

**INSTITUTO TECNOLÓGICO
Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY**

CAMPUS MONTERREY

PROGRAMA DE GRADUADOS EN ELECTRONICA,
COMPUTACION, INFORMACION Y COMUNICACIONES



CASO DE ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS CRITICOS QUE
AFECTAN EL NIVEL DE ADOPCION DE UN SISTEMA DE
CONSULTA MEDICA EN UNA INSTITUCION DE SALUD

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL GRADO ACADEMICO EN:

**MAESTRIA EN
ADMINISTRACION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION**

POR:

FEDERICO PLANCARTE SANCHEZ

INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

DIVISION DE ELECTRONICA, COMPUTACION, INFORMACION Y
COMUNICACIONES

PROGRAMA DE GRADUADOS EN ELECTRONICA, COMPUTACION,
INFORMACION Y COMUNICACIONES

Los miembros del Comité de tesis recomendamos que la presente tesis del Ing. Federico Plancarte Sánchez sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado académico de Maestro en Administración de Tecnologías de Información.

Comité de tesis:

Dr. Miguel Ángel Pérez Guardado
Asesor

Ing. Pablo José Tejeda Zerón
Sinodal

Ing. Adán Toribio Salinas Flores
Sinodal

Dr. David A. Garza Salazar
Director de los Programas de Postgrado en Electrónica,
Computación, Información y Comunicaciones.

Septiembre de 2005

CASO DE ESTUDIO DE LOS ELEMENTOS CRITICOS QUE
AFECTAN EL NIVEL DE ADOPCION DE UN SISTEMA DE
CONSULTA MEDICA EN UNA INSTITUCION DE SALUD

POR:

FEDERICO PLANCARTE SANCHEZ

TESIS

Presentada al programa de graduados en Electrónica, Computación,
Información y Comunicaciones

Este trabajo es requisito parcial para obtener el grado de Maestro
en Administración de Tecnologías de Información

INSTITUTO TECNOLOGICO
Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

SEPTIEMBRE DE 2005

Dedicatoria

A mis padres:

María de Jesús Sánchez Arceo, mi añorada madre, por su ejemplar sacrificio y bondad hacia todos, por su fortaleza de espíritu, su inquebrantable fe y por haber sido la expresión viviente de la predicación por medio del ejemplo

José de Jesús Plancarte Cuevas, mi querido *'tatul'*, por su cariño frugalmente comprendido, su espíritu aventurero y librepensador, su optimismo a prueba de cualquier adversidad y por su sabiduría urbana que ha sorteado las barreras del tiempo

A Maria Luisa y su sempiterna niñez y a Grecia, por ese valor indescriptible y desmedido

A mis hermanos *José "Iolín"*, *Antonio e Irma*, por los indelebles lazos que nos unen, a pesar de las grandes distancias geográficas que nos separan

A mi esposa *Fidela Leticia Aguilera Aceves*, por su invaluable contribución, por su inagotable paciencia, sacrificio y fe en la realización de este proyecto y por su apoyo incondicional de siempre y a mis hijos *Carlos Federico, Julio César y Ramsés Osiris*, por su comprensión al incumplimiento involuntario y temporal y por su apoyo y tolerancia en este periodo que está por terminar

A mis amigos de toda la vida, que en nuestras eventuales reuniones en Ocotlán, tienen la magia de congelar el tiempo y revertirlo

Por último, a mis contables amigos, esos necios que siguen creyendo en mí

Federico Plancarte Sánchez

Agradecimientos

A mi esposa *Fidela Leticia* y a mis hijos *Carlos Federico, Julio César y Ramsés Osiris*, porque sin su apoyo, paciencia y comprensión no se hubiera materializado este proyecto

Al *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Monterrey* y al *CONACYT*, por brindarme la oportunidad de obtener la Beca de Excelencia, sin la cual no hubiera realizado este proyecto

A mi asesor, *Dr. Miguel Ángel Pérez Guardado*, por sus conocimientos, paciencia, amabilidad y disposición para asesorarme

A mis sinodales *Ing. Pablo José Tejeda Z. e Ing. Adán Toribio Salinas F.*

A mis profesores los Doctores y Maestros en Ciencias, *David Angel Alanís Dávila, Macedonio Alanís González, María Elena Morín, Gustavo Cervantes Ornelas, Teresa Lucio Nieto y Ana Maribel Ramos Fajardo*

Por su gran profesionalismo, sus vasto conocimiento y por hacer tan amenas e interesantes sus cátedras

Federico Plancarte Sánchez

Resumen

Los Sistemas de Información registran una lenta incorporación al sector de la salud a pesar de las ventajas que pueden aportar a los hospitales, clínicas e incluso pequeñas y medianas consultas médicas privadas que los adoptan. La razón de esta cierta reluctancia se debe en parte al miedo al fracaso en la implementación de estos Sistemas, fracaso que en muchos casos depende de elementos de comportamiento humano, de flujos de trabajo existentes en las organizaciones o de estrategias equivocadas en la implementación del Sistema.

El fracaso en la implementación de las tecnologías de Información aplicadas en las Instituciones de salud puede tener su origen en una mala planeación estratégica de la misma. Una adecuada planeación debe contemplar poner al frente del proyecto a un líder que involucre desde la etapa del diseño a los usuarios y demás personal administrativo, asimismo se debe contemplar proporcionar un adiestramiento adecuado a los usuarios finales y respaldarlos a estos con un eficiente soporte técnico en la etapa final de operación. Este planteamiento estratégico será determinante en la percepción que tengan los usuarios del sistema de Información y en el nivel de adopción y de usabilidad de la nueva tecnología.

En este documento se investigan y analizan las razones que dificultan la adopción de un Sistema de Consulta Médica en un Hospital, las áreas y elementos clave en los que se ha de centrar la atención para una implementación exitosa de estos Sistemas, así como las ventajas y los beneficios que proporcionan dichos Sistemas de información de Consulta Médica tanto a la organización (Hospital) y a los usuarios finales (médicos) como a los clientes (pacientes).

También se presentan una serie de lineamientos y recomendaciones relacionadas con la implementación de Sistemas de Consulta Médica, con el propósito de que puedan servir como una guía auxiliar en los proyectos de implementación de sistemas de información en las Instituciones de Salud. Asimismo se identifican y analizan los factores críticos que intervienen en la implementación de Sistemas de información médica que afectan la percepción del usuario e inciden directamente en el nivel de adopción y usabilidad de estas tecnologías de información.

TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	IV
Agradecimientos.....	V
Resumen.....	VI
Lista de Figuras.....	IX
Lista de Tablas.....	X
Capítulo 1. Introducción.....	1
1.1. Las Tecnologías de Información y las organizaciones de la Salud.....	1
1.2. Descripción del problema y justificación de la investigación.....	3
1.3. Naturaleza de la investigación	4
Capítulo 2. Sistemas Informáticos de Consulta Médica	5
2.1. Sistema Médicos informáticos	5
2.1.1. Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada (CPOE)	5
2.1.2. Sistema de Expedientes Médicos Electrónicos (EMR)	5
2.1.3. Productos comerciales de Sistemas de Información Médica	7
2.2. Estudios realizados.....	11
2.3. Factores humanos en el uso de Sistemas Médicos automatizados	12
2.3.1. Barreras en la Implementación de un Sistema Computarizado de Atención Médica	13
2.3.2. Decisiones de Adopción o de rechazo.....	15
2.3.3. Aceptación Individual y Difusión de la Innovación de Tecnologías de Información	15
2.4. Nivel de aceptación del Sistema de Información por el usuario.....	16
2.4.1. Principales Paradigmas Teóricos de la Aceptación de Tecnología de Información	16
2.4.2. Adiestramiento del Usuario Final.....	18
2.4.3. Soporte técnico al usuario	19
Capítulo 3. Metodología	20
3.1. Metodología de Investigación utilizada	20
3.1.1. Definición del problema.....	21
3.1.2. Recolección de Datos.....	22
3.1.3. Análisis de datos.....	23
3.1.4. Consolidación de la información y Construcción de Resultados	24
3.1.5. Conclusiones y trabajos futuros.....	25
Capítulo 4. Caso de Estudio	26
4.1. La Institución de salud analizada.....	28
4.2. Sistema de Consulta Analizado	29
Capítulo 5. Resultados.....	35
5.1. Contexto del estudio	35
5.2. Resultados obtenidos	35
5.3. Análisis de los resultados	37

5.3.1.	Opinión del usuario sobre el Sistema de Consulta y sus beneficios.	38
5.3.2.	Grado de satisfacción respecto a las ventajas que ofrece el Sistema de Consulta.....	43
5.3.3.	Nivel de Capacitación de los usuarios	49
5.3.4.	Soporte técnico que respalda el Sistema de Consulta Médica	52
5.4.	Resumen de las ideas más importantes de las encuestas y entrevistas ..	54
5.4.1.	Opinión que tienen los usuarios sobre el Sistema de Consulta Médica actual.....	55
5.4.2.	Grado de satisfacción relacionado con a las ventajas que ofrece el Sistema de Consulta Médica	55
5.4.3.	Nivel de adiestramiento o capacitación recibida:.....	56
5.4.4.	Soporte técnico del Sistema de Consulta Médica	56
Capítulo 6. Conclusiones y Trabajos Futuros		58
6.1.	Conclusiones	58
6.1.1.	Capacitación del usuario.....	59
6.1.2.	Soporte técnico del Sistema	59
6.2.	Recomendaciones adicionales	60
6.3.	Trabajos futuros.....	61
Anexo 1. Formato de la Encuesta.....		62
Anexo 2. Formato de la Entrevista.....		65
Referencia Bibliográfica		67
Vita.....		71

Listado de Figuras

Figura 2.1. Sistema de Información Médica MedSys	8
Figura 2.2. Sistema IntelliMedic	9
Figura 2.3. Sistema Médico TIMSA	9
Figura 2.4. Sistema Medical Control v.2.2	10
Figura 2.5. El fenómeno de la aceptación individual de Tecnología de Información	17
Figura 4.1. Pantalla principal de acceso al Sistema de Consulta	29
Figura 4.2. Pantalla de Inicio de Consulta	30
Figura 4.3. Pantalla de Solicitud de Hospitalización.....	31
Figura 4.4. Pantalla de Emisión de Receta	32
Figura 4.5. Pantalla de Aparatos y Sistemas	32
Figura 4.6. Pantalla para Exámenes Paraclínicos	33
Figura 4.7. Pantalla para elaborar la Historia Clínica	33
Figura 5.0. Médicos participantes en la encuesta	36
Figura 5.1. Productividad y rendimiento del médico.....	38
Figura 5.2. Reducción de la carga de trabajo	39
Figura 5.3. Mejora la práctica clínica del médico.....	39
Figura 5.4. El sistema ayuda a disminuir los errores médicos	40
Figura 5.5. Mejora la toma de decisiones médicas	40
Figura 5.6. El sistema de consulta dificulta la relación médico- paciente	41
Figura 5.7. Mejora la calidad en el servicio	41
Figura 5.8. Enfoque de los beneficios del Sistema de Consulta Médica	42
Figura 5.9. Comparación del sistema informático actual con el manual tradicional	42
Figura 5.10. Nivel de aceptación del Sistema.....	43
Figura 5.11. Grado de satisfacción con el uso del Sistema de Consulta	44
Figura 5.12. Visualización del sistema desde cualquier punto de la red.....	44
Figura 5.13. Mejora en los Expedientes médicos.....	45
Figura 5.14. Acceso simultáneo de varios profesionales al mismo expediente	46
Figura 5.15. La calidad de la información médica ha mejorado	46
Figura 5.16. Tiene mejor control sobre las peticiones de exámenes DX	47
Figura 5.17. Mejora las pruebas de diagnóstico	47
Figura 5.18. Hay mayor claridad y exactitud en la receta	48
Figura 5.19. Reduce el tiempo de estancia del paciente.....	48
Figura 5.20. Nivel de utilización del Sistema de Consulta Médica	49
Figura 5.21. Dificultades encontradas para introducir datos	50
Figura 5.22. Nivel de la capacitación recibida para utilizar el programa	51
Figura 5.23. Problemas que ha enfrentado el sistema	51
Figura 5.24. La capacitación mejora el nivel de adopción y usabilidad del Sistema.....	52
Figura 5.25. El Sistema posee un proveedor de soporte técnico eficiente.....	53
Figura 5.26. Origen de los problemas frecuentes al utilizar el Sistema	53
Figura 5.27. Capacitación y el nivel de adopción y usabilidad.....	54
Figura 5.28. Mejora del nivel de adopción y usabilidad	54

Listado de Tablas

Tabla 3.1 Variables importantes que intervienen en la investigación	23
---	----

Capítulo 1. Introducción

La necesidad de registrar la información referente a un paciente se considera un problema antiguo e importante en la Medicina. Los avances en esta dirección dependen de la posibilidad de contar con la Tecnología de Información adecuada. Así es como la aparición de la escritura y el papel permitió recolectar y almacenar en forma de registros escritos estos datos, posibilitando que pudieran confrontarse cuando fuera necesario. Esta concepción ha ido variando con el tiempo, a medida que se han incrementado los datos que se recogen y que han modificado la tecnología disponible (Sánchez, Athos, 1999).

La investigación y el estudio sobre el bienestar de los individuos precisan hoy más que nunca de datos de alta calidad y de resultados que tengan como base estudios interdisciplinarios, teniendo en cuenta que la salud y el bienestar humanos son la base y la razón de ser de todos los esfuerzos del desarrollo. Por ello, para el logro de tales objetivos es necesario hablar del uso de la información para la salud, de sus posibilidades y del significado de las nuevas tecnologías para su desarrollo (Alfonso Sanchez, Ileana; Báez, Rosa Maria; Tillán Gómez, Sahilyn; Alvero Pérez, Yoandra, 2004).

Parece comprensible que con el desarrollo de las técnicas informáticas haya ocurrido en los últimos tiempos un salto cualitativo y cuantitativo en el proceso de recolección almacenamiento y recuperación de los datos del paciente. Sin embargo, el alcance de la informática aplicada a esta problemática es escaso y limitado. A pesar del desarrollo y los diferentes avances tecnológicos que han acontecido en el campo de las ciencias médicas, aún se sigue utilizando para la recolección de la información el antiguo sistema de registro de pacientes sobre papel (archivos), cuando paradójicamente la informática ha alcanzado niveles muy avanzados de desarrollo en casi todas las esferas de la vida incluyendo su amplia utilización en la propia medicina (Sánchez, Athos, 1999).

1.1. Las Tecnologías de Información y las organizaciones de la Salud

Si nos basamos en la definición de tecnología que hacen Brooks, Harvey y Bell, Daniel (2004) como "el uso de un conocimiento científico para especificar formas de hacer cosas de un modo reproducible" podríamos decir que las Tecnologías de Información, más que herramientas generadoras de productos finales, son procesos científicos cuyo principal objetivo es la generación de conocimientos, que a la postre incidirán en los modos de vida de las sociedades, no sólo en un ámbito técnico o especializado, sino principalmente en la creación de nuevas formas de comunicación y convivencia global. Desde un punto de vista histórico, la revolución de las Tecnologías de la Información marca un momento crucial y decisivo en la sociedad mundial, pues ha penetrado en todas las áreas de

vida humana, no como agente externo, sino como motor que genera un flujo activo en las interrelaciones sociales (CNTI, Centro Nacional de Tecnologías de Información, 2004).

La tecnología permite recopilar, analizar, almacenar y recuperar la información a velocidades y con costos inimaginables. Las computadoras y la comunicación han revolucionado la estrategia de informatización en muchas sociedades, incluso en el campo de la salud. Las nuevas tecnologías de información en el sector de la salud permiten una mayor preparación para enfrentar y contrarrestar brotes de enfermedades, epidemias o desastres naturales y proporcionan a los trabajadores de la salud los datos necesarios para hacerle frente a los problemas que se presentan en el sector, brindándole un fácil acceso a la información más precisa y confiable que éstos necesitan (Alfonso Sanchez, Ileana; Báez, Rosa Maria; Tillán Gómez, Sahilyn; Alvero Pérez, Yoandra, 2004).

La mayoría de las acciones encaminadas a mejorar el funcionamiento y la calidad de los servicios de salud depende en gran medida del nivel de la información con que se cuenta, esto prueba que en el sector de la salud se debe hacer uso de las nuevas herramientas informáticas si se desean obtener resultados mucho más satisfactorios. La introducción de estas tecnologías como herramientas de trabajo en el sector de la Salud es un proceso paulatino, que precisa de tiempo para lograr el engranaje necesario, pero no cabe duda de que redundará en el mejor funcionamiento en dicho sector y contribuirá con la elevación y desarrollo de los niveles de salud a nivel mundial (Alfonso Sanchez, Ileana; Báez, Rosa Maria; Tillán Gómez, Sahilyn; Alvero Pérez, Yoandra, 2004).

Mucho se ha escrito sobre los resultados del valor comercial de las inversiones en Tecnologías de información, para la industria en general, y específicamente en la atención médica. Se podría pensar que los requisitos de liderazgo, los procesos y la métrica son bien entendidos y ampliamente practicados adecuadamente. Sin embargo, en la atención médica al menos, ese no es el caso. Desde los administradores departamentales hasta los médicos y los altos ejecutivos, el valor de las Tecnologías de Información en el Sistema del Cuidado de la Salud es poco entendido, calurosamente debatido, y la mayoría de las veces, difícilmente aprovechado. ¿Por qué tratar ese tema, entonces? La respuesta es porque la atención médica, como muchas otras industrias en el pasado, se enfrenta con severos desafíos de negocios en el momento en que las TI están posicionadas para ser una de los más grandes facilitadores para resolverlos (Skinner, 2003).

Según afirma la Secretaría de Salud (2004), el Sistema de atención de la salud ha incrementado también su dependencia de los sistemas de Tecnologías de información. Cada vez es más necesario automatizar o computarizar los diferentes servicios de salud para hacer más operativa y funcional la actividad dedicada al cuidado de la salud.

1.2. Descripción del problema y justificación de la investigación

En los últimos años la organización de los servicios de salud ha cambiado significativamente en el mundo y nuestro país no es la excepción. El entendimiento acerca de la salud y sus determinantes está en constante evolución, incrementándose la demanda por la información y el conocimiento, como la base para tomar decisiones en salud. El sistema actual no está completamente articulado con el aparato administrativo de las instituciones de salud y está incompleto en la colección de información del sector privado. La desvinculación entre las necesidades de información de los usuarios y los productos que genera el sistema actual, reditúa en insatisfacción, poca confiabilidad, y el desarrollo de sistemas de información paralelos en las instituciones estatales de salud. Además del acceso a la información que proporcionan las nuevas Tecnologías de Información, es igualmente importante vigilar el contenido del sistema de información, su difusión, utilización e impacto en su conjunto. Secretaría de Salud (2004).

Agarwal, Ritu (2000) menciona que los resultados de la aceptación tecnológica, necesitan extenderse más formalmente incluyendo los conceptos de adaptación, capacitación y aprendizaje. Dada la riqueza actual de las tecnologías de información en términos de ventaja del producto y funcionalidades, podría derivarse un valor superior de las formas nuevas del uso y aplicación de tecnología.

La adopción de Sistemas de Expedientes Médicos Electrónicos por las instituciones tiene diferentes aristas, y existen factores que juegan un papel importante como los factores culturales y los prejuicios en relación a la introducción de la tecnología informática. Muchos de los argumentos que se esgrimen en contra de la adopción de la tecnología de la información en la salud, están sustentados por el temor a lo desconocido, a la falta de habilidad en el manejo de PC y a la posibilidad de no contar con un apropiado adiestramiento y un respaldo técnico adecuado (Ferreira, 2002).

Es por esa razón que se pretende investigar la percepción que tienen los usuarios sobre las nuevas tecnologías de Consulta Médica y si es influenciada por el involucramiento de éstos desde la etapa de diseño y la experiencia previa en el uso y pruebas del software y el soporte de la tecnología en curso por el distribuidor y/o la empresa. De tal forma que estos factores pueden ser determinantes en el nivel de adopción y usabilidad de la tecnología de información.

1.3. Naturaleza de la investigación

Los Sistemas de Atención Médica Computarizada son todavía escasamente utilizados en nuestro país y a nivel mundial, por lo que el empleo de Sistemas de Registros Médicos Electrónicos constituyen en nuestros días todo un reto para las empresas o instituciones de Salud que puedan soportar dicha tecnología ya que no cuentan con un nivel óptimo *de* adopción y usabilidad en sus procesos que les permita administrarlos y explotarlos eficazmente en el entorno en que se aplican y así obtener una mejor calidad en el servicio de atención médica.

Es por esa razón que los propósitos de esta investigación son:

Identificar y describir algunos factores que puedan considerarse críticos en la implementación de un Sistema de Consulta Médica computarizado, analizar los elementos involucrados en la percepción que tienen los usuarios del Sistema con respecto a los beneficios y que pueden afectar el nivel de adopción y usabilidad del Sistema de información de Consulta Médica.

Para alcanzar tales objetivos se formularon las siguientes preguntas:

- Cuáles son los principales lineamientos que deben ser tomados en consideración al implementar un Sistema de Consulta Médica para lograr un nivel de adopción aceptable
- Cuáles son los elementos que intervienen en la percepción que tiene el usuario del Sistema de Consulta Médica
- Qué factores pueden afectar el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema de Consulta Médica

De lo anterior se obtendrá como producto final una serie de observaciones y recomendaciones que puedan servir para una mejor implementación de un Sistema de Información de Consulta médica tales como:

- Proporcionar algunos lineamientos que sirvan a una Institución de salud para obtener un mejor nivel de adopción y usabilidad de su Sistema de Información de Consulta Médica.
- Identificar los factores determinantes que afectan la percepción de los usuarios del Sistema de Consulta Médica acerca de los beneficios que proporciona.
- Definir los factores críticos en el proceso de implementación y operación de un Sistema de Consulta Médica.

Capítulo 2. Sistemas Informáticos de Consulta Médica

En la era digital, los registros en papel tienden a desaparecer. Pero aún hay muchos médicos que no están familiarizados con esta premisa. Sus nutridos archiveros, repletos de sobres de papel manila y expedientes escritos a mano, lo confirman. Se estima que el 95% de los médicos en Estados Unidos todavía conserva los registros de sus pacientes de esta manera. En México no hay una estadística al respecto, pero considerando que aún hay numerosos y respetables médicos que ni siquiera tienen una computadora en su consultorio, podemos concluir que la realidad será muy similar. Existe un gran mercado esperando a los emprendedores que puedan auxiliar a los médicos a convertir sus archiveros en documentos electrónicos. El registro del paciente es lo más valioso que un doctor posee (Regier, 2004).

2.1. Sistema Médicos informáticos

2.1.1. Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada (CPOE)

Una orden escrita es el mecanismo a través del cual el diagnóstico y la terapia del médico planean convertirse en acción. Virtualmente cada intervención en el cuidado del paciente fuera de la cirugía -realizar exámenes de diagnóstico, administrar medicamento, tomar los signos vitales del paciente- se inicia con una orden escrita de un médico. Este paso crítico en el proceso de la atención médica representa un punto donde la intervención puede tener un impacto alto en la prevención de errores de la medicación y mejorar la adhesión a las normas del cuidado de la salud. En el nivel más básico, el Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada (CPOE por sus siglas en inglés, Computarizad Phisician Order Entry) es una aplicación de computación que acepta órdenes médicas electrónicamente, reemplazando las órdenes escritas a mano en una hoja de papel o receta. La computadora puede ofrecer a menudo apoyo a decisiones médicas para expedir tratamiento (First Consulting Group, 2003).

Según Doolan y Bates (2002), las órdenes de exámenes de diagnóstico (DX), medicación, atención del paciente y remisiones, son elementos importantes en el tratamiento del paciente y definen el Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada, como la admisión directa de estas órdenes en una computadora por un médico u otro personal autorizado.

2.1.2. Sistema de Expedientes Médicos Electrónicos (EMR)

El Expediente Médico Electrónico (EMR) es una tecnología médica que permite a la práctica médica perseguir programas de aprovechamiento de una

mejor calidad que la de Expedientes basados en papel (paper-based records). El éxito del Expediente Médico de pacientes depende de 2 capacidades del sistema. Una es la aceptación por los usuarios (dependiente del nivel de amigabilidad). La otra es la funcionalidad y diseño del sistema; se deben combinar ambas habilidades si se quiere apelar al convencimiento del personal de salud, para que cambie las vías tradicionales de manejo de la información del paciente por el uso de las computadoras (Chase, 2004).

En los últimos años la metamorfosis realizada en los registros médicos ha sido grande: estos han pasado de ser fichas anotadas a mano a contener gran cantidad de información médica (imágenes, resultados de laboratorio, prescripciones, etc.) y de ahí a la forma de registro informatizado en buena parte de hospitales y consultas médicas. Ello ofrece sin lugar a dudas numerosas ventajas: facilidad de almacenamiento y recuperación, transportabilidad, modificabilidad, facilidad de gestión y estadística, etc. Sin embargo, estos datos sólo suelen estar disponibles localmente (en redes locales o en intranets) y su acceso desde un punto fuera de la red es frecuentemente difícil o imposible. Esto conlleva el que buena parte de la potencialidad de utilización de estos registros quede desaprovechada en situaciones como desplazamientos, emergencias, estudios de investigación y otras. La llegada y crecimiento exponencial de la red Internet ofrece una plataforma única para poder tener los registros médicos y toda la información relacionada accesible en las más variadas circunstancias (Martínez, Álvaro, 1998).

En la mayoría (no todas) de las aplicaciones del Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada, las órdenes introducidas en el Sistema son comunicadas electrónicamente a los departamentos y personal responsable para su ejecución, y frecuentemente, los departamentos envían notificación del estado de la orden y/o los resultados de ejecución de la orden (por ejemplo, resultados de laboratorio, resultados de rayos X). La Admisión de Orden Médica Computarizada puede mejorar así los tiempos de proceso -por ejemplo, reducir el tiempo desde la orden hasta el suministro de la medicación. Puede mejorar la documentación recibida por los departamentos auxiliares, como farmacia y radiología, y por tanto reducir la posible mal interpretación de una orden y mejorar la documentación necesaria para el pago. La Admisión de Orden Médica Computarizada también puede reducir el tiempo requerido por el personal del departamento auxiliar para completar la orden reduciendo la necesidad de re-capturar los datos en el sistema de computación auxiliar. Éstas son las fuentes de algunas de las eficacias potenciales ofrecidas por la Admisión de Orden Médica Computarizada (First Consulting Group, 2003).

Kuperman y Gibson (2003) comentan que varios análisis han descubierto problemas sustanciales de calidad en la atención médica. La Tecnología de información se ha identificado de forma consistente como un componente importante para el mejoramiento de la calidad. La Admisión de Orden Médica

Computarizada es una tecnología prometedora que les permite a los médicos introducir las órdenes en una computadora en lugar de escribirlas. Porque la Admisión de Orden Médica Computarizadas fundamentalmente cambia el proceso de las órdenes, puede disminuir el empleo excesivo y el mal uso de los servicios del cuidado de salud substancialmente. Los estudios han documentado que Admisión de Orden Médica Computarizada puede disminuir los costos, acortar la estancia del paciente, disminuir los errores médicos y mejorar la complacencia con varios tipos de líneas directivas. La Admisión de Orden Médica Computarizada es una relativamente nueva tecnología, y no hay consenso sobre las mejores estrategias para muchos de los desafíos que se presentan. Esta tecnología puede rendir muchos beneficios significantes y puede ser una plataforma importante para los cambios futuros al sistema del cuidado de la salud. Los líderes administrativos deben abogar por la Admisión de Orden Médica Computarizada como una herramienta crítica para el mejoramiento de la calidad de la atención médica.

Por ejemplo, una orden para un fármaco al cual el paciente es alérgico activaría una alarma inmediata por la computadora, advirtiéndole de la alergia del paciente y recomendando una posible medicación alternativa. Una orden para exámenes nuevos de laboratorio podría activar una alerta que le diga al médico que el examen ya había sido ordenado recientemente y que el resultado está pendiente. Una orden para una medicación o para una prueba particularmente cara podría desplegar el costo y ofrecer alternativas o una lista de indicaciones restringidas. Si el médico está ordenando una serie de pruebas y medicaciones para un diagnóstico común, la computadora puede ofrecer un conjunto de órdenes pre-programadas, institucionalmente revisadas y aprobadas para simplificar el proceso y ayudar al médico a seguir los protocolos aceptados para ese diagnóstico (First Consulting Group, 2003).

2.1.3. Productos comerciales de Sistemas de Información Médica

MedSys (Medical Information System). Es una solución modular de Sistemas Expertos que ofrece atención de consulta externa y hospitalaria orientada a la optimización de los niveles de atención médica y a la reducción de tiempo y costos de administración de pacientes y de la misma organización.

Se trata de un Sistema integral para el sector Salud, que brinda una solución para todos los procesos relacionados con el cuidado de la salud de los pacientes, así como la administración del elemento financiero de la organización, lo que le permite tener información en tiempo real sobre los resultados operativos y financieros por cada centro de servicio o de negocio. Cubre todas las áreas de procesos de una institución de salud, sea Hospital, Clínica o Centro de Atención a pacientes, a través de los módulos: Operaciones Hospitalarias, Facturación (Ingresos), Administración Hospitalaria, Gabinetes/Imagenología (laboratorio),

Consulta Médica, Expediente Clínico Electrónico, Nómina, eBusiness, Premium Hospitalario.

La última versión de MedSys esta construida con tecnología de objetos Java trabajando con la base de datos de Oracle.

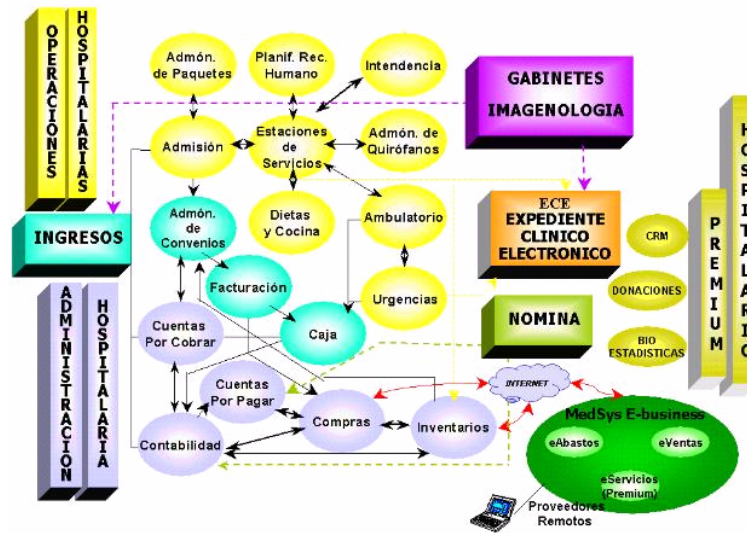


Figura 2.1. Sistema de Información Médica MedSys

Uno de los módulos que conforman a MedSys es el de Expediente Clínico Electrónico, éste automatiza los procesos de control y llenado de historias médicas. La función de Gabinetes & Imaginología apoya las gestiones de laboratorio, tales como Rayos X y densimetría por medio de servicios internos y externos. La administración de paquetes, estaciones de servicios, quirófanos, urgencias, y ambulatorio son administrados por el módulo de Operaciones hospitalarias. En tanto, el módulo de Administración Hospitalaria cierra el ciclo con un sistema de administración y finanzas que permiten controlar la cobranza, las cuentas por pagar, los inventarios y farmacia.

Intelimedic. Es un portal desarrollado por la empresa Intelimedic, el cual permite a los médicos mantenerse actualizados en tiempo real en el mundo de la medicina. Este sistema hace más eficaz la comunicación e interactividad gracias a que contiene módulos como Agenda, Biblioteca, Control de pacientes, Diccionario médico, éstos ofrecen al médico el control de las consultas, el acceso a la información más actual dentro del campo de su especialidad y la comunicación con otros médicos, laboratorios de diagnóstico, hospitales y compañías farmacéuticas. El corazón del sistema lo constituye una red de servidores, la red Intelimedic, que está dedicada sólo para los usuarios inscritos al sistema, lo que les garantiza su confiabilidad y confidencialidad en la conexión. Los médicos que se suscriben a este portal, reciben un sistema para su práctica, incluyendo un programa para el control del historial del paciente, acceso a Internet (opcional

según plan de contratación), correo electrónico, noticias, un diccionario médico y más.

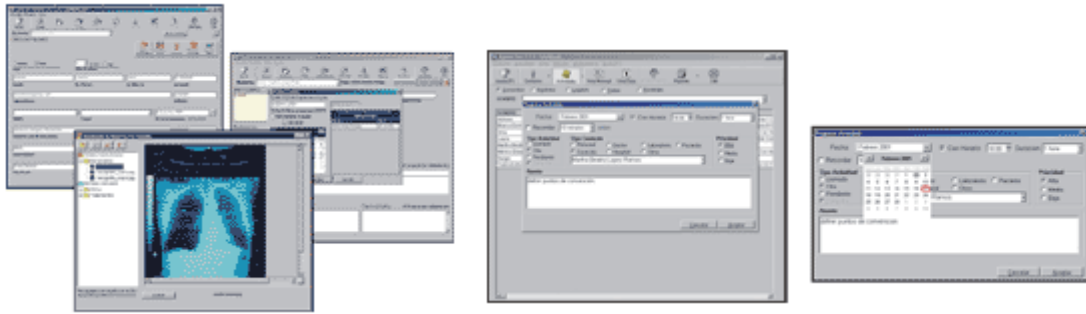


Figura 2.2. Sistema InteliMedic

Entre las funciones que ofrece Intelimedica se encuentran el registro y control de los pacientes, la personalización de los registros, la administración y acceso a una amplia base de datos con medicamentos legalmente registrados en México y la opción de agregar nuevos medicamentos, entre otros. Este sistema cobra una renta mensual dependiendo de los servicios contratados. Las opciones y el costo exacto se dan al momento de su contratación.

TIMSA. Tecnología en Informática Moderna (TIMSA) es una empresa que desarrolla software médico orientado a la automatización de las diferentes áreas médicas y hospitalarias como laboratorios clínicos, interfaces con equipos analizadores, banco de sangre, patología, gabinetes de imagenología, consultorios médicos (consulta externa) y “check-up”.

Hoy en día existen dos tipos de productos principalmente: el más reciente es el software médico web based, el cual puede ser accedido desde cualquier parte del mundo como si fuera una página más de Internet, mientras que la versión cliente-servidor es una versión donde solamente los equipos de su red podrán ingresar al sistema. El software de TIMSA es desarrollado principalmente en PROGRESS



Figura 2.3. Sistema Médico TIMSA

Algunas características de los sistemas son ejecución bajo diferentes plataformas como Unix, Linux, Windows, versiones cliente-servidor y la nueva versión Web. Además, trabajan con interfaces para equipos de análisis clínicos y realizan la recolección de información para la parte administrativa de la empresa; también tienen acceso con lectores ópticos, códigos de barras y touch screen. Una de las ventajas más importantes de los programas es la posibilidad de verificar las imágenes que se hayan guardado en el expediente electrónico de cada uno de los

pacientes. El precio y los requisitos técnicos de las soluciones dependen de la configuración y las necesidades de cada hospital, clínica o laboratorio.

Tecnhospital. Es un sistema desarrollado por la compañía Tecnovision, el cual lleva el control administrativo de un hospital, desde la recepción, cargos de hospitalización, cargos por servicios, hasta el control de quirófanos, facturación, control de inventarios de medicamentos y suministros a los pacientes. Su módulo de Adaptación parametriza el sistema de acuerdo con las necesidades del lugar donde se instale. La parte de Urgencias como de Hospitalización controlan los ingresos, transferencia de pacientes de urgencias a piso, aplicación de servicios, asignación de camas, egresos o salidas, etc.

Mientras que el módulo de Consulta externa se encarga de la concertación de cita y sus modificaciones, cambios masivos, cancelaciones, consultas y reportes. Por su parte, el Control de quirófanos está enfocado a todo lo relacionado a cirugías; y una herramienta flexible que permite diseñar reportes es el Reporteador. El precio de Tecnhospital para versión monousuario es de \$15,620, para redes \$31,240, y para la plataforma Unix \$43,740.

Medical Control V.2. Algunas características importantes del Medical Control V.2 es el registro de la Historia Clínica del paciente, la cual es configurable para cada médico:



Figura 2.4. Medical Control v.2.2

La Historia Clínica incluye: historial de procedimientos, recetas, exámenes, radiografías, CIE 10, evolución del paciente, capacidad de agregar plantillas especiales con fórmulas, tablas o gráficas, etc.

Agenda de citas con fotografía (configurable, para cualquier cantidad de médicos, asistentes, terapeutas o enfermeras.) Es posible tener documentos digitalizados: radiografías, exámenes, resultados de laboratorios, etc.

Administración del consultorio. Lleva el control de pagos, abonos, cuentas por cobrar y facturas. Obtención de reportes como Ingresos por procedimiento, por origen (aseguradora o filial del paciente), por asistente o terapeuta, por fechas, al instante. Herramientas como el envío de e-mails personalizados a todos los pacientes con un sólo clic. Impresión de cartas, reportes o indicaciones médicas al instante. Usuarios y niveles de acceso

proporcionan privacidad para proteger los datos clínicos o administrativos de su consultorio. Para consultorios con doctores de distintas especialidades y distintos tipos de consulta, historia clínica, etcétera. El sistema puede trabajar en red y usarse simultáneamente en diferentes PC's.

2.2. Estudios realizados

Un buen número de evidencias muestra que El sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada puede reducir la tasa de error de la medicación y puede influir en los médicos para ordenar exámenes y medicaciones de una manera más apropiada y rentable clínicamente. Las ventajas del CPOE sobre los métodos basados en papel incluyen menor transcripción, mayor exactitud e integridad, y la capacidad para introducir órdenes en múltiples lugares. Lo más importante en el uso del CPOE es que hace posible apoyar a médicos en el aspecto del cuidado del paciente (Doolan y Bates, 2002).

Estudios realizados en el Wishard Memorial Hospital de Estados Unidos, muestran que los médicos que usan el Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada generaron los más bajo costos. En el Brigham and Women's Hospital, el uso del CPOE redujo errores graves de medicación en un 55 % en un estudio y redujeron todos los errores (excluyendo las dosis perdidas) en un 81 % en cuatro años y medio en otro estudio. Estudios sobre la capacidad del Sistema de Admisión de Ordenes Médicas Computarizado de mejorar el uso de pruebas de diagnóstico han resultado positivos. Finalmente, una revisión sistemática de estudios de tomas de decisión computarizados encontró el cuidado clínico mejorado en nueve de quince estudios en la dosificación de fármacos computarizado (Doolan y Bates, 2002).

Implantada en el Centro Médico Regional (ARMC) de Alamance, Carolina del Norte, Estados Unidos, en 1998, la Admisión de Orden Médica Computarizadas ha ayudado a reducir los errores del tratamiento médico en un 72%, y ha agilizado la transmisión de recetas a la farmacia en 86 minutos. La iniciativa del Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizadas también sirvió como escalón hacia la meta de obtener un registro electrónico completo del paciente. Además, cambió la comunicación drásticamente entre enfermeras y médicos y mejoró el flujo de trabajo ampliamente. Después de seleccionar a un proveedor, los comités de ARMC desarrollaron benchmarks en las áreas críticas - como la reducción del costo y la atención médica óptima del paciente - para servir como una medida cautelosa del éxito del sistema. Actualmente, se capturan más de 70% de las prescripciones médicas de todas las órdenes solicitadas en el sistema del ARMC a través del Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizadas. El uso del sistema permanece voluntario y bien recibido (Andrew, DiFrancesco y William 2003).

Otro estudio ha mostrado que el uso de un Sistema de Información médica ha producido mejoras notables en la seguridad del paciente y en la eficiencia. Después de la implementación de los Expedientes Médicos Electrónicos y el Sistema De Admisión De Orden Médica Computarizada, el Centro Médico del Hospital Pediátrico Cincinnati (OH, EUA) ha reportado 100% de conformidad con la documentación de la evaluación del dolor, una reducción del 35% en los errores de medicación, una mejoría del 52% en el tiempo de entrega de la medicación, y una reducción del 55% en las órdenes verbales. “Esta no es una cuestión de si una organización de salud invertirá o no en Expedientes Médicos Electrónicos y en el Sistema De Admisión De Orden Médica Computarizada, sino de cuándo. Y luego, por supuesto, será una cuestión de cómo y qué tan bien”, anotó D. Schwartz. En otro estudio de caso, destacado en el EMR Advisor, una sola práctica pediátrica llamada Cooper Pediatrics (Duluth, GA, EUA) usó el Expediente Médico Electrónico (EMR) y el Sistema de Admisión de Ordenes Médicas (CPOE) para mejorar simultáneamente el cuidado del paciente, reducir los costos, e incrementar los ingresos. La práctica sirve ahora a 12,431 pacientes, un incremento del 255%. Un funcionamiento sin problemas del Expediente Médico Electrónico le trae a las organizaciones de salud beneficios mayores en la forma de reducir los errores y las demandas, costos más bajos, productividad aumentada, mejor calidad, mejor recolección de datos y análisis, codificación más segura, relaciones médicas mejoradas, y manejo realizado de la enfermedad, dijo Schwartz (medinews.com en español, 2004).

En un estudio de 1998, 17% de los 633 hospitales encuestados tenían acceso parcial de la Admisión de Orden Médica Computarizada, y 15% tenían accesibilidad en todo el hospital. Más de la mitad de los hospitales con el Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizado reportaron que menos de 10% de todas las órdenes fueron computarizadas y que menos de 10% del personal médico utilizó el sistema. Sólo siete hospitales (1%) tenían más de 90% de órdenes computarizadas y más del 90% empleó directamente al médico. En un estudio de 1999, 13% de los 539 hospitales respondieron que habían computarizado las órdenes de medicación. En 93% de estos hospitales, un farmacéutico estaba capturando un 75% de órdenes por lo menos (Doolan y Bates, 2002).

2.3. Factores humanos en el uso de Sistemas Médicos automatizados

La palabra cambio se refiere a cualquier situación en donde se dejan determinadas estructuras, procedimientos o comportamientos, para adquirir otras, que permitan la adaptación al contexto en el cual se encuentra el sistema u organización.

En referencia a los constructores de Tecnologías de Información, DeMarco, Tom y Lister, Timothy (1999), refieren que más que ser sólo constructores de

sistemas, son agentes del cambio. “Cada vez que desarrollamos un nuevo sistema, estamos forzando a la gente para cambiar la manera en que ellos hacen su trabajo; nosotros podemos estar redefiniendo sus tareas completamente. Nosotros estamos demandando que ellos cambien, y mientras lo hacemos, nuestras propias organizaciones están demandando que nosotros cambiemos también. Las tecnologías emergentes están forzándonos a cambiar cómo construimos nuestros productos”. El introductor tiene como enemigos a todos aquellos quienes se benefician del viejo orden, y tiene defensores prudentes a todos aquellos que pudieran beneficiarse del nuevo sistema. Mientras se arriesga haciendo enemigos de aquellos que han dominado los viejos métodos – está forzándolos a regresar a la incómoda posición de novato- él recibe solo un apoyo mínimo de aquellos que podrían ganar. ¿Por qué permanecen poco entusiastas? Porque la gente odia el cambio. Cuando empezamos a cambiar, nunca hay la certeza de que habrá éxito. Y la incertidumbre es más convincente que el potencial para ganar.

Según Ferreira (2000), muchos de los argumentos que se esgrimen en contra de la adopción de la tecnología de Información en la salud, están sustentados por el temor a lo desconocido y a la posibilidad de perder áreas de trabajo.

2.3.1. Barreras en la Implementación de un Sistema Computarizado de Atención Médica

El camino de las operaciones basadas en papel a las operaciones sin papel es más áspero que el esperado para muchos hospitales, según investigadores en la Universidad de Wisconsin. "Aunque la tecnología existe, las organizaciones batallan a menudo con la transición de los sistemas basados en papel con tendencia al error a las redes digitales del cuidado de la salud más eficaces y seguras, según Barry Chaiken, M.D., Presidente de Conferencia y Funcionario Médico Principal para 'The American Board of Quality Assurance and Utilization Review Physicians'. Cuando se despliega la tecnología de información de manera inteligente, el flujo de trabajo clínico se hace relevante, los errores médicos se reducen y aumenta la seguridad del paciente. Esto también crea un mejor y más recompensante ambiente de trabajo para el personal clínico (Health Care Strategic Management, 2004).

De acuerdo a Doolan y Bates (2002) existen muchas barreras en la adopción y uso de aplicaciones de computadora en el cuidado de la salud. Desde hace más de veinte años éstas se identificaron como la falta de implicación por médicos, compromiso financiero inadecuado a largo plazo, Administración e implantación pobres, funcionalidad y fiabilidad de la tecnología inferiores, y falta de estandarización de terminología médica. Desgraciadamente, muchas de estas barreras persisten hoy:

- Las prácticas de trabajo de los médicos. Hay barreras sociológicas para el Sistema De Admisión de Orden Médica Computarizada, incluyendo las prácticas de trabajo de los médicos, particularmente el aumento del tiempo que toma para capturar una orden. El impacto organizacional del Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada y el compromiso, el esfuerzo y los recursos necesarios para implementar estos sistemas son grandes.
- El nivel actual de tecnología. Otra barrera es el nivel actual de la tecnología de información en el cuidado de salud. El cuidado de la salud tiene poca inversión en tecnología de información comparada con otras industrias, y la mayoría de los hospitales confía en los sistemas heredados destinados a apoyar las funciones administrativas. Incluso en los hospitales con grandes sistemas de información clínicos, los datos se extienden por numerosos sistemas que usan diferentes estándares de tecnologías y terminologías. Para que el Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizado sea efectivo, dichas aplicaciones deben estar integradas.
- El estado de los Sistemas comerciales. Otro de los problemas actuales es el estado de los Sistemas comerciales de Admisión de Orden Médica Computarizada la mayoría de los Sistemas principales son hechos y desarrollados en casa. Ninguno de los Sistemas comerciales disponibles parecen proporcionar la funcionalidad de los sistemas desarrollados en casa. Esto debe cambiar pronto, pero requerirá la sociedad entre los sistemas desarrolladores y los vendedores.

Para Wolf (2003), los estudios en hospitales que llevaron a cabo La Admisión de Orden Médica Computarizada indican que la tecnología tiene el potencial para mejorar la calidad de atención al paciente reduciendo errores de prescripción médica y eventos adversos de fármacos. A pesar de los muchos beneficios del Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada, las organizaciones de la atención médica deben superar muchos obstáculos antes de que la tecnología pueda fluir fácilmente, incluyendo la aplicación y los costos en curso, y los cambios en el médico y el flujo de trabajo del personal.

Como mencionan Doolan y Bates(2002), aunque no son la panacea, los Sistemas de Admisión de Orden Médica Computarizada poseen el gran potencial para reducir los errores de medicación. Las preocupaciones con la calidad de cuidado de salud y los errores médicos son evidentes en los informes de los medios de comunicación y estudios de investigación. Varios estudios han demostrado que la Admisión de orden médica computarizada puede reducir las proporciones de error de medicación. En respuesta, el gobierno de California y The Leapfrog Group han urgido a los hospitales para implementar el Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada para las medicaciones. Sin embargo,

pocos hospitales lo utilizan ahora. Las barreras incluyen la gran inversión necesaria y el estado de los sistemas comerciales.

2.3.2. Decisiones de Adopción o de rechazo

La adquisición de las TI para apoyar las necesidades de negocios es claramente un pre-requisito crucial para explotar el potencial de las TI. Desafortunadamente la adquisición apropiada de las TI es una condición necesaria pero no suficiente para utilizarla eficazmente. Las organizaciones (líderes y administradores) toman las decisiones de adopción principales aún cuando son las personas dentro de la empresa quienes son los consumidores y los usuarios finales de las TI. De ese modo, es evidente que el verdadero valor del negocio a partir de cualquier TI derivará solamente a través del uso apropiado por su grupo de usuarios asignados. En otras palabras, los sistemas que no son utilizados no entregarán los retornos anticipados por los administradores. Las evidencias indican que los usuarios individuales pueden exhibir una diversidad de comportamientos distintos cuando se enfrentan con una nueva Tecnología de Información. Ellos pueden rechazarla completamente y engranar un sabotaje o una resistencia activa, pueden sólo utilizar parcialmente su funcionalidad o pueden incondicionalmente abrazar la tecnología y las oportunidades que ofrece. Obviamente, cada comportamiento tiene algunas consecuencias –negativas o positivas– para los administradores (Agarwal, Ritu, 2000).

La decisión para adoptar el Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada es un proceso de dos pasos: Primero, el hospital debe decidir adoptar el sistema, y entonces el médico individual debe decidir si lo usa. Las diferentes percepciones de hospitales y médicos individuales hacia el Sistema de Admisión de Orden Médica Computarizada son importantes, porque es lo percibido en lugar del atributo real lo que determina la adopción (Doolan y Bates, 2002).

2.3.3. Aceptación Individual y Difusión de la Innovación de Tecnologías de Información

¿Qué causa que las personas presenten estos distintos comportamientos? ¿Cómo pueden los administradores diseñar unas adecuadas intervenciones y estrategias de implementación que aligeren los problemas asociados con el rechazo de las Tecnologías de Información? Agarwal, Ritu (2000) infiere que estas cuestiones han sido sujetas de una considerable investigación académica en las pasadas décadas. Su importancia es elevada porque del reconocimiento que como tecnologías llegue a ser más flexible y manejable, existe un potencial mayor en los usuarios para descubrir nuevas e innovadoras maneras de explotarla. Así, el problema de la aceptación individual de las Tecnologías de Información es

crucial para los responsables de implementar Tecnologías de Información y también para los responsables en demostrar el valor de negocio de una Tecnología de Información. Aunque no se muestra directamente, hay una relación entre la aceptación individual de una Tecnología de Información y las consecuencias críticas a nivel individual, tales como mejorar el rendimiento del trabajo, el incremento de la productividad y la satisfacción del usuario

2.4. Nivel de aceptación del Sistema de Información por el usuario

2.4.1. Principales Paradigmas Teóricos de la Aceptación de Tecnología de Información

La mayoría de las conceptualizaciones de la aceptación de Tecnología de Información han girado en robustas teorías de psicología social, las más notables son la teoría de la Acción Razonada (TRA), la teoría del Comportamiento Planificado (TPB), la teoría de la Difusión de Innovaciones (DOI) y la teoría cognitiva social (SCT). Haciendo uso de los fundamentos teóricos de la TRA, Davis (1989) propuso que la teoría era modificada específicamente por el dominio de Tecnología de Información en la forma de una conceptualización ampliamente aceptada ahora de aceptación de Tecnología de Información: el Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM). En la TAM como en la TRA, las actitudes pronostican las intenciones y las intenciones pronostican el comportamiento.

La teoría de la Difusión de Innovación de Rogers (1983, 1995), ha documentado un considerable cuerpo de investigación de la aceptación de Tecnología de Información. La esencia de esta teoría es que la adopción de la innovación es un proceso de reducción de incertidumbre. Los individuos recogen y sintetizan la información acerca de una nueva TI desde el sistema social dentro del cual ellos están situados. Este procesamiento de información da como resultado la formación de creencias u opiniones acerca de usar la Tecnología de Información. Las creencias u opiniones causan que los individuos acepten o rechacen el producto; esto es, las creencias son los impulsores de la decisión para adoptar.

. Opiniones y actitudes

Para una claridad conceptual, la figura 2.1 encapsula las opiniones y actitudes como una construcción única que influencia los comportamientos de la aceptación de la tecnología. La suposición de que las opiniones y actitudes son antecedentes próximos de la aceptación de la tecnología encuentra considerable apoyo en los modelos de actitud-comportamiento de la literatura de la psicología social. Las opiniones son una evaluación individual, cognitiva de las consecuencias de un comportamiento particular (ejemplo: el uso o aceptación de un producto de tecnología de información). Mientras que las actitudes reflejan una respuesta afectiva al

comportamiento en cuestión, (ejemplo una atracción o aversión generalizada del comportamiento).

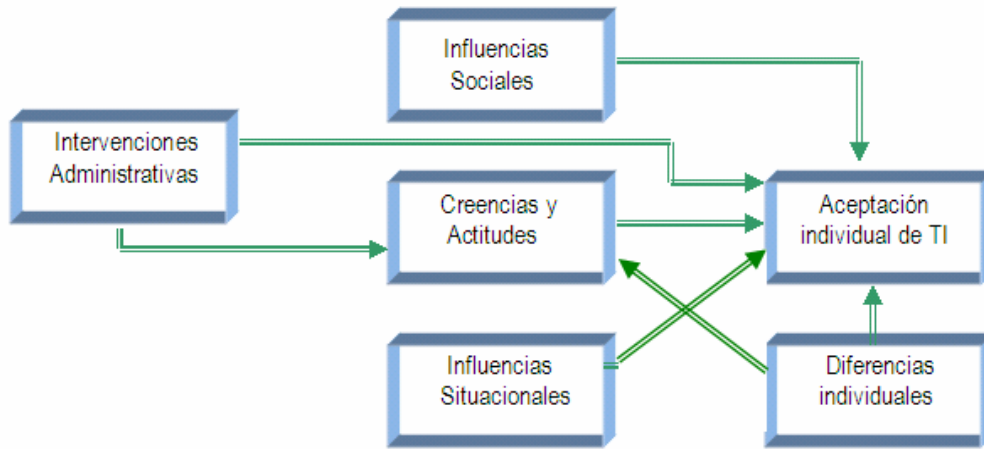


Figura 2.5. El fenómeno de la aceptación individual de Tecnología de Información

- **Influencias sociales**
En organizaciones de trabajo las decisiones son hechas de dos formas, en presencia de otros o con el conocimiento que ellos tendrán para implementar o entender lo aprobado por otros (Burns y Stalker, 1961)
- **Influencias situacionales**
Las influencias situacionales se refieren a la combinación idiosincrásica de personas y situaciones que pueden influenciar la aceptación de tecnología en comparación de otros pronosticadores de aceptación de tecnología mostrados en la Fig. 2.2 apoyo en trabajos posteriores de aceptación de tecnología.
- **Diferencias individuales**
El término diferencias individuales puede interpretarse más generalmente para connotar disimilitudes entre las personas incluyendo diferencias en percepciones y comportamientos, rasgos y características de la personalidad y variables que connotan diferencias atribuibles a circunstancias tales como educación y experiencia.
- **Intervenciones administrativas**
Las intervenciones administrativas o los factores Institucionales son acciones específicas de administración y las políticas que son puestas para influenciar la aceptación de la tecnología dando como resultado dos mecanismos.

Los resultados de la aceptación tecnológica, necesitan extenderse más formalmente incluyendo los conceptos de adaptación, reinención y aprendizaje. Dada la riqueza actual de las tecnologías de información en términos de ventaja del producto y funcionalidades, podría derivarse un valor superior de las formas nuevas del uso y aplicación de tecnología.

2.4.2. Adiestramiento del Usuario Final

Como lo mencionan Olfman, Lorne y Pitsatorn, Proadpran (2000), los negocios gastan enormes sumas de dinero en capacitación del usuario final. Con la arquitectura de los programas más nuevos tales como Planificación de Recursos Empresariales (ERP), ha sido reportado que del 10 al 20% del costo de la implementación fue asignado a la capacitación del usuario final (Snell, 1997). La organización promedio dedicó un cuarto de su presupuesto de capacitación a empleados para instruir en el uso de computadoras y sistemas de cómputo (anónimo, 1996). Una simple pregunta de investigación es si ese dinero es gastado atinadamente. Es importante que las organizaciones sigan una línea directiva o estrategias para implementar sus programas de capacitación del usuario final para obtener máximos beneficios. Las estrategias delimitan las variables a considerar, los pasos a seguir y las metodologías para evaluar los resultados, dadas situaciones específicas. Aquí se recomienda que los investigadores y los practicantes consideren las estrategias de capacitación del usuario final como un método para diseñar y calcular el valor de los logros de la capacitación del usuario final.

Sein et al. (1999) demostró que para producir resultados efectivos de capacitación, los practicantes deberán cambiar su atención del adiestramiento “enfocado a expertos” y moverse al entrenamiento “conceptual”. Esto es debido a los cambios rápidos de tecnología y a la escasez típica de personal cualificado.

En la ejecución del adiestramiento del usuario final, se asume que el periodo más largo de entrenamiento, el mejor será el del resultado que transfiera comprensión y habilidad. Si el periodo de capacitación es demasiado corto, el usuario puede no ser capaz de desempeñarse en el nivel deseado. Esto significa que el adiestramiento debe repetirse debe llevarse a cabo para aumentar el nivel de rendimiento de un usuario final. Por lo tanto, puede razonarse que existe un periodo óptimo que producirá resultados de la capacitación a un nivel de rendimiento deseado. Se podría construir un modelo matemático para estudiar varios parámetros envueltos para determinar el periodo óptimo (Olfman, Lorne; Pitsatorn, Proadpran, 2000).

2.4.3. Soporte técnico al usuario

Se debe proveer de un servicio de soporte confiable, rápido y eficiente para un uso apropiado y efectivo de la tecnología implementada. El usuario usualmente requiere consultar todo tipo de cuestiones técnicas que necesitan resolución rápida y efectiva para la implementación de actualizaciones o para cuestiones más estratégicas relativas al uso y mantenimiento de sistema en operación.

No todos los clientes tienen las mismas necesidades de soporte. Es por esto que se debe proporcionar un servicio personalizado, que satisfaga la necesidad del usuario, también es conveniente que se elaboren una serie de informes con la intención de aclarar dudas, aconsejar acerca de la optimización de la instalación y operación y actuar proactivamente sobre cualquier problema que eventualmente pudiera aparecer (MicroStrategy, 2005).

Capítulo 3. Metodología

La metodología empleada durante el desarrollo de esta investigación comprende un enfoque cualitativo porque analiza una situación donde coinciden diversos elementos no cuantitativos como son la satisfacción del usuario, la perspectiva del uso de una herramienta y el análisis de actividades que tienen que ver con el diseño.

Para cubrir con los objetivos del trabajo, se estructuraron una serie de actividades que permitieran comprender, analizar, reflexionar y construir resultados a partir de la investigación realizada y así de esta manera forjar las recomendaciones para mejorar el diseño y uso de sistemas de información médicos.

3.1. Metodología de Investigación utilizada

Se revisaron y evaluaron distintas metodologías de investigación existentes con el propósito de identificar la más apropiada para la realización de este proyecto. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2003), la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Estos estudios descriptivos pueden ofrecer la posibilidad de predicciones o relaciones aunque sean poco elaboradas. Del mismo modo La investigación no experimental es aquella en la que la investigación se lleva a cabo sin manipular deliberadamente las variables, solamente se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

En función a estas ideas este estudio utiliza la metodología descrita por Hernández, Fernández y Baptista (2003), ya que esta investigación se realizó de manera descriptiva, no experimental. Además se tomó en consideración que la organización ya tiene implementado el Sistema. Asimismo será transeccional descriptiva porque tiene como objetivo encontrar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables, ya que los factores que se desean observar son aquellos que son determinantes en el nivel de adopción y de usabilidad después de la implementación del Sistema de Consulta Médica. Se tendrá como producto final una serie de observaciones y recomendaciones para mejorar el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema de Consulta y la percepción que tienen los usuarios del mismo, para así aprovechar íntegramente las ventajas o beneficios que ofrece el sistema mencionado.

El estudio está dirigido a una empresa mediana, grande y se centra en una organización que cuente con la infraestructura necesaria y suficiente para tener implementado el sistema de Consulta Médica computarizado. Se considera una

organización grande aquella que cuenta con más de 500 empleados o que reporta ventas anuales superiores a los treinta millones de pesos, de acuerdo al Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM; <http://www.siem.gob.mx/portalsiem/>).

En función de la problemática se definió una metodología formada por los siguientes pasos:

- Definición del problema
- Recolección de datos
- Análisis de la información
- Consolidación y validación de la información
- Construcción de resultados
- Conclusiones

Se seleccionaron herramientas metodológicas para realizar la recolección de información, como las encuestas, entrevistas y la consulta bibliográfica relacionada con el tema de la investigación empleada. También se desarrolló un plan de actividades para efectuar la recopilación de la información tales como:

- Solicitar por escrito la autorización para realizar la recolección de datos
- Visitar al administrador del Sistema para solicitarle información relacionada con el Sistema de Información
- Solicitar los e-mails de los médicos para hacerles llegar la encuestas
- Fijar fecha de las citas con los usuarios para las entrevistas.

3.1.1. Definición del problema

Dada la gran importancia que representa la atención médica en nuestro país, la enorme demanda de servicios sanitarios para una población que rebasa los cien millones de habitantes, el impacto social del sector salud en México y el reto de las instituciones del cuidado de la salud para brindar un servicio de atención médica eficaz, eficiente y de alta calidad, que llegue hasta los últimos rincones del país donde se requiera, se detectó que este tema es una área de oportunidad para evaluar el impacto que tienen las Tecnologías de Información aplicadas en los servicios médicos en cuanto a la efectividad del diseño, implementación y operación de los sistemas de información que apoyan a los médicos para ofrecer el servicio de consulta médica así como del aprovechamiento que estos hacen de la tecnología mencionada.

En el presente año, 2005, existen más de 102 millones de mexicanos que demandan servicios de salud de diferente índole. Solamente el sector público atiende a más 50 millones de personas en los sistemas IMSS, ISSSTE, SSA y PEMEX; así como de otras dependencias oficiales y paraestatales. La demanda de atención médica supera con creces la oferta de la misma, no solo hacen falta

médicos para cubrir esa ineludible necesidad, es necesario desarrollar procesos de aplicación de tecnologías de información para que los médicos tengan más oportunidades de atender a un número mayor de pacientes reduciendo los tiempos de consulta y ofreciendo una mejor calidad en la atención.

Por otra parte es menester aminorar la resistencia que tienen los médicos de utilizar la nueva tecnología de Consulta Médica, mejorar la percepción que tienen de la misma para que el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema de Consulta Médica implementado sea mucho mayor. Dentro de este contexto, la investigación se centra en:

- Determinar los principales lineamientos que deben considerarse al implementar un Sistema de Consulta Médica para lograr un nivel de adopción aceptable
- Describir los elementos que intervienen en la percepción que tiene el usuario del Sistema
- Explicar los factores críticos que afectan el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema

3.1.2. Recolección de Datos

Los instrumentos de medición empleados -todas aquellas herramientas empleadas en la recopilación de información útil en el desarrollo de la investigación- son cuestionarios o encuestas y entrevistas. De acuerdo con Hernández et al (2002), el cuestionario es el instrumento más utilizado en la recolección de datos y lo definen como el conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Marcos (1998), define al cuestionario como el conjunto de preguntas organizadas con una secuencia lógica, las cuales, de acuerdo con su forma, pueden llamarse encuestas o guías para las entrevistas.

Para la realización de la investigación se desarrolló una encuesta que trata los aspectos básicos del objetivo de esta investigación. En las encuestas se plantean las preguntas apropiadas para conocer los aspectos más relevantes que conforman la implementación de un Sistema de Consulta Médica, la percepción que tienen los usuarios de los beneficios que aporta, las ventajas que se obtienen al utilizar el Sistema así como el nivel de adopción y de usabilidad de las tecnologías de información en una organización hospitalaria. Para la ejecución de las encuestas se identificaron las variables importantes que deberían estudiarse y medirse con los resultados obtenidos, para determinar los lineamientos y políticas que se deben seguir y que sirvan de guía para las futuras implementaciones. Con la finalidad de complementar la información recopilada por

medio de los cuestionarios, se realizaron entrevistas personales, dichas entrevistas arrojaron una significativa cantidad de información para el análisis.

Las encuestas se realizaron en dos etapas para cubrir la cantidad de encuestas programadas y totalizar las veinticinco encuestas. Las entrevistas se realizaron a 5 profesionales del cuidado de la salud y a un Director de un Hospital (en dos etapas), algunos de los que nos concedieron la entrevista y nos dieron sus valiosos puntos de vista también participaron en la encuesta, razón por la cual ya estaban familiarizados con el tema de investigación, otros no lo estaban pero todos contribuyeron para reafirmar algunos conceptos y resaltar otros que no pudieron ser abordados en las encuestas. Para complementar la información se recurrió a las fuentes bibliográficas recientes sobre el tema de la investigación.

El cuestionario empleado para la recolección de datos del presente estudio, constó de 40 preguntas, clasificadas en 4 categorías. En la tabla 4.1 se presentan las variables que fueron consideradas para la realización de la encuesta, por medio de las cuales se puedan obtener datos relevantes de acuerdo al problema planteado en la sección primera de esta investigación.

Variable	Objetivo	Preguntas
Opinión sobre el Sistema de Consulta Médica	Conocer la opinión de los usuarios sobre el Sistema y la percepción de los beneficios del mismo	3, 6, 7, 9, 10, 21, 22, 34, 36, 37, 40
Nivel de satisfacción	Analizar el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a las ventajas que ofrece el Sistema de Consulta Médica actual	5, 8, 11-14, 16-20, 29, 35, 38, 39
Nivel de capacitación	Identificar el nivel de capacitación o adiestramiento recibido para utilizar el Sistema	24, 26, 28, 31
Soporte a usuarios del Sistema de Consulta	Conocer el respaldo técnico que tienen los usuarios al usar el Sistema de Consulta Médica	25, 27, 32, 33

Tabla 3.1 Variables importantes que intervienen en la investigación

3.1.3. Análisis de datos

Con el propósito de buscar qué factores influyen la percepción que tienen los usuarios del Sistema o que afecten el nivel de adopción y de usabilidad de la tecnología se analizó la información recopilada. Esto permitió determinar al

investigador las tendencias y actitudes de los usuarios hacia el sistema, particularmente su aceptación y uso. También esta información es la base para establecer los lineamientos y políticas que se deben seguir para futuras implementaciones; además de describir que elementos son críticos en la misma.

Para desarrollar este análisis el investigador tuvo que considerar diversos aspectos inmersos en las respuestas, por ejemplo el nivel de experiencia de los médicos como usuarios de computadoras, sus actitudes con respecto a la empresa y su capacidad para asimilar cambios en la operación de su trabajo. El producto de esta actividad fueron los resultados y datos sobre la expectativa y nivel de satisfacción de los usuarios sobre el sistema de consulta médica. Es importante mencionar que el análisis permitió identificar los resultados más relevantes que afectan la problemática estudiada, así como consolidar las herramientas de investigación usadas.

Como herramienta para el análisis, se utilizó la aplicación Excel de Microsoft Office, que nos permite concentrar toda la información resultante de la encuesta y crear gráficas representativas de cada tema estudiado en cada pregunta. Los resultados obtenidos sirvieron para determinar la relación estadística entre las variables analizadas y se generará información que ayude a establecer las conclusiones correspondientes (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

3.1.4. Consolidación de la información y Construcción de Resultados

Para complementar y reforzar la información adquirida, se realizó una segunda ronda de entrevistas, enfocadas principalmente a detallar más aquellos puntos de interés de la investigación que no habían sido tan contundentemente precisos o que no habían quedado lo suficientemente claros. Esta información obtenida fue importante para precisar y reafirmar algunos resultados y relaciones de datos que no estaban fuertemente cimentados; y se recopiló de médicos del hospital que no habían participado en las encuestas y que tampoco lo habían hecho en la primera ronda de entrevistas.

El formato de las entrevistas (ver Anexo 2) estuvo orientado a obtener información más específica sobre los temas analizados, además de obtener información más detallada y más amplia que las encuestas, aunque para su realización, dada la característica de la entrevista, fue más complicada obtenerla debido a que se consumió más tiempo que el requerido para las encuestas.

Como consecuencia de la observación, de la recolección de datos e información obtenidos por medio de las diversas herramientas usadas y del análisis y sobre la información obtenida, el investigador se enfocó a desarrollar la construcción de los resultados. Estos resultados pueden servir como una

referencia importante para otras instituciones de Salud interesadas en implementar Sistemas de Información de Consulta médica en el futuro. En el capítulo cinco se explican más detalladamente estos resultados obtenidos.

3.1.5. Conclusiones y trabajos futuros

Del análisis de la información y los resultados obtenidos, se elaboraron las conclusiones correspondientes. La formulación de las conclusiones se realizó a partir de la revisión bibliográfica y la investigación de campo desarrollada por medio de las encuestas y las entrevistas.

Para el desarrollo de estas conclusiones se tomó en consideración la recurrencia a la misma respuesta en las encuestas realizadas a los médicos usuarios del Sistema de Consulta, la opinión basada en las experiencias que proporcionaron los médicos en las entrevistas, y el resultado de estas actividades reforzado y consolidado con la literatura correspondiente al tema tratado.

Las conclusiones obtenidas de este trabajo de investigación pueden emplearse como una guía o una serie de recomendaciones para futuras implementaciones de Sistemas computarizados de Consulta Médica en las instituciones de salud, para mejorar el desarrollo de la implementación de un sistema de consulta médica así como para optimizar el nivel de adopción y de usabilidad y corregir algunas omisiones que fueron detectadas en este trabajo de investigación. Estas conclusiones obtenidas se muestran detalladamente en el capítulo seis.

Como parte complementaria del análisis de este proyecto, el investigador incluye algunas consideraciones importantes para el desarrollo de trabajos futuros sobre el tema y que pueden permitir dar continuidad a este trabajo de investigación.

Capítulo 4. Caso de Estudio

Dentro del Sistema de Salud en nuestro país, existen redes de grandes corporaciones hospitalarias sobre todo en el sector público. Dentro de las cuales están el IMSS (Instituto Mexicano de Seguridad Social), ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicio Social para los Trabajadores del Estado), PEMEX (Servicios Médicos de Petróleos Mexicanos), SSA (Secretaría de Salubridad y Asistencia), SEDENA (Secretaría de la Defensa Nacional). En el sector privado, no son comunes organizaciones de tal magnitud, sin embargo, la Institución que se seleccionó para la investigación, forma parte de una Organización que cuenta con varios centros de salud en los principales estados de la República Mexicana y en el aspecto de modernización y de empleo de tecnología es una de las instituciones más importantes del país. Esas dos características, organización grande e infraestructura tecnológica fueron las razones principales por la cuales se dirigió el estudio a esta institución.

La Institución de salud seleccionada para su estudio pertenece a un Grupo Empresarial de Servicios de Salud, es una empresa 100% mexicana que desde 1986 ha estimulado y apoyado el sector de la medicina privada en México y ha impulsado de manera decidida una reforma global en el Sistema de Salud, siendo pioneros y líderes indiscutibles en este ámbito. Cuenta con un grupo profesional integrado por más de 8,500 médicos con especialidades en 35 ramas diferentes, 8,100 colaboradores, 14 unidades hospitalarias con 140 quirófanos y 1,562 camas. Proporciona servicios de hospitalización a más de un millón de personas al año y servicios de consulta externa a casi 5 millones de personas.

Además de contar con el apoyo de canales propios para la difusión de temas de salud de interés para la sociedad, la organización cuenta con espacios radiofónicos en estaciones de FM, cuya señal llega a más de 70 ciudades en México y Estados Unidos. Cada dos años, la organización lleva a cabo un congreso médico cuyo fin es la actualización del cuerpo médico y enfermeras de todos los hospitales del grupo y estar a la vanguardia de los avances de la ciencia médica y así ofrecer un servicio de mejor calidad.

Con el propósito de formar especialistas destacados y de motivar a las nuevas generaciones médicas a enaltecer su profesión a través del estudio y aplicar sus conocimientos en pro de la vida, se creó la Beca a la excelencia académica, patrocinada por la Fundación y la Academia Nacional de Medicina.

El sustento de operación de los hospitales se basa en la modernización arquitectónica, tecnológica y operativa. Además la estandarización de los procesos de atención tanto administrativos como médicos, garantizan la calidad de la atención.

Con la infraestructura tecnológica y organizacional, la constante actualización profesional de sus médicos y los programas para premiar a los más destacados de sus médicos, la Institución tiene las siguientes ventajas competitivas que la posicionan entre las mejores del sector salud:

- a. Mayor capacidad de negociación para la adquisición de tecnología de punta e insumos (materiales y medicamentos)
- b. Menor costo de la atención, mayor rendimiento y elevados estándares de calidad
- c. Grupo médico reconocido, con más de 8,500 especialistas en 35 especialidades
- d. Plantilla de personal altamente calificado, con más de 8,100 colaboradores.
- e. La mayor capacidad instalada (14 unidades hospitalarias, con 140 quirófanos y 1,562 camas censables).
- f. Tecnología de vanguardia en las áreas de atención médico-quirúrgica.
- g. Infraestructura e instalaciones con elevada seguridad.

El Grupo empresarial tiene la misión de brindar permanentemente atención médica de excelencia a través de los siguientes principios:

- a. Ofrecer instalaciones e infraestructura que respondan plenamente a las necesidades y demandas de la población.
- b. Actualizar y renovar los equipos con tecnología de punta, de acuerdo a las exigencias de los avances científicos mundiales.
- c. Tener personal médico y paramédico altamente capacitado, con talento y experiencia.
- d. Brindar al cliente interno y externo un trato honesto y cortés.

La visión de la organización es ser el mejor sistema de salud privado mejor integrado y con cobertura nacional, reconocido por la alta preparación y capacidad profesional de su equipo humano, la tecnología de su plataforma de servicios clínicos, el mejor servicio y la atención más cálida.

En mayo de 2005, el grupo empresarial está terminando de implementar el Sistema de Información médica en todas sus unidades hospitalarias, con el fin de disponer de la mejor plataforma tecnológica. Se espera que a principios del 2006, todas las unidades hospitalarias cuenten con el Sistema de Consulta totalmente implementado para contar así con un Sistema de información hospitalaria único con integración absoluta de la tecnología en todos sus centros de salud. Existen proyectos adicionales de adquisición de nuevas unidades hospitalarias para cubrir un rango mayor de atención a la salud en nuestro país, las cuales se irán integrando tecnológicamente en forma gradual al Sistema global de la organización.

4.1. La Institución de salud analizada

El Hospital se fundó en 1993, y abrió sus puertas en enero de 1995. Es importante mencionar que en el Hospital el paciente puede ser atendido por su médico de confianza. El médico debe pertenecer al Staff Médico, el cual consiste en presentar una solicitud y la papelería correspondiente donde avale sus estudios y especialidad. Esto nos permite corroborar que el médico que atiende al paciente este respaldado por los estudios correspondientes. El Hospital forma parte del Grupo corporativo Servicios de Salud desde octubre del año 2000, durante este tiempo el hospital esta en constante cambio adecuándose a los avances médicos y tecnológicos.

La misión del Hospital es ofrecer con apego a las normas mundiales de excelencia, espacios amigables donde el paciente recibe una atención médica integral. Proyecto pionero bajo este relevante concepto de atención médica, el Hospital analizado se coloca a la vanguardia de todas las instituciones latinoamericanas de su género.

El objetivo de la institución de salud es la prevención, atención y solución de los problemas más complejos conjugando la integración del grupo médico, del personal, los servicios, las áreas físicas, la tecnología de punta y competitividad en precio.

El hospital seleccionado para esta investigación cuenta con más de 100 médicos, cada uno de los cuales tiene su propia computadora dentro de su consultorio. El hospital cuenta además con 120 camas, 4 quirófanos; uno destinado a cirugías urgentes y los otros a diferentes especialidades. La mayoría de los médicos de la institución cuentan con una especialidad y tiene cada uno experiencia laboral que va desde los dos años hasta los veinte años.

El hospital cuenta con un cuerpo médico integrado por médicos generales y médicos especialistas. Los médicos generales están asignados a las áreas de Urgencias y Consulta Externa y representan aproximadamente un 20% del personal médico del Hospital. El 80% restante son médicos con diferentes especialidades tales como médicos Alergólogos, Médicos Cirujanos Cardiovasculares, Gastroenterólogos, Médicos Neurocirujanos, Médicos Cardiólogos, Urólogos, Ginecólogos, Cirujanos Pediatras, Neurocirujano, Traumatólogos, Médicos Internistas, Reumatólogos y Neumólogos con antigüedades que van de los 2 años hasta los 20 años.

La experiencia de los médicos del hospital en el uso de tecnologías de información es muy variada. Hay médicos con gran experiencia y mediana experiencia en el uso de la tecnología, pero también hay un número importante de médicos que no tienen experiencia con el uso de la computadora. Un 10% de los

médicos del hospital no utilizan habitualmente el Sistema de Consulta Médica debido a esa carencia de habilidad para usar la computadora.

4.2. Sistema de Consulta Analizado

Dada la gran importancia que tiene la administración de la información en nuestros días, sobre todo la información médica en las organizaciones de salud, los sistemas de información médica se han convertido en una necesidad vital para que una organización dedicada a ofrecer servicios de salud sea altamente competitiva, debido a los grandes beneficios que aportan, tales como mejorar la calidad de la información, mantenerla actualizada, evitar el deterioro del expediente, reducir tiempos en la atención entre otros.

Ante la necesidad de minimizar los tiempos de espera prolongados para la atención de pacientes de la Consulta Externa, y en concordancia con las políticas de la organización de mejorar la calidad de la atención médica, se acordó la implementación de un Sistema de Consulta Médica basado en computadora.

El Sistema de Consulta Médica implementado, no fue desarrollado en casa, el hospital contrató los servicios de una empresa externa, que se encargó del diseño de acuerdo a las necesidades y características de la Institución y apoyados por el departamento de informática local, se puso en operación hace aproximadamente cuatro años. Desde entonces a la fecha se ha estado utilizando el sistema de Consulta Médica por los médicos pertenecientes a esa Institución de salud.

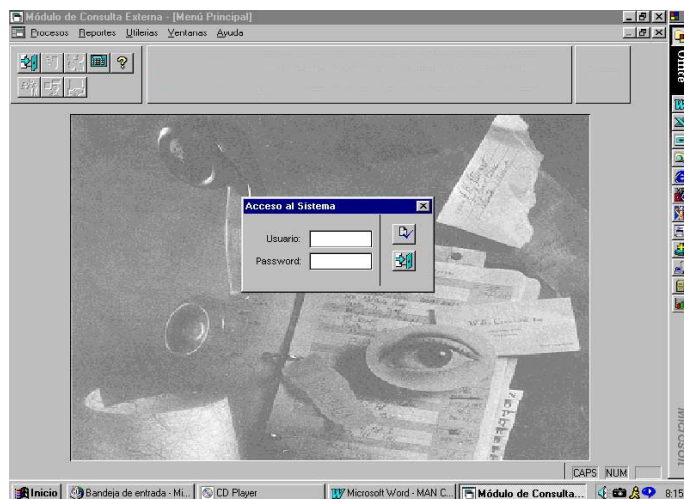


Figura 4.1. Pantalla principal de acceso al Sistema de Consulta

El sistema posee las siguientes características: arquitectura Cliente-Servidor, ambiente gráfico, información en línea y compatibilidad con plataformas

en Oracle. Permite accesos y restricciones controladas, con catálogos actualizados e información confiable, mejor control del expediente clínico, mejora el sistema de Farmacia y agiliza la Vigencia de Derechos.

Fecha	Hora Cita	Médico	Especialidad	Paciente	Estatus	Llegó
14-09-1990	11:00 PM	453355	MEDICINA GENERAL	JESUS JARATE QUINTERO	EN ESPERA	11:25 AM
14-09-1990	11:49 AM	453355	MEDICINA GENERAL	ANAYI ZARATE ROCHA	POR CONFIRMAR 12:00 AM	

Figura 4.2. Pantalla de Inicio de Consulta

El Sistema de Consulta Médica tiene un aceptable nivel de utilización, más del 90% lo utilizan en forma habitual, como parte de su jornada diaria, el resto lo utilizan ocasionalmente, muchas de las veces sólo para consultar información, no para la atención médica del paciente.

Las expectativas que tiene la institución son las de mejorar sustancialmente la calidad de la atención médica en todos los sentidos, para ello se espera que haya una utilización del Sistema de Consulta del 100%. Toda la red de Centros de Salud de la organización tienen implementado el Sistema de Consulta, los niveles de adopción y de usabilidad pueden ser diferentes a los de la institución analizada, pero se espera una integración completa de todos los Centros de Salud con respecto a la utilización del Sistema de Consulta.

El Sistema de Consulta contiene los siguientes módulos:

4.2.1. Módulo de recepción

Este módulo sirve para la asignación de citas (nuevas y extras). También en ese módulo se accesa a la hoja de trabajo donde se verifica la vigencia de derechos, se verifica la cita y se registra la hora de llegada del paciente y se le asigna el status de espera. .

4.2.2. Módulo de Atención Médica

Contiene el menú de Atención Médica, Calculadora y Ayuda. En este módulo se despliega el listado de pacientes citados y el status. Se puede iniciar Consulta, crear Reportes o modificar la consulta.

- También se genera la *Nota clínica* con los datos del médico tratante y del paciente y contiene los siguientes cuadros para completar: Síntomas, Exploración Física, Resultados de Estudios, Análisis del Caso, Plan y Observaciones. En este módulo aparecen los siguientes iconos habilitados: *Historia Clínica, Modificación de Nota Clínica, Emisión de Receta, Emisión de Incapacidades, Imagenología (Rx, Ultrasonido y Tomografía), Hospitalización, Estudios Subrogados y Procedimientos.*

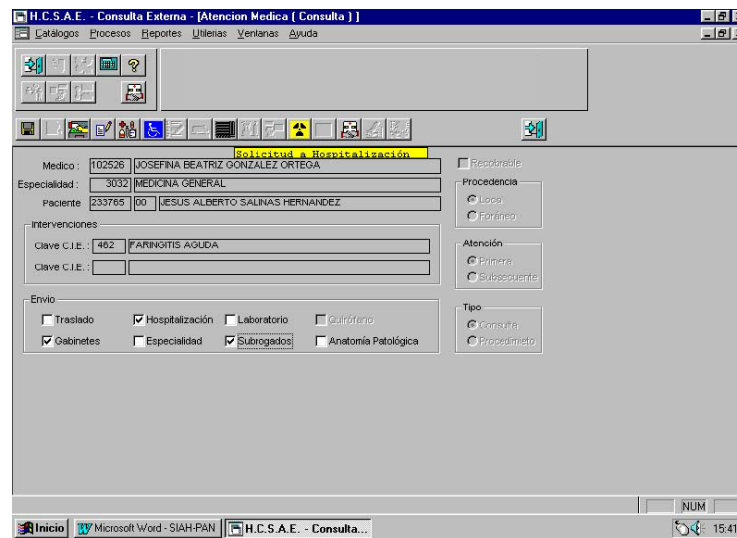


Figura 4.3. Pantalla de Solicitud de Hospitalización

- *Emisión de Recetas.* La Receta se imprime directamente en la Farmacia donde el paciente recogerá los medicamentos y las indicaciones respectivas. En caso de requerir autorización de la Coordinación de la Consulta Externa, se envía la Receta a Impresión, la cual se imprimirá en la Coordinación de la Consulta Externa para su autorización correspondiente.

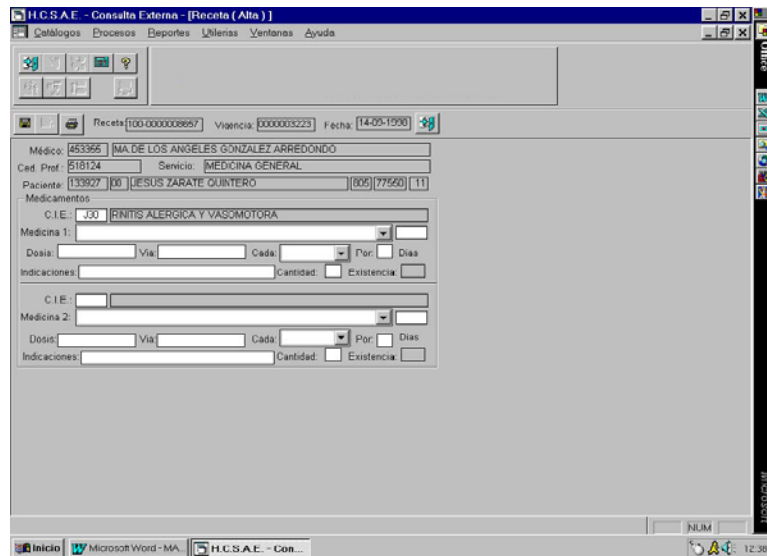


Figura 4.4. Pantalla de Emisión de Receta

- *Emisión de incapacidades.* Se generan introduciendo la vigencia, la fecha de terminación de la incapacidad, el tipo de enfermedad y de incapacidad y las observaciones. La incapacidad se imprime directamente en el Módulo de Recepción donde el paciente la recogerá.
- *Elaboración de historia clínica.* Existen ocho carpetas con los siguientes títulos: Diagnósticos, Identificación, Interrogatorio, Padecimiento Actual, Aparatos y Sistemas, Exploración Física, Exámenes Paraclínicos y Resumen de Datos.

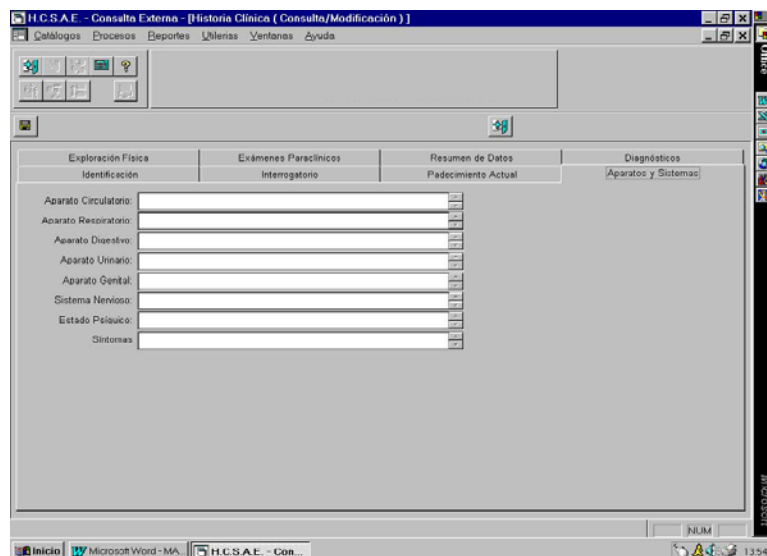


Figura 4.5. Pantalla de Aparatos y Sistemas

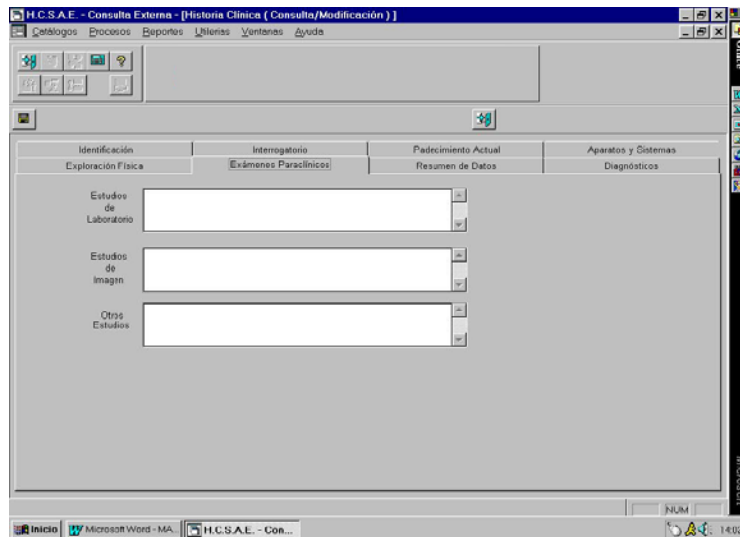


Figura 4.6. Pantalla para Exámenes Paraclínicos

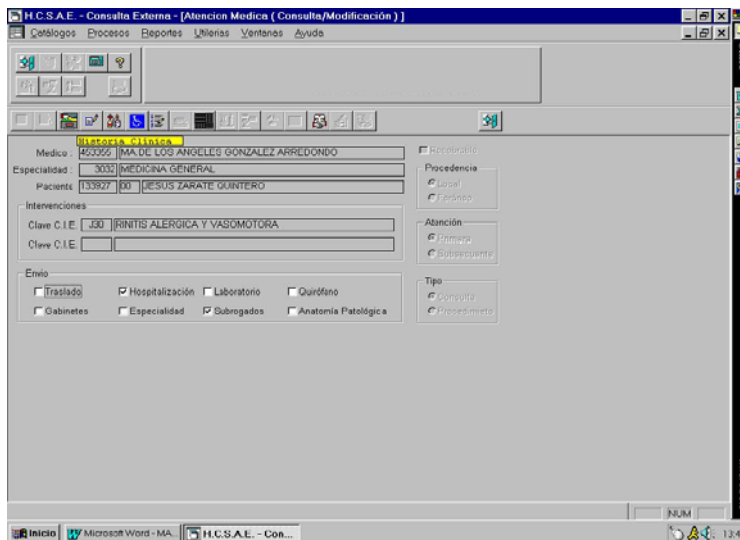


Figura 4.7. Pantalla para elaborar la Historia Clínica

- *Modificaciones a la nota clínica.* Únicamente se pueden agregar observaciones en el campo respectivo.
- También se pueden solicitar *Procedimientos*, Hospitalización, Gabinete (Rx, Ultrasonido y Tomografía), la solicitud se imprimirá en el consultorio y el sistema le dará un número automático de solicitud de estudio.

- *Consultar antecedentes.* Aparece la hoja frontal con el icono activo de Historia Clínica, luego aparece una lista de los padecimientos del paciente y el número de consultas a las que asistió por ese padecimiento.
- *Consultar recetas.* Aparece un listado de todas las recetas prescritas al paciente, conteniendo Número de Receta, Fecha y Servicio.

El Subproceso de Recepción en el primer nivel de atención que operaba, contaba con 62 pasos, con la aplicación del Sistema de Consulta la práctica se redujo a 11 pasos, simplificando trámites médico–administrativos con la reducción subsecuente en los tiempos de atención. En general la utilización del Sistema de Consulta Médica ha generado los siguientes beneficios a la Institución:

- Mejoramiento de la práctica médica
- Disminución de tiempo de espera en trámites médico-administrativos para la obtención de cita y otorgamiento de consulta médica
- Disminución de errores médicos
- Apoyo a la toma de decisiones
- Mayor control del expediente clínico y estudios de laboratorio, ya que la información se maneja en expedientes electrónicos
- Mejoramiento de la relación médico-paciente
- Expediente más ordenado y legible, con menos riesgo de pérdida o deterioro
- Ahorro en costos al evitar repetición de exámenes de diagnóstico

Los resultados apuntan a que la gran mayoría de los médicos están muy satisfechos con la utilización del Sistema de Consulta Médica, porque saben de todos los beneficios que ofrece el mismo en los tres frentes, organización, usuarios y pacientes. Sin embargo, el aspecto de no haber contado con un adecuado proceso de capacitación antes de utilizar el Sistema y la falta de apoyo eficiente de soporte técnico durante la operación del mismo, les ha generado algunas dificultades para utilizarlo adecuadamente. Esto ha provocado cierta inconformidad que se ve reflejada en un bajo nivel de adopción y de usabilidad. Fortaleciendo la atención en estos dos factores en futuros proyectos de implementación de Sistemas computarizados de Consulta Médica, tendrá como resultado una mejor percepción del usuario de la nueva tecnología que hará que mejore el nivel de adopción y de utilización del Sistema de Consulta.

Capítulo 5. Resultados

En este capítulo se dan a conocer los resultados obtenidos de proyecto de investigación, señalándose el contexto del estudio. También se exponen los resultados obtenidos al aplicar el instrumento de evaluación descrito en el capítulo anterior (Metodología de investigación), el cual estuvo conformado por 25 encuestas a los diversos usuarios del sistema.

5.1. Contexto del estudio

El estudio de esta investigación se realizó en una Institución del sector Salud, se eligió una organización mediana-grande por dos razones principales, la primera es porque empresas de este tamaño tienen más capacidad financiera y por consecuencia tienen mayor capacidad de contar con una infraestructura en Tecnologías de Información, situación casi prohibitiva en la pequeña empresa. Y la segunda razón estuvo determinada por la ventaja que ofrece este tipo de empresa para cubrir el tamaño de la muestra.

El Grupo empresarial que preside esta organización cuenta con varias Instituciones de Salud en varios estados de la República Mexicana. El hospital seleccionado para esta investigación cuenta con más de 100 médicos, cada uno de los cuales tiene su propia computadora dentro de su consultorio. El hospital cuenta además con 120 camas, 4 quirófanos; uno destinado a cirugías urgentes y los otros a diferentes especialidades.

El Sistema de Consulta Médica implementado, no fue desarrollado en casa, el hospital contrató los servicios de una empresa externa, que se encargó del diseño de acuerdo a las necesidades y características de la Institución y apoyados por el departamento de informática local, se puso en operación. De cuatro años a la fecha se ha utilizado por los médicos pertenecientes a la institución.

5.2. Resultados obtenidos

Para la elección de la empresa de Servicios de Salud –hospitales, Clínicas o Consultorios- que formara parte de la presente investigación, se consideró elegir sin importar su orientación hacia algún tipo de especialidad; por lo que se seleccionó una institución de tamaño grande, con un mínimo de 50 médicos profesionistas en su plantilla, para así al menos poder encuestar a 25 médicos. En cuanto a la selección de la profesión o especialidad de los médicos mencionados, no se consideró ningún criterio en especial, dejando flexible la elección, de acuerdo a la facilidad para encuestarlos o a la disponibilidad que estos profesionistas presentaran para llevar a cabo las encuestas, ya que la

especialidad del médico no es preponderante para el desarrollo del análisis o para los objetivos de la investigación.

De los 25 profesionales de la salud que respondieron la encuesta, se contaba con tres médicos generales con 3 años de servicio (12% de la muestra), otros 15 (60%) son médicos especialistas (Médico Alergólogo, Cirujano Cardiovascular, Gastroenterólogo, Neurocirujano, Cardiólogo, Urólogo, 2 Ginecólogos, Cirujano Pediatra, Traumatólogo, Médico Internista, Reumatólogo y Médico Administrador de Hospitales) con antigüedades que van de los 2 años hasta los 20 años y por último siete (28%) son médicos que tienen puestos directivos (Director del hospital, de Servicios Clínicos, de Medicina Interna, de Neumología, de Urología, un Coordinador y un Jefe de Banco de sangre), con antigüedades de 1 a 4 años. Solamente un médico no dejó información sobre si tenía especialidad o no (se consideró dentro del grupo de médicos generales).

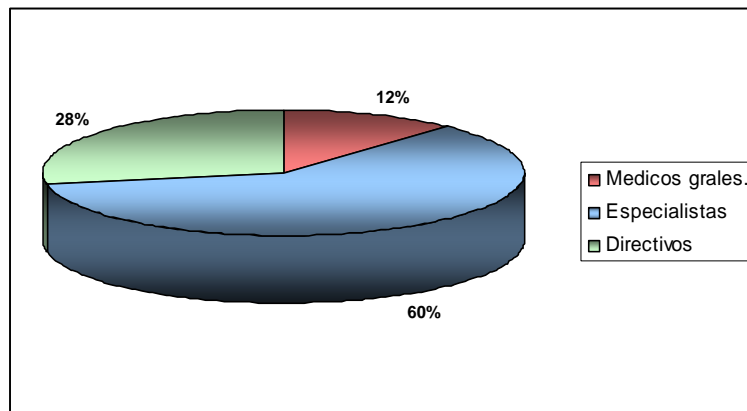


Figura 5. Médicos participantes en la encuesta

Después de seleccionar la organización, se procedió a visitarla para contactar al Jefe del Departamento de Sistemas que provee de soporte técnico a los usuarios, para plantearle el programa a desarrollar y establecer comunicación directa con los usuarios, ya fuese vía telefónica o por email, para solicitarles su colaboración y participación para responder a la encuesta señalada (ver Anexo 1).

De esta manera y contando con el apoyo del personal del Hospital, se les envió 25 encuestas a los doctores usuarios del Sistema computarizado de Consulta Médica, de las cuales, 23 fueron contestadas debido a que algunos médicos no decidieron colaborar con la encuesta. Por esta razón se volvieron a enviar 2 encuestas más al Hospital destinadas a otros médicos que no se consideraron anteriormente, para así totalizar la cantidad de 25 encuestas y completar la muestra básica requerida para el análisis, misma que es analizada en este capítulo.

Es conveniente señalar que algunas de las razones más importantes que determinaron que algunos médicos no colaboraran en responder las encuestas

fueron la incertidumbre y la desconfianza en la confidencialidad de la información proporcionada así como la inseguridad y el temor a algún tipo de acciones derivadas de la clase de respuesta proporcionadas por ellos. Aunque visto desde una panorámica general, hubo mucha disposición y buena voluntad en ceder parte de su preciado tiempo para contestar la encuesta, cuestión que se es agradece, ya que la mayoría de las encuestas fueron realizadas dentro de su jornada laboral.

5.3. Análisis de los resultados

En esta sección se presentan gráficamente los resultados de las preguntas que forman parte de la encuesta aplicada con el propósito de visualizar la percepción que tiene el usuario de las Tecnologías de Información implantadas en una Institución de Salud, así como los factores que determinan el nivel de adopción y de usabilidad de un Sistema de Consulta Médica.

Con respecto a las respuestas del cuestionario, estas se describen clasificadas de acuerdo a la muestra utilizada; ya que se desglosan los porcentajes obtenidos por secciones y dentro de éstas, se analizan de manera cuantitativa cada una de las variables. En lo relacionado con las entrevistas, se presenta un análisis cualitativo donde se resaltan las ideas más importantes de los comentarios de las personas entrevistadas.

El estudio se centró en analizar cuatro variables principales:

1. Opinión del usuario sobre el Sistema de Consulta y sus beneficios.
2. Grado de satisfacción del usuario con el uso del Sistema de Consulta.
3. Nivel de capacitación recibida.
4. Nivel de apoyo del soporte técnico.

La opinión del usuario sobre el Sistema de Consulta Médica está muy relacionada con la percepción de las ventajas o beneficios que detectan con el uso del mismo. Ofrece. Si estas ventajas son claramente percibidas por el usuario, éste tendrá un grado de satisfacción considerable que puede determinar el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema de Consulta Médica. El grado de satisfacción del usuario al utilizar el Sistema, está también vinculado al grado de aceptación del mismo y a los beneficios concretos que ofrece, así como a la facilidad para usar el Sistema sin interrupciones. El nivel de capacitación es el nivel de adiestramiento recibido y tiene efecto en la habilidad que tenga el usuario para utilizar la computadora o en la percepción que tenga del grado de complejidad del Sistema. Finalmente, el nivel de adopción y de usabilidad está relacionado al grado de aceptación que tenga del Sistema de Consulta y a los problemas frecuentes que encuentre al hacer uso del Sistema de Consulta Médica en la Institución y a la intervención oportuna del soporte técnico.

5.3.1. Opinión del usuario sobre el Sistema de Consulta y sus beneficios

Este grupo de preguntas está orientado en conocer la opinión de los usuarios sobre el Sistema de Consulta, y a su vez tiene que ver con la percepción de los beneficios en general que ofrece el Sistema de Consulta, el cual se encuentra actualmente en operación. Nos enfocamos más en este concepto porque creemos que cuando el usuario identifica plenamente los beneficios aportados por la nueva tecnología, mejora ostensiblemente la percepción que tiene sobre el Sistema y mejora el nivel de adopción y de usabilidad.

Respecto al fenómeno de la aceptación de tecnologías, aunque es difícil identificar un paradigma como dominante, está claro que varios temas recurren a través de paradigmas. Un punto de vista común es la noción de las opiniones o creencias que son antecedentes críticos para los resultados de la aceptación.

Productividad del usuario. Es muy importante la opinión que tengan los usuarios de los beneficios reales que proporciona el Sistema de Consulta Médica. Si el usuario cree que la utilización del Sistema actual los beneficia, entonces es conveniente preguntar si consideran que mejora el rendimiento de la práctica médica o la productividad del usuario. En la figura 5.1 se observa la opinión o creencia que tienen sobre el incremento de la productividad del usuario al utilizar el Sistema de Consulta actual, sólo un 4% está poco satisfecho en este rubro, con lo cual podemos deducir que hay una opinión aunque no generalizada pero muy considerable del beneficio que en materia de productividad provee el Sistema.

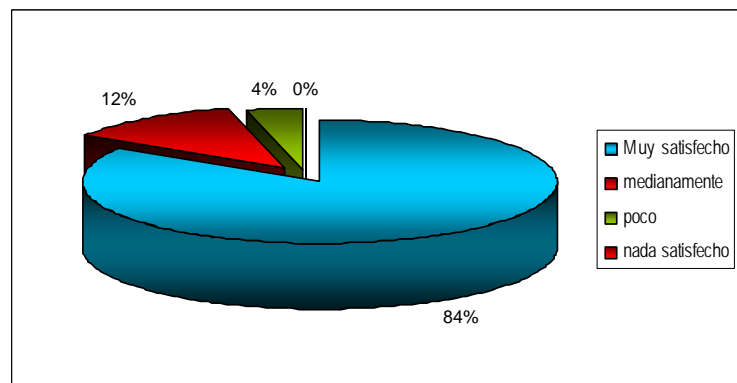


Figura 5.1. Productividad y rendimiento del médico

Carga de trabajo. Beneficios como simplificar las tareas o reducir la carga de trabajo son factores muy importantes que contribuyen en el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema de Consulta Médica actual por los usuarios. Todos los médicos consideraron que el Sistema de Consulta reduce la carga de trabajo, como se observa en la figura 5.2.

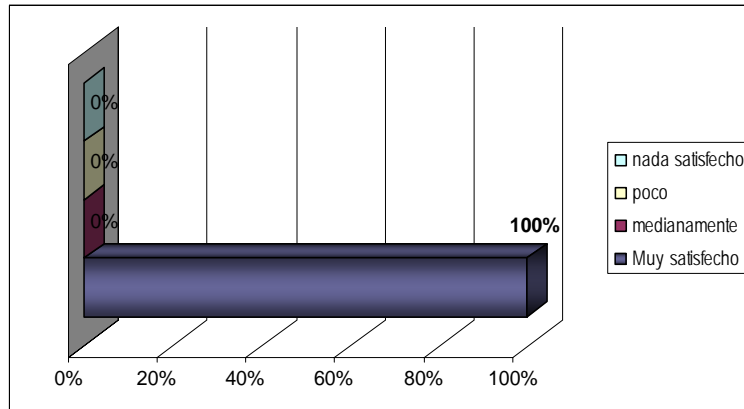


Figura 5.2. Reducción de la carga de trabajo

Práctica médica. Las principales razones para implantar una nueva tecnología, son entre otras el mejoramiento de las tareas diarias y la optimización de los procesos. En consecuencia planteamos la cuestión sobre si observan una mejora u optimización de la práctica médica, como se observa en la figura 5.3, la totalidad de los encuestados opina que sí se mejora la práctica clínica del médico.

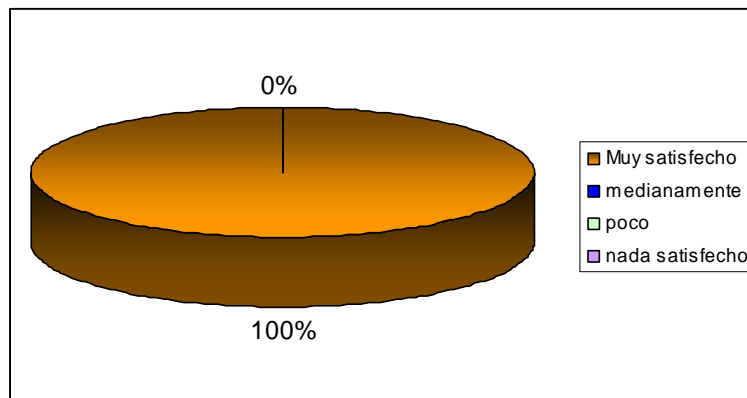


Figura 5.3. Mejora la práctica clínica del médico

Errores médicos. El término error es mucho más crítico y tiene un peso mayor en los servicios de salud que en otras actividades, debido principalmente a que puede resultar en fatales consecuencias. Por otra parte, la optimización de los procesos trae consigo la necesidad de cuestionar si consideran que el Sistema de Consulta Médica les ayuda a los usuarios a reducir los errores médicos; los usuarios están totalmente de acuerdo en que el Sistema ayuda efectivamente a disminuir los errores médicos como se observa en la figura 5.4

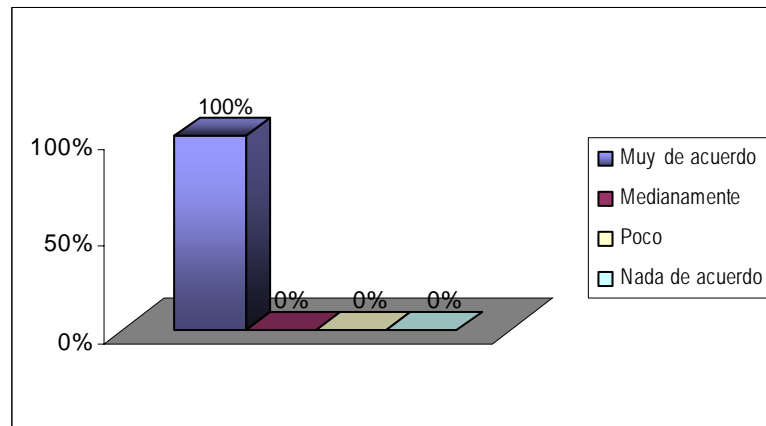


Figura 5.4. El sistema ayuda a disminuir los errores médicos

Toma de decisiones. Los sistemas de información en general tienen características que ayudan a tomar mejores y más rápidas decisiones. Respecto a que si consideran que el Sistema de Consulta Médica ofrece un apoyo en la toma de decisiones de los médicos, la totalidad de los encuestados coincidieron en afirmar que sí hay un apoyo sustancial que sirve para mejorar la toma de decisiones, como lo muestra la figura 5.5.

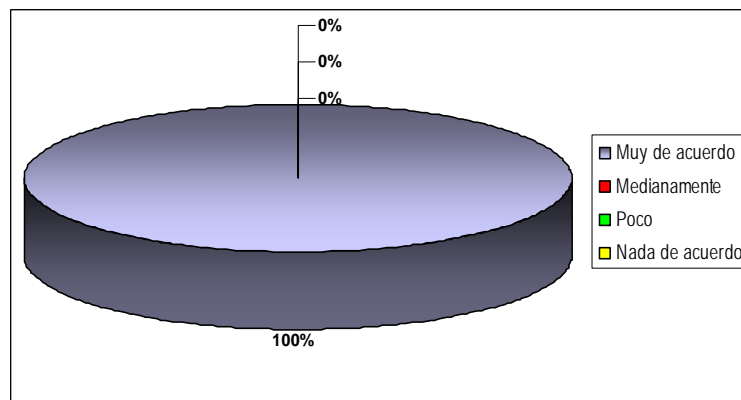


Figura 5.5. Mejora la toma de decisiones médicas

Relación médico-paciente. Esta cuestión es sumamente importante porque es parte esencial del proceso de la atención médica diaria y porque es determinante en los resultados obtenidos de la consulta médica. Hay algunas tendencias que consideran que el uso frecuente de la computadora disminuye el índice de humanización o de socialización en los seres humanos, por tal razón se preguntó a los médicos si consideran que el Sistema de Consulta Médica dificulta la relación médico-paciente. Un porcentaje claramente menor no están de acuerdo en este rubro, como se observa en la figura 5.6.

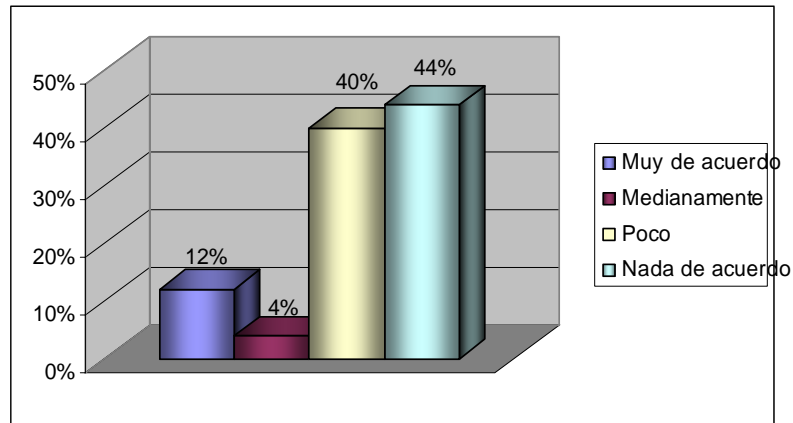


Figura 5.6. El sistema de consulta dificulta la relación médico- paciente

Calidad del Servicio Médico. En cuanto al mejoramiento en la calidad en el servicio, hay uniformidad en la opinión de los usuarios, que en su totalidad están de acuerdo en que el Sistema de Consulta Médica mejora la calidad en el servicio, como se aprecia en la figura 5.7.

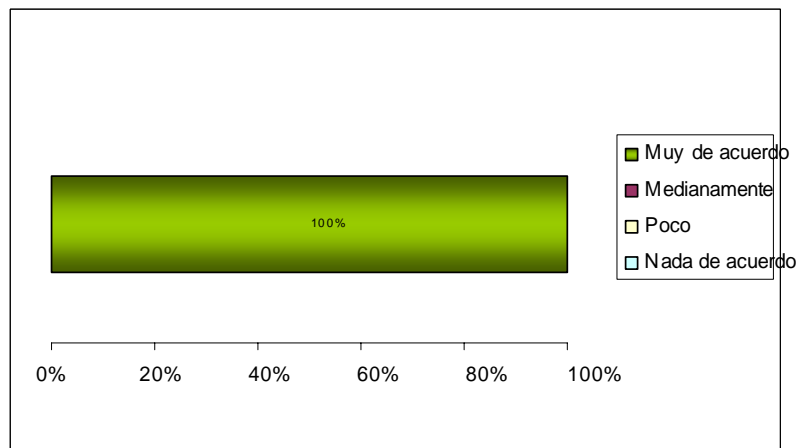


Figura 5.7. Mejora la calidad en el servicio

Enfoque de los beneficios del Sistema. Es importante identificar la opinión que tienen los usuarios sobre hacia dónde se enfocan los beneficios del sistema. El que los usuarios estén concientes de los beneficios y sobre todo a quien beneficia, es determinante para conocer el grado de adopción o nivel de uso del Sistema. La mayor parte de los usuarios piensan que el Sistema de Consulta Médica beneficia a todos, es decir, a la empresa, a los usuarios y a los pacientes. Esto determina que los usuarios están concientes de los beneficios que reporta el Sistema, aunque es importante resaltar que un porcentaje pequeño cree que el Sistema únicamente beneficia al paciente y no al usuario o a la empresa, como se aprecia gráficamente en la figura 5.8.

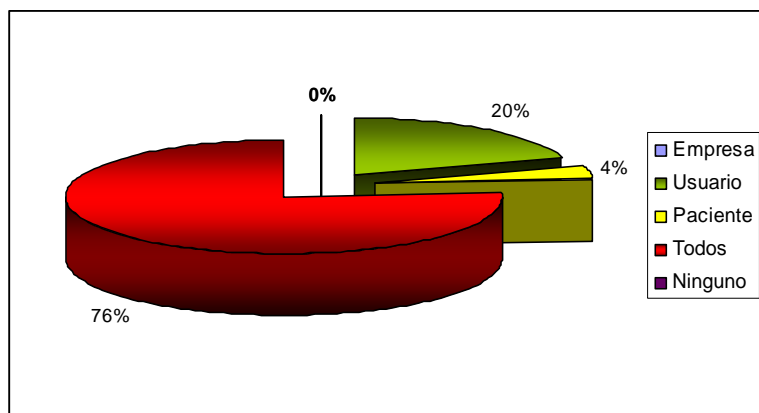


Figura 5.8. Enfoque de los beneficios del Sistema de Consulta Médica

Comparación del Sistema computarizado actual y el Sistema tradicional. Es muy importante conocer qué opinión tienen los médicos del Sistema de Consulta Médica computarizado actual en comparación con el sistema tradicional basado en papel y ejecutado manualmente. La totalidad de los encuestados estuvieron de acuerdo en que el Sistema de Consulta Médica actual es mejor que el tradicional. En la figura 5.9 se muestran gráficamente esta apreciación de los usuarios.

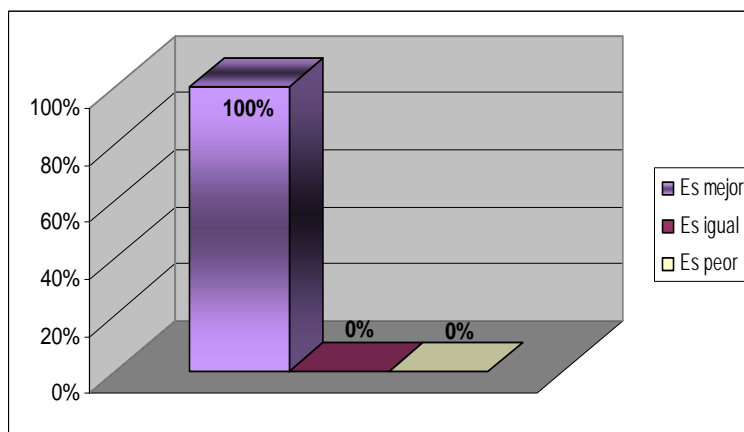


Figura 5.9. Comparación del sistema informático actual con el manual tradicional

Nivel de aceptación del Sistema de Consulta Médica. El nivel de usabilidad del Sistema depende en gran parte del nivel de aceptación del mismo. En la búsqueda por conocer el nivel de aceptación del sistema actual por parte de los médicos, se les cuestionó al respecto con esta pregunta o reactivo, donde el 84% dice tener un nivel de aceptación satisfactorio, un 12% afirma tener un nivel de aceptación medianamente satisfactorio y un 4% un nivel de aceptación poco satisfactorio, como se puede ver en la figura 5.10.

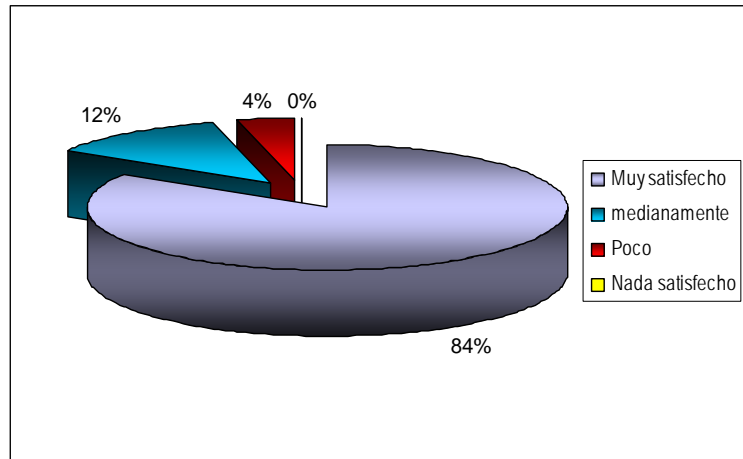


Figura 5.10. Nivel de aceptación del Sistema

Hay una relación muy estrecha entre la aceptación individual de una TI y las consecuencias críticas (beneficios concretos) a nivel individual, tales como mejorar el rendimiento del trabajo, el incremento de la productividad y la satisfacción del usuario.

5.3.2. Grado de satisfacción respecto a las ventajas que ofrece el Sistema de Consulta

El grado de satisfacción está estrechamente relacionado con el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema por los usuarios y esta ligado, como lo mencionamos anteriormente, a la percepción de las posibles ventajas que tiene éste sobre el Sistema tradicional manual, es decir, a los beneficios que ofrece el Sistema.

La esencia de la teoría de la difusión de innovación de Rogers (1983, 1995) es que la adopción de la innovación es un proceso de reducción de incertidumbre. Los individuos recogen y sintetizan la información acerca de una nueva TI desde el sistema social dentro del cual ellos están situados. Este procesamiento de información da como resultado la formación de opiniones acerca de usar la TI. Las opiniones causan que los individuos acepten o rechacen el producto; esto es, las opiniones son los impulsores de la decisión para adoptar.

Nivel de satisfacción con el uso del Sistema de Consulta (en relación a las ventajas del Sistema actual sobre el Sistema tradicional). Como se mencionó anteriormente, los usuarios saben de los grandes beneficios que les proporciona el Sistema de Consulta, tales como reducirles la carga de trabajo, aumentar su rendimiento laboral y su productividad o ayudarles a disminuir los errores médicos. Similarmente, ya no tienen problemas con expedientes maltratados o ilegibles o peor aún, desaparecidos, los cuales les hacían perder mucho tiempo. Al encuestarlos sobre este rubro de satisfacción con el empleo del Sistema de

Consulta, un 80% de los médicos encuestados se siente muy satisfecho con el empleo del Sistema de Consulta Médica actual, mientras que el resto se siente medianamente satisfecho o poco satisfecho, como lo muestra la figura 5.11.

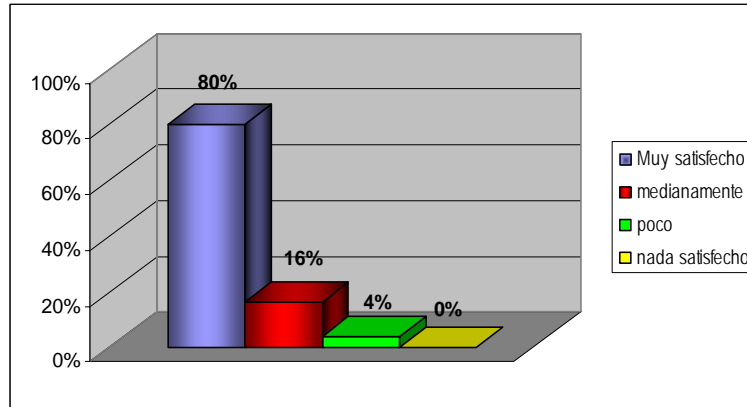


Figura 5.11. Grado de satisfacción con el uso del Sistema de Consulta

Visualización del Sistema. En cuanto a un buen diseño del Sistema de Consulta Médica, se preguntó a los usuarios sobre si pueden visualizar en forma inmediata el Sistema de Consulta desde cualquier punto de la red, ya que se considera muy importante esta característica para adopción de esta tecnología. Un Sistema de Consulta Médica bien diseñado debe contemplar esta característica. La mayor parte de los usuarios están muy satisfechos en este punto, como se puede observar en la figura 5.12.

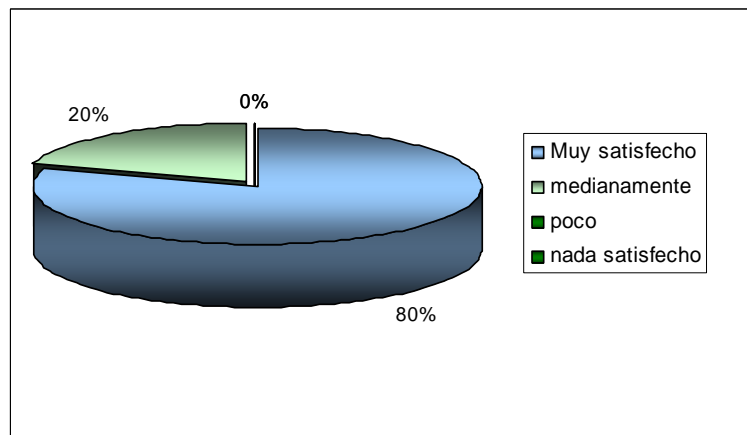


Figura 5.12. Visualización del sistema desde cualquier punto de la red instantáneamente

Expedientes Médicos. Otra de las ventajas del Sistema de Consulta Médica es el de mantener el expediente médico ordenado y legible en contraposición con el Sistema tradicional donde no había mucha claridad y orden en los expedientes escritos a mano, donde se podía generar confusión o errores de interpretación. Existe una opinión favorable con esta ventaja que ofrece el

Sistema de Consulta, la gran mayoría de los médicos usuarios están muy satisfechos, como lo muestra la figura 5.13.

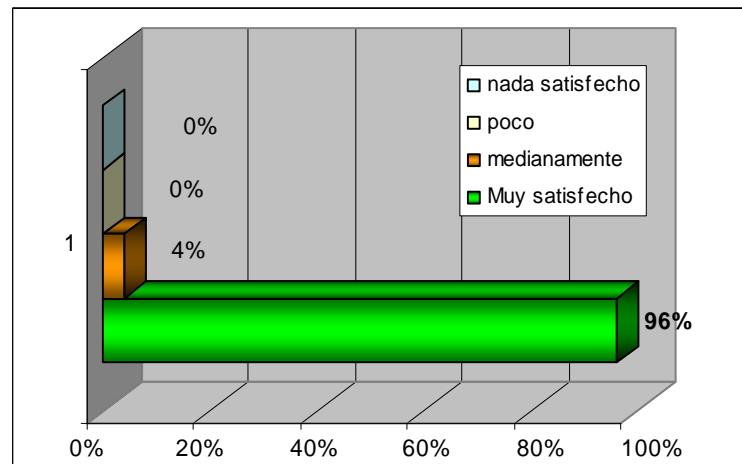


Figura 5.13. Mejora en los Expedientes médicos

En el Sistema de Consulta manual es muy claro el deterioro del expediente médico con el uso frecuente y el paso del tiempo. Puede suceder también que se pierda o se traspapele en los departamentos de archivo clínico por un mal manejo del personal de este departamento. El manejar expedientes electrónicos en lugar de los tradicionales basados en papel, evita que haya daño o deterioro físico del expediente y hay un mejor control y orden con el mismo. Asimismo, el médico no consume un tiempo considerable al esperar a que se le proporcione el expediente clínico en papel, como se hacía tradicionalmente.

Acceso simultáneo al expediente. En el sistema tradicional, no se puede interactuar con varios especialistas simultáneamente, dado que se necesita el expediente clínico en papel así como los resultados de laboratorio y estudios practicados al paciente para ofrecer un mejor diagnóstico. Con el Sistema de Consulta Médica actual se puede resolver esta problemática, ya que no sólo se puede interactuar con más médicos especialistas sino también revisar simultáneamente los resultados de estudios realizados y así ofrecer un mejor diagnóstico y tomar una mejor decisión. Nuevamente hay una gran mayoría en los profesionales de la salud que creen que es una ventaja que ofrece el Sistema de Consulta Médica actual (figura 5.14).

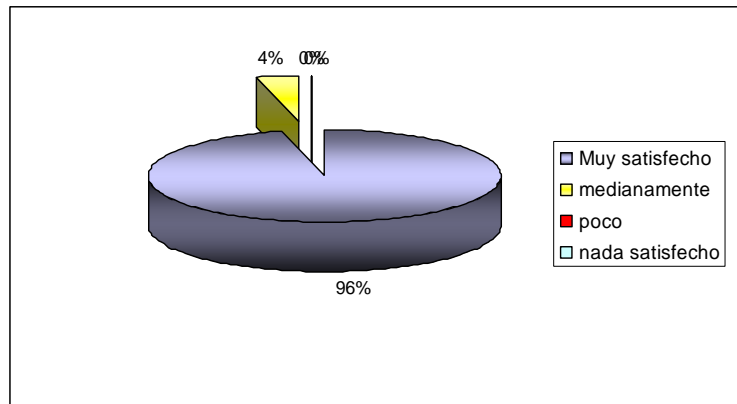


Figura 5.14. Acceso simultáneo de varios profesionales al mismo expediente

Calidad en la información. El acceso a la información en tiempo real y los mensajes a pie de página, generados automáticamente por el sistema basado en la información almacenada del paciente en su historia clínica, sirven para orientar y apoyar a los profesionales de la salud en la atención médica del paciente. Todos los médicos están muy de acuerdo en que la calidad de la información ha mejorado con el uso del Sistema de Consulta actual, como lo refiere la figura 5.15.

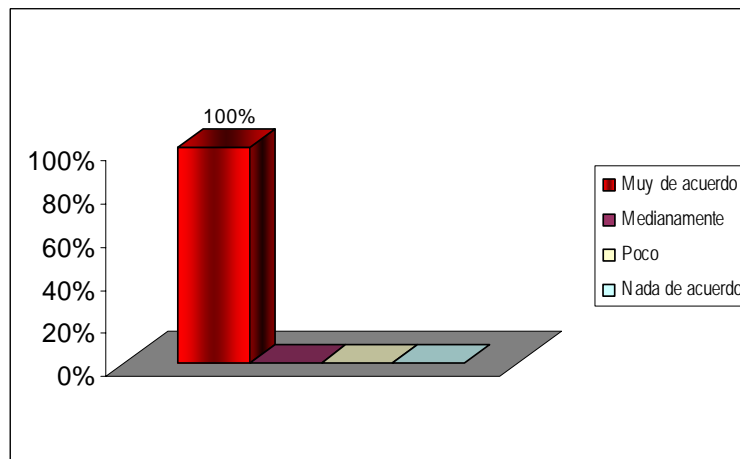


Figura 5.15. La calidad de la información médica ha mejorado

Por otra parte, en el Sistema de Consulta Médica tradicional, el médico depende de que otras personas le proporcionen en papel, la información de los estudios de laboratorio y/o gabinete por el departamento que los elabora, consumiendo tiempo y afectando la calidad de la atención médica en consultorio, mientras que en el sistema actual, el médico puede acceder el expediente electrónico del paciente u obtener sus resultados de gabinete (resultados de laboratorio, rayos X, ultrasonido, etc.). También se puede evitar la repetición de información médica del paciente y de estudios de diagnóstico porque estos ya se habían realizado anteriormente, los cuales representan un fuerte gasto económico para la empresa y un retraso considerable en la atención del paciente. Los

problemas como el extravío de resultados de estudios solicitados o confusión en las notas de las historias clínicas pueden evitarse con el Sistema de Consulta Médica actual

Solicitudes de exámenes médicos. Como se señala en el párrafo anterior, un mejor control sobre las órdenes de exámenes de diagnóstico evita la repetición de información y genera un gran ahorro en gastos innecesarios al evitar repetir solicitudes de exámenes ya realizados con anterioridad. El 96% de los encuestados está muy satisfecho con esta ventaja que ofrece el Sistema de Consulta Médica actual, como se puede observar en la figura 5.16.

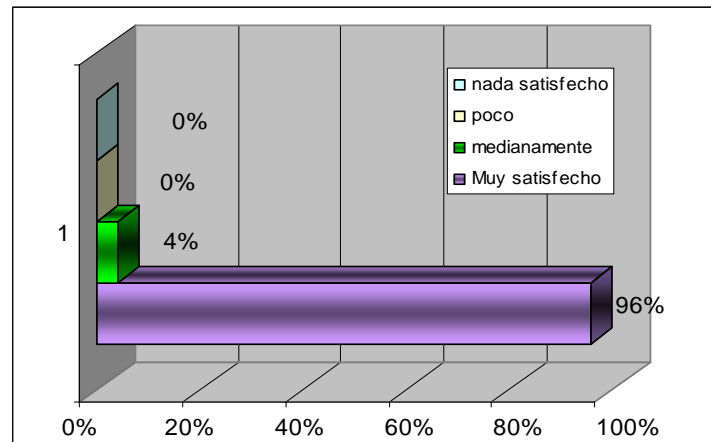


Figura 5.16. Tiene mejor control sobre las peticiones de exámenes DX

Pruebas de diagnóstico. El Sistema de Consulta Médica actual puede optimizar los recursos del diagnóstico, gracias al acceso a la historia clínica en tiempo real, a la claridad de la información y a las ayudas del sistema (activación de alarmas o alertas) en la captura, evitando errores y redundancias en la información generada en el proceso de consulta y en la emisión y estudio de los exámenes de diagnóstico. Este hecho es confirmado por los resultados obtenidos mostrados en la figura 5.17.

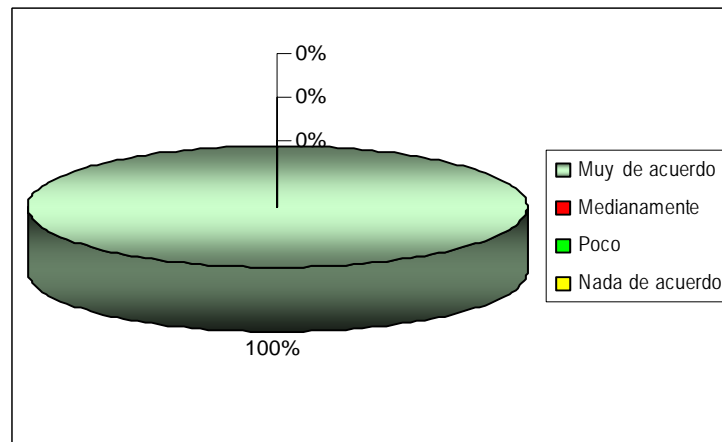


Figura 5.17. Mejora las pruebas de diagnóstico

Legibilidad y exactitud en la receta. El beneficio del sistema actual es enorme ya que al proveer de apoyo en la elaboración de la receta, evita confusión al personal de farmacia, errores en el surtimiento de la receta (suministro del medicamento). También hace que el paciente entienda claramente las instrucciones para el consumo de los medicamentos y las ayudas proporcionadas al prescribir el tratamiento, genera una mayor exactitud en la recetas al evitar darle medicamentos que puedan afectarle debido a otros padecimientos (figura 5.18).

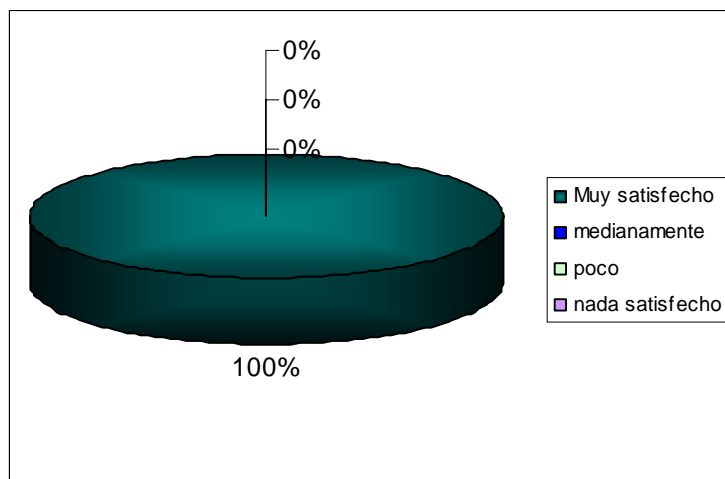


Figura 5.18. Hay mayor claridad y exactitud en la receta

Tiempo de estancia del paciente. Casi la totalidad de las mejoras mencionadas anteriormente tienen como resultado una mejor y más rápida atención médica. Esto significa que además de reducir el tiempo de la consulta (médico-paciente) también disminuye el tiempo de estancia del paciente en la unidad médica, desde su ingreso al centro de salud y trámite de atención médica, hasta el surtimiento de su receta y el abandono de la unidad médica, todos los usuarios están muy de acuerdo con tal característica del sistema (figura 5.19).

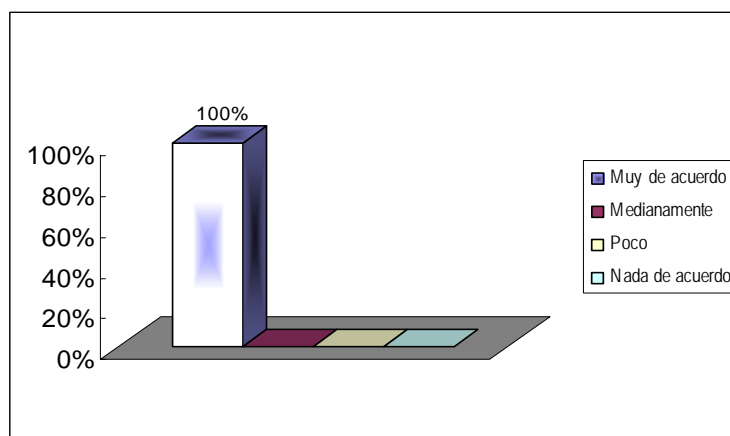


Figura 5.19. Reduce el tiempo de estancia del paciente

Nivel de utilización del Sistema de Consulta Médica. Los Sistemas implementados en las distintas organizaciones tienen un diferente grado de utilización, el cual depende de varios factores. En nuestra organización seleccionada, el 92% de lo médicos consultan e introducen datos habitualmente, mientras que el 8% consultan e introducen datos ocasionalmente (figura 5.20).

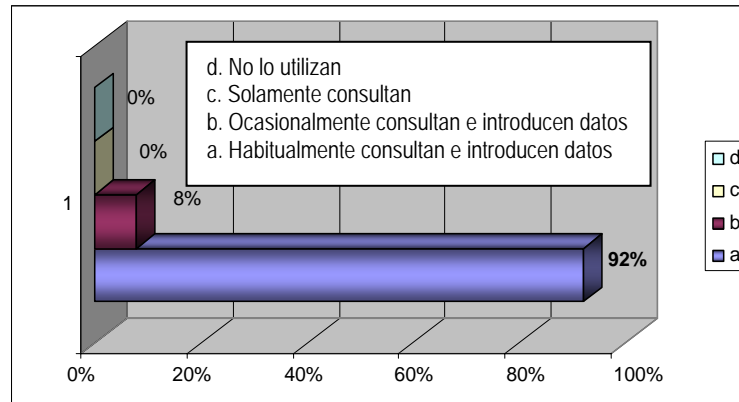


Figura 5.20. Nivel de utilización del Sistema de Consulta Médica

El uso de este Sistema por los médicos, no sólo es para la consulta médica, también es parte de su trabajo generar informes diarios y mensuales de consulta, incapacidades, recetas y enfermedades en general, además del control de citas. Es recomendable que el programa se mantenga en constante evaluación por el personal de la unidad médica y por el usuario, mediante revisiones periódicas del personal de informática y sondeos de opinión con los usuarios finales.

5.3.3. Nivel de Capacitación de los usuarios

Dificultades para introducir datos. El usuario al emplear una nueva tecnología, se puede enfrentar a varios tipos de problemas empezando con la introducción de información, donde puede sentir que es demasiado complejo el nuevo sistema o que se carece de cierta habilidad mecanográfica o detectar que no tiene el adiestramiento suficiente para operar una computadora. Esta pregunta fue de opción múltiple. Los resultados se observan en la figura 5.21.

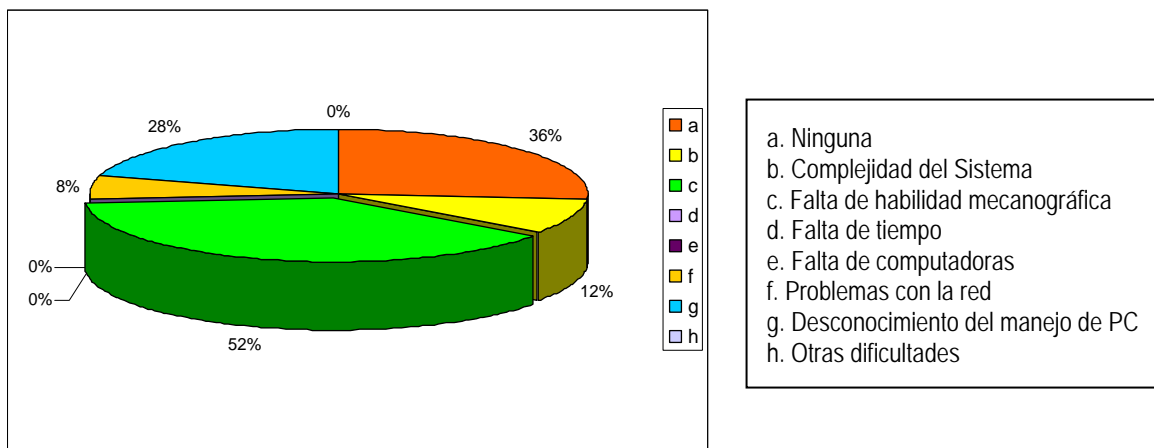


Figura 5.21. Dificultades encontradas para introducir datos

La falta de habilidad y la falta de conocimientos en el manejo de la computadora están estrechamente relacionadas con la falta de una adecuada capacitación y estas dos opciones fueron de las más seleccionadas por los encuestados.

A pesar de conocer los diversos beneficios que aporta el Sistema, varios usuarios no se identifican con el Sistema y tienen problemas cotidianos con su uso debido a una falta de habilidad que puede derivarse de un proceso de capacitación insuficiente.

Nivel de capacitación recibida para utilizar el Sistema. La ausencia de un adiestramiento adecuado puede generar una actitud negativa de los usuarios del nuevo sistema y provocar que no sea vista con buenos ojos la nueva tecnología implantada. El tiempo de capacitación a los usuarios finales fue de 2 semanas para todo el personal médico, fue una capacitación en grupo, sin embargo muchos opinan que no fue suficiente para adquirir una habilidad o destreza aceptable para utilizar la computadora o para conocer bien el nuevo Sistema. La capacitación consistió en entender y ejecutar los módulos básicos del Sistema computarizado y la explicación y asesoría a distancia en la problemática detectada en la práctica diaria de este programa de atención médica, se creó el compromiso que el médico de planta o titular, se encargara de capacitar a su suplente para que el programa no se interrumpiera. En los casos en que algunos médicos, persistieran con dudas, se les otorgaba asesoría y capacitación, fuera de sus horas de consulta, hasta lograr el objetivo de capacitación completa.

Un poco más de la mitad de los usuarios considera que el nivel de capacitación fue suficiente mientras que el resto están convencidos de que fue algo insuficiente o muy insuficiente la capacitación recibida, como se aprecia en la figura 5.22.

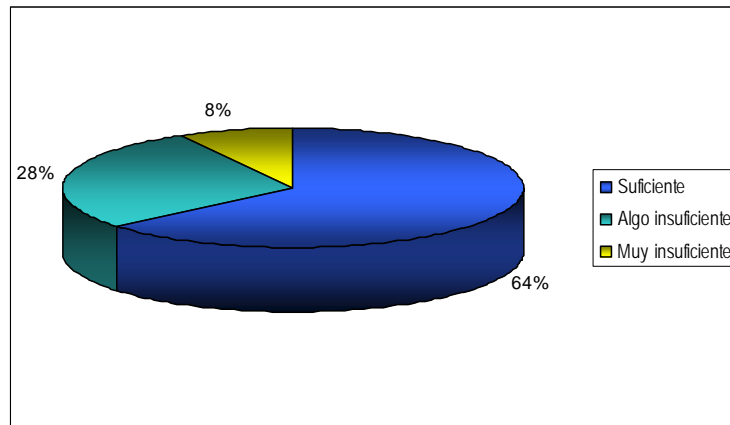


Figura 5.22. Nivel de la capacitación recibida para utilizar el programa

En relación a la duración de una óptima capacitación, en la ejecución del adiestramiento del usuario final, se asume que el periodo más largo de entrenamiento, el mejor será el del resultado que transfiera comprensión y habilidad. Si el periodo de capacitación es demasiado corto, el usuario puede no ser capaz de desempeñarse en el nivel deseado. Esto significa que debe llevarse a cabo el adiestramiento repetitivo para aumentar el nivel de rendimiento de un usuario final. Por lo tanto, puede razonarse que existe un periodo óptimo que producirá resultados de la capacitación a un nivel de rendimiento deseado. Se podría construir un modelo matemático para estudiar varios parámetros envueltos para determinar el periodo óptimo.

Problemas detectados en el uso del Sistema. Los cambios dentro de las organizaciones generan una serie de actitudes que van desde la rápida adopción de la nueva tecnología hasta el rechazo completo. Durante la operación del Sistema de Consulta los usuarios detectan algunos problemas. El 52% de los usuarios encuestados, opina que la falta de capacitación es el principal de los problemas que enfrenta el Sistema actual, un 28% cree que es la falta de soporte técnico adecuado (figura 5.23).

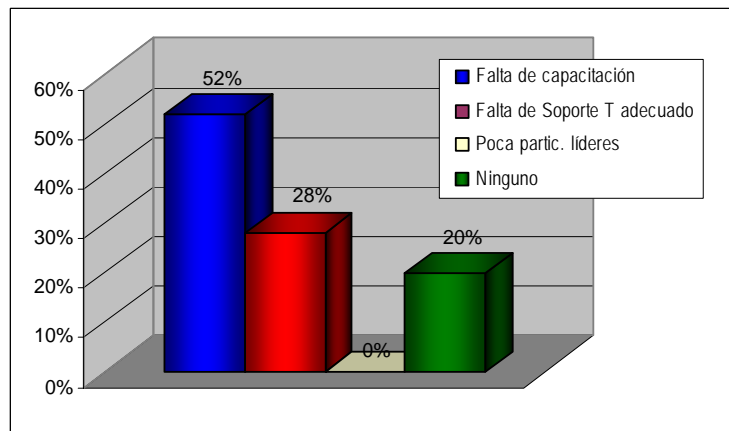


Figura 5.23. Problemas que ha enfrentado el sistema

Como se puede observar, son muy significativos los porcentajes de falta de Capacitación y de Soporte técnico adecuado como los principales problemas detectados en la implementación del sistema, esto habla de que no hay una buena planeación estratégica de involucrar y preparar al usuario para el uso del Sistema. En cuanto a la capacitación, es muy importante que las organizaciones sigan una estrategia que implemente programas de adiestramiento del usuario final para obtener máximos beneficios. Las estrategias delinean las variables a considerar, los pasos a seguir y las metodologías para evaluar los resultados, dadas situaciones específicas.

Mejoramiento en la capacitación. Se le preguntó al usuario final si tanto su percepción que tiene del Sistema de Consulta como su nivel de adopción y de usabilidad serían diferentes si hubiese recibido una capacitación mas completa para utilizar el sistema de Consulta Médica. Los resultados de la grafica 5.24 indican que una fuerte mayoría se inclina por que sí mejoraría tanto su percepción del Sistema de Consulta como el nivel de adopción y de usabilidad del mismo.

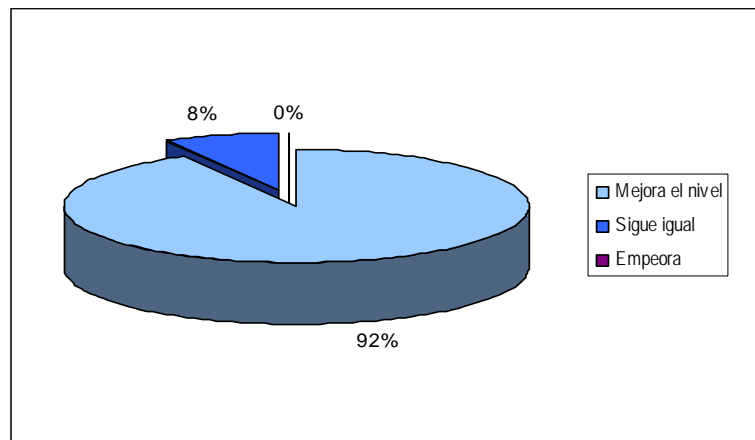


Figura 5.24. La capacitación mejora el nivel de adopción y usabilidad del Sistema

5.3.4. Soporte técnico que respalda el Sistema de Consulta Médica

Nivel de eficiencia en el soporte técnico. Todos los sistemas requieren de un soporte técnico eficiente para solucionar cualquier tipo de problemas relacionados con el uso del Sistema. El soporte técnico para el Sistema, en este caso, es proporcionado por la empresa externa que se contrató para la implementación del mismo. La mayoría de los médicos consideran que si cuentan con un Soporte técnico eficiente mientras que el 8% esta medianamente de acuerdo con ello (figura 5.25).

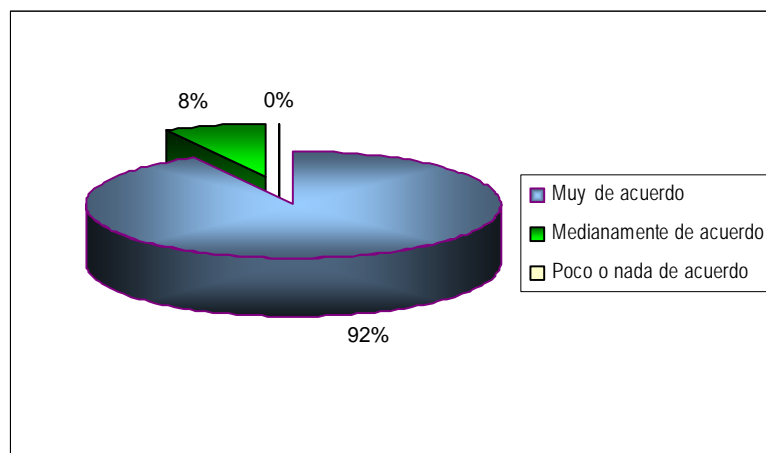


Figura 5.25. El Sistema posee un proveedor de soporte técnico eficiente

Origen de los problemas más frecuentes al utilizar el Sistema. Los problemas cotidianos que enfrentan los usuarios de un nuevo Sistema pueden tener su origen en que el Sistema no funciona de manera parcial o total, esto último conocido como “caída del sistema”, y esta situación es demasiado crítica porque hay pacientes que se atienden en ese momento y hay una lista de espera de pacientes para consulta. La gráfica de la figura 5.26 muestra que la mayor parte de los médicos atribuye el origen de los problemas a la caída del sistema mientras que un porcentaje menor considera que se debe a una falta de soporte técnico eficiente y una minoría considera que es por falta de surtimiento de consumibles. Es bueno resaltar que el problema de a caída del Sistema es más notable si no hay una eficiente y oportuno respaldo técnico.

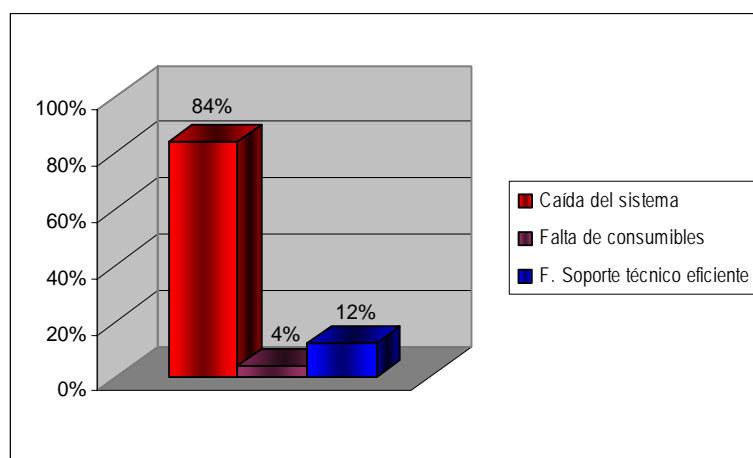


Figura 5.26. Origen de los problemas frecuentes al utilizar el Sistema

Mejoramiento del Soporte técnico. También se les preguntó a los médicos si el contar con un soporte más eficiente de la tecnología mejoraría el nivel de adopción del Sistema de Consulta y el nivel de usabilidad del mismo. Los

resultados fueron favorables en el sentido de que mejoraría el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema de Consulta, como se observa en la figura 5.27.

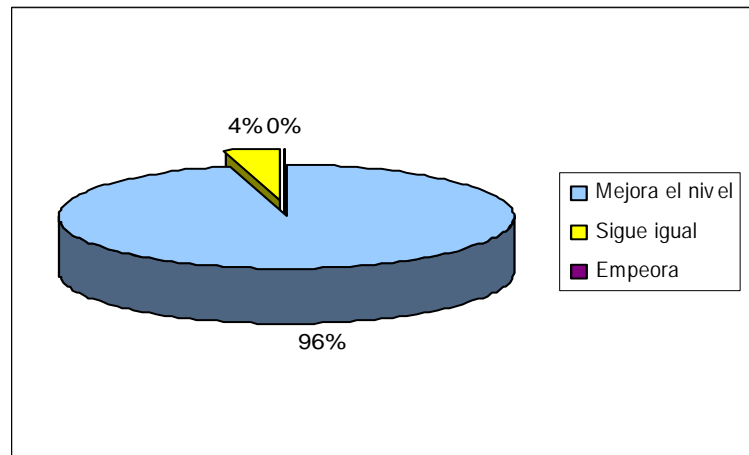


Figura 5.27. Capacitación y el nivel de adopción y usabilidad

Optimización del nivel de adopción y usabilidad. Finalmente se les preguntó sobre cuál de los rubros –participación en el diseño, capacitación o soporte técnico eficiente- al mejorarlos impactarían en una mejor adopción y utilización del Sistema de Consulta Médica. Los médicos señalaron la capacitación y el soporte técnico como los más importantes en ese orden, para mejorar el nivel de adopción y usabilidad del Sistema de Consulta Médica, como se puede ver en la figura 5.28.

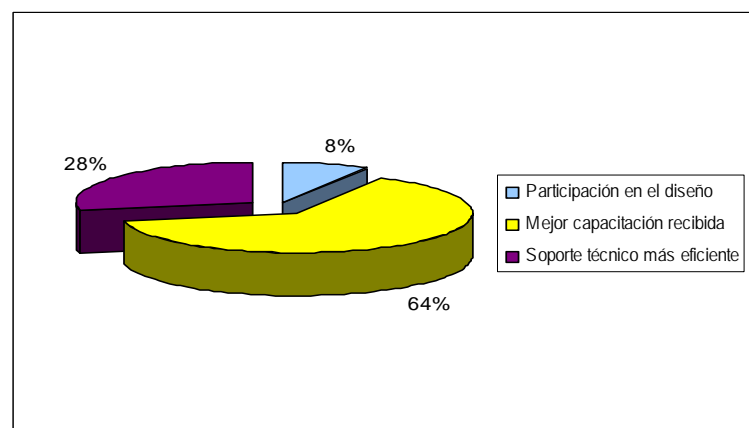


Figura 5.28. Mejora del nivel de adopción y usabilidad

5.4. Resumen de las ideas más importantes de las encuestas y entrevistas

El propósito de esta sección es concretar los resultados más relevantes de la investigación por medio de una clasificación de estos y los puntos tratados en el

estudio. Cada concepto representa una síntesis de los resultados obtenidos, así como las ideas y recomendaciones desarrolladas por el investigador.

5.4.1. Opinión que tienen los usuarios sobre el Sistema de Consulta Médica actual

La opinión que tienen los usuarios del Sistema de Consulta es considerablemente favorable y manifiestan que el Sistema de Consulta les ofrece las ventajas siguientes:

- Aumento de la productividad y rendimiento del usuario.
- Mejora la calidad en el servicio de atención médica.
- El Sistema de Consulta médica actual trae grandes beneficios tanto a la organización como a los usuarios y a los clientes (pacientes).
- Reducción de la carga de trabajo, ayuda a mejorar la toma de decisiones y a disminuir los errores médicos.

En este apartado se observa que, aunque no se involucró a los usuarios desde la fase de diseño, estos conocen los beneficios reales que proporciona el Sistema de Consulta de tal forma que tienen una opinión favorable del mismo. Es recomendable que las organizaciones del cuidado de la salud contemplen en sus proyectos de implementación de Sistemas computarizados de Consulta Médica, considerar a los usuarios finales desde la fase de diseño para que se involucren en el proyecto y se sientan parte del mismo.

5.4.2. Grado de satisfacción relacionado con a las ventajas que ofrece el Sistema de Consulta Médica

Los usuarios tienen un grado de satisfacción elevado con las siguientes ventajas que les proporciona el Sistema de Consulta Médica y que pueden servir para determinar el nivel de adopción y de usabilidad del mismo.

- Acceso al Sistema de Consulta Médica actual desde cualquier punto de la red instantáneamente.
- Expedientes médicos ordenados y legibles, facilita la revisión de los expedientes, acceso múltiple al mismo expediente, menor riesgo de pérdida de expedientes y evita el deterioro de los mismos.
- Mayor calidad de la información médica, ayuda a mejorar la recolección y el análisis de la información, evita la duplicidad de la misma y de las órdenes de exámenes de diagnóstico.
- Mayor claridad y exactitud en la receta que disminuye errores de interpretación.

La mayor parte de los médicos utilizan el Sistema de Consulta Médica habitualmente aunque hay un 8% que sólo lo utiliza ocasionalmente. Esto es porque el nivel de aceptación no es total, hay un 16% que no están muy satisfechos con el Sistema de Consulta Médica actual, porque aunque son pocos, hay usuarios que no conocen claramente los beneficios que aporta el Sistema de Consulta Médica y su nivel de aceptación del Sistema es pobre.

5.4.3. Nivel de adiestramiento o capacitación recibida:

- Las principales dificultades que se tienen al introducir la información es debido a problemas con la red y a una falta de habilidad o destreza en el uso de la computadora, que está estrechamente relacionada con una insuficiente capacitación recibida.
- Los problemas más frecuentes que enfrenta el Sistema de Consulta Médica actual tienen su origen en una inadecuada capacitación, también mencionan la caída frecuente del sistema que esta vinculado a la falta de un soporte técnico eficiente que les restablezca el sistema lo más pronto posible.
- Gran parte de los usuarios no se sienten muy satisfechos con el grado de adiestramiento recibido.
- La gran mayoría de los usuarios considera que si hubiese recibido una capacitación de mejor calidad, tendrían una percepción distinta del Sistema de Consulta y se habría mejorado el nivel de adopción y de usabilidad del mismo.

Es recomendable que la las organizaciones consideraran la capacitación como una parte importante de su planeación de la implementación del Sistema de Consulta Médica, lo que podría ayudarle a obtener los resultados esperados y alcanzar los objetivos trazados en el proyecto.

5.4.4. Soporte técnico del Sistema de Consulta Médica

- El apoyo de un soporte técnico eficiente lo consideran importante los usuarios para la utilización óptima del Sistema de Consulta
- Los usuarios admiten que tienen respaldo técnico, pero que no tiene la eficacia y eficiencia que se requiere. El no contar con un soporte técnico eficiente, disminuye el nivel de adopción y de usabilidad de la tecnología de información y disminuye drásticamente la confiabilidad del usuario por el Sistema de Consulta
- Gran parte de los problemas frecuentes que enfrentan los usuarios están relacionados con la falta de un soporte técnico adecuado a sus necesidades.

- Los médicos señalan la capacitación y el soporte técnico como los rubros más importantes en ese orden, para mejorar el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema de Consulta Médica.

Una buena planeación del proyecto de implementación de un sistema de Consulta Médica debe tomar en cuenta proporcionar un soporte técnico adecuado para que apoye y resuelva los problemas que enfrente el usuario durante la operación del Sistema de Consulta. Es recomendable que las organizaciones lo consideren dentro sus proyectos para conseguir una implementación más exitosa.

Capítulo 6. Conclusiones y Trabajos Futuros

Al implementar una nueva tecnología de información, es importante considerar una serie de elementos que se derivan de la investigación realizada en este proyecto de Tesis. Como resultado de la observación realizada por el investigador así como del análisis de la información recopilada, se considera que estos elementos son factores críticos obtenidos de la percepción de los usuarios finales sobre los beneficios del Sistema, mismos que serán determinantes para la adopción integral y el nivel de usabilidad de la nueva tecnología.

Como se pudo constatar, los beneficios que provee el Sistema son inobjetables y son bien percibidos por la gran mayoría de los médicos que lo utilizan sin embargo el nivel de adopción y de usabilidad no es de lo más satisfactorio debido principalmente a que existen algunos factores que son críticos y determinantes y que impactan en dichos niveles. En esta sección se presenta un resumen de los resultados obtenidos del proyecto de investigación.

6.1. Conclusiones

Entre los factores o elementos críticos detectados que afectan el nivel de adopción y usabilidad del Sistema de Consulta Médica están principalmente la falta de habilidad de los usuarios para introducir la información, y una carencia de conocimientos para utilizar la computadora. Estos se conjugan con el bajo nivel de capacitación recibida por los usuarios para utilizar el sistema y un pobre respaldo técnico proporcionado a los usuarios para resolver los problemas de orden técnico que se presentan.

Un porcentaje importante de usuarios afirman que sus mayores dificultades al utilizar el Sistema están relacionadas con la falta de habilidad mecanográfica y con la falta de conocimientos en el manejo de la computadora. Es fácil suponer que estos usuarios no recibieron una adecuada capacitación previa a la puesta en operación del Sistema de Consulta. Tampoco cuentan con un apoyo efectivo de soporte técnico que resuelva o ayude a resolver los problemas mas frecuentes que se presentan cotidianamente al utilizar el Sistema de Consulta. Problemas como caída del sistema, falta de productos consumibles –papel, cartuchos, toners- o daño de un equipo periférico como monitores, impresoras o computadoras, deben resolverse lo mas inmediato posible para no afectar la jornada de trabajo diario del médico usuario.

De esta manera, podemos considerar que existen dos elementos o factores críticos –*capacitación y soporte técnico*- en el proyecto de implementación de una nueva tecnología, que son fundamentales para determinar el nivel de adopción y

de usabilidad de un Sistema de Consulta Médica en una Institución de salud y que pueden servir de catalizadores para una implementación exitosa del sistema.

6.1.1. Capacitación del usuario

La capacitación adecuada a los usuarios finales es uno de los factores más críticos para una buena adopción de la tecnología. Una capacitación adecuada y efectiva prepara mejor al usuario para que enfrente con más resolución y confianza la innovación, particularmente cuando éste no está familiarizado con el uso de la computadora o no tiene la habilidad y destreza para introducir información. Por tanto es importante que las empresas tengan estrategias para implementar programas de capacitación adecuados a las necesidades de cada médico. Lo anterior para obtener los mejores resultados con la utilización del nuevo Sistema de Consulta.

Cuando se implementa una nueva tecnología, el experto del área se convierte súbitamente en un usuario novato. La pérdida temporal de destreza y maestría es incomoda para la mayoría. Por otra parte, el poco entusiasmo mostrado radica en que la gente usualmente rechaza el cambio. Cuando existe un cambio, nunca hay la certeza de que habrá éxito. Y la incertidumbre es más fuerte que el potencial para ganar. Entonces una buena medida es capacitar adecuadamente al usuario. Mientras más conocimiento adquiera de la nueva tecnología, menos dudas, temor o incertidumbre tendrá de la misma. Lo anterior se obtiene mediante la participación de los usuarios en las distintas etapas de desarrollo del proyecto y con la impartición de cursos efectivos y acordes a las necesidades de los futuros usuarios. De esta manera la implantación del nuevo sistema avanzará de manera rápida y segura, permitiendo a los usuarios adaptarse y aprovechar al máximo la funcionalidad del mismo.

6.1.2. Soporte técnico del Sistema

Las interrupciones del Sistema por problemas con la red, son situaciones frecuentes que se presentan durante la operación del Sistema que causan un caos a los médicos usuarios del mismo. Aún cuando esta circunstancia es transitoria, afecta a las características funcionales del Sistema; de tal manera que sus ventajas y beneficios los convierte en problemas y dificultades. Es recomendable considerar sesiones de evaluación del sistema entre usuarios y el administrador del Sistema para mejorar el diseño del Sistema y sobre todo respaldar al usuario con un eficiente soporte técnico para atender satisfactoriamente estas eventualidades. No hacerlo puede provocar que el usuario pierda confiabilidad en el Sistema de Consulta Médica y que el nivel de usabilidad no sea completo o que el nivel de adopción no sea absoluto o el esperado.

Además del restablecimiento de la caída del Sistema, el cambio oportuno de dispositivos dañados (impresoras, monitores, etc.), el suministro de consumibles agotados (toners, papel, etc.) o la asistencia oportuna cuando se requiera, es responsabilidad del personal de informática que administra el Sistema (local o externo). Por lo tanto se debe contar con un buen soporte técnico que respalde a los usuarios en cualquier problema que se les presente en el Sistema de Consulta Médica durante su operación; para que haya una funcionalidad operativa del Sistema sin interrupciones y que derive en una mejor percepción de los usuarios. Lo anterior optimiza el nivel de adopción y de usabilidad del referido sistema de información y de la nueva tecnología.

6.2. Recomendaciones adicionales

Como se mencionó anteriormente, los directivos o los líderes de una organización usualmente toman las decisiones de adopción de una nueva tecnología, pero son los usuarios los consumidores finales de esa tecnología, por consecuencia, es recomendable que las organizaciones consideren a estos como una parte integral del proyecto y que se les proporcione las herramientas y los recursos necesarios –*capacitación y soporte técnico*- para el uso adecuado del sistema y obtener los resultados planteados en los objetivos del proyecto.

Cuando una organización de la salud proyecte la implementación de una nueva tecnología de información –Sistema de Consulta Médica- debe realizar adecuadamente una planeación que tome en cuenta ciertos niveles de capacitación a los usuarios finales para que adquieran sólidos conocimientos del nuevo sistema. Esta planeación permitirá al líder del proyecto mejorar su proyección de éxito del mismo, así como reducirá el tiempo para la obtención de resultados.

Partiendo de las consideraciones anteriores, podemos deducir que debe existir una mejor coordinación entre directivos, informáticos y usuarios finales para alcanzar los objetivos que se pretenden en una implementación. Es decir, se debe desarrollar una línea directiva de planeación y de elaboración de estrategias para perseguir y alcanzar objetivos comunes en los proyectos de implementación de un Sistema de Consulta Médica. Estos objetivos comunes deben converger en un mejor aprovechamiento de la tecnología de información para alcanzar mejores resultados que cumplan con esos objetivos trazados.

6.3. Trabajos futuros

A lo largo de este documento se ha descrito una serie de lineamientos que puedan ser considerados como una guía para la implementación exitosa de un Sistema de Consulta Médica en una Institución de salud. También se han identificado elementos críticos que afectan la percepción del usuario sobre la nueva tecnología y que impactan en el nivel de adopción y de usabilidad de la misma. Durante la realización de este estudio, se pudo observar que existen varias líneas de investigación o áreas de oportunidad que pueden ser desarrolladas como parte de estudios subsecuentes a este trabajo. Algunos proyectos de investigación que pueden ser realizados en el futuro son los siguientes:

- Desarrollar un estudio que proponga una metodología para la formulación de una estrategia de implementación exitosa de un Sistema de Consulta en las instituciones de salud y que en dicha metodología se minimicen los factores que afectan el nivel de adopción y de usabilidad del Sistema de Consulta.
- Extender la investigación a varias organizaciones del cuidado de la salud medianas y grandes para obtener una apreciación más generalizada sobre el tema abordado.
- Profundizar el análisis a organizaciones tanto públicas como privadas para encontrar similitudes o diferencias importantes en la interpretación de la planeación de proyectos similares.
- Realizar un trabajo de investigación más profundo sobre la resistencia del usuario a las innovaciones tecnológicas en las organizaciones de la salud. Lo anterior puede contribuir a generar una serie de recomendaciones para la implementación de nuevas tecnologías. Esto es importante porque la resistencia al cambio puede impactar en la correcta selección de la tecnología a usar.

Anexo 1. Formato de la Encuesta

Agradezco mucho su colaboración y su tiempo dedicado a contestar esta encuesta, que es la herramienta seleccionada para realizar mi trabajo de investigación de campo sobre un Sistema computarizado de Consulta médica y la percepción de los usuarios en cuanto a su adopción y utilización. La información recolectada solamente será utilizada para propósitos estrictamente académicos. La investigación es requisito para obtener mi título de maestría en Administración de Tecnologías de Información en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Monterrey.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Cantidad de médicos que tiene la Unidad de Salud			
0-20	20-40	40-60	60-80
80-100	Más de 100		

DATOS GENERALES DEL SISTEMA

Fase en que se encuentra actualmente el Sistema		
En desarrollo	En pruebas	Terminada

El desarrollo de la implementación del Sistema	
Hecho en casa (interno)	Contrato a terceros

I. OPINIÓN DEL USUARIO SOBRE EL SISTEMA DE CONSULTA MEDICA Y SUS BENEFICIOS

1. El Sistema de Consulta Médica mejora el rendimiento y la productividad del usuario
Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
2. El Sistema de Consulta Médica reduce la carga de trabajo
Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
3. El Sistema de Consulta Médica mejora la práctica clínica del médico
Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
4. El sistema ayuda a disminuir los errores médicos
Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
5. Mejora la toma de decisiones médicas
Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
6. El sistema de consulta entorpece la relación medico- paciente
Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
7. Mejora la calidad en el servicio
Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho

8. Hacia quién están enfocados los beneficios del Sistema
 A la empresa Al usuario Al paciente A todos
9. Comparación entre el sistema informático actual y el Sistema manual tradicional
 Es mejor Es igual Es peor
10. Cuál es su nivel de aceptación del Sistema de Consulta Médica
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho

II. GRADO DE SATISFACCIÓN RESPECTO A LAS VENTAJAS QUE OFRECE EL SISTEMA DE CONSULTA MEDICA

11. Se siente satisfecho con el uso del Sistema
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
12. Visualiza el sistema de consulta desde cualquier punto de la red instantáneamente
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
13. Mejora la calidad de los expedientes médicos
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
14. Posibilita el acceso simultáneo de varios profesionales a la misma historia clínica
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
15. Mejora la calidad de la información médica
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
16. Tiene mejor control sobre las peticiones de exámenes DX
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
17. Mejora las pruebas de diagnóstico
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
18. Hay mayor legibilidad y exactitud en la receta
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
19. Reduce el tiempo de estancia del paciente
 Muy satisfecho medianamente poco nada satisfecho
20. Grado de utilización del sistema de consulta médica
 Consultan e introducen datos habitualmente Sólo consultan y no lo utilizan
 Consultan e introducen datos ocasionalmente No lo utilizan

III. NIVEL DE ADIESTRAMIENTO O CAPACITACION DE LOS USUARIOS

21. Dificultades encontradas al introducir datos (puede seleccionar varias)
 Ninguna Complejidad del Sistema Falta de habilidad
 Falta de tiempo Falta de computadoras Problemas con la red
 Desconocimiento del manejo de la computadora Otras dificultades

22. Nivel de capacitación recibida para utilizar el programa
Suficiente Algo insuficiente Muy insuficiente

23. Problemas que ha enfrentado el sistema
Falta de capacitación Falta de Soporte técnico adecuado
Poca participación de líderes Ninguno

24. La capacitación mejora el nivel de adopción y usabilidad del Sistema
Mejora el nivel Sigue igual Empeora

IV. SOPORTE TÉCNICO QUE RESPALDA EL SISTEMA DE CONSULTA MÉDICA

25. El Sistema posee un proveedor de soporte técnico eficiente
Muy de acuerdo Medianamente Poco o nada de acuerdo

26. Origen de los problemas frecuentes al utilizar el Sistema

Caída del sistema Falta de consumibles
Falta de Soporte técnico eficiente

27. El contar con un soporte más eficiente de la tecnología mejoraría el nivel de adopción del Sistema de Consulta y el nivel de usabilidad del mismo
Mejora el nivel Sigue igual Empeora

28. Cuál de los rubros siguientes, al mejorarlos impactarían en una mejor adopción y utilización del Sistema de Consulta Médica
Participación en el diseño Soporte técnico eficiente Capacitación

DATOS DEL ENTREVISTADO

Puesto: _____

Antigüedad en el puesto: _____

Email: _____

Si requiere conocer los resultados de esta investigación, con todo gusto se le proporcionarán al finalizar el análisis de resultados.

Gracias por su participación

Ing. Federico Plancarte Sánchez

Anexo 2. Formato de la Entrevista

Agradezco mucho su colaboración y su tiempo dedicado en esta entrevista, que es una de las herramientas seleccionadas para realizar mi trabajo de investigación de campo sobre un Sistema computarizado de Consulta médica y la percepción de los usuarios en cuanto a su adopción y utilización. La información recolectada solamente será utilizada para propósitos estrictamente académicos. La investigación es requisito para obtener mi título de maestría en Administración de Tecnologías de Información en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Monterrey.

1. ¿Qué opinión tiene del Sistema de Consulta?
2. Si tuviera que elegir por uno de los Sistemas, el actual y el tradicional ¿por cuál se decidiría y por qué?
3. Explique cuáles son los beneficios mas importantes que ofrece el Sistema
4. Explique cuáles son los principales problemas que presenta el Sistema
5. ¿Cree usted que todos los médicos consideran de mucha utilidad el Sistema de consulta?
6. ¿Existen usuarios que ofrecen resistencia para utilizar el Sistema de Consulta y por qué?
7. ¿Que rasgos o características debe tener el Sistema para que este sea aceptado íntegramente por los usuarios?
8. ¿Considera que se debe capacitar a los usuarios para utilizar el Sistema de Consulta y por qué?
9. ¿Cuáles son los problemas que enfrenta el usuario al utilizar el Sistema de Consulta Médica?
10. ¿Qué papel juegan los líderes de opinión y los agentes de cambio en la difusión y asimilación de las TI en la Institución de salud?
11. ¿Cuáles son los factores que afectan la difusión y asimilación de las innovaciones de TI a través del tiempo?
12. ¿Considera que una de las principales barreras para la adopción de las TI es la poca información acerca de la existencia de la innovación y sus beneficios?

13. ¿Cree usted que el nuevo Sistema computarizado lo transforme de experto a novato súbitamente?
14. ¿Considera que su nivel o posición puede degradarse con el nuevo Sistema de Consulta Médica?
15. ¿Se le tomó en cuenta en el proyecto de implementación del nuevo Sistema desde su fase de diseño?

DATOS DEL ENTREVISTADO

Puesto: _____

Antigüedad en el puesto: _____

Email: _____

Si requiere conocer los resultados de esta investigación, con todo gusto se le proporcionarán al finalizar el análisis de resultados.

Gracias por su participación.

Ing. Federico Plancarte Sánchez

Referencia Bibliográfica

Andrews, Terri; DiFrancesco, Marie; Gilliam, Margaret (2003). "Putting CPOE to work". Nursing Management. Chicago: Oct 2003. pag. 12. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Anonimous (2002). "Evaluating CPOE systems: Key comparative criteria you'll need to consider". Formulary. Cleveland: Mar 2002. Tomo 37, N° 3; pg. 157

Berger, Robert G.; Kichak, J. P.(2004). "Computerized Physician Order Entry: Helpful or Harmful?.. Journal of the American Medical Informatics Association. Philadelphia: Mar/Apr 2004. Vol. 11, Iss. 2. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Centro de Información y Documentación Empresarial sobre Iberoamérica, CIDEIBER (2003)

Cobb Payton, Fay; Flatley Brennan, Patricia (1999). "How a community health information network is really used". Association for Computing Machinery. Communications of the ACM. New York: Dec. 1999. Tomo 42, N° 12. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Coulson-Thomas, Colin J. (1997). "Process management in a hospital and healthcare context Evidence of the HOCAPRIT project". Business Process Management Journal. Bradford: 1997. Tomo 3, N° 2. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Cunningham, Nigel (2001). "RISC and reward? A model for the role of information systems in strategic change within healthcare organizations". Organization Development Journal. Chesterland: Spring 2001. Tomo 19, N° 1. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

De Marco, Tom; Lister, Timothy (1999). Peopleware. Productive Projects and Teams". Second Edition, © 1999

DOQ-IT, Doctor's Office Quality – Information Technology (1995), "Electronic Health Record Implementation in Physician Offices: Critical Success Factors"

Dolbeck, Andrew (2004). "Overview of the Healthcare Services Industry". Weekly Corporate Growth Report. Santa Barbara: Apr 12, 2004. Iss. 1285.

Doolan, David F.; Bates, David W. (2002). "Computerized physician order entry systems in hospitals: Mandates and incentives". Health Affairs. Chevy Chase:

Jul/Aug 2002. Tomo 21, N° 4; pg. 180. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Ferreira, Dra. Alicia (2002). Infosur. Version web. (2002). No. 12 – 1

First Consulting Group (2003). “Computarized Physician Order Entry: Costs, benefits and challenges. A case study approach”. (2003). Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Health Care Strategic Management (2004). Tomo 22, N° 5; pag. 6

Henderson, John C.; Thomas, James B. (1992). “Aligning Business and Information Technology Domains: Strategic Planning in Hospitals”. Hospital & Health Services Administration. Chicago: Spring 1992. Tomo 37, N° 1. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar (2003). “Metodología de la investigación”. McGraw Hill. 2003

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI (2002). “Agenda Estadística)”

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI (2003). “México y el mundo”

Intelimedic, <http://www.intelimedic.com.mx> (2005)

Medical Control V.2, <http://www.jagarsoft.com/> (2005)

MedSys, <http://www.expert.com.mx> (2005)

MicroStrategy, 2005, <http://www.microstrategy.com.ar/Support/index.asp>

Kleinke, J. D. (1998). “Release 0.0: Clinical information technology in the real world”. Health Affairs. Chevy Chase: Nov./Dec. 1998. Tomo 17, N° 6. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Kuperman, Gilad J.; Gibson, Richard F. (2003). “Computer physician order entry: Benefits, costs, and issues”. Annals of Internal Medicine. Philadelphia: Jul 1, 2003. Tomo 139, N° 1; pg. 31. Extraído de ProQuest Information and Learning Company, ITESM, campus Monterrey.

Potter, Jack; Aylward, David; Hatfield, Dale; Dwarkanath, Sukumar (1999). “Topics in Emergency Medicine. Architecture and Principles of a Modern Integrated Emergency Medical Information Network”. Frederick: Apr-Jun 2004. Vol. 26, Iss. 2

Payton, Fay Cobb; Flatley Brennan, Patricia (1999). "How a community health information network is really used" . Association for Computing Machinery. Communications of the ACM. New York: Dec-1999. Tomo 42, N° 12; pg. 85, 5 pgs

Price, Michael F. (2000). "Framing the domains of IT Management". Ed. Robert W. Zmud, 2000 Pinaflex Educational Resources, Inc., Cincinnati, Ohio.

Scalise, Dagmara (2002). "CPOE: An executive's guide". Hospitals & Health Networks. Chicago: Jun 2002. Tomo 76, N° 6; pg. 41

Scalise, Dagmara (2002). "CPOE: Is it worth it?". Hospitals & Health Networks. Chicago: Jan 2002. Tomo 76, N° 1; pg. 50

Schooley, Ann K. (1998). "Allowing FDA regulation of communications software used in telemedicine: A potentially fatal misdiagnosis?". Federal Communications Law Journal. Los Angeles: May 1998. Tomo 50, N° 3

Secretaría de Salud. <http://www.salud.gob.mx>

Sharma, Sushil K. ; Gupta, Jatinder D. (2002). "Securing information infrastructure from information warfare. Logistics Information Management". Bradford: 2002. Tomo 15, N° 5/6

Secretaría de Salud, SSA (2005). "Sistema Nacional de Información en Salud 2001-2006".

Skinner, Richard (2003). "The value of information technology in healthcare". Frontiers of Health Services Management. Ann Arbor: 2003. Tomo 19, N° 3.

Smedley, J.; Poole, J.; Waclawski, E., Harrison J. (2004). "Manual handling risk controls in hospitals (MARCH): a cross-sectional survey of UK hospitals". Health Services Management Research. London: May 2004. Tomo 17, N° 2

Tecnhospital, <http://www.tecnovision.com.mx> (2005)

Timsa, <http://www.timsa.com.mx> (2005)

Weiner, Michael; Callahan, Christopher M.; Tierney, William M.; Overhage J. Marc (2003). "Using information technology to improve the health care of older adults". Annals of Internal Medicine. Philadelphia: Sep. 2, 2003. Tomo 139, N° 5; Part. 2

Wickham Lee, Frances (2000). "Topics in Health Information Management". Frederick: Aug 2000. Vol.21, Iss. 1; pg. 1, 20 pgs

Wolf, Emily J. (2003). "Critical success factors for implementing CPOE". Healthcare Executive. Chicago: Sep/Oct 2003. Tomo 18, N° 5; pg. 14

W. Zmud, Robert (2000). Framing the domains of IT Management". Pinnaflex.