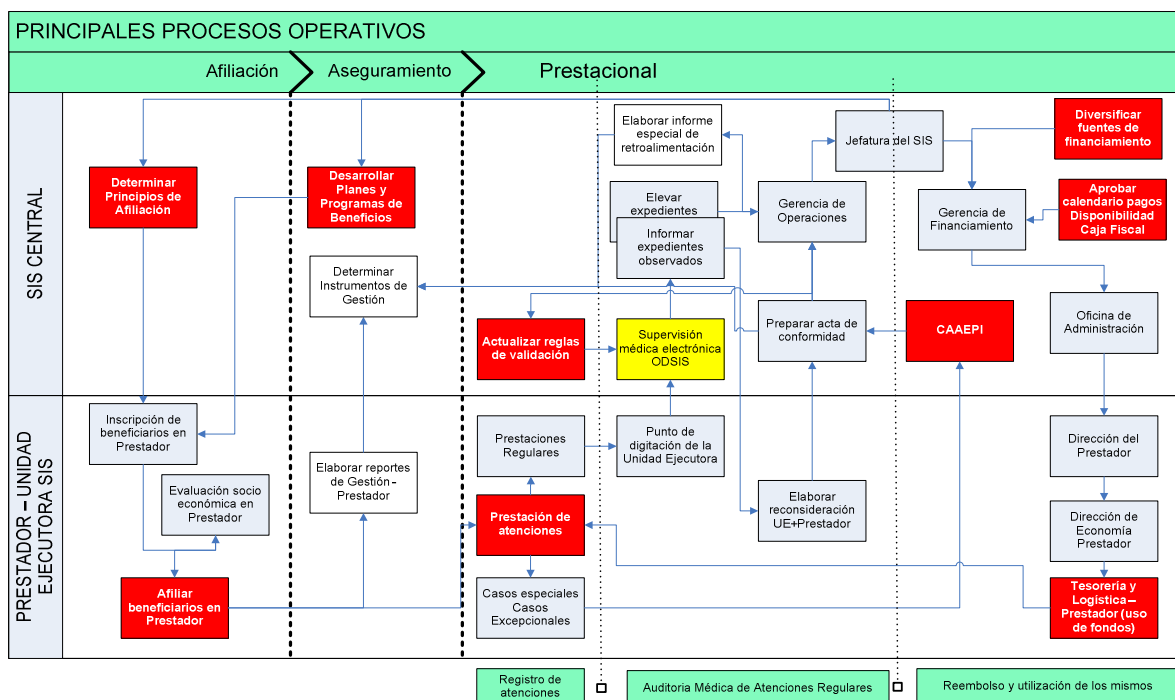


Figura 7.9. Principales procesos operativos del Seguro Integral de Salud

7.3.2 Descripción del SI que brinda soporte al proceso de negocio

Sobre el proceso de atención o prestación del servicio de salud, el SIS dispone actualmente de un SI básico de supervisión y auditoría que se concentra en verificar el cumplimiento de disposiciones para el llenado de las fichas de atención de los asegurados y el sustento de los reembolsos solicitados, fundamentados en las Resoluciones Ministeriales 725-2005 y 240-2009. Dichos procesos de registro de afiliaciones y atenciones de salud se realizan a través de los SI denominados: ARFSIS 1.7, ARFSIS 2.0 y SIASIS. Dichos sistemas nunca han sido medidos y se desconoce con precisión cuales son las principales atributos que condicionan el poco éxito de dichos SI (Figura 7.10).

7.3.3 Selección de la perspectiva

Dado que el SI abarca la digitación de las fichas de afiliaciones y atenciones de salud, vemos por conveniente evaluar el desempeño individual y cooperativo a nivel nacional.



Figura 7.10. Sistema de registro de inscripciones, afiliaciones y atenciones, SIASIS

7.3.4 Conformación del equipo de trabajo

El equipo está conformado por:

- Lic. José Villegas Ortega, autor de la presente tesis, el cual tendrá el rol de investigador principal y un personal de apoyo para el procesamiento estadístico;

7.3.5 Selección de los atributos críticos de éxito

Seleccionaremos los siguientes atributos críticos de éxito:

1. Cultura organizacional;
2. Participación del usuario;
3. Analistas y programadores.

7.3.6 Selección de los factores de éxito

En conformidad con la guía, se han seleccionado los tres factores propuestos:

4. Factor organizacional;
5. Factor de planeación, ejecución y control;
6. Factor técnico.

7.3.7 Selección de las dimensiones de éxito

En conformidad con la guía, se han seleccionado las cinco dimensiones de éxito propuestos:

7. Calidad de información;
8. Calidad del sistema;
9. Calidad de los servicios;
10. intención de uso / uso;
11. Satisfacción / toma de decisiones.

7.3.8 Selección del desempeño individual

En conformidad con la guía, se ha seleccionado el desempeño individual.

7.3.9 Selección del desempeño cooperador

En conformidad con la guía, se ha seleccionado el desempeño cooperador.

7.3.10 Selección del desempeño organizacional

No se selecciona.

7.3.11 Armado y presentación final del cuestionario

Dado nuestro interés, seleccionaré para este caso de estudio, las siguientes hipótesis:

- H1 La cultura organizacional está relacionada con el éxito del factor organizacional.
- H2 La cultura organizacional está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H3 El rol del patrocinador está relacionado con el éxito del factor organizacional.
- H4 El rol del patrocinador está relacionado con el éxito del factor planeación, ejecución y control.

- H5 El nivel de apoyo de los directivos está relacionado con el éxito del factor organizacional.
- H6 El nivel de apoyo de los directivos está relacionado con el éxito del factor planeación.
- H7 El nivel de alineamiento de tecnología de información está relacionado con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H8 Los recursos disponibles están relacionados con el éxito del factor organizacional.
- H9 Los recursos disponibles están relacionados con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H10 Los recursos disponibles están relacionados con el éxito del factor técnico.
- H11 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor organizacional.
- H12 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H13 La participación del usuario está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H14 La gestión de proyectos de ti está relacionada con el éxito del factor organizacional.
- H15 La gestión de proyectos de ti está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H16 La gestión de proyectos de ti está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H17 La labor de los analistas y programadores que implementan o le dan mantenimiento al si está relacionado con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H18 La labor de los analistas y programadores que implementan o le dan mantenimiento al si está relacionado con el éxito del factor técnico.
- H19 La infraestructura tecnológica disponible está relacionada con el éxito del factor planeación, ejecución y control.
- H20 La infraestructura tecnológica disponible está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H21 La integración de datos está relacionada con el éxito del factor técnico.
- H22 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad de la información.
- H23 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.

- H24 El éxito del factor organizacional está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H25 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad de la información.
- H26 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.
- H27 El éxito del factor planeación, ejecución y control está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H28 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad de la información.
- H29 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad del sistema.
- H30 El éxito del factor técnico está relacionado con el éxito de la calidad de los servicios.
- H31 La calidad de información está relacionada con la intención de uso/uso.
- H32 La calidad de información está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H33 La calidad del sistema está relacionada con la intención de uso/uso.
- H34 La calidad del sistema está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H35 La calidad de los servicios está relacionada con la intención de uso/uso.
- H36 La calidad de los servicios está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones.
- H37 La intención de uso/uso está relacionada con la satisfacción/toma de decisiones o viceversa.
- H38 La intención de uso/uso está relacionada con el desempeño individual.
- H39 La intención de uso/uso está relacionada con el desempeño cooperador.
- H40 La satisfacción/toma de decisiones está relacionado con el desempeño individual.
- H41 La satisfacción/toma de decisiones está relacionado con el desempeño cooperador.
- H42 El desempeño individual está relacionado con el desempeño cooperador y viceversa.

En la Figura 7.11 se presenta el modelo propuesto para el caso de estudio 2: proceso de digitación de registros de formatos de inscripción, afiliación y atenciones del Seguro Integral de salud (SIS)

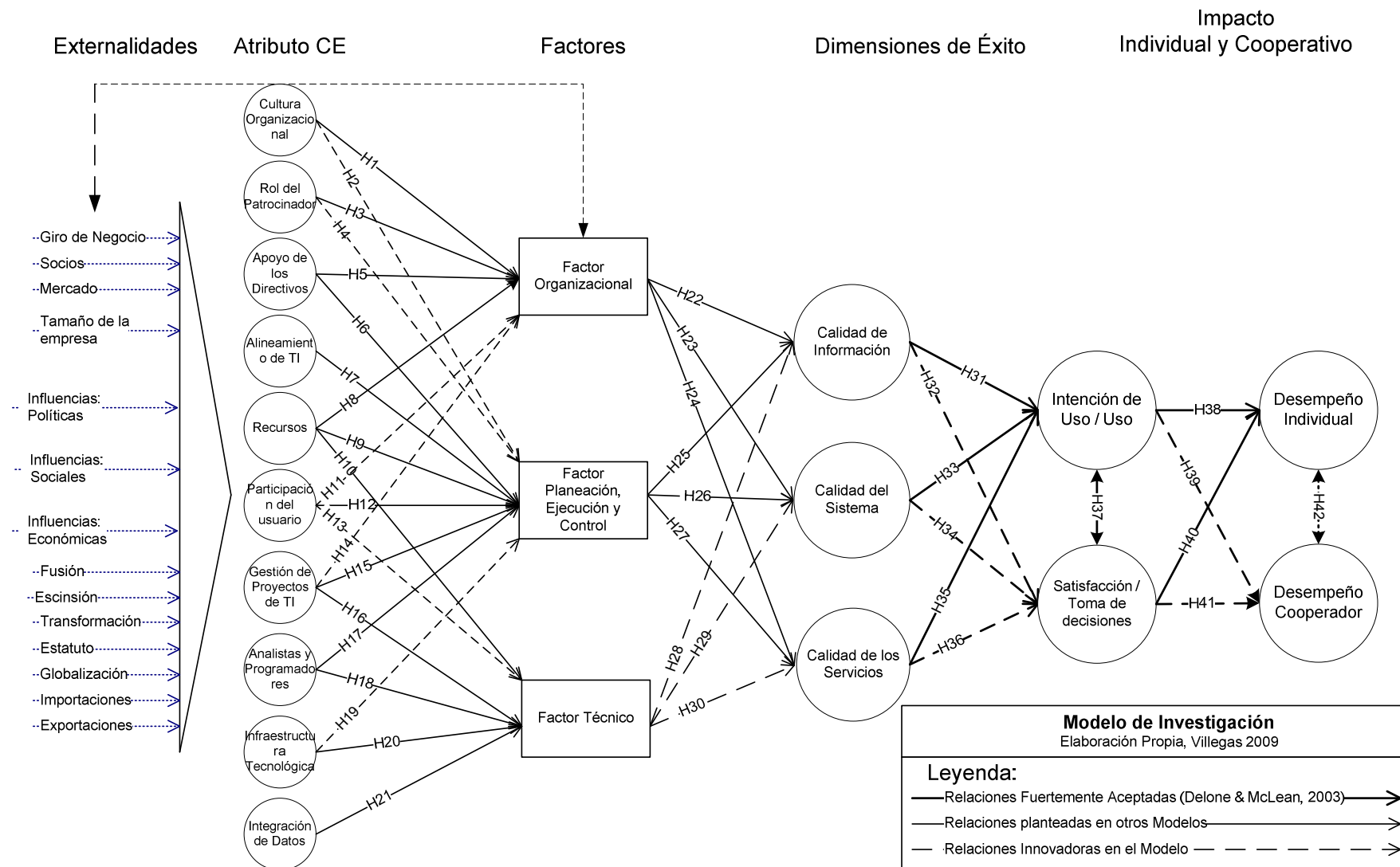


Figura 7.11. Modelo para el caso de estudio 2: proceso de digitación de registros de formatos de inscripción, afiliación y atenciones del SIS

7.3.12 Ajuste de las preguntas

En conformidad con el proceso evaluado, se han efectuado los ajustes a las preguntas orientadas al proceso de negocio estudiado, las cuales se presentan en el Anexo 4.

7.3.13 Diseño de la investigación

El presente caso estudio, es no experimental (implica correlación/causalidad) ya que se trata de conocer la percepción de personal que utiliza el SI de registro de información de afiliaciones y atenciones de salud, denominados: ARFIS y SIASIS de las ODSIS y Establecimientos de Salud a nivel Nacional.

Unidad de análisis: Personal de digitación y administrativo (usuarios) hombres y mujeres que digitan información en el ARFIS y SIASIS que laboran en 36 oficinas desconcentradas del SIS (ODSIS) y 1231 puntos de digitación a nivel nacional, al 31 de julio de 2009.

DEPARTAMENTO	ODSIS	NÚMERO DE CUESTIONARIOS APLICADOS 1/
TOTAL		1 231
AMAZONAS	AMAZONAS - CHACHAPOYAS	18
AMAZONAS	BAGUA	26
ANCASH	ANCASH	22
APURIMAC	APURIMAC I	22
APURIMAC	APURIMAC II - ANDAHUAYLAS	17
AREQUIPA	AREQUIPA	46
AYACUCHO	AYACUCHO	32
CAJAMARCA	CAJAMARCA I - CAJAMARCA	21
CAJAMARCA	CAJAMARCA II - CHOTA	34
CAJAMARCA	CAJAMARCA III - CUTERVO	15
CAJAMARCA	JAEN	23
CALLAO	CALLAO	14
CUSCO	CUSCO	56
HUANCABELICA	HUANCABELICA	28
HUANUCO	HUANUCO	40
ICA	ICA	56
JUNIN	JUNIN	47
LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	23
LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	71
LIMA	LIMA SUR	43
LIMA	LIMA NORTE	71
LIMA	LIMA ESTE	62
LIMA	LIMA CIUDAD	54
LIMA	ODSIS HNGIE	15
LORETO	LORETO	68
LORETO	YURIMAGUAS	53
MADRE DE DIOS	MADRE DE DIOS	9
MOQUEGUA	MOQUEGUA	7
PASCO	CERRO DE PASCO	12
PIURA	PIURA I	44
PIURA	PIURA II - LUCIANO CASTILLO	49
PUNO	PUNO	25
SAN MARTIN	SAN MARTIN	36
TACNA	TACNA	33
TUMBES	TUMBES	9
UCAYALI	UCAYALI	30

1/ Incluye un usuario por cada punto de digitación y encargados de informática de las ODSIS

Tabla 7.11. Puntos de digitación que utilizan los aplicativos ARFIS y SIASIS

Población: Personal de admisión (hombres y mujeres) en organizaciones que brindan servicios de salud públicos y que utilizan el sistema de información denominado: ARFSIS y SIASIS, los cuales están debidamente registrados y vigentes al 31 de junio de 2009 en la base de datos disponible en el Seguro Integral de salud (SIS). La población de usuarios de los aplicativos ARFSIS y SIASIS (1231 establecimientos) se muestra en la Tabla 7.11.

Tipo de diseño: Probabilística.

Puntos de Digitación : 1231
 ODSIS : 36
 $N = 1,267$
 $p = 0.500$
 $Se = 0.025$

$S^2 = 0.250$
 $V^2 = 0.000625$

$$n = \frac{0.250}{0.000625} = 400$$

Ajustando, tenemos:

$$n' = \frac{400.000}{1.315706} = 304$$

Se envió un cuestionario en medio magnético a los representantes de cada ODSIS, indicándoles que luego de llenarlos lo remitan a cada uno de sus puntos de digitación. Estos representantes remitieron el cuestionario por medio magnético o medio físico, según el caso.

La muestra total que se consideró fue a todos los usuarios digitadores de los sistemas ARFSIS y SIASIS del SIS. Del total de encuestas enviadas a todos los usuarios, respondieron 432; de los cuales, según los criterios de ajuste (se anularon los cuestionarios que tuvieron mayor a tres preguntas consecutivas no contestadas), resultaron 340 encuestas válidas para el estudio.

7.3.14 Ejecución y ajuste de la encuesta

7.3.14.1 Encuesta piloto

Dado que el estudio es de tipo exploratorio y la mayor cantidad de preguntas ya fue validada en estudios previos y en el primer caso de estudio, no se efectuará la encuesta piloto para el presente caso de estudio.

7.3.14.2 Encuesta definitiva

El cuestionario está integrado por siete (07) preguntas de control, como: sexo, edad, nivel máximo de estudios, tiempo de trabajar en la institución, años usando el sistema, horas aproximadas de uso del sistema a la semana y que versión de sistema usa, así como ciento treinta y cinco (135) preguntas o ítems estructuradas de acuerdo con los objetivos planteados, así mismo estas 135 preguntas han sido divididas en 20 constructores (Tabla 7.12).

Factor	Descripción	N de elementos
Factor 1	De la cultura organizacional	7
Factor 2	Del patrocinador	4
Factor 3	Del apoyo de directivos	5
Factor 4	Alineamiento de tecnologías de información	3
Factor 5	De los recursos	7
Factor 6	Participación del usuario	7
Factor 7	De la gestión de proyectos de sistemas	5
Factor 8	De los analistas y programadores	6
Factor 9	De la infraestructura tecnológica	4
Factor 10	De la integración de datos	3
Factor 11	Factor organizacional	8
Factor 12	Factor planeación, ejecución y control	8
Factor 13	Factor técnico	6
Factor 14	Calidad de la información	13
Factor 15	Calidad del sistema	12
Factor 16	Calidad de los servicios	5
Factor 17	Intención de uso / uso	5
Factor 18	Toma de decisiones / satisfacción	10
Factor 19	Desempeño individual	4
Factor 20	Desempeño cooperativo	13

Tabla 7.12. Constructores considerados en el caso de estudio 2

Así mismo, a las personas seleccionadas, se les entregó el cuestionario para su llenado respectivo, sin la ayuda previa de un encuestador / entrevistador, a fin de conocer el grado de entendimiento de las preguntas.

7.3.14.3 Evaluación y consistencia de los resultados

Una vez obtenidos los cuestionarios debidamente llenados, se procedió la revisión física de cada uno de ellos, para observar los errores de marcado, de preguntas no contestadas, problemas de consistencia interna entre otros; se encontró errores, en su gran mayoría, de no contestación a las preguntas, así como alguno errores de marcado de dos alternativas por cada pregunta. En base a la exigencia de la investigación, se procedió a desechar, o no considerar, las encuestas que tenían un patrón de contestación en sus ítems por cada constructor, así mismo los cuestionarios que tenían preguntas sin contestar no se consideraron para el estudio, los pequeños posibles errores encontrados se han verificado y si se han podido ajustar han quedado como válidos para el estudio.

Del tamaño de la muestra (432), se desearon para el estudio a 92, quedando como encuestas válidas 340.

7.3.14.4 Procesamiento y análisis

Los análisis estadísticos de los resultados de la aplicación del instrumento final se efectuaron mediante el programa SPSS versión 15, así mismo, la elaboración de las tabulaciones se realizaron en Excel para su mejor entendimiento y presentación.

7.3.14.4.1 Análisis *descriptivo*

El análisis descriptivo considera: la media, la desviación típica, la varianza, la asimetría y la curtosis.

En el factor 01, de la cultura organizacional; los valores de las medias son muy diferentes entre sí y oscilan entre 2,191 a 4,438; así mismo, el valor de sus desviaciones típicas (variabilidad) también presenta diferencias. La información no tiene un comportamiento simétrico de todos los ítems incluidos en este factor.

En el factor 02, del patrocinador, los valores de las medias son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 2,965 y el mayor 3,206, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan mayor simetría.

En el factor 03, del apoyo de directivos, los valores de las medias son cercanos uno del otro a excepción del ítem 14 (1,110) presentando mayor asimetría que los demás ítems.

En el factor 04, alineamiento de tecnologías de información, los valores de las medias son cercanos, y presenta aceptable simetría.

En el factor 05, de los recursos, los valores de las medias no son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 2,626 y el mayor 3,741, las desviaciones típicas son constantes y los datos no presentan mayor simetría.

En el factor 06, participación del usuario, los valores de las medias no son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 2,562 y el mayor 3,941, las desviaciones típicas son constantes y los datos no son simétricos.

En el factor 07, la gestión de proyectos, los valores de las medias son relativamente cercanos uno del otro, donde el valor menor es 2,382 y el mayor 3,132, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan ligera simetría.

En el factor 08, de los analistas y programadores, los valores de las medias son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 3,00 y el mayor 3,629, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan ligera simetría.

En el factor 09, de la infraestructura tecnológica, los valores de las medias son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 2,988 y el mayor 3,338, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría.

En el factor 10, de la integración de datos, los valores de las medias son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 2,797 y el mayor 3,294, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría.

En el factor 11, factor organizacional, los valores de las medias son relativamente cercanos uno del otro, donde el valor menor es 3,012 y el mayor 4,016, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría a la izquierda.

En el factor 12, factor planeación, ejecución y control, los valores de las medias no son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 1,941 y el mayor 3,294, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría, tanto del lado derecho e izquierdo.

En el factor 13, factor técnico, los valores de las medias no son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 2,685 y el mayor 4,100, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría, sobre todo los ítems 71, 72 y 73.

En el factor 14, calidad de la información, los valores de las medias son ligeramente cercanos uno del otro, donde el valor menor es 3,032 y el mayor 4,094, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría, sobre todo los ítems 75 y 78.

En el factor 15, calidad del sistema, los valores de las medias no son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 2,532 y el mayor 3,838, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría.

En el factor 16, calidad de los servicios, los valores de las medias son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 3,415 y el mayor 3,788, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría.

En el factor 17, intención de uso/uso, los valores de las medias son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 3,262 y el mayor 3,476, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría.

En el factor 18: toma de decisiones/satisfacción, los valores de las medias son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 3,053 y el mayor 3,465, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría.

En el factor 19, desempeño individual, los valores de las medias son cercanos uno del otro, donde el valor menor es 3,435 y el mayor 3,818, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría.

En el factor 20, desempeño cooperativo, los valores de las medias son relativamente cercanos uno del otro, donde el valor menor es 3,012 y el mayor 4,121, las desviaciones típicas son constantes y los datos presentan asimetría izquierda.

De los 20 factores, se debe tener cuidado con los factores que tienen ítems con información diferente, como: los factores 01, 05, 06, 12, 13, y 15; pudiendo presentar problemas en los análisis posteriores, por el comportamiento que tiene sus datos.

7.3.14.4.2 Análisis de correlación ítem-total

Los resultados del análisis de correlación, casi todos los ítems (preguntas) han cumplido con el mínimo recomendado, a excepción de los ítems 03, 06, 01, 24, 25, 27, 68, 91, 98 y 99, sus valores varían de 0,19 a 0,33; los ítems 02, 07, 14, 42, 47, 69, 87 y 92 sus valores varían de 0,21 a 0,28 y los ítems 05, 56, 61, 72 y 86 sus valores varían de 0,30 a 0,34.

7.3.14.4.3 Consistencia interna (fiabilidad de ítems)

Para mejor entendimiento, se ha trabajado en forma independiente, los factores del cuestionario, así como de forma conjunta. En la Tabla 7.13 se presenta los estadísticos de fiabilidad mediante la técnica de Alfa de Cronbach. Para el estudio hemos determinado que un buen indicador del valor de Alfa de Cronbach son los valores mayores a 0,7, su interpretación será que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de 0,70 como ya lo hemos mencionado.

Factores	Descripción de los factores	Estadísticos de fiabilidad	
		Alfa de Cronbach	N de elementos
Factor 1	Cultura organizacional	0,592	7
Factor 2	Del patrocinador	0,830	4
Factor 3	Apoyo de directivos	0,871	5
Factor 4	Alineamiento	0,652	3
Factor 5	De los recursos	0,684	7
Factor 6	Participación del usuario	0,781	7
Factor 7	Gestión de proyectos	0,875	5
Factor 8	Analistas y programadores	0,856	6
Factor 9	Infraestructura	0,707	4
Factor 10	Integración de datos	0,698	3
Factor 11	Factor organizacional	0,864	8
Factor 12	Factor planeación, ejecución y control	0,771	8
Factor 13	Factor técnico	0,569	6
Factor 14	Calidad de la información	0,929	13
Factor 15	Calidad del sistema	0,793	12
Factor 16	Calidad de los servicios	0,888	5
Factor 17	Intención de uso/ uso	0,924	5
Factor 18	Toma de decisiones / satisfacción	0,955	10
Factor 19	Desempeño individual	0,908	4
Factor 20	Desempeño cooperador	0,905	13
TOTAL		0,980	135

Tabla 7.13. Cuadro resumen – Alfa de Cronbach por factor y global

El valor del alfa de Cronbach (AC) total de los 135 ítems, es igual a 0,98, demostrando tener muy buena consistencia interna en forma conjunta, pero como dentro de los objetivos del estudio es desarrollar modelos de ecuaciones estructuradas, se hace necesario saber la consistencia interna de cada uno de los factores que complementan el modelo propuesto.

De los 20 factores propuestos para el modelo, cinco (05) de ellos no cumplen con el valor mínimo de consistencia, mientras que en la gran mayoría se constata dicha consistencia con

valores Alfa Cronbach muy aceptables. Todos los demás factores se encuentran con valores de alfa de Cronbach, por encima de 0,75, es decir, las consistencias internas de dichos factores son las adecuadas.

El cuestionario para usuarios de los sistemas en el SIS, demostró tener una buena consistencia interna ($\alpha=0,98$). La consistencia interna de cada dimensión es aceptable, ha excepción de las mencionadas en el párrafo anterior.

7.3.14.4.4 Análisis factorial de cada constructor

Como el cuestionario cuenta con 135 ítems, con 20 constructores (factores), y que el objetivo es conocer que la formación de los constructores sean los adecuados, entonces, hemos realizado el análisis factorial exploratorio por cada constructor, para determinar su adecuada formación (Tabla 7.14).

Factor	Descripción de los Factores	Indicadores de aplicación		Resultados	
		Determinante (cerca a '0')	KMO >0,700	Factores	Varianza explicada (%)
Factor 1	Cultura organizacional	0,268	0,573	3	(25,16; 21,344; 21,09)
Factor 2	Del patrocinador	0,204	0,747	1	66,423
Factor 3	Apoyo de directivos	0,063	0,821	1	66,333
Factor 4	Alineamiento de SI	0,650	0,631	1	59,051
Factor 5	De los recursos	0,257	0,699	2	(33,626; 22,638)
Factor 6	Participación del usuario	0,153	0,791	2	(33,730; 22,961)
Factor 7	Gestión de proyectos	0,081	0,850	1	33,89
Factor 8	Analistas y programadores	0,042	0,845	1	60,837
Factor 9	Infraestructura tecnológica	0,373	0,662	1	54,624
Factor 10	Integración de datos	0,549	0,647	1	63,411
Factor 11	Factor organizacional	0,026	0,882	1	53,746
Factor 12	F. planeación, ejecución y control	0,120	0,800	2	(31,776; 22,899)
Factor 13	Factor técnico	0,569	0,645	2	(28,00; 24,003)
Factor 14	Calidad de la información	0	0,937	2	(52,533; 13,761)
Factor 15	Calidad del sistema	0,008	0,872	3	(40,043; 11,691; 11,514)
Factor 16	Calidad de los servicios	0,054	0,871	1	69,72
Factor 17	Intención de uso/ uso	0,011	0,879	1	77,608
Factor 18	Toma de decisiones / satisfacción	0,0005	0,936	1	71,551
Factor 19	Desempeño individual	0,049	0,784	1	78,887
Factor 20	Desempeño cooperativo	0,002	0,909	2	(32,248; 23,914)

Tabla 7.14. Resumen del análisis factorial

Del cuadro resumen se puede aseverar que los constructores que no cumplen con los valores de los indicadores son el factor 01, 04, 10 y 13; mientras que los factores 05 y 09 lo hacen en

menor grado, ya que presentan el valor del determinante de la matriz de correlaciones muy elevada (por encima del 0,2) o sus valores KMO, no son significantes (menores de 0,7); lo que significa que el análisis factorial no es una técnica pertinente para analizar esos ítems en sus constructores, es decir, los ítems que pertenecen a dichos constructores (factores) no están correlacionadas.

De las que sí es pertinente realizar un análisis factorial, como el caso del constructor: 6, 12, 14, 15 y 20, se pueden reducir “grupos” más homogéneos, y que los ítems de dichos “grupos”, presenten mayor correlación, y exista independencia entre ellos.

Es importante mencionar la existencia de constructores (factores) que se encuentran bien definidos como: 02, 03, 07, 08, 11, 16, 17, 18 y 19.

7.3.14.4.5 Ajustes realizados a los constructores

El análisis descriptivo aportó información respecto al comportamiento de las preguntas, ajustándose los constructores 01, 05, 06, 12, 13 y 15. Del mismo modo, visto el Alfa de Cronbach y el análisis factorial, se reajustan los constructores con el número de preguntas que lo integran y que nos permita evaluarlos de la mejor manera para desarrollar el análisis estructural. De ello se ha trabajado finalmente con 94 preguntas (ítems o indicadores) y con 15 constructores (Tabla 7.15).

FACTOR	Descripción de los Factores	Ítem	Alfa de Cronbach	Indicadores de aplicación		Resultados	
				Determ. (cerca a '0')	KMO >0,70	Fact.	Varianza explicada (%)
Factor 2	Del patrocinador	4	0,830	0,24	0,75	1	66,42
Factor 3	Del apoyo de los directivos	5	0,871	0,06	0,82	1	66,33
Factor 5	De los recursos	4	0,709	0,45	0,70	1	53,68
Factor 6	De la participación del usuario	5	0,781	0,26	0,79	1	53,57
Factor 7	Gestión de proyecto de sistemas	5	0,875	0,08	0,85	1	66,89
Factor 8	De los analistas y programadores	6	0,856	0,04	0,84	1	60,83
Factor 11	Del factor organizacional	8	0,864	0,02	0,88	1	53,74
Factor 12	Factor planeación, ejecución y control	4	0,815	0,24	0,76	1	64,29
Factor 14	De la calidad de información	11	0,948	0,00	0,94	1	66,29
Factor 15	De la calidad del sistema	8	0,898	0,01	0,91	1	59,10
Factor 16	De la calidad de los servicios	5	0,888	0,05	0,87	1	69,72
Factor 17	De la intención de uso	5	0,24	0,01	0,88	1	77,60
Factor 18	De la toma de decisiones / satisfacción	10	0,955	0,00	0,93	1	71,53
Factor 19	Del desempeño individual	4	0,908	0,04	0,78	1	78,88
Factor 20	Del desempeño cooperativo	10	0,896	0,00	0,89	1	52,07
TOTAL		94	0,980				

Tabla 7.15. Constructores ajustados por cada factor para el caso estudio 2

El programa AMOS vs. 4.0, y el programa estadístico SPSS vs. 15.0 se usaron para los análisis respectivos, el tamaño de la muestra válido es de 340, la cual se encuentra dentro de los recomendados por algunos investigadores.

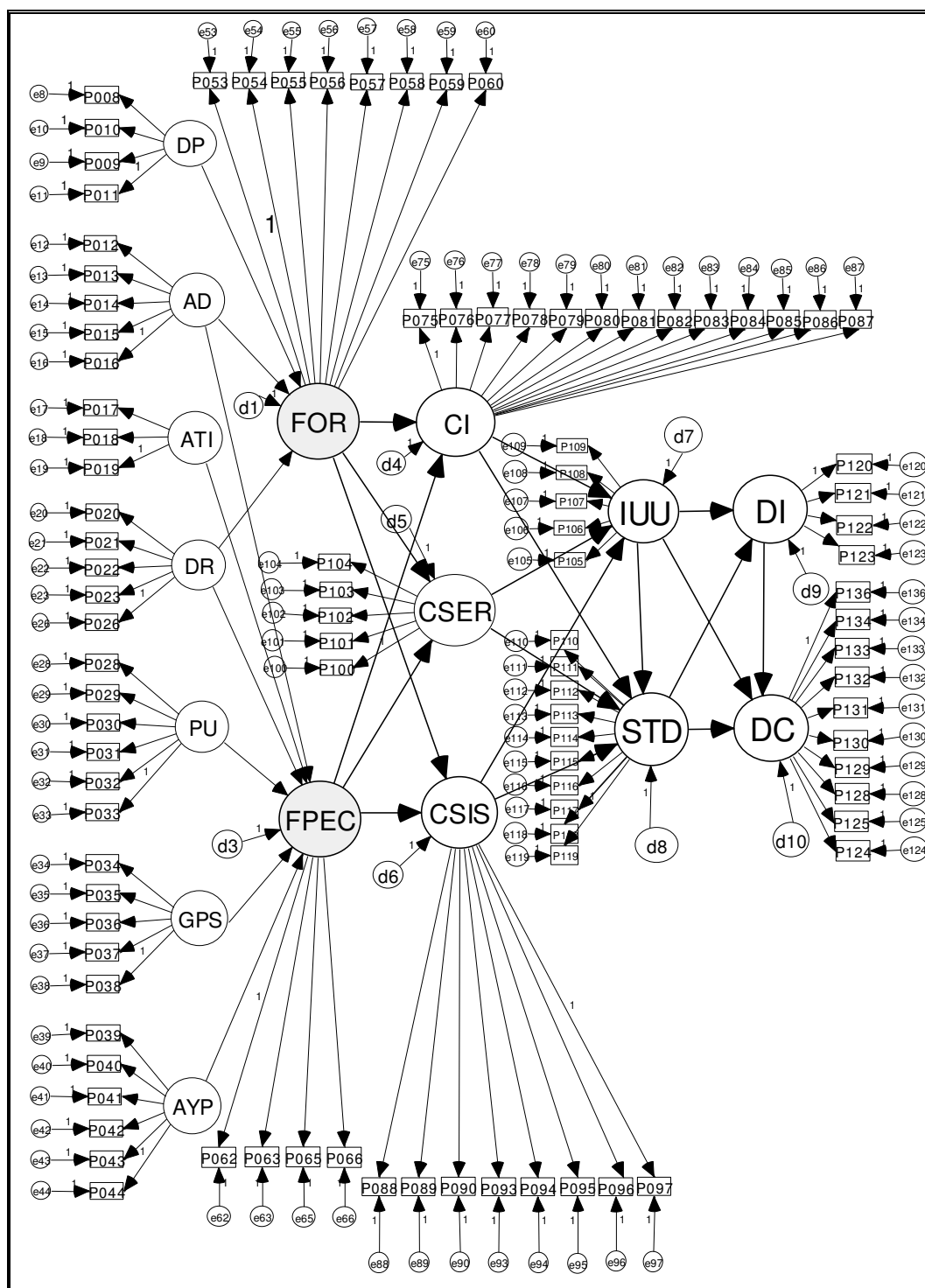


Figura 7.12. Presentación de la propuesta del modelo Inicial.; Caso de Estudio 2

7.3.15.1 Preparación de los datos para el análisis

El número de variables total en el modelo final es de 211:

- Latentes endógenas 9 (reflectivos);
- Latentes exógenas 6 (formativos);
- Indicadores o variables observadas 94 (preguntas / ítems);
- Términos de error 103.

El tamaño de muestra se encuentra dentro de lo permitido (340); dentro de los estudios de análisis descriptivo se ha observado resultados que incumplen de forma asertiva la normalidad por cada variable; las variables observadas y latentes son continuas, estas han sido eliminadas del estudio y se ha considerado encuestas donde todas las preguntas han sido contestadas (Figura 7.12)

7.3.15.2 La estimación del modelo

Se ha utilizado el método de estimación de máxima verosimilitud (ML). Mediante este procedimiento de estimación se buscan los valores de los parámetros que con mayor probabilidad han ocasionado las covarianzas o correlaciones observadas. Así mismo, el estudio es apropiado para su correcta aplicación ya que su muestra es mayor de 100, que es lo recomendado, y que mediante esta técnica se adecua a tamaños de muestras relativamente grandes.

7.3.15.3 La evaluación del modelo

Para detectar la existencia de estimaciones erróneas, se ha observado los resultados de los coeficientes estandarizados superiores a 1, habiéndose cumplido en todas las variables; así mismo, la varianzas de los términos de error, todas son positivas, pero existe valores casi no significativos, como el de las preguntas 42, 56 y 89, con valores de varianza explicada 0,10, 0,15 y 0,18 respectivamente. Al no detectarse estimaciones “erróneas” significativas que alerte problemas de identificación, se considera que este modelo está suficientemente identificado.

Una vez que se ha establecido que no existen estimaciones infractoras, se procede a evaluar el ajuste global del modelo con una o más medidas de calidad de ajuste (Tabla 7.16) determinando que todas las medidas indican que el modelo es marginalmente aceptable.

Medida	Indicador	Macro	Valor	Calificación
Índices de ajuste absoluto	Índice de razón de verosimilitud	Chi 2	0	No adecuado
	Índice de Bondad de ajuste	GFI	0,526	Media
	Raíz cuadrada de la media de res.	RMSR	0,319	Media
	Índice de centralidad	CI	0,979	Alta
Índices de ajuste incremental	Índice de Tucker – Lewis	TLI	0,704	Media alta
	Índice de ajuste relativo	RFI	0,599	Media
	Índice de ajuste normado	NFI	0,609	Media
	Índice de ajuste incremental	IFI	0,712	Media alta
	Índice de ajuste comparativo	CFI	0,711	Media alta
Índices de ajuste de parsimonia	Índice de ajuste parsimonioso	PFI	0,06 – 0,09	
	Chi 2 normado		2,989	Adecuada
	Índice de bondad de ajuste ajustado	AGFI	0,504	Media
	Índice de bondad de ajuste de parsimonia	PGFI	0,502	Media
	Error de la raíz cuadrada media de aproximación	RMSEA	0,071	En el límite de lo permitido
	Criterio de información de Akaike	AIC	13739	Media

Tabla 7.16. Índices de ajuste absoluto, incremental y de parsimonia para el caso estudio 2

7.3.15.4 Ajuste del modelo de medida

7.3.15.4.1 Confiabilidad del constructor

La Tabla 7.17 muestra que la confiabilidad interna de la presente investigación (va de 0,708 a 0,95), superando los requerimientos mínimos de 0,707.

Factor	Descripción de los Factores		Confiab. Interna (>0,707)	AVE (>0,50)	R2
Factor 2	Del patrocinador	DP	0,833	0,558	No Aplica
Factor 3	Apoyo de directivos	AD	0,876	0,591	No Aplica
Factor 5	De los Recursos	DR	0,708	0,384	No Aplica
Factor 6	Participación del usuario	PU	0,787	0,431	No Aplica
Factor 7	Gestión de proyectos	PGPS	0,876	0,588	No Aplica
Factor 8	Analistas y programadores	AYP	0,869	0,542	No Aplica
Factor 11	Factor organizacional	FOR	0,864	0,453	0,344
Factor 12	F. planeación, ejecución y control	FPEC	0,717	0,392	0,416
Factor 14	Calidad de la información	CI	0,926	0,535	0,714
Factor 15	Calidad del sistema	CSER	0,847	0,413	0,832
Factor 16	Calidad de los servicios	CSIS	0,858	0,552	0,476
Factor 17	Intención de uso/ uso	IUU	0,906	0,663	0,626
Factor 18	Toma de decisiones / satisfacción	STD	0,935	0,593	0,767
Factor 19	Desempeño individual	DI	0,886	0,662	0,619
Factor 20	Desempeño cooperativo	DC	0,877	0,422	0,466

Tabla 7.17. Confiabilidad y validez convergente de los coeficientes

7.3.15.4.2 Validez convergente (varianza extraída media -AVE)

Para los indicadores formativos, la validez convergente de la medida del cuestionario fue la adecuada en 66,6% (Tabla 8.14), es decir, de los seis constructores, dos no cumplen con el mínimo recomendado de 0,5, sus valores oscilan de 0,384 y 0,431.

Para los indicadores reflectivos, AVE excede en 54.6%, es decir, de los nueve indicadores, cuatro no cumplen con 0,50 (los valores van desde 0,3924 hasta 0,453) y la confiabilidad de los ítems (factor de carga) están por arriba de las recomendaciones.

7.3.15.4.3 Validez discriminante

Se examina esta validez, mostrada en la tabla 7.18 (en diagonal), indicando que no todos los constructores satisfacen esta condición, como es el caso de los constructores: factor planeamiento, ejecución y control, calidad de información, calidad del sistema y toma de decisiones/satisfacción; en otras palabras, el cuestionario no discrimina adecuadamente entre la causa propuesta y el efecto en el constructor. La varianza compartida (las correlaciones al cuadrado) es mayor que el monto de la varianza extraída por los indicadores que miden el constructor.

	FPEC	FOR	CI	CSIS	CSER	IUU	STD	DI	DC
FPEC	0,626								
FOR	0,230	0,673							
CI	0,828	0,354	0,732						
CSIS	0,867	0,474	0,766	0,643					
CSER	0,629	0,421	0,569	0,626	0,743				
IUU	0,692	0,393	0,635	0,755	0,653	0,814			
STD	0,745	0,401	0,699	0,821	0,591	0,814	0,770		
DI	0,597	0,328	0,555	0,655	0,508	0,734	0,762	0,814	
DC	0,500	0,277	0,464	0,548	0,438	0,643	0,626	0,612	0,683

Tabla 7.18. Correlación de variables

7.3.15.4.4 Carga y significancia

La Tabla 7.19 muestra el resultado de cada una de las hipótesis planteadas, para lo cual, en la Figura 7.13 se detallan en forma gráfica, mostrando el modelo de investigación evaluado empíricamente.

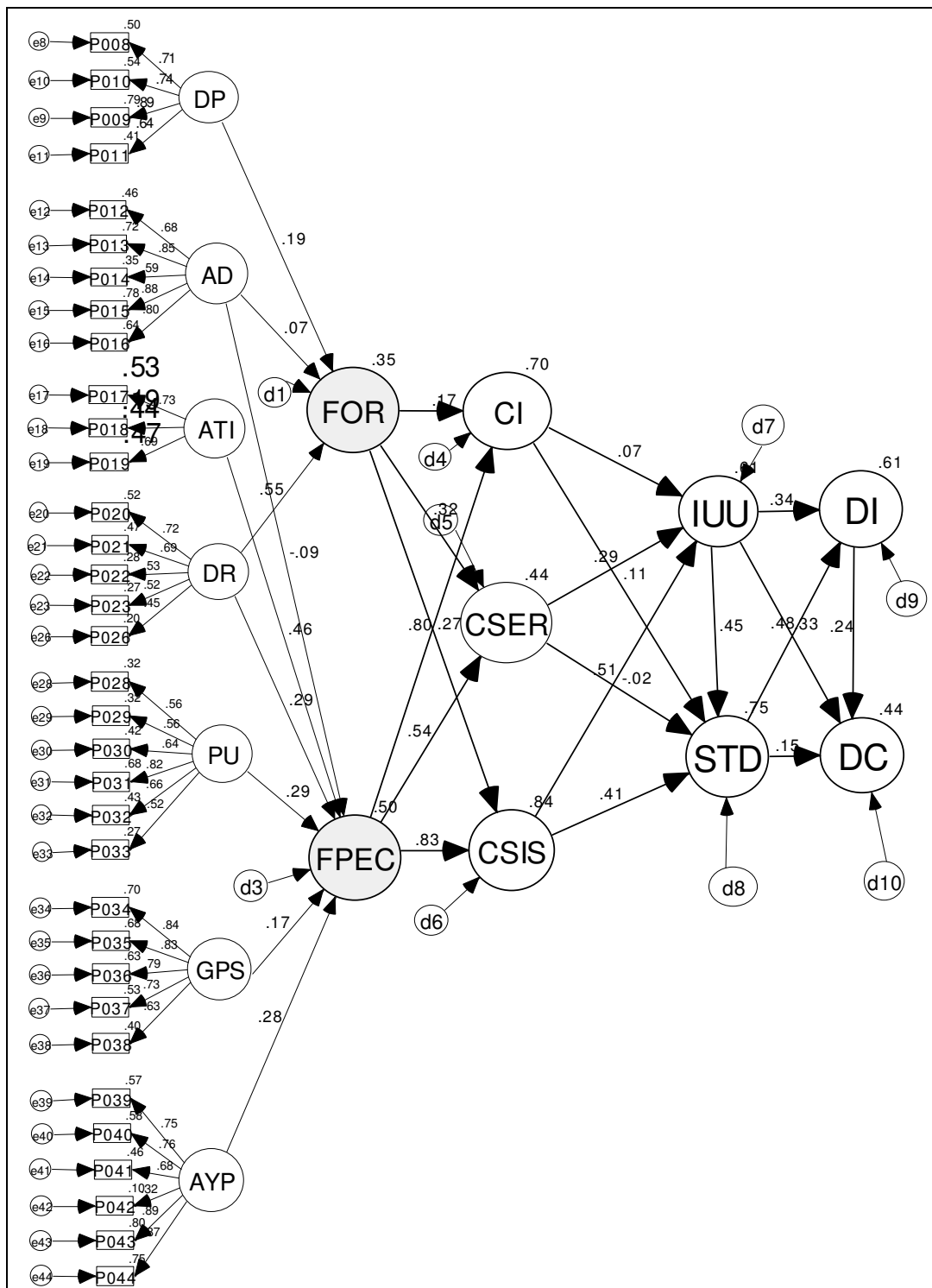


Figura 7.13. Resultado con carga y significancia de cada hipótesis planteada.

De las 26 hipótesis analizadas, 20 (76,92%) se encontraron significativos estadísticamente; y 6 (23,08%) no tienen significancia, los cuales son las relaciones:

- La toma de decisiones/satisfacción relacionada con el desempeño cooperativo;
- El apoyo de los directivos relacionado con el factor organizacional;

- El apoyo de los directivos relacionado con el factor de planeamiento, ejecución y control;
- La calidad de información relacionada con la intención de uso/ uso;
- La calidad de los servicios relacionada con la toma de decisiones/satisfacción;
- La calidad de información relacionada con la toma de decisiones/satisfacción.

En consecuencia, si estos parámetros “no significativos” se fijan en cero, esto no repercutiría en un ajuste significativamente peor del modelo.

Coeficiente <i>Path</i> no estandarizado						Coeficiente <i>Path</i> estandarizado	COMENTARIO
Ítem A	r	Ítem B	Estímato R2	S.E.	C.R. (t) (>1,96) (>.231)	Estimación R2 (>0,2)	
CI	<--	FOR	0,148	0,064	2,319	0,174	ACEPTADA
CI	<--	FPEC	0,838	0,106	7,879	0,788	ACEPTADA
CSER	<--	FPEC	0,704	0,107	6,581	0,562	ACEPTADA
CSER	<--	FOR	0,294	0,087	3,400	0,292	ACEPTADA
CSIS	<--	FOR	0,267	0,067	3,959	0,29	ACEPTADA
CSIS	<--	FPEC	0,916	0,110	8,288	0,800	ACEPTADA
DC	<--	IUU	0,277	0,088	3,148	0,317	ACEPTADA
DC	<--	STD	0,134	0,071	1,888	0,188	NO ACEPTADA
DC	<--	DI	0,170	0,064	2,662	0,235	ACEPTADA
DI	<--	IUU	0,408	0,101	4,025	0,338	ACEPTADA
DI	<--	STD	0,478	0,082	5,845	0,487	ACEPTADA
FOR	<--	DP	0,178	0,065	2,757	0,191	ACEPTADA
FOR	<--	AD	0,073	0,055	1,331	0,097	NO ACEPTADA
FOR	<--	DR	0,417	0,087	4,791	0,546	ACEPTADA
FPEC	<--	AYP	0,196	0,045	4,372	0,342	ACEPTADA
FPEC	<--	GPS	0,165	0,063	2,596	0,202	ACEPTADA
FPEC	<--	AD	0,007	0,038	0,184	0,012	NO ACEPTADA
FPEC	<--	PU	0,253	0,079	3,191	0,289	ACEPTADA
FPEC	<--	DR	0,257	0,069	3,745	0,419	ACEPTADA
IUU	<--	CSIS	0,460	0,083	5,510	0,517	ACEPTADA
IUU	<--	CSER	0,232	0,051	4,568	0,286	ACEPTADA
IUU	<--	CI	0,074	0,076	0,968	0,077	NO ACEPTADA
STD	<--	CSIS	0,448	0,092	4,886	0,41	ACEPTADA
STD	<--	CSER	-0,022	0,050	-0,442	-0,022	NO ACEPTADA
STD	<--	CI	0,134	0,076	1,763	0,114	NO ACEPTADA
STD	<--	IUU	0,548	0,086	6,340	0,446	ACEPTADA

Tabla 7.19. Resumen de resultados del AMOS

A. Análisis de los atributos principales relacionado con factores de implementación

Del patrocinador y de los recursos; contribuyen al éxito del factor organizacional. Estos atributos tienen los coeficientes *path* significativos del 0,191 y 0,546 respectivamente, junto con el apoyo de lo directivos explican el 34,4% de la varianza de este factor. El atributo con mayor importancia por su *path* y nivel de significancia son los recursos.

Los recursos, la participación del usuario, la gestión de proyectos del sistema y los analistas y programadores, contribuyen al éxito del factor planeación ejecución y control. Estos atributos tienen los coeficientes *path* significativos de 0,419; 0,289; 0,202 y 0,342 respectivamente, junto con el apoyo de lo directivos explican el 41,6% de la varianza de este factor. El atributo con mayor importancia por su *path* y nivel de significancia son los recursos.

Al realizar este análisis de los atributos relacionados con los factores de implementación, resalta con los resultados que el “apoyo a los directivos” no es significativo para ningún factor de implementación.

B. Análisis de factores de implementación relacionada con las dimensiones de éxito

El factor planeación, ejecución y control, tiene un gran impacto con el éxito de la calidad de información (0,788) y la calidad de los servicios (0,562), también con la calidad del sistema (0,8). La varianza explicada es de 41,6%, superando lo recomendado.

El factor organizacional no tiene gran impacto con la calidad de información (0,174), con la calidad de los servicios (0,292) y con la calidad del sistema (0,290), su *path* es aceptable y tiene significancia relativamente importante. La varianza explicada es de 34,4%, superando lo recomendado.

C. Análisis de las dimensiones de éxito relacionado con el uso y satisfacción

La calidad de la información no tiene un impacto significativo por sus coeficientes *path* con los dos elementos de desempeño: toma de decisiones /satisfacción (0,114), y intención de uso / uso (0,077); ambos pueden distinguirse por su muy bajo nivel de *path* y su significancia nada importante al nivel de $p < 0,05$. La varianza explicada tiene un nivel aceptable para su interpretación de los resultados al 71,4%, tiene uno de los más altos niveles de varianza explicada dentro de las dimensiones de éxito.

La calidad de los servicios no tiene un impacto significativo de al menos $p < 0,05$ por sus coeficientes *path* con la toma de decisiones /satisfacción (-0,022), y es significativo con la intención de uso / uso (0,286). La varianza explicada tiene un nivel aceptable para su interpretación de resultados al 47,6%.

La calidad del sistema tiene un impacto significativo por sus coeficientes *path* con los dos elementos de desempeño: toma de decisiones /satisfacción (0,41), e intención de uso / uso (0,517); ambos pueden distinguirse por su muy alto nivel de *path* y su significancia importante al nivel de $p < 0,05$. La varianza explicada tiene un nivel aceptable para su

interpretación de resultados al 83,2%, teniendo el más alto nivel de varianza explicada dentro de las dimensiones de éxito.

D. Análisis del uso y satisfacción

Como fue definido en la hipótesis, el éxito de la mejor toma de decisiones / satisfacción fue asociada con la calidad de la información, calidad del sistema y calidad de los servicios, los cuales explican 76,7% de la varianza del constructor dependiente. Obtuvo “aceptada” una de las tres hipótesis: con la calidad del sistema (0,41).

Como fue definido en la hipótesis, el éxito de la mejor intención de uso / uso fue asociada con la calidad de la información, calidad del sistema y calidad de los servicios, los cuales explican 62,6% de la varianza del constructor dependiente. Obtuvo “aceptada” dos de las tres hipótesis: con la calidad del sistema (0,517) y con calidad de los servicios (0,286).

E. Análisis del desempeño individual y cooperativo

Como fue definido en la hipótesis, el éxito del mejor desempeño individual fue asociada con la intención de uso / uso y toma de decisiones / satisfacción, los cuales explican 61,9% de la varianza del constructor dependiente. Obtuvo “aceptada” dos de las dos hipótesis: con intención de uso / uso (0,338) y toma de decisiones / satisfacción (0,487).

Como fue hipotetizado, el éxito del mejor desempeño cooperativo fue asociada con la intención de uso / uso, toma de decisiones / satisfacción y desempeño individual, los cuales explican 46,6% de la varianza del constructor dependiente. Obtuvo “aceptada” dos de las tres hipótesis: con intención de uso / uso (0,317) y desempeño individual (0,235).

7.3.16 La mejora del modelo

Se procede con el ajuste indicado de las relaciones que no presentan significancia estadística los cuales son las siguientes relaciones:

- La toma de decisiones/satisfacción relacionada con el desempeño cooperativo;
- El apoyo de los directivos relacionada con el factor organizacional;
- El apoyo de los directivos relacionada con el factor de planeamiento, ejecución y control;
- La calidad de información relacionada con la intención de uso/uso;

- La calidad de los servicios relacionada con la toma de decisiones/satisfacción;
- La calidad de información relacionada con la toma de decisiones/satisfacción.

7.3.17 Presentación final del modelo con resultados de sus hipótesis

En base a los resultados obtenidos y la mejora del modelo, omitiendo las relaciones que no han sido significativas en el análisis, se presenta el modelo final aceptado (Figura 7.14)

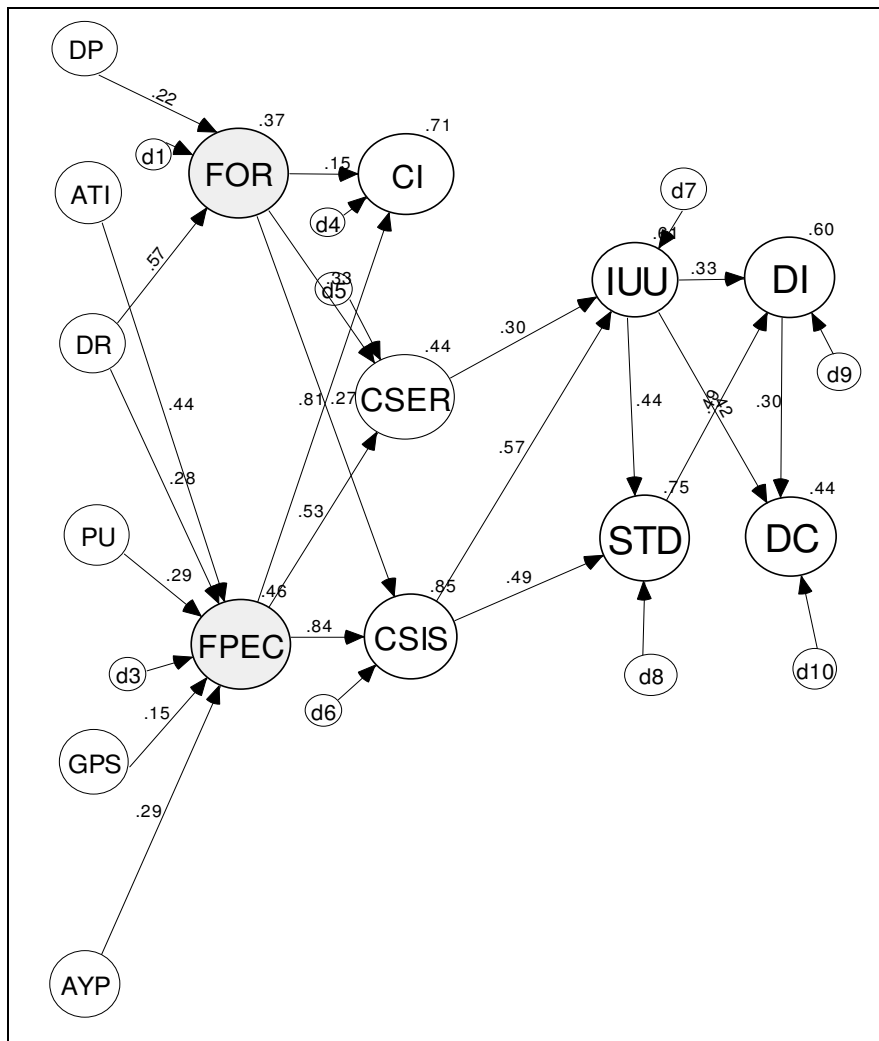


Figura 7.14. Modelo con las hipótesis aceptadas en la investigación

7.3.18 Conclusiones

En resumen, para el modelo presentado de los factores de implementación, el factor planeación, ejecución y control es el más significativo para el mejoramiento de las dimensiones éxito (calidad del sistema, calidad de información y calidad de los servicios).

La intención de uso y uso es significativa para la toma de decisiones y la satisfacción, y tiene mucha lógica, ya que a medida que mi intención de uso vaya en aumento, se traslada a mi satisfacción por dicho sistema de información. La toma de decisiones y la satisfacción está relacionada positivamente y, en gran medida, con el desempeño individual; esta relación muestra que a medida que los usuarios se encuentren satisfechos con los sistemas de información, su desempeño se verá mejorado.

La dimensión de éxito de la calidad del sistema es muy significativa para la intención de uso/uso y para la toma de decisiones/satisfacción de los usuarios

CAPÍTULO 8

Conclusiones y trabajos futuros

8.1 Conclusión general

La presente investigación tiene como objetivo general, proponer un modelo de evaluación del desempeño de SI, en el cual se plantea los atributos críticos, factores y dimensiones de éxito y su incidencia en el desempeño individual, desempeño cooperativo y desempeño organizacional. Cabe precisar que el desempeño organizacional es presentado en el modelo más no es abordado en el estudio de caso.

Dicho objetivo se ha cumplido al presentar el modelo genérico de evaluación, el cual ampliamente se ha expuesto en el Capítulo 4, la ventaja de dicho modelo es que permite efectuar una selección de los atributos críticos de éxito que se desea investigar, la inclusión del constructor colaborativo, de las externalidades y de la retroalimentación del modelo han sido aportes relevantes al modelo de investigación.

8.2 Conclusiones específicas

Para el cumplimiento del objetivo específico 1, se ha diseñado una Guía de Implementación metodológica del modelo propuesto, dicha *Guía* está referida en el Capítulo 5, así como un SI que brindó soporte a la recepción de los cuestionarios y su posterior evaluación, el cual se ha presentado en el Capítulo 6.

Del mismo modo, para el cumplimiento del objetivo específico 2, se validó mediante dos casos de estudio, diversas relaciones del modelo propuesto, con la finalidad de evaluar la significancia de estos en el desempeño individual y cooperativo y con la intencionalidad de probar el modelo propuesto.

En dicho sentido se puede afirmar que dichos objetivos han sido cumplidos ampliamente.

Caso de Estudio del Sector Privado

La satisfacción del personal de admisión que usa el SI es alta y esta correlacionada con los estudios efectuados por consultoras locales que miden este impacto. El uso como tal, no es un factor muy relevante.

La satisfacción del SI como eje importante del éxito del SI, condiciona, en primer término, el desempeño individual y, en segundo término, el desempeño cooperativo. El desempeño cooperativo también es influenciado por el desempeño individual. En ese sentido, se puede afirmar que el impacto que produce la satisfacción del SI aporta significativamente en el desempeño individual y cooperativo de las instituciones privadas de salud estudiadas.

La calidad de la información y la calidad del sistema son más relevantes que la calidad del servicio en dicho impacto. Estos están explicados por el factor organizacional y el factor técnico dado en el mantenimiento del SI, el factor de planeación no es relevante para ninguna de las calidades, esto posiblemente debido a que el personal de admisión no participa directamente del proceso de planificación, ejecución y control, y ese trabajo se lo dejan a la jefa, coordinadora o encargada, como responsable del área de admisión de pacientes.

De los tres atributos críticos de éxito estudiados, se concluye que el atributo analistas y programadores, dada las funciones que principalmente desarrollan en los factores de organización y técnico en el mantenimiento del SI, son la causa principal del impacto individual y cooperativo. Se recomienda que las empresas en este rubro contraten profesionales idóneos, ya que es una buena inversión.

La cultura organizacional es la segunda de las causas más relevantes en el factor organizacional, mientras que la participación del usuario, en las etapas de un SI, en el cual sólo se da mantenimiento del SI, no es relevante en el impacto estudiado.

Caso de Estudio del Sector Público

Se requiere que la Entidad (MINSA-SIS) adopte estrategias necesarias para:

- Incorporar a nivel operacional en los procesos de negocio políticas de mejora de la calidad de información, tales como normas referidas a las reglas de negocio, donde la captura y procesamiento de la información es relevante.
- Incorporar en el proceso de planeamiento de implementación de SI a los usuarios finales.

- Alinear el objetivo de la estrategia de captura de información a la gestión del riesgo en salud (De que realmente se enfermo el paciente?)
- A nivel gerencial, tener mejor calidad de información aportará a la mejor toma de decisiones a nivel entidad, Departamento, Jurisdicción o País.

Estas y otras estrategias, nos permite concluir, gracias al estudio observado. En detalle, el estudio tambien nos permite generar las siguientes afirmaciones:

- Estos usuarios demandan la calidad del sistema y la calidad del servicio, no les concierne la calidad de información, debido a que se denota que a mayor producción de registros, mayor cumplimiento de sus metas, término de sus labores o reconocimiento de algún modo, el desempeño está dado por el uso que le dan al SI, a mayor uso mayor satisfacción, mayor desempeño individual y mayor desempeño cooperativo.
- El desempeño individual condiciona nuevamente el desempeño cooperativo.
- La calidad depende en todos los aspectos por el factor organizacional y el factor planeación, ejecución y control. No se ha identificado la dependencia del factor técnico, debido, fundamentalmente, a que dicho personal no percibe o considera necesario los factores técnicos requeridos en el mantenimiento de los SI de captura de la información.
- Los recursos es el atributo crítico de éxito el más relevante que se han identificado en la evaluación de los SI aportando a los factores organización y planeación. El alineamiento de TI aporta significativamente, justificando su aparición en el modelo planteado, seguido por la participación del usuario, analistas y programadores y la gestión de proyectos de SI.

Sin embargo, se sugiere que en investigaciones futuras se siga evaluando los SI de diferentes mercados, corroborando que cada escenario estudiado es diferente, pudiendo resultarnos análisis divergentes y contradictorios, mas, plasmando la realidad de los SI y entendiendo el por qué se comportan así ya que habremos valorado sus causas.

Del mismo modo, habrá que tomar presente que las evaluaciones del éxito son estudios transversales por lo que sus resultados dependen en gran medida del momento en que se recurra a efectuar el estudio respectivo.

8.3 Trabajos Futuros

Los trabajos futuros que podemos considerar podemos diferenciarlo por objetivos planteados:

Modelo Planteado

En cuanto al modelo planteado podemos sugerir los siguientes trabajos futuros:

- Aplicar el Modelo a diferentes realidades y SI a nivel nacional, esto permitirá mejorar las estrategias a nivel operacional y gerencial.
- Estudiar con mayor profundidad las externalidades.
- Profundizar estudios de éxito de SI en el ámbito cooperativo
- Profundizar estudios de éxito de SI en el ámbito organizacional.

Guía de Implementación

En cuanto a la Guía de Implementación planteada podemos sugerir los siguientes trabajos futuros:

- Aplicar la Guía como modelo base para generar instrumentos de implementación de otros estudios de correlación.

Software Desarrollado

En cuanto al *software* desarrollado podemos sugerir los siguientes trabajos futuros:

- Desarrollar el SI en sus siguientes fases (Fase 1: soporte a la recepción de los cuestionarios, llegando hasta fiabilidad), (Fase 2: llegar hasta sistematizar los ajustes realizados a los constructores), (Fase 3: Análisis Estructural)
- Comercializar el *software*.

Casos de Estudio

En cuanto a los casos de estudio podemos sugerir los siguientes trabajos futuros:

- Analizar otras tendencias con la información recabada en los casos de estudio.
- Comparar los resultados de los casos de estudio con otras realidades.
- Efectuar mayores estudios transversales y longitudinales para medir impacto y evolución de los resultados.

Referencias Bibliográficas

- [Ajzen+1980] Ajzen Icek y Martin Fishbein, Understanding attitudes and predicting social behavior, Prentice Hall, Englewood Cliffs. N.J., Inc. U.S.A, 1980.
- [Antoniol+ 2004] Antoniol Giuliano, Aniello Cimitile, Giuseppe A. Di Luca y Maximiliano Di Penta, Assessing staffing needs for a software maintenance project through queuing simulation, IEEE Transactions on Software Engineering, v. 30, n. 1, 2004, pp. 43-58.
- [Attewell 1992] Attewell P, Technology diffusion and organizational learning: The case of business computing, Organization Science, v. 3, n. 1, 1992, 1-19.
- [Ballantine+ 1996] Ballantine J.; M. Bonner; M. Levy; A. Martin; I. Munro; P.L. Powell, The 3-D Model of information systems success: the search for the dependent variable continues, Information Resources Management Journal, v. 9, n. 4, 1996, pp. 5-14.
- [Barclay+ 1995] Barclay Donald, Christopher Higgins y Ronald 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. Volumen 2, Número 2, 1995, pp. 285-309
- [Bateman+ 2001] Bateman Thomas S y Scott A Snell, Administración. Una ventaja competitiva, editorial Mcgraw Hill 4ª edición México, 2001.
- [Beath 1991] Beath Cynthia Mathis, Supporting the information technology champion, MIS Quarterly, v. 15, n. 3, 1991, pp. 355-372.
- [Bennatan 2000] Bennatan Edwin M, On time within budget. Software management practices and techniques, John Wiley and Sons Inc. Editorial. Third Edition U.S.A. 2000.
- [Braude 2003] Braude Eric J, Ingeniería de software. Una perspectiva orientada a objetos, Ra-Ma Editorial Madrid, España 2003.
- [Brynjolfsson+ 1999] Brynjolfsson Erik y Shunkyu Yang. "The intangible costs and benefits of computer investments: Evidence from the financial markets" MIT Sloan School. December U.S.A. 1999.
- [Brynjolfsson+ 2002] Brynjolfsson Erik y Hitt L, Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance, Journal Of Economic Perspectives, v.14, n. 4, 2000, pp.23-48.
- [Cameron 1986] Cameron Kim S, Effectiveness as Paradox: Consensus and conflict in conceptions of organizational effectiveness, Management Science, v. 32, n. 5, 1986, pp. 539-553.
- [Carrada 2001] Carrada Bravo Teodoro, La cultura organizacional en los sistemas de salud ¿Por qué estudiar la cultura?, Rev Med IMSS, v.40, n. 3, 2002, pp. 203-211.
- [Cea 2002] Ángeles Cea D´Ancona, Análisis multivariable teoría y práctica en la investigación social, Síntesis S.A., 2002, pp. 564, pp. 569 – 582, pp. 594-595.
- [Chari+ 2004] Chari K y Seshadri S, Demystifying integration, ACM, v. 47, n. 7, 2004, pp. 9.
- [Chow 1985] Chow T S, Software quality: Definitions, measurements and applications. Tutorial on software quality assurance: A practical approach, Silver spring, MD: IEEE Computer Society Press, 1985, pp. 13-20
- [Coe 1996] COE Larry R, Five Small Secrets to Systems Success, Information Resources Management Journal., v. 9, n. 4, 1996, pp. 29-38.
- [Cohen+ 1990] Cohen L y Manion L, Métodos de investigación educativa. Madrid: La Muralla, sexto apartado, 1990.

- [Cooper+ 1990] Cooper R B y Zmud R W, Information technology implementation research: A technological diffusion approach, *Management Science*, v. 36, n. 2, 1990, 123-139.
- [Cuanto 2008] Cuanto <http://boletinseps.blogspot.com/2008/10/estatales-interesados-en-eps.html> (accedido el 12 de julio de 2008)
- [Delone+ 1992] Delone William H y Ephraim R Mclean, Information systems success: The quest for the dependent variable, *Information systems research*, v. 3, n. 1, 1992, pp. 60-95.
- [Delone+ 2002] Delone William H y Ephraim R. Mclean, Information systems success: Revisited proceedings of the 35th Hawaii international conference on system sciences IEEE, 2002.
- [Delone+ 2003] Delone William H y Mclean Ephraim R, The DeLone and McLean model of information systems success: A Ten-Year update, *Journal of Management Information Systems*, v. 19, n. 4, 2003, pp. 9-30.
- [Devaraj+ 2002] Devaraj S , Fan M y Kohli R, Antecedents of B2C channel satisfaction and preference: validating e-commerce metrics. *Information, Systems Research* 13(3), 2002, 316–333.
- [Drury 1998] Drury Don H, Temporal Analysis of Information Technology Chargeback Systems, *Information Resources Management Journal*, v. 11, n. 2, 1998, pp. 5-12.
- [English 1998] English Larry P, The high costs of low-quality data, *DM Review*. January, 1998.
- [Fink+ 1998] Fink D, Guidelines for the successful adoption of information technology in small and medium enterprises, *International Journal Of Information Management*, v. 18, n. 4, 1998, pp. 243-253.
- [Gable+ 2008] Gable Guy, Sedera Darshana y Chan Taizan, Re-conceptualizing information system success: The IS-Impact measurement model, *Journal of the Association for Information Systems*, v. 9, n. 7, 2008, pp. 377-408.
- [Gatian 1994] Gatian A G, ¿Is user satisfaction a valid measure of systems effectiveness?, *Information & Management*, v. 26, n. 3, 1994, 119-131.
- [Gil-Monte 2005] Pedro R. Gil-Monte, El síndrome de quemarse por el trabajo (Burnout) Una Enfermedad Laboral en la Sociedad del Bienestar. Ediciones Pirámide. 2005. 186 páginas
- [Giusti+ 2008] Giusti Paulina, Ilich Ascarza y Manuel Jumpa, Modelo de gestión descentralizada del seguro público en salud, Bethesda, MD: Health Systems 20/20 project, Abt associates, Abril 2008.
- [Goodhue+ 1995] Goodhue Dale L y Ronald L Thompson, Task-Technology fit and individual performance, *MIS Quarterly*, v. 19, n. 2, 1995, pp. 213-236.
- [Gratton 2008] Gratton Lynda, Puntos calientes: Qué hace que algunos equipos vibren con energía y otros no; traductor Affán Buitrago. Bogota: Grupo editorial norma, 2008.
- [Hair+ 1999] Joseph F Hair, Rolph E, Anderson Ronald L, Tatham y William C Black, *Análisis multivariante* 5ª edición, Prentice Hall Iberia S.R.L., 1999, pp. 626, 633-634, 639-640.
- [Hamilton+ 1981] Hamilton S y Chervany N, Evaluating information systems effectiveness – Part I: comparing evaluation approaches, *MIS Quarterly*, v. 5, n. 3, 1981, pp. 55-69.
- [Hammer 2009] Hammer Michael, Process and enterprise maturity model. Recuperado el 17 de Julio del 2009, en línea, <http://www.hammerandco.com/pemm.asp>
- [Harter+ 2000] Harter Donald E, Mayuram S. Krishnan y Slaughter Sandra A, Effects of process maturity on quality, Cycle time, and effort in software product development, *Management Science*, v. 46, n. 4, 2000, pp. 451-466.
- [Hedström+ 2004] Hedström Karin y Cronholm Stefan, Actability evaluation: an exploratory study. En Wim Van Grembergen (Ed.). *Information Systems Evaluation Management*, London: IRM Press, 2004, pp.208-217.

- [**Hellriegel+ 2005**] Hellriegel Susan E, Jackson Jhon W y Slocum Jr Thomson, Administración, un enfoque basado en competencias 10ma Edición, 2005, Pág. 478 - 509
- [**Hernández+ 2006**] Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, Metodología de la investigación, McGraw-Hill Interamericana, 2006, pp. 159-225, pp. 236-240.
- [**Horovitz+ 1994**] Horovitz J y Jurgens M, La satisfacción total del cliente I. La excelencia en la calidad de los productos. Barcelona – Barcelona: Folio, Financial Times, 1994, p. 49.
- [**Huber 1984**] Huber George, The nature and design of post-industrial organizations, Management science, v. 30, n. 8, 1984, pp. 928-951.
- [**Irani 2001**] Irani Z y P Love, The propagation of technology taxonomies for evaluating investments in information systems, Journal of Management Information System, vol. 17, n. 3, 2001, pp. 161-177
- [**Ishman+ 2001**] Ishman Michael D, C Carl Pegels y G. Lawrence Sanders, Managerial information system success factors within the cultural context of north america and a former soviet republic, Journal of strategic information systems, v. 10, n. 4, 2001, pp. 291-312.
- [**Ives+ 1983**] Ives Blake, Margrethe H Olson y Jack J Baroudi, The measurement of user information satisfaction, communications of the ACM, v. 26, n. 10, 1983, pp. 785-793.
- [**Jardim+ 2002**] Jardim-Gonçalves R y Steiger-Garção A, Implicit multilevel modeling in flexible business environments, Communications of the ACM, v. 45, n. 10, 2002, 53-57.
- [**Jeske+ 2005**] Jeske Daniel R, Xuemei Zhang, Some Successful Approaches to Software Reliability, 2005.
- [**Jiang+ 2000**] Jiang James, Muhanna W y Klein G, User resistance and strategies for promoting acceptance across system types, Information & Management, v. 37, n. 1, 2000, pp. 25-36.
- [**Jiang+ 2001**] Jiang James, Gary Klein, Jinsheng Roan y Jim T M Lin, Service Performance: Self-perceptions and user perceptions, Information & Management, v. 38, n. 8, 2001, pp. 499-506.
- [**Jiang+ 2002**] Jiang James, Edward Chen y Gary Klein, The importance of building a foundation for user involvement in information systems projects, Project Management Journal, v. 33, n. 1, 2002, pp. 20-26.
- [**Jiang+ 2003**] Jiang James J, Gary Klein y Debbie Tesch; Hong-Gee Chen, closing the user and provider service, Communications of the ACM, v. 46, n. 2, 2003, pp. 72-76.
- [**Kanaracus 2008**] Kanaracus C, Gartner: Global IT spending growth stable. Infoworld April 3, 2008.
- [**Kanungo+ 1999**] Kanungo Shivraj, Sanjay Duda y Yadlapati Srinivas, A structured model for evaluating information systems effectiveness, Systems research and behavioral Science, v. 16, n. 6, 1999, pp. 496-518.
- [**Karat 2003**] Karat J, The evolution of user-centred focus in the human-computer interaction field, IBM Systems journal, v. 42, n. 2, 2003, pp. 532-421.
- [**Katzenbach 2000**] Katzenbach Jon R, El trabajo en equipo: ventajas y dificultades. Ediciones Granica 2000.
- [**Kuilboer+ 2000**] kuilboer J P y Ashrafi N, Software process and product improvement: an empirical assessment, Information and software technology, v. 42, n. 1, 2000, pp. 27-43.
- [**Lee+ 1993**] Lee Gwo-Guang, Tom Gough, An integrated framework for information systems planning and its initial application, School of computer studies research report series, 1993.
- [**Leidner+ 1994**] Leidner Dorothy E y Joyce J Elam, Executive information systems: Their impact on executive decision making, Journal of management information systems, v. 10, n. 3, 1994, pp. 139-155.

- [Lucas+ 1994] Lucas Jr y Henry C, information systems concepts for management, McGraw Hill International editions fifth edition Singapore, 1994.
- [Mahmood+ 2000] Mahmood M A, Burn J M, Gemoets L A y Jacquez Carmen, Variables affecting information technology end-user satisfaction: A meta-analysis of the empirical literature, International Journal of Human Computer Studies, v. 52, n.4, 2000, pp. 751-771.
- [Malone 1997] Malone Thomas W, Is empowerment just a fad? Control, decision making, and IT, MIT Sloan management review, v. 38, n. 2, 1997, pp. 23-35.
- [Mansour+ 1980] Mansour Ali H y Hugh J. Watson, The determinants of computer based information system performance, Academy of management journal, v. 23, n. 3, 1980, pp. 521-533.
- [Manzano+ 2009] Abigaíl Manzano Patiño y Salvador Zamora Muñoz, Sistema de ecuaciones estructurales: Una herramienta de investigación, Centro nacional de evaluación para la educación superior A.C. (Ceneval), 2009, pp. 30.
- [Mason 1978] Mason Richard O, Measuring information output: A communications systems approach, Information & Management, v. 1, n. 4, 1978, pp. 219-234.
- [Mathieson+ 2001] Mathieson Kieran y Wynne W Chin, Extending the technology acceptance model: The influence of perceived user resources, The DATA BASE for advances in information systems, v. 32, n. 3, 2001, pp. 86-112.
- [McGill+ 2003] McGill T, Hobbs V y Klobas J, User-development applications and information systems success: a test of Delone & McLean's model, Information resource management journal, v. 16, n. 1, 2003, pp. 24-45.
- [Medina 2005] Medina, José, Evaluación del impacto de los sistemas de información en el desempeño individual del usuario. Aplicación en instituciones Universitarias, Universidad Politécnica de Madrid Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, 2005.
- [Middlebrook 1996] Middlebrook John F, How to manage individual performance, Training & Development, v. 50, n. 9, 1996, pp. 45-48.
- [Moore+ 1991] Moore G y Benbasat I, Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation, Information Systems Research, v. 2, n.3, 1991, pp. 192-222.
- [Myers+ 1997] Myers B, Kappelman L A y Prybutok V R, A comprehensive model for assessing the quality and productivity of the information systems function: toward a theory for information systems assessment. Information Resources Management Journal, 1997 p.10(1)
- [Niazi+ 2005] Niazi M, Wilson D y Zowghi D, A maturity model for the implementation of software process improvement: an empirical study, The Journal of Systems and Software, v. 74, n. 2, 2005, pp. 155-172.
- [Niederman+ 1991] Niederman Fred, James C Brancheau y James C Wetherbe, Information systems management issues for the 1990s, MIS Quarterly, v. 15, n. 4, 1991, pp. 474-500.
- [OMG 2007] Business Process Maturity Model (BPMM), Beta 1 Adopted Specification. 2007.
- [OPS 2003] E-Salud en Latinoamérica y el Caribe, Tendencia y temas emergentes. Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, en colaboración con Fundación de Informática Médica Miami FL, EEUU. Instituto de Salud Carlos III Ministerio de Sanidad y Consumo Madrid, España, 2003.
- [Osmundson+ 2003] Osmundson John S, James B Michael, Martin J Machniak y Mary A Grossman, Quality management metrics for software development, Information & Management, v. 40, n. 8, 2003, pp. 799-812, 2003.
- [PAHO 1998] Publications Catalog, Salud y desarrollo humano / La salud en las Américas, 1998.

- [**Peacock+ 2005**] Peacock H y Tanniru M, Activity-based justification of IT investments. *Information & Management*, v. 42, n. 4, 2005, pp. 415-424.
- [**Peak+ 2005**] Peak Dan, C. Steve Guynes y Verlyn Kroon, Information technology alignment planning – A case study, *Information & Management*, v. 42, n. 3, 2005, pp. 619-633.
- [**Pitt+ 1995**] Pitt Leyland F, Richard T Watson y C Bruce Kavan, Service Quality: A measure of information systems effectiveness, *MIS Quarterly*, v. 19, n. 2, 1995, pp. 173-188.
- [**PMI 2000**] Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Project Management Institute Newtown Square, Pennsylvania. U.S.A., 2000.
- [**Putman**] Putnam R, Making democracy Work: Civic traditions in Modern Italy, Princeton N.J, Princeton University Press, 1993.
- [**Rai+ 2002**] Rai Arun, Sandra S Lang y Robert Welker, Assessing the validity of is success models: An empirical test and theoretical analysis, *Information Systems Research*, v. 13, n. 1, 2002, pp. 50-69.
- [**Rainer+ 1995**] Rainer Kelly R y Hugh J Watson, The keys to executive information system success, *Journal of Management Information Systems*, v. 12, n. 2, 1995, pp. 83-98.
- [**Reeves+ 1994**] Reeves C A, y D E Bednar, Defining quality: Alternatives and implications, *Academy of Management Review*, v. 19, n. 3, 1994, pp. 419-445.
- [**Robey+ 1989**] Robey Daniel, Dana L Farrow y Charles R Franz, Group process and conflict in system development, *Management Science*, v. 35, n. 10, 1989, pp. 1172-1191.
- [**Rogers 1983**] Rogers E M, Diffusion of innovations (3rd ed.). New York: Free Press, 1983.
- [**Rogers 1995**] Rogers E M, Diffusion of innovations (4th ed.). New York: Free Press, 1983.
- [**Roldán+ 2003**] Roldán S José Luis y Antonio Leal, A validation test of an adaptation of the delone and mclean's model in the spanish EIS field, En: J.J. Cano (Ed): *Critical Reflections on Information Systems. A systemic approach*, pp. 66-84 Idea Group Publishing. Hershey, PA. U.S.A.
- [**Roldan 2004**] Roldán S José Luis, Introducción a la técnica partial least squares, Departamento de Administración de Empresas y Marketing, Universidad de Sevilla, España, 2004.
- [**Saffiro 2008**] Saffiro Mario, Dimensiones de un proceso de negocio – Business Process Dimensions – publicado el 26/07/2008 visitado el: 12/07/2009
http://www.google.com.pe/imgres?Imgurl=http://msaffirio.files.wordpress.com/2008/07/e-strategia-proyecto-bpm.jpg&imgrefurl=http://msaffirio.wordpress.com/2008/07/26/dimensiones-de-un-proceso-de-negocio-%25E2%2580%2593-business-process-dimension/&h=720&w=960&sz=82&tbnid=sizb4vdwe4ilkm:&tbnh=111&tbnw=148&prev=/i-mages%3Fq%3Dproceso%2Bde%2Bnegocio&hl=es&usg=__qrpagwviaf6nskqnule1eow7ob4=&ei=6jxvsq-_izdjlafdzdxbq&sa=X&oi=image_result&resnum=7&ct=image
- [**Sanchez+ 2005**] Sánchez-Franco, Manuel J y José L Roldán, Web acceptance and usage model, Comparison between goal-directed and experiential web users, *Internet Research. Volumen 15, Número 1*, 2005, pp. 21-48.
- [**Sanchez+ 2009**] Laura Sánchez-González, Andrea Delgado, Medidas para Procesos de Negocio y su Alineamiento en BPMM, Grupo Alarcos, Universidad de Castilla La Mancha, Ciudad Real, España, Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- [**Saunders+ 1992**] Saunders Carol Stoak y Jack William Jones, Measuring Performance of the Information Systems Function, *Journal of Management Information Systems*, v. 8, n. 4, 1992, pp. 63-82.

- [**Seddon+ 1996**] Seddon Peter B, M Y Kiew, A partial test and development of DeLone and McLean's model of is success, Australian Journal of Information Systems, v. 4, n. 1, pp. 90-109.
- [**Seddon 1997**] Seddon Peter B, A respecification and extension of the DeLone and McLean model of is success, Information System Research, v. 8, n. 3, 1997, pp. 240-253.
- [**SEPS 2003**] Superintendencia de Entidades Prestadoras de Salud, Sistema Integrado de Transacciones Electrónicas de datos en salud, en línea, <http://www.seps.gob.pe/servicios/siteds/marco.aspx?opcion=9&seccion=65>, accedido el 14 de mayo de 2009.
- [**Sethi+ 1994**] Sethi V y King W R, Development of measures to assess the extent to which an information technology application provides competitive advantage, Management Science, v. 40, n. 12, 1994, pp. 1601-1627.
- [**Shannon+ 1949**] Shannon Claude Elwood y Weaver W, The Mathematical Theory of Communication, Urbana, IL. University of Illinois Press. U.S.A. 1949.
- [**Sherman+ 2004**] Sherman Barbara Ann, Edward J Garrity, Yong Jin Kim y G Lawrence Sanders. A Model of Information Systems Success Working Paper, Canisius College, Buffalo, New York. U.S.A., 2004.
- [**Stacie+ 2008**] Staice P, Delone W y Mclean E, Measuring information systems success: models, dimensions, measures and interrelationships, European Journal of Information Systems, Operational Research Society Ltd. v. 17, 2008, 236–263.
- [**Swanson 1974**] Swanson E Burton, Management information systems: Appreciation and involvement, Management Science, v. 21, n. 2, 1974, pp. 178-188.
- [**Thompson+ 1997**] Thompson R J y Redstone L (1997).
- [**Thong 1995**] Thong J y Yap C S, CEO characteristics, organizational characteristics and information technology adoption in small businesses, Omega - International Journal of Management Science, v. 23, n. 4, 1995, pp. 429-442.
- [**Turner + 1985**] Turner J, Henry Lucas Jr, Developing strategic information systems, Handbook of Business Strategy, W. Guth (Ed.), Warren Gorham & Lamont Boston, pp. 21-1 a 21-35, 1985.
- [**Vásquez 2008**] Vasquez Daniel, La importancia de los procesos de negocios en las TI (2008), Departamento de Servicios Computacionales, Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey <http://www.gestiopolis.com/operaciones/archivo/reingenieria-de-procesos-de-negocios.zip>, accedido el 21 de julio de 2009.
- [**Vishanth + 1999**] Vishanth Weerakkody y C Matthew Hinton, Exploiting information systems and technology through business process improvement, Knowledge and Process Management, Vol.6, (1999). Proquest ABI/INFORM Global [On line data base], accedido en septiembre de 2008.
- [**Watson + 1998**] Watson Richard T, Leyland F Pitt y C Bruce Kavan, Measuring information systems service quality: Lessons from two longitudinal case studies, MIS Quarterly, v. 22, n. 1, 1998, pp. 61-79.
- [**Yuthas + 1998**] Yuthas Kristi y Scott T Young, Material matters: Assessing the effectiveness of materials management IS, Information & Management, v. 33, n. 3, 1998, pp. 115-124.
- [**Zamora+ 2009**] Salvador Zamora Muñoz, Lucía Monroy Cazorla y César Chávez Álvarez, Análisis factorial: Una técnica para evaluar la dimensionalidad de las pruebas, Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior A.C. (Ceneval), 2009, pp. 50-53.
- [**Zikmund 2003**] Zikmund William G, Fundamentos de investigación de mercados, 2da edición, Thomson Paraninfo S.A, Madrid, 2003.

ANEXOS

Anexo 1. Permiso de reproducción del cuestionario y uso de las medidas de éxito del impacto de TI



José Villegas <rexuma@gmail.com>

Good Morning Reproduction of the Questionnaire - IT Impact

Guy Gable <g.gable@qut.edu.au>

Fri, Jun 26, 2009 at 6:39 PM

To: Jose Villegas <rexuma@gmail.com>

Hi Jose. You are welcome to use the survey instrument, a copy of which can be pulled down from my website at <http://sky.scitech.qut.edu.au/~gable/> . All the best, Guy

[Quoted text hidden]



IS-Impact in JAIS.pdf
400K

Anexo 2. Cuestionario propuesto para la evaluación de los SI



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
Unidad de Postgrado



Cuestionario para usuarios del sistema.....

Objetivo. Determinar el impacto de los atributos críticos de éxito: con la finalidad de evaluar el impacto individual y cooperativo, al emplear los sistemas de información en el proceso de con la finalidad de diseñar sistemas informáticos más adecuados a las necesidades de la organización, los usuarios y sus relaciones colaborativas.

Antes de empezar:

- No escriba su nombre o de la institución en este cuestionario.
- Sus respuestas serán tratadas estadística y confidencialmente en una forma estricta.
- Es importante que responda a todas las preguntas.
- Poner sólo una respuesta.
- No hay respuestas correctas o capciosas, lo importante es indicar el estado real en su área de trabajo, con respecto al/los sistema/s de admisión de pacientes.
- Su opinión es valiosa. Por favor, durante la encuesta no pregunte las respuestas a sus compañeros/as.

En primer lugar, se le pide que conteste las preguntas del índole general, luego se presentan una serie de preguntas relacionadas con el desarrollo de sistemas, más precisamente con el uso y operación del sistema.....

Responda los cuestionamientos de acuerdo con su experiencia y percepción, marcando con un ☒ o una ☒ o rellenando el recuadro que más se acerque a su respuesta, considerando la escala del 1 al 5.

Ejemplos:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5

donde:

Muy en desacuerdo

Muy de acuerdo

1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5

Muy inadecuado

Muy adecuado

Muchas gracias por su cooperación

Datos generales del usuario

Sexo:

☐

Masculino

☐

Femenino

Edad:

Años.

Nivel máximo de estudios

☐

Primaria

☐

Secundaria

☐

Superior no universitario

☐

Superior universitario

Tiempo de trabajar en la institución

☐

Menor a 1 año

☐

1-4 años

☐

5-8 años

☐

9-12 años

☐

13 o más años

Años usando el/los sistema/s de

☐

Hasta 1 año

☐

1-4 años

☐

5-8 años

☐

9-10 años

☐

13 o más años

Horas aproximadas, a la semana, que usa el sistema

☐

0-10 horas

☐

11-20 horas

☐

21-30 horas

☐

31-40 horas

☐

41 o más hora

De la CULTURA ORGANIZACIONAL

1. Usted como usuario, ¿tiene los conocimientos necesarios para la operación de una computadora?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2. ¿Existen relaciones amistosas con los analistas y programadores? 1 2 3 4 5
3. ¿Existen factores políticos internos que afectan a usted como usuario y al desarrollo de un proyecto de SI? 1 2 3 4 5
4. ¿Su entorno laboral es adecuado para el desarrollo de los SI? 1 2 3 4 5
5. ¿Considera usted que su ambiente de trabajo favorece la implementación de SI? 1 2 3 4 5
6. ¿Una vez iniciado el proyecto informático, usualmente se cancela por factores políticos, económicos u otros intereses? 1 2 3 4 5
7. Se siente usted muy comprometido con las actividades de cliente ligados al uso de SI. 1 2 3 4 5

Del PATROCINADOR (Usualmente, es la persona que coordinada o que financia el proyecto)

8. ¿Existe una persona (con habilidades organizacionales, de proyectos y técnicas) encargada de la comunicación entre directivos, programadores y usuarios? 1 2 3 4 5
9. ¿Existe una persona que tiene la autoridad suficiente para apoyar los SI que usa? 1 2 3 4 5
10. ¿Existe una persona que apoya al proyecto de SI con los recursos necesarios para su ejecución? 1 2 3 4 5
11. ¿Promueve (informa, apoya, obtiene recursos) el proyecto de sistemas entre usuarios, programadores/analistas y directivos? 1 2 3 4 5

Del APOYO DE DIRECTIVOS

12. ¿Siente Usted el compromiso de la Dirección General en todo el proyecto de SI? 1 2 3 4 5
13. ¿Los directivos participan activamente y con responsabilidad? 1 2 3 4 5
14. ¿Hay algún tipo de motivación, reconocimiento, recompensa o aumentos por parte de un directivo cuando se implemente un SI? 1 2 3 4 5
15. ¿El directivo participa activamente en el planeamiento o mejoras al SI? 1 2 3 4 5
16. ¿Las personas responsables (directivos, sobre todo) apoyan con los recursos económicos y materiales para llevar a cabo el proyecto? 1 2 3 4 5

ALINEAMIENTO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

17. ¿Siente que el SI apoya fuertemente su trabajo? 1 2 3 4 5
18. ¿Percibe que el SI no es muy flexible cuando hay nuevos requerimientos? 1 2 3 4 5
19. ¿El SI está bien encaminado para dar soporte al proceso de atención de clientes? 1 2 3 4 5

De los RECURSOS

20. ¿Existe disponibilidad de los recursos materiales (CPU, muebles, etc.) que se usa para que el SI funcione adecuadamente? 1 2 3 4 5
21. ¿Siente que hay prioridad en el otorgamiento de los recursos materiales que se usa en su trabajo? 1 2 3 4 5
22. ¿Percibe que se asigna el suficiente personal técnico y de apoyo para el desarrollo de SI? 1 2 3 4 5
23. ¿Usa todos los materiales que dispone para su trabajo? 1 2 3 4 5
24. ¿Siente que hay demora al atender al cliente y que si hubiera más personal que use el SI se podría evitar dicha demora? 1 2 3 4 5
25. ¿Siente que hay demora al atender al cliente y que si tuviera mejores SI o equipos se podría evitar dicha demora? 1 2 3 4 5
26. ¿Cree que son suficientes las competencias del equipo formado por el equipo de sistemas? 1 2 3 4 5

PARTICIPACIÓN DEL USUARIO

27. ¿Usted como usuario, conoce realmente el problema y sus necesidades de información? 1 2 3 4 5
28. ¿El SI le permite a usted y a todos sus colegas atender con prontitud al cliente? 1 2 3 4 5
29. ¿El analista o programador le pide los requerimientos de sus necesidades? 1 2 3 4 5
30. ¿Se le pide se involucre y participe activamente en todo el proceso de desarrollo de sistemas, como miembro del equipo? 1 2 3 4 5
31. ¿Existe una constante coordinación entre el equipo de sistemas y usted? 1 2 3 4 5
32. Usted diría que la participación de su equipo de trabajo está dado en un ambiente muy competitivo 1 2 3 4 5
33. Usted diría que la participación de su equipo de trabajo está dado en un ambiente muy colaborador 1 2 3 4 5

De la GESTIÓN DE PROYECTOS DE SISTEMAS

34. ¿Existen reuniones de avances de trabajo entre usuarios y equipo de desarrollo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
35. ¿Se tiene un método de control de las actividades por desarrollar?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
36. ¿El personal de SI usa algún formato, metodología o técnica que apoye su labor cuando conversa con usted?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
37. ¿Se le piden datos reales para diseñar las pruebas preliminares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
38. ¿Los jefes o líderes de proyectos tienen las habilidades necesarias para realizar eficientemente su trabajo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

De los ANALISTAS Y PROGRAMADORES

39. ¿El analista o programador conoce los procesos administrativos del usuario?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
40. ¿Cree usted que el programador tiene las habilidades para el uso de las herramientas (lenguajes, utilería, etc.) necesarias para el desarrollo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
41. En el desarrollo del proyecto de sistemas, ¿éste cumple con las metodologías, normas, y estándares de la institución?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
42. ¿Usualmente cuando se efectúan cambios en el SI, estos presentan muchos problemas que los programadores deben resolver?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
43. Siente a los analistas y programadores muy comprometidos con el SI.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
44. Siente a los analistas y programadores muy unidos en las tareas que desempeñan.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

De la INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

45. ¿Cuenta con los recursos informáticos (computadora, impresora) adecuados para realizar su trabajo cotidiano?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
46. ¿Las computadoras trabajan eficientemente y sin fallas?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
47. ¿Las computadoras están entrelazadas para compartir de información?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
48. ¿El SI le permite obtener la información a tiempo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

De la INTEGRACIÓN DE DATOS

49. ¿La información obtenida por el SI es clara?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
50. ¿Existe una base de datos del departamento o institución que se mantenga actualizada y pueda acceder a ella?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
51. ¿Cuándo consulta la información de los usuarios, los datos que se muestra es uniforme?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

FACTOR ORGANIZACIONAL

53. El SI es aceptado favorablemente por casi todas las compañeras/os de trabajo.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
54. Con el SI, usted, hace mejor las cosas y actividades que en forma manual

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
55. El SI es fácil de aprender.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
56. Usted, ¿Recibió algún curso o taller para operar el sistema?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
57. El SI ayuda a elevar su productividad como usuario y empleado de la institución.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
58. El SI cubre las necesidades prioritarias de los servicios que brinda el departamento de admisión.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
59. El SI cumple con la misión, visión y objetivos de la institución.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
60. El SI apoya a la creación de un ambiente colaborativo dentro y fuera de la organización.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

FACTOR PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL

61. Usted tiene referencia si el SI se hizo en el tiempo y presupuesto planificado.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
62. Usted puede personalizar su sistema fácilmente.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
63. El SI se adapta fácilmente cuando existen cambios.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
64. Tomaron alguna idea que usted ha solicitado se incluya en el SI.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
65. Por lo general, el SI le apoya a poder sustentar y orientar al usuario con exactitud.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
66. Los colegas dan un servicio y apoyo rápido a los usuarios cuando estos lo requieren.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
67. Lo involucraron en el diseño y ejecución del SI.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
68. Los datos del SI frecuentemente necesitan corrección.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

FACTOR TÉCNICO

69. El SI se interconecta con otros compañeros dentro y fuera de la institución.
70. Usted cree que el SI es muy sofisticado.
71. El SI se puede ejecutar en otra computadora diferente a la suya.
72. En términos generales, es aceptable su grado de conocimientos de computación y de los SI.
73. Existe buena comunicación entre el personal de SI y usted.
74. Se tiene la tecnología informática (computadora, impresora, *software*) adecuada para el desarrollo y operación del SI

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

75. La información del SI está en una forma que es fácilmente utilizable.
76. El SI le provee de información útil
77. La información disponible del SI es importante.
78. El SI proporciona la salida que parece ser exactamente lo que necesito.
79. El SI provee de reportes y consultas de información útil y fácil de comprender.
80. El SI provee información actualizada y confiable.
81. La información del SI es concisa, puntual y resume lo esencial en la información que provee.
82. El SI provee los reportes como exactamente usted lo necesita.
83. Obtiene la información que necesita a tiempo
84. La información necesaria del SI está siempre disponible.
85. La información del SI aparece legible, clara y bien formateada.
86. Las salidas que los SI son exactos.
87. La información del SI está disponible en otra parte.

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

CALIDAD DEL SISTEMA

88. El SI le ayuda a resolver sus problemas en sus tareas cotidianas.
89. El SI es fácil de usar.
90. El SI contempla todos los requerimientos que se han efectuado.
91. Los datos que muestra el SI son bastante innecesarios.
92. El SI omite datos claves y relevantes.
93. El SI incluye características y funciones necesarias.
94. Está satisfecho con la exactitud del sistema.
95. El SI siempre hace lo que debe hacer.
96. El sistema es amigable (entendible, vistoso, sin colores “chillantes”, etc.)
97. La velocidad del procesamiento de la información del sistema es aceptable.
98. Es frecuentemente difícil obtener acceso a la información que está en el SI.
99. El sistema se “cuelga” o “cae” con regularidad.

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

CALIDAD DE LOS SERVICIOS

100. El personal de sistemas entiende sus necesidades de información y de computación.
101. Confía en que el personal de sistemas lo apoyará a resolver los problemas que pueda detectar en su labor.
102. El personal de sistemas da servicio y apoyo rápido a los usuarios cuando lo requieren.
103. El personal de sistemas tiene el conocimiento necesario para hacer su trabajo.
104. El personal de sistemas tiene actualizado el *hardware* (computadora, impresora, fotocopidora, escáner) y *software* necesario para que desempeñe su labor.

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

INTENCIÓN DE USO / USO

- | | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|---|
| 105. | Las opciones de los reportes (tipos de impresión, de letras, tamaño de la página, etc.) son suficientes para su uso óptimo | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 106. | El uso del SI le permite terminar sus tareas más rápidamente | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 107. | El uso del SI mejora su desempeño en el trabajo | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 108. | El uso del SI incrementa su efectividad en el trabajo | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 109. | El uso del SI hace más fácil su trabajo (es útil) | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |

TOMA DE DECISIONES / SATISFACCIÓN

- | | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|---|
| 110. | Confía plenamente en el SI | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 111. | El SI lo provee de la información de acuerdo a sus necesidades | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 112. | El SI usado es eficiente | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 113. | El SI usado es efectivo | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 114. | En términos generales, está satisfecho con el SI | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 115. | El SI mejora la velocidad de procesamiento de información a comparación si lo hace de otra manera (mecánica, manual) | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 116. | El SI provee de información más relevante para la toma de decisiones | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 117. | El SI le ayuda a tomar mejores decisiones (de calidad) | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 118. | El SI le ayuda a evaluar alternativas para tomar decisiones de su trabajo | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 119. | Con el SI, ¿Usted toma decisiones más rápido? | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |

DESEMPEÑO INDIVIDUAL

- | | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|---|
| 120. | He aprendido mucho por la presencia del SI. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 121. | El SI mejora mi conocimiento y retención referida al trabajo y a la información relacionada. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 122. | El SI realza mi eficacia en el trabajo | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 123. | El SI aumenta mi productividad. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |

DESEMPEÑO COOPERATIVO

- | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|
| 124. | Cree que la calidad del SI mejora el trabajo con sus compañeros. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 125. | La gente reconoce como alguien que apoya en el uso del SI. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 126. | Por lo general, si no sé como funciona algo en el SI, suelo pedir ayuda. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 127. | Creo que el hecho de compartir mis conocimientos aprendidos que tengan que ver con el SI, con otras personas es importante para todo el equipo. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 128. | En este equipo, somos capaces de hablar abiertamente acerca de los problemas que surgen. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 129. | Los jefes o líderes animan a la gente a trabajar de manera cooperativa y a usar el SI. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 130. | En este equipo, las personas se complacen en ayudar en el uso del SI. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 131. | En este equipo, las personas voluntariamente comparten información entre sí con respecto al uso del SI. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 132. | Aprecias el talento que tienen algunos cuando usan el SI. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 133. | Es la norma enseñar y adiestrar a los demás en el uso del SI. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 134. | Normalmente, somos un equipo muy competitivo entre nosotros usando los SI, trabajamos para ver quién produce más. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 135. | El funcionamiento del SI, ánima a pasar mayor tiempo en la conversación entre nosotros. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 136. | Ser capaz de trabajar como parte de un equipo es un criterio importante de selección. | <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |

Anexo 3. Cuestionario definitivo del caso de estudio 1, proceso de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
Unidad de Postgrado



Cuestionario para usuarios del sistema de admisión de pacientes en organizaciones de salud privados en Lima Metropolitana

Objetivo. Determinar el impacto de los atributos críticos de éxito: cultura organizacional, participación de usuarios, infraestructura tecnológica e integración de datos con la finalidad de evaluar el impacto individual y cooperativo, al emplear los sistemas de información en el proceso de admisión de pacientes, con la finalidad de diseñar sistemas informáticos más adecuados a las necesidades de la organización, los usuarios y sus relaciones colaborativas.

Antes de empezar:

- No escriba su nombre o de la institución en este cuestionario.
- Sus respuestas serán tratadas estadística y confidencialmente en una forma estricta.
- Es importante que responda a todas las preguntas.
- Poner sólo una respuesta.
- No hay respuestas correctas o capciosas, lo importante es indicar el estado real en su área de trabajo, con respecto al/los sistema/s de admisión de pacientes.
- Su opinión es valiosa. Por favor, durante la encuesta no pregunte las respuestas a sus compañeros/as.

En primer lugar, se le pide que conteste las preguntas del índole general, luego se presentan una serie de preguntas relacionadas con el desarrollo de sistemas, más precisamente con el uso y operación del **sistema de admisión de pacientes** (SITEDS y *software* de admisión de pacientes propio de su entidad, considere todos los que disponga para dicho fin). Responda los cuestionamientos de acuerdo con su experiencia y percepción, marcando con ☒ o una ☒ o rellenando el recuadro que más se acerque a su respuesta, considerando la escala del 1 al 5.

Ejemplos:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒ 4 ☐ 5☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5

donde:

Muy en desacuerdo

Muy de acuerdo

1 ----- 2 ----- 3 ----- 4 ----- 5

Muy inadecuado

Muy adecuado

Muchas gracias por su cooperación

Datos generales del usuario

Sexo:

☐

Masculino

☐

Femenino

Edad:

Años.

Nivel máximo de estudios

☐

Superior Incompleta

☐

Superior no Univ.
Completa

☐

Superior Universitaria Completa

☐

Con estudios de Postgrado

Tiempo de trabajar en la institución

☐

Menor a 1 año

☐

1-2 años

☐

3-5 años

☐

5-10 años

☐

11 o más años

Años usando el/los sistema/s de admisión de pacientes

☐

Menor a 1 año

☐

1-2 años

☐

3-5 años

☐

5-10 años

☐

11 o más años

Horas aproximadas, a la semana, que usa el sistema

☐ 0-10 horas

☐ 11-20 horas

☐ 21-30 horas

☐ 31-40 horas

☐ 41 o más hora

De la CULTURA ORGANIZACIONAL

1. ¿Constantemente recibe capacitación del uso del SI y/o del uso de la computadora?
2. ¿Existen relaciones amistosas con el personal de informática?
3. ¿Usted, acepta de buena gana, cuando se implementa o actualiza una versión del SI?
4. ¿Considera usted que su ambiente de trabajo favorece la utilización de un SI?
5. Usted y su grupo de trabajo, se sienten muy comprometido con las actividades de atención de pacientes ligados al uso de SI.

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

Cuando se implementa o brinda mantenimiento de un proyecto de sistemas, usted como usuario (PARTICIPACIÓN DEL USUARIO):

6. ¿Conoce realmente el problema y sus necesidades de información?
7. ¿Siente que el SI le permite a usted y a todos sus colegas atender con prontitud al asegurado?
8. ¿El analista o programador le pide los requerimientos de sus necesidades?
9. ¿Se le pide que se involucre y participe activamente en todo el proceso de desarrollo de sistemas, como miembro del equipo?
10. ¿Existe una constante coordinación entre el equipo de sistemas y usted?
11. Usted diría que la participación de su equipo de trabajo está dado en un ambiente muy competitivo
12. Usted diría que la participación de su equipo de trabajo está dado en un ambiente muy colaborador

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

De los ANALISTAS Y PROGRAMADORES (PERSONAL de SISTEMAS)

Cuando se implementa o brinda mantenimiento a un sistema de información (SI):

13. ¿Cree usted que el analista y el programador poseen las habilidades necesarias para brindar soporte al SI?
14. En el desarrollo o mantenimiento del SI ¿Cuándo los analistas o programadores se reúnen con usted, usan actas para las reuniones y/o los acuerdos?
15. Usualmente, cuando se efectúan cambios en el SI, ¿estos presentan muchos problemas que los programadores le comunican que deben resolver?
16. Siente a los Analistas y programadores muy comprometidos con el SI.
17. Siente a los Analistas y programadores muy unidos en las tareas que desempeñan.

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

FACTOR ORGANIZACIONAL

18. El SI es aceptado favorablemente por casi todas las compañeras/os de trabajo.
19. Con el SI, usted hace mejor las cosas y actividades que en forma manual.
20. El SI es fácil de aprender.
21. Usted, ¿Recibió algún curso o taller para operar el sistema?
22. El SI ayuda a elevar su productividad como usuario y empleado de la institución.
23. El SI cubre las necesidades prioritarias de los servicios que brinda el Departamento de admisión.
24. El SI cumple con la misión, visión y objetivos de la institución.
25. El sistema apoya a crea un ambiente colaborativo dentro y fuera de la institución.

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

FACTOR PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y CONTROL

Cuando se implementó o da mantenimiento al sistema de información de admisión (SI):

26. Se cumplen con los plazos que le han comunicado inicialmente en el cual estarán listos los requerimientos del SI.
27. Usted puede personalizar su SI fácilmente, de acuerdo a sus requerimientos.
28. Cuando existen cambios en los SI, estos se adaptan o instala fácilmente.
29. Tomaron alguna idea que usted ha solicitado que se incluya en el SI.
30. Por lo general, el SI le apoya a brindar una respuesta al paciente con exactitud.
31. Los colegas dan un servicio y apoyo rápido a los usuarios cuando estos lo requieren.
32. Los involucraron en los requerimientos, ajustes y/o en las pruebas del SI.

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

33. Los datos del SI frecuentemente son correctos y por lo general no necesitan corrección.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

FACTOR TÉCNICO

Cuando se desarrolló el sistema de información (SI) de admisión que usa:

34. Usted cree que el SI es muy sofisticado o complejo.
 35. El SI se puede ejecutar en otra computadora diferente a la suya.
 36. En términos generales, es aceptable su grado de conocimientos de computación y de los SI.
 37. Existe buena comunicación entre el personal de SI y usted.
 38. Se tiene la tecnología informática (computadora, impresora, *software*) adecuada para el desarrollo y operación del SI.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Con respecto al sistema de información (SI) de admisión que usa:

39. La información del SI está en una forma que es fácilmente utilizable.
 40. El SI le provee de información útil.
 41. La información disponible del SI es importante.
 42. El SI proporciona los reportes que exactamente necesito.
 El SI provee de reportes y consultas de información útiles y fáciles de comprender (coberturas o beneficios, copagos, deducibles, coaseguros, exclusiones, latencias, atendidos, citas, etc.)
 43. El SI provee información actualizada y confiable.
 44. La información del SI es concisa, puntual y resume lo esencial en la información que provee.
 45. El SI provee los reportes como exactamente usted lo necesita.
 46. Obtiene la información que necesita a tiempo
 47. La información necesaria del SI está siempre disponible.
 48. La información del SI aparece legible, clara y bien formateada.
 49. Aunque los datos del SI pueden ser exactos, las salidas a veces no lo son.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

CALIDAD DEL SISTEMA

Con respecto al sistema de información de admisión que usa:

51. El SI le ayuda a resolver los problemas en sus tareas cotidianas.
 52. El SI es fácil de usar.
 53. El SI contempla todos los requerimientos que se han efectuado.
 54. El SI brinda datos claves y relevantes.
 55. El SI incluye características y funciones necesarias.
 56. Está satisfecho con la exactitud del sistema.
 57. El SI siempre hace lo que debe hacer.
 58. El SI es amigable (entendible, vistoso, sin colores “chillantes”, etc.)
 59. La velocidad del procesamiento de la información del SI es aceptable.
 60. El SI está siempre disponible y casi nunca se “cuelga” o “cae” con regularidad.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

CALIDAD DE LOS SERVICIOS

Con respecto al personal de informática, sistemas o cómputo (staff):

61. El personal de sistemas entiende sus necesidades de información y de computación.
 62. Confía en que el personal de sistemas lo apoyará a resolver los problemas que pueda detectar en su labor de atención de pacientes.
 63. El personal de sistemas da servicio y apoyo rápido a los usuarios cuando lo requieren.
 64. El personal de sistemas tiene el conocimiento necesario para hacer su trabajo.
 65. El personal de sistemas tiene actualizado el *hardware* (computadora, impresora, fotocopidora, escáner) y *software* necesario para la admisión y atención de los pacientes.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

INTENCIÓN DE USO / USO

Con respecto al uso del sistema de información de admisión:

66. Las opciones de los reportes (tipos de impresión, de letras, tamaño de la página, etc.) son suficientes para su uso óptimo
67. El uso del SI le permite terminar sus tareas con más rapidez.
68. El uso del SI mejora su desempeño en el trabajo.
69. El uso del SI incrementa su efectividad en el trabajo.
70. El uso del SI hace más fácil su trabajo (es útil).

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

SATISFACCIÓN / TOMA DE DECISIONES

Con respecto al sistema de información de admisión que usa:

71. Confía plenamente en el sistema.
72. El SI lo provee de la información de acuerdo con sus necesidades.
73. El SI usado es eficiente.
74. El SI usado es efectivo.
75. En términos generales, está satisfecho con el sistema.
76. El SI mejora la velocidad de procesamiento de información, comparado con otros modos de hacerlo (mecánica, manual)
77. El SI provee de información más relevante para la toma de decisiones.
78. El SI le ayuda a tomar mejores decisiones (de calidad.)
79. El SI le ayuda a evaluar alternativas para tomar decisiones de su trabajo.
80. Con el SI, la toma decisiones más rápido.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

DESEMPEÑO INDIVIDUAL

Con respecto al sistema de información de admisión que usa:

81. He aprendido mucho por la presencia del SI.
82. El SI mejora mi conocimiento y retención referida al trabajo y a la información relacionada.
83. El SI realza mi eficacia en el trabajo
84. El SI aumenta mi productividad.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

DESEMPEÑO COOPERADOR

Con respecto al sistema de información de admisión que usa:

85. Cree que la calidad del SI mejora el trabajo con sus compañeros.
86. La gente reconoce como alguien que apoya en el uso del SI.
87. Por lo general, si no sé como funciona algo en el SI, suelo pedir ayuda.
88. Creo que el hecho de compartir mis conocimientos aprendidos que tengan que ver con el SI, con otras personas es importante para todo el equipo.
89. En este equipo, somos capaces de hablar abiertamente acerca de los problemas que surgen.
90. Los jefes o líderes animan a la gente a trabajar de manera cooperativa y a usar el SI.
91. En este equipo, las personas se complacen en ayudar en el uso del SI.
92. En este equipo, las personas voluntariamente comparten información entre sí con respecto al uso del SI.
93. Aprecias cierto talento que tienen algunos cuando usan el SI.
94. Es la norma enseñar y adiestrar a los demás en el uso del SI.
95. Normalmente, somos un equipo muy competitivo entre nosotros usando los SI, trabajamos para ver quién de nosotros produce más.
96. Ser capaz de trabajar como parte de un equipo es un criterio importante de selección.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Muchas gracias por su cooperación.

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
Unidad de Post Grado



194