



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

TESIS

**Evaluación del Nivel de Aceptación del Expediente Clínico Electrónico en el
Área de Consulta Externa del Hospital de Ortopedia
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez"**

Que para obtener el grado de:

**Maestra en Administración
(Sistemas de Salud)**

Presenta: Laura Guzmán Jiménez

Tutor: Mtra. María Amalia Belén Negrete Vargas.

Tutor Metodológico: Dr. José Pedro Rocha Reyes.

México, D.F. FEBRERO 2011.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México por el apoyo brindado para realizar mis estudios de posgrado en la Facultad de Contaduría y Administración.

DEDICATORIAS

La presente tesis se la dedico:

- A mis padres por todo el apoyo y palabras de aliento.
- A mi hija Adriana por la fuerza que me inspira.
- A mis hermanos por las sonrisas.

Índice General

I. Presentación	10	
1.1	Introducción	11
1.2	Justificación	15
1.3	Planteamiento del problema	18
1.4	Generalidades	19
1.5	Objetivos	19
1.5.1	General	20
1.5.2	Específicos	20
1.6	Preguntas de investigación	20
1.7	Hipótesis	21
1.8	Variables dependientes e independientes	21
1.9	Alcance	21
1.10	Metodología de la Investigación	22
1.11	Criterios	22
1.12	Tamaño de la muestra	23
1.13	Prueba piloto	23
2. Marco referencial	25	
2.1	Antecedentes	26
2.1.1	Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorino de la Fuente Narváez"	26
2.1.2	Misión	28
2.1.3	Visión	29
2.1.4	Política de Calidad	29
2.1.5	Objetivos de Calidad	29
2.1.6	Valores Organizacionales	29
2.1.7	Infraestructura, recursos humanos y organización	31
2.1.8	Principales causas de morbilidad en consulta externa de acuerdo al CIE 10	31
2.1.9	Principales causas de egreso en consulta externa	32
2.1.10	Características del servicio	32
2.1.11	Recursos Humanos	34
2.1.12	Recursos Tecnológicos	34
2.1.13	Diagnóstico Estratégico	35
2.1.14	Antecedentes del expediente clínico electrónico en el IMSS	36
3. Marco teórico	40	
3.1	Definiciones	41
3.2	La información y el conocimiento en las organizaciones contemporáneas	42
3.2.1	Sistema Administrativo y Sistema de Información	44
3.2.2	Cuál es la información que se necesita para gestionar organizaciones	47
3.2.3	La utilización de las tecnologías electrónicas y sus consecuencias	50
3.2.4	El sistema social y el sistema técnico	54
3.2.5	Enfoque de sistemas	55
3.2.6	Definición de Sistema	57
3.2.7	3.2.7 El factor humano: resistencia a la innovación tecnológica	57
3.3	Tecnología en Salud	69

3.4	Expediente Clínico Electrónico	74
3.4.1	Antecedentes	74
3.4.2	Importancia del expediente clínico	76
3.4.3	Norma Oficial Mexicana 168 del Expediente Clínico	78
	3.4.3.1 Definición del expediente	79
	3.4.3.2 Datos generales del expediente	79
	3.4.3.3 Del expediente clínico de consulta externa	81
	3.4.3.4 Notas médicas de urgencias	82
	3.4.3.5 Notas médicas en hospitalización	84
	3.4.3.6 De los reportes del personal profesional, técnico y auxiliar	88
	3.4.3.7 Carta de consentimiento bajo información	89
	3.4.3.8 Hoja de egreso voluntario	91
	3.4.3.9 Hoja de notificación al Ministerio Público	92
	3.4.3.10 Reporte de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica	92
	3.4.3.11 Notas de defunción y muerte fetal	93
3.4.4	Definición del Expediente Clínico Electrónico	93
3.4.5	Programa Nacional en Salud 2007 - 2012	95
3.4.6	Características principales del Expediente Clínico Electrónico	100
3.4.7	Beneficios del Expediente Clínico Electrónico	103
3.4.8	Ventaja operativa	104
3.4.9	Ventajas financieras	105
3.4.10	Beneficios para el paciente	107
3.4.11	Beneficio intangible	108
3.4.12	Beneficio tangible	108
3.4.13	Beneficios por eficiencia	108
3.4.14	Beneficios para el erario federal	109
3.4.15	Elementos informáticos de seguridad del Expediente Clínico Electrónico	110
3.4.16	Norma Oficial Mexicana 024 que establece los objetivos y funcionalidad que deberá observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información	112
3.4.17	Clasificación internacional de enfermedades /CIE 10	118
3.4.18	Calidad de la atención médica	119
3.4.19	Firma digital	122
3.5	Sistemas de Información Hospitalaria	123
3.5.1	Potencialidad del uso de la información	128
3.5.2	Plataforma de integración	130
3.5.3	Requerimientos generales para el diseño del Sistema de Información	131
3.5.4	Proyecto de implantación	132
3.5.5	Fase del montaje	134
3.5.6	Fase de rediseño de procesos	137
3.5.7	Fase de soporte logístico	137
3.5.8	Fase de parametrización y adquisición de equipos	138
3.5.9	Fase de instalación	142
3.5.10	Fase de migración de datos	142

3.5.11	Fase de arranque y puesta en marcha	142
3.5.12	Fase productividad del Sistema de Información	143
3.5.13	Fase de capacitación	143
3.5.14	Fase de mantenimiento	144
3.5.15	Comité directivo del Sistema de Información	144
3.5.16	Beneficios de la transformación digital de las organizaciones sanitarias	146
3.5.17	Necesidad de que los directivos se familiaricen con el lenguaje de los sistemas y tecnologías de la información	148
3.5.18	Criterios de éxito para la transformación digital de las organizaciones sanitarias	148
3.6	3.6 Informática Médica	151
4. Resultados de la Investigación		156
5. Conclusiones		201
6. Recomendaciones		207
7. Investigaciones Futuras		212
8. Bibliografía		214
8.1	Referencias Digitales	216
9. Anexos		219

Índice de Gráficos

Gráfico 1.	Organigrama de consulta externa	33
Gráfico 2.	Integración del expediente clínico	80
Gráfico 3.	Estructura del expediente clínico de consulta externa	81
Gráfico 4.	Estructura del expediente clínico de urgencias	82
Gráfico 5.	Estructura del expediente clínico de hospitalización	84

Índice de Tablas

Tabla 1	Cobertura Nacional del ECE en el IMSS 2010	39
Tabla 2	Etapas de la adquisición de hardware y software	140

Índice de Figuras

Figura 1.	Estrategias del Programa Nacional de Salud 2007 – 2012 y su relación con las funciones básicas del Sistema Nacional de Salud	97
Figura 2.	Propuesta de Comité Directivo del Sistema de Información	145

Resultados de la Investigación

Tabla 1.	Escolaridad y sexo del personal médico	156
Gráfica 1.	Sexo del personal de Salud	156
Gráfica 2.	Escolaridad del personal de salud	157
Gráfica 3.	Escolaridad y sexo del personal de salud	157

Tabla 2. ¿Cuenta con conocimientos en informática?	158
Tabla 2.1 ¿Cuenta con conocimientos en informática?	158
Tabla 2.2 Nivel y lugar de aprendizaje en cómputo del personal de salud	158
Tabla 2.3 Escolaridad y nivel de cómputo del personal de salud	158
Tabla 2.4 Escolaridad y lugar de aprendizaje en cómputo del personal de salud	158
Tabla 2.5 Escolaridad, nivel y lugar de aprendizaje en cómputo del personal de salud	159
Tabla 2.6 Escolaridad, nivel y lugar donde aprendió cómputo	159
Gráfica 4. ¿Cuenta con conocimientos en informática?	159
Gráfica 5 Nivel de cómputo del personal de salud	160
Gráfica 6 Lugar de aprendizaje en cómputo del personal de salud	160
Gráfica 7 Escolaridad, nivel y lugar donde aprendió cómputo	161
Gráfica 8 Nivel de cómputo de los Especialistas	161
Gráfica 9 Nivel de cómputo de los maestros	161
Gráfica 10 Lugar donde aprendieron cómputo de los Especialistas	162
Gráfica 11 Lugar donde aprendieron cómputo los Maestros	162
Gráfica 12 Lugar donde aprendieron cómputo los licenciados	163
Tabla 3. Recibieron capacitación para el uso del ECE	164
Tabla 3.1 Recibieron capacitación para el uso del ECE	164
Tabla 3.2 Horas de capacitación para el uso del ECE	164
Tabla 3.3 Horas de capacitación	164
Tabla 3.4 Horas de capacitación suficientes	165
Tabla 3.5 Capacitación por actualización del ECE	165
Gráfica 13 Recibieron capacitación los médicos especialistas para el uso del ECE	166
Gráfica 14 Recibieron capacitación los médicos con licenciatura para el uso del ECE	166
Gráfica 15 Recibieron capacitación los Médicos con maestría para el uso del ECE	167
Gráfica 16 Recibieron capacitación los médicos del área de Consulta Externa para el uso del ECE	167
Gráfica 17 Recibieron capacitación los médicos para el uso del ECE	167
Gráfica 18 Horas de capacitación para el uso del ECE	168
Gráfica 19 Las horas de capacitación fueron suficientes para el manejo del ECE	168
Gráfica 20 Capacitación por la actualización del ECE	169
Tabla 4. Es fácil usar el ECE	170
Tabla 4.1 Utilidad del ECE	170
Tabla 4.2 Expediente Clínico en papel es mejor que la versión electrónica	170
Tabla 4.3 ECE disminuye el riesgo de pérdida de información	170
Tabla 4. 4 Instalaciones tecnológicas y equipo de cómputo son adecuados para ECE	170
Tabla 4. 5 Los equipos de cómputo se encuentran en un lugar estratégico para brindar atención médica	170
Gráfica 21 El Expediente Clínico Electrónico es fácil de usar	171
Comentario sobre la facilidad de uso del Expediente Clínico Electrónico de Consulta Externa	173
Gráfica 22 Utilidad del Expediente Clínico Electrónico	173
Gráfica 23 Expediente Clínico en papel es mejor que la versión electrónica	173
Comentarios que favorecen al Expediente Clínico en Papel	173
Comentarios del Expediente Clínico Electrónico	
Gráfica 24 Expediente Clínico Electrónico disminuye el riesgo de pérdida de información	173
Comentarios sobre la disminución de riesgo de pérdida en la información con el uso del ECE	
Gráfica 25 Instalaciones tecnológicas y equipo de cómputo son adecuados para ECE	174

Comentarios sobre el equipo de cómputo	
Comentarios sobre las instalaciones tecnológicas	
Gráfica 26 Las computadoras se encuentran en un lugar estratégico para brindar atención médica	177
Comentarios sobre el lugar estratégico de las computadoras	
Tabla 5. Creen que la NOM 168 da autorización para implementar el ECE	176
Tabla 5.1 Conocimiento de la NOM 024 para la interoperabilidad del ECE	176
Tabla 5.2 La calidad de la atención médica ha mejorado con ECE	176
Gráfica 27 Personal de salud que considera que la NOM 168 da autorización para Implementar el ECE	176
Gráfica 28 Conocimiento de la NOM 024 para interoperabilidad del ECE	177
Gráfica 29 Personal de salud considera que la calidad de atención médica en Consulta Externa ha mejorado gracias al ECE	177
Tabla 6 Problemas frecuentes del ECE	175
Tabla 6.1 Frecuencia del problema usuario y contraseña no son válidos	175
Tabla 6.2 Frecuencia del problema acceso lento al sistema	175
Tabla 6.3 Frecuencia del problema formularios incompletos	175
Tabla 6.4 Frecuencia del problema el sistema no guarda la información capturada cuando me desplazo a otro formulario	175
Tabla 6.5 Frecuencia del problema las computadoras no son suficientes	176
Tabla 6.6 Frecuencia del problema Se va la luz y no guarda la información	176
Tabla 6.7 Frecuencia del problema Es complicada la búsqueda de pacientes	176
Gráfica 30 Frecuencia del problema usuario y contraseña no son válidos	176
Gráfica 31 Frecuencia del problema acceso lento al sistema	177
Gráfica 32 Frecuencia del problema formularios incompletos	177
Gráfica 33 Frecuencia del problema el sistema no guarda la información capturada cuando me desplazo a otro formulario	178
Gráfica 34 Frecuencia del problema las computadoras no son suficientes	178
Gráfica 35 Frecuencia del problema Se va la luz y no guarda la información	179
Gráfica 36 Frecuencia del problema Es complicada la búsqueda de pacientes	179
Gráfica 37 Problemas frecuentes del ECE	180
Tabla 7 Frecuencia de uso de las sesiones del ECE	181
Tabla 7.1 Frecuencia del uso de la sesión del ECE historia clínica	181
Tabla 7.2 Frecuencia del uso de la sesión del ECE Somatometría	181
Tabla 7.3 Frecuencia del uso de la sesión del ECE atención médica	181
Tabla 7.4 Frecuencia del uso de la sesión del ECE receta	182
Tabla 7.5 Frecuencia del uso de la sesión del ECE solicitud de laboratorio de radiología	182
Tabla 7.6 Frecuencia del uso de la sesión del ECE Solicitud de unidad	182
Tabla 7.7 Frecuencia del uso de la sesión del ECE Incapacidad	182
Tabla 7.8 Frecuencia del uso de la sesión del ECE Referencia	182
Tabla 7.9 Frecuencia del uso de la sesión del ECE orden de internamiento	183
Gráfica 38 Frecuencia del uso de la sesión del ECE historia clínica	183
Gráfica 39 Frecuencia del uso de la sesión del ECE Somatometría	183
Gráfica 40 Frecuencia del uso de la sesión del ECE atención médica	184
Gráfica 41 Frecuencia del uso de la sesión del ECE receta	1884
Gráfica 42 Frecuencia del uso de la sesión del ECE solicitud de laboratorio de radiología	185
Gráfica 43 Frecuencia del uso de la sesión del ECE Solicitud de unidad	185

Gráfica 44 Frecuencia del uso de la sesión del ECE Incapacidad	186
Gráfica 45 Frecuencia del uso de la sesión del ECE Referencia	186
Gráfica 46 Frecuencia del uso de la sesión del ECE orden de internamiento	187
Gráfico 47 Frecuencia de uso de las sesiones del ECE	187
Tabla 8 ECE cumple con los principios	188
Gráfica 48 ECE cumple con el principio de confiabilidad	188
Gráfica 49 ECE cumple con el principio de integridad	188
Gráfica 50 ECE cumple con el principio de disponibilidad	189
Gráfica 51 ECE cumple con los principios fundamentales, confidencialidad, disponibilidad e integridad	189
Tabla 9 Ventajas de ECE en el área de consulta externa	190
Tabla 9.1 Ventajas de ECE acceso inmediato a los datos	190
Tabla 9.2 Ventajas de ECE acceso inmediato a los datos	190
Tabla 9.3 Ventajas de ECE evita errores de medicación	190
Tabla 9.4 Ventajas de ECE mayor capacidad de almacenamiento de información	191
Tabla 9.5 Ventajas de ECE mayor seguridad para el paciente	191
Tabla 9.6 Ventajas de ECE se mantiene la confidencialidad de cada expediente	191
Tabla 9.7 Ventajas de ECE mejora la legibilidad de los documentos	191
Tabla 9.8 Ventajas de ECE disminuye los tiempos muertos	191
Tabla 9.9 Ventajas de ECE vigilancia epidemiológica efectiva	192
Gráfica 52 Ventajas de ECE en el área de consulta externa	192
Gráfica 53 Ventajas de ECE acceso inmediato a los datos	192
Gráfica 54 Ventajas de ECE acceso inmediato a los datos	193
Gráfica 55 Ventajas de ECE evita errores de medicación	193
Gráfica 56 Ventajas de ECE mayor capacidad de almacenamiento de información	194
Gráfica 57 Ventajas de ECE mayor seguridad para el paciente	194
Gráfica 58 Ventajas de ECE se mantiene la confidencialidad de cada expediente	195
Gráfica 59 Ventajas de ECE mejora la legibilidad de los documentos	195
Gráfica 60 Ventajas de ECE disminuye los tiempos muertos	196
Gráfica 61 Ventajas de ECE vigilancia epidemiológica efectiva	196
Tabla 10 Distribución de frecuencias que nos muestran la edad del personal médico	197
Tabla 11 Estadística descriptiva de la edad de los médicos	197

1. Presentación

1.1 Introducción

Para hacer valer lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos sobre el derecho a la protección a la salud como un elemento necesario para el bienestar físico, psicológico, y social, se creó en 1984 el Sistema Nacional de Salud, integrado por instituciones públicas, privadas y sociales. Sin embargo, a pesar de la legislación, los sistemas de salud mexicanos enfrentan diariamente desafíos como la falta de presupuesto o de personal adecuadamente capacitado, que les impide efectuar cabalmente sus funciones: proteger, fortalecer, y restaurar la salud de la persona y de la colectividad, brindando a los pacientes la debida atención de acuerdo a los procedimientos que resulten convenientes.

Los sistemas de salud, generalmente integrados por grupos interdisciplinarios, deben contar con personal altamente capacitado capaz de responsabilizarse de la salud de la población. Sin embargo, en ocasiones, la salud del paciente sufre deterioros severos debido a deficiencias en el servicio prestado o al incumplimiento de sus funciones por parte del personal hospitalario.

En este contexto, es indispensable subrayar la importancia del expediente clínico del paciente (ECP) como el documento fundamental para evaluar la actuación médica y, en casos específicos de carácter médico-legal, como documento de valor probatorio, ya que custodia el acto médico y refleja por escrito, objetivamente, el curso de la enfermedad de un paciente y el seguimiento de la atención médica.

El ECP puede definirse como una guía metodológica de gran utilidad durante el proceso de atención, sustentada en la *Lex Artis Médica*¹, evaluada por los ordenamientos legales correspondientes que le otorgan la cualidad de elemento de juicio a la hora de analizar la conducta profesional del médico.

¹ Principios científicos de la práctica médica.

En la actualidad, el ECP, tradicionalmente elaborado de forma manual en soporte de papel, ha evolucionado hacia soportes electrónicos, convirtiéndose en el Expediente Clínico Electrónico (ECE), cuya implementación se fundamenta en cuatro factores:

- Capacitación.
- Infraestructura.
- Selección y adquisición del equipo de cómputo.
- Costo de instalación/adecuación/mantenimiento.

El presente estudio evalúa el nivel de aceptación del ECE por parte del personal de salud usuario en la consulta externa del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" (HO).

El modelo de aceptación tecnológica asume que la conducta del individuo se basa en factores tales como las creencias y las intenciones, a partir del análisis de la tecnología mediante dos claves invariables y que, directa o indirectamente, influyen en el nivel de utilización de los sistemas tecnológicos: utilidad percibida y factibilidad de uso. En este sentido, las innovaciones tecnológicas presentan una mayor aceptación cuando el usuario final —personal de salud— percibe el ECE como una fuente de valor o una ventaja competitiva capaz de mejorar la calidad de atención médica.

En la actualidad, México cuenta con 1,121 hospitales públicos de los cuales, 628, pertenecen a instituciones que atienden a la población no asegurada y, el resto, a la seguridad social. El mayor volumen de los mismos se ubica en la categoría de hospitales generales.² (PNS. 2007).

Dado que el ECP es el documento resultante de la entrevista médico-paciente junto a la bitácora de cada individuo hospitalizado y que, además, guarda los datos clínicos ordenados de cada caso que arriba a un hospital y de cada paciente que ingresa a un consultorio, es también el repositorio en el que se acumulan las opiniones diagnósticas de quienes participan en su elaboración (Olaeta, 2001). Ello confiere al ECP un valor

² Disponible en: portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/pns_version_completa.pdf.

imponderable y lo convierte, por otra parte, en un instrumento esencial para la docencia y la investigación médica.

El paso del ECP al ECE ha mostrado cierta resistencia del personal médico a asimilar e interactuar con las tecnologías de información; este desencuentro puede parecer paradójico dado que el sector de la salud es el prototipo de "industria basada en el conocimiento", en el que la práctica clínica gira en torno a datos e información que debe ser interpretados en función del conocimiento. Así, Internet representa el sustrato tecnológico de la continuidad asistencial y ofrece una magna plataforma de integración de todo el sistema que, entre los usuarios médicos, no siempre se produce. La citada falta de integración del sistema hospitalario deriva, en múltiples casos, de problemas ajenos a las tecnologías de la información —dificultades económicas, legales, regulatorias, organizativas y culturales— (Asenjo, 2006).

En este contexto, el manejo de la historia clínica a través del ECE es un verdadero reto logístico que conviene analizar en detalle para redefinir la utilización de este instrumento a partir de la descripción de los problemas que plantea su utilización. Estos son algunos de los aspectos, muchas veces despreciados, en el análisis del problema (DGS, 2009):

1. A mayor tamaño de la institución de salud mayor volumen de historias clínicas y mayor volumen de cada ECP.
2. A mayor número de ECPs mayores necesidades de espacio de almacenamiento y muebles para archivar.
3. Diversidad de sistemas de clasificación y archivo en departamentos e instituciones.
4. A mayor número de ECPs mayor número de personal requerido para su archivo.
5. Elevado costo del papel, espacio, infraestructura y personal que se requieren para hacer eficiente un archivo tradicional de historias clínicas.

Por otra parte, la historia clínica debería facilitar el trabajo de otras áreas de la institución ya que el uso conjunto de la información clínica, administrativa y financiera puede incrementar la obtención de indicadores de efectividad, eficiencia e impacto, imprescindibles para una gerencia hospitalaria adecuada. Sin embargo, hasta la aparición del ECE no había sido posible sistematizar los datos consignados en los ECPs con el fin de obtener resultados útiles a varias áreas del hospital, tales como las auditorías de atención médica —suma de actividades que contribuyen a la gestión de la calidad en las entidades de salud e implican la evaluación y medición de la concordancia entre los protocolos, normas, guías y estándares—.

A modo de síntesis, cabe señalar la importancia de estudiar la problemática que presenta la evaluación del nivel de aceptación del ECE en el área de consulta externa del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

El presente trabajo se estructura capitularmente del modo siguiente:

- **Capítulo 1**
Presenta la investigación y describe en detalle la estructura metodológica utilizada: planteamiento del problema, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis, variables, criterios, tamaño de la muestra y prueba piloto.
- **Capítulo 2**
Describe los antecedentes históricos de la unidad médica, misión, visión, política de calidad, valores organizacionales, causas de morbilidad, características del servicio, recursos humanos y tecnológicos y los antecedentes del expediente clínico electrónico.
- **Capítulo 3**
Incluye la investigación teórica con respecto a la información y el conocimiento en las organizaciones contemporáneas, tecnología de la salud, expediente clínico electrónico, marco jurídico, sistemas de información hospitalaria e información médica.
- **Capítulo 4**

Describe los resultados y el análisis de la investigación mediante gráficas y tablas generales.

- **Capítulo 5**

Conclusiones y recomendaciones de la investigación junto a trabajos futuros que pueden desarrollarse para ampliarla.

1.2 Justificación

Es un hecho que el ámbito de atención a la salud requiere contar con las innovaciones tecnológicas a fin de mejorar la calidad de los servicios y de la atención que brinda al paciente. El uso de tecnologías de punta alcanza no sólo a los instrumentos hospitalarios sino a aquellos otros de carácter recopilatorio que dan seguimiento a las diversas actividades que tienen lugar en los centros de salud, incluyendo el ECP, tema central del presente estudio.

El expediente clínico, definido como el “conjunto de documentos escritos, gráficos, e imagenológicos o de cualquier índole, en los cuales el personal de salud, deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones a su intervención, con arreglo a las disposiciones sanitarias.” (Uribe, 2010). De igual forma, puede describirse como un documento de carácter médico-administrativo-legal que contiene la totalidad de la información que refiere a la salud de un paciente. Este registro, vital a la hora de otorgar atención hospitalaria, se conjuntaba tradicionalmente en papel y películas radiográficas, con los consiguientes riesgos de pérdida o degradación del material, desperdicio de espacio y costo ecológico. La implementación de nuevas tecnologías de digitalización del ECP significa no sólo eliminar los citados riesgos sino también agilizar la atención al enfermo, ya que los ECP no se hallan disponibles cuando el paciente arriba sin cita previa a una unidad de atención médica (UAM).

El ECE propone a las instituciones de salud formas novedosas para llevar a cabo los registros básicos de atención al paciente, permitiendo una mejor y mayor gestión de datos

que implica incrementar la rapidez de acceso a los mismos y la actualización constante del ECE.

Cabe señalar, además, que el uso de herramientas tecnológicas implica un cambio notable en la estructura de la administración hospitalaria y de los centros de salud puesto que requiere sistemas de gestión especializados en costos, cambios físicos en la organización inicial del hospital, entrenamiento de personal, estudios de procedimientos y técnicas, creación de comités..., etc., de acuerdo a las necesidades y limitaciones específicas de cada institución.

Instituciones como el IMSS, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y los Hospitales Federales se encuentran en proceso de implementación de las nuevas herramientas. Así, a modo de ejemplo, puede mencionarse que el IMSS ha instalado IMSS-Vista en 56 hospitales; o que, en el año 2006, contaba con 1200 unidades médicas en línea con el Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF). La modernización tecnológica de dichos servicios de salud significó, evidentemente, la adopción de los estándares internacionales HL7³, CDA⁴ y DICOM⁵.

Además de los posibles beneficios derivados del uso de herramientas tecnológicas, conviene considerar la brecha digital que, al igual que sucede en otros campos, se da también en el ámbito de los servicios de salud. Esto es, la problemática que surge entre la tecnología disponible y su asimilación; problemática que, el presente trabajo, analiza desde el punto de vista organizacional, considerando factores como la eficiencia asociada a un sistema, la aceptación del mismo y su explotación real en el proceso productivo. En este sentido, la aparente discrepancia entre los beneficios esperados y los realmente percibidos se manifiesta en la utilidad percibida, que recoge la creencia de que el uso de la tecnología incrementa la productividad y el desarrollo de su actividad empresarial. De

³ Organización internacional, iniciada en los Estados Unidos en 1987, que pretende promover el desarrollo y evolución del estándar HL7 (*Health Level Seven*) para el formato de datos e intercambio de información entre diferentes Sistemas de Información de Salud

⁴ CDA (*Clinical Document Architecture*), que hasta ahora ha sido conocida como Arquitectura de Registro de Paciente, PRA (Patient Record Architecture), consiste en proporcionar un modelo de intercambio de documentos clínicos electrónicos (tales como resúmenes de visitas clínicas y notas de progreso)

⁵ Sistemas de diagnóstico médico por imagen.

acuerdo a este último argumento, la innovación alcanza mayor difusión cuando los usuarios —reales y potenciales— la perciben como una fuente de valor.

Por otra parte, el uso de estrategias de administración y soluciones de almacenamiento de información, permite a los hospitales disminuir el tiempo requerido a la hora de tomar decisiones sobre los procedimientos a seguir en la atención al paciente, ya que el ECE ofrece información completa y pertinente sobre sus padecimientos. Así, en caso de requerir procedimientos específicos —radiología, estudios de contraste, analítica...— se solicitan vía electrónica al departamento correspondiente el cual, una vez efectuados, remite los resultados —vía electrónica también— al ECE para que puedan ser visualizados en pantalla por el personal de salud. Además, a partir de la utilización del ECE, pueden solicitarse las prescripciones a la farmacia, controlar los recursos materiales y inventarios de almacenes y evitar pérdidas de tiempo en desplazamientos de personal con envíos de solicitudes y resultados de estudios.

Además, en condiciones óptimas, la informática médica ofrece la posibilidad de que la información siga al paciente en sus desplazamientos geográficos, independientemente de la entidad federativa a que pertenezca o institución que lo atienda. En este sentido, la creación del Expediente Clínico Electrónico Nacional (ECEN), pretende que cada clínica u hospital mantenga la propiedad de su información y envíe una copia a un repositorio de información estatal, que mantenga actualizado un índice de pacientes por estado. A través de dicho repositorio otras instituciones pueden compartir la información e intercambiarla con la debida transparencia. Los estados e instituciones federales, a su vez, intercambiarán información mediante una plataforma de interoperabilidad nacional, un sistema de mensajería que mantendrá un índice nacional de pacientes y la relación de ubicación de sus historiales médicos de modo que, en un futuro cercano, cada habitante del territorio nacional sabrá que bajo las garantías de seguridad, privacidad y confiabilidad, podrán disponer de su información médica personal en cualquier punto de atención médica del país.

La evaluación del nivel de aceptación del ECE en el área de consulta externa (CE) pretende identificar la magnitud, trascendencia, vulnerabilidad y factibilidad de la percepción y capacitación del personal médico. Con un promedio de seis años de funcionamiento en el IMSS, el sistema continúa presentando problemas de adaptación por parte del personal, que no alcanza a percibir los beneficios esperados de esta tecnología debido a estrategias de implementación deficientes y a procedimientos de mantenimiento igualmente deficientes, dificultando la mejora continua de la calidad de atención médica.

1.3 Planteamiento del problema

Uno de los ECE de los hospitales del IMSS, denominado Sistema de Información de Consulta Externa Hospitalaria (SICEH), —implantado en octubre del 2004— funciona actualmente en 79 unidades hospitalarias y, entre ellas, se encuentra el Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Este sistema, está apoyado por SYNAPSE para radiología. A pesar de que ya han transcurrido varios años de su implementación en el área de CE, el personal médico se resiste a utilizar el sistema para brindar la atención médica, argumentando deficiencias de funcionamiento. Los registros de consulta — cuando el sistema no está disponible— se realizan en un procesador de textos —Word— de cuya impresión se entrega una copia al paciente, mientras que el documento electrónico se guarda en la computadora en la que se realizó. Posteriormente, la información pasa al SICEH —ya sea a través de captura manual o del procedimiento cortar/pegar—, cuando el sistema se encuentra disponible el día en que se efectuó la consulta. Cuando ese no es el caso, la información continúa resguardada en la computadora de captura hasta el momento en que el equipo recibe mantenimiento preventivo o correctivo, lo que implica que la información corre el riesgo de perderse, dañarse o eliminarse.

Además, en el caso de los expedientes radiológicos, las dificultades de localización de imágenes se derivan de la configuración del sistema en lengua inglesa o de fallos en el procedimiento de registro por número de afiliación. En cualquier caso, la búsqueda pierde

inmediatez y, en ocasiones, el médico prefiere solicitar directamente la imagen en el departamento de radiología.

Si bien es cierto que el sistema presenta deficiencias, también lo es que el personal se enfrenta a problemas de aceptación organizacional tendentes a que producir alteraciones en el equilibrio de las relaciones y los procedimientos administrativos, lo cual impide crear una cadena de valor o, en su caso, alcanzar los beneficios esperados. Igualmente, existe un problema de actitud a la hora de enfrentarse al sistema ya que, independientemente del problema, el personal de salud se escuda en la leyenda "no funciona" a la primera dificultad, sin averiguar si realmente se trata de una deficiencia tecnológica o de una deficiencia de uso —una contraseña incorrecta, por ejemplo—.

1.4 Generalidades

El ECE busca la tecnificación instrumental de la herramienta fundamental del acto médico desde el año de 1980, cuando fue implementado en países como Canadá, Reino Unido, Estados Unidos, Australia o Suiza, entre otros. Naciones que se caracterizan por:

- Provenir del más alto nivel de gobierno.
- Concentrar un grupo de trabajo específico.
- Contar con un presupuesto especial.
- Implementar planes de trabajo o desarrollo a 10 años ó más.

De acuerdo al informe del Foro Económico Mundial⁶ (2007) , sobre el uso de las tecnologías de la información, México se encuentra ubicado en el lugar 49 de 122 países, seis puestos más arriba que en 2005.

1.5 Objetivos

Los objetivos fundamentales del presente estudio son los que a continuación se detallan.

⁶ Disponible en: http://www.conauii.org.mx/Documentos/LUGAR_EN_LA_TECNOLOGIA.pdf

1.5.1 Objetivo general

Analizar el nivel de aceptación del Expediente Clínico Electrónico mediante el nivel de percepción y capacitación del personal de salud en el área de Consulta Externa del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar el nivel de percepción del usuario final (personal de salud de consulta externa) con respecto al Expediente Clínico Electrónico.
- Evaluar el nivel de aceptación real del Expediente Clínico Electrónico.
- Determinar el nivel de capacitación personal médico de consulta externa con relación al Expediente Clínico Electrónico.

1.6 Preguntas de investigación

El presente estudio responde a las siguientes cuestiones:

1. ¿Cuál es el nivel de aceptación del Expediente Clínico Electrónico en el servicio de Consulta Externa?
2. ¿Cómo el Expediente Clínico Electrónico ha ayuda a mejorar la calidad de la atención médica
3. ¿Ha recibido capacitación técnica el personal médico en el uso del Expediente Clínico Electrónico?
4. ¿Qué estrategias se han instrumentado para vencer la resistencia al cambio del personal médico en el uso del Expediente Clínico Electrónico?

1.7 Hipótesis

El plan de trabajo del presente estructuró de acuerdo a la formulación de las hipótesis expuestas a continuación:

Hipótesis 1

- El nivel de aceptación y percepción de los beneficios del Expediente Clínico Electrónico en el área de consulta externa del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" está basado en utilidad percibida por los usuarios y la capacitación para el manejo del sistema.

Hipótesis nula

- El nivel de aceptación y percepción de los beneficios del Expediente Clínico Electrónico en el área de consulta externa no se encuentra basado en la utilidad percibida por los usuarios y en la capacitación para el manejo del sistema.

1.8 Variables dependientes e independientes

Las variables a tener en cuenta a lo largo del proceso de la investigación que sirve de base a este estudio fueron las que se detallan a la línea:

- Percepción.
- Aceptación.
- Capacitación.

1.9 Alcance

Análisis del Expediente Clínico Electrónico del área de consulta externa en 20 consultorios del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

1.10 Metodología de la investigación

El presente documento es un estudio de cohorte transversal prospectivo, descriptivo y cuantitativo, ejecutado mediante la recolección de datos con instrumento —encuesta— e investigación de campo además de observación participante, que pretende especificar el nivel de aceptación del Expediente Clínico Electrónico dentro del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.

- **Cuantitativo**
Usa la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Sampieri, 2006)
- **Descriptivo**
Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos —variables—, aspectos dimensiones o componentes del fenómeno a investigar⁷.
- **Diseño transeccional o transversal**
Investigación que recopila datos en un momento único⁸.
- **Diseño Transeccional descriptivo**
Indaga la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población; se trata de un estudio descriptivo.

1.11 Criterios

Los criterios seleccionados para llevar a cabo la presente investigación se dividieron en tres tipos: criterios de inclusión, criterios de exclusión y criterios de eliminación.

⁷ *Ibíd.*

⁸ *Ibíd.*

Inclusión	{	<ul style="list-style-type: none">▪ Personal médico adscrito al turno matutino.▪ Servicio de consulta externa.▪ Lunes a viernes.▪ Todos los sujetos del mes de noviembre 2010.
Exclusión	{	<ul style="list-style-type: none">▪ Turno vespertino▪ Personal no médico
Eliminación	{	<ul style="list-style-type: none">▪ Personal en periodo de vacaciones, con permiso... etc.▪ Personal no en activo

1.12 Tamaño de la muestra

El universo trabajado consta de 48 médicos del turno matutino del área de consulta externa que brindaban atención al paciente durante el periodo de investigación. El resultado obtenido de la aplicación de la fórmula para obtención de la muestra fue de 40 médicos.

La diferencia entre el universo y la muestra fue la mínima, por lo se optó por aplicar el instrumento a todo el personal, esto es, a los 48 médicos del área, de acuerdo a los criterios antes descritos, a fin de obtener datos reales del comportamiento de la muestra en vez de datos probabilísticos. Un nivel de confianza superior al 95%, garantiza la consistencia y la coherencia de los resultados.

1.13 Prueba piloto

La aplicación del instrumento de investigación para la prueba piloto se realizó con diez médicos del área de consulta externa. Así mismo, se evaluó la confiabilidad inicial y la validez del instrumento a aplicar. Los resultados de dicha evaluación permitieron concluir que:

- El rubro "Departamento y servicio" carecía de funcionalidad debido a que no se centraba en el área consulta externa, debido a lo cual fue suprimido.

- Era necesario suprimir el campo "Puesto que desempeña", dado que los criterios de inclusión referían directamente a "médicos que laboran de lunes a viernes en el turno matutino del área de consulta externa".
- Las preguntas 11, 12 y 16 se definían como complejas y deficientes, lo que llevó a una reestructuración a fondo de la problemática que presentaban las preguntas y las respuestas.
- A fin de optimizar el espacio era preciso suprimir el objetivo ya que su inclusión extendía la encuesta a tres páginas y se percibía la renuencia de los sujetos a la hora de responder.
- Los comentarios verbales de los sujetos permitieron identificar las respuestas para las preguntas 11 y 12, relacionadas con la frecuencia de los problemas y la frecuencia de uso de las diversas secciones del sistema.
- El tiempo aproximado de respuesta fue de 10 minutos.

2. Marco referencial

2.1 Antecedentes

2.1.1 Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"

El Instituto Mexicano del Seguro Social ha fungido, desde su fundación en 1943, como un instrumento esencial para proteger al trabajador y a su familia, contribuyendo a mejorar su nivel de vida y bienestar social.

Para los servicios médicos, este nuevo esquema de organización permitía mayor autosuficiencia y autonomía de gestión, perfeccionando la correlación de funciones del primero, segundo y tercer nivel de atención a la salud para favorecer el sistema de referencia y contrarreferencia médica en los tres niveles de atención. Todo ello dentro del enfoque de apoyo a la operación hacia la autonomía de gestión en los servicios médicos, en virtud de que las unidades médicas hospitalarias (UMH) del tercer nivel de atención fungían como ejes de la rectoría técnico-médica para las diferentes especialidades clínicas con repercusión directa en los tres niveles operativos. Desde esta perspectiva, las UMH de tercer nivel de atención se convirtieron en un canal de comunicación directo capaz de garantizar la continuidad y oportunidad en la atención, responder a la demanda de servicios de especialidad, dar respuesta a las necesidades de apoyo hospitalario en alta especialidad y, en conclusión, lograr el equilibrio de la atención médica en un ámbito geográfico definido.

Por tal motivo fue preciso fortalecer la infraestructura de los servicios prestados por las citadas unidades a través de una nueva organización y asignación de funciones que las abocaran a cumplir con las responsabilidades, objetivos y metas que les fueron conferidas.

Así, el 19 de junio de 2003 el Diario Oficial de la Federación publicaba el "*Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Reglamento de Organización Interna del Instituto Mexicano del Seguro Social*", encargado de regular las facultades y atribuciones de las Unidades Médicas de Alta Especialidad (UMAЕ), de sus

Juntas de Gobierno y de sus Directores. Dicho reglamento (ROI) confiere a las UMAE la naturaleza de Órganos de Operación Administrativa Desconcentrada, jerárquicamente subordinados al director general, con autonomía de gestión, en los aspectos técnicos, administrativos y presupuestarios, además de estar sujetas, en el ejercicio de sus facultades y funciones, a las disposiciones jurídicas y a la normatividad institucional aplicable. Adicionalmente, el H. Consejo Técnico autorizó la creación, como órgano normativo dependiente, de la Dirección de Prestaciones Médicas, de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad.

Entre estas UMAE se encuentra la denominada "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" integrada por tres unidades de tercer nivel de atención:

- Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" (Distrito Federal).
- Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" (Distrito Federal).
- Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" (Distrito Federal).

Desde su creación, la UMAE en que se enfoca el presente estudio ha venido prestando servicio de consulta externa y, de acuerdo a los criterios de modernización establecidos por el IMSS, debe operar de modo acorde a dichos criterios a fin de alcanzar niveles de atención oportunos, eficientes, profesionales, con un alto sentido humanista en el que primen la calidad y la calidez necesarias para ofrecer a los pacientes trato digno y servicios de excelencia.

Diseñado desde su fundación como un hospital eminentemente quirúrgico para resolver patologías que afecten al sistema músculo-esquelético, el Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", ha venido presentando desde su fundación —octubre de 1981— gran afluencia de pacientes afectados de las patologías citadas y, en numerosos casos, con necesidades de cirugía plástica reconstructiva. Como todo hospital de carácter esencialmente quirúrgico, Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente

Narváez", ha asumido los riesgos inherentes a cualquier cirugía; riesgos que han disminuido sustancialmente con el paso del tiempo gracias a los cambios en los procesos estratégicos —selección de los pacientes candidatos a cirugía, refinamiento de las destrezas quirúrgicas, procesos innovadores en las técnicas de anestesia, y vigilancia pre, "trans" y "post" operatoria—.

Veintiocho años después de su inauguración, el Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", presenta un incremento notable en la demanda en consulta externa. En su deseo por brindar el mejor de los servicios a los derechohabientes, el hospital ha implementado un programa de trabajo modular; ello con el objetivo de mejorar la capacidad médico-quirúrgica de todos y cada uno de los médicos adscritos a los diferentes servicios con que cuenta el hospital. Los resultados del nuevo programa de trabajo permitieron unificar criterios y elaborar diagnósticos terapéuticos que ayudaron, en gran medida, a incrementar la calidad de la atención médica. En este sentido, cabe señalar que el propósito fundamental del servicio de consulta externa del Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narváez", es:

"... brindar una atención médica de alta calidad y con sentido humano, oportuna y eficiente conforme a los conocimientos médicos y principios éticos que permita satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios".

2.1.2 Misión

Otorgar atención médica-quirúrgica y de rehabilitación, humanista, oportuna y de calidad al usuario con afección traumática, crónico degenerativa y congénita del sistema neuro-músculo-esquelético. Realizar investigación en los sistemas de salud y formar recursos humanos competentes, utilizando racionalmente los recursos materiales, rendición de cuentas y satisfacción de los usuarios.

2.1.3 Visión

Ser líder reconocido nacional e internacionalmente por otorgar excelente atención médica a nuestros usuarios con patología compleja traumática, ortopédica y de rehabilitación, con innovación en el desempeño laboral y organizacional, utilizando la tecnología de vanguardia.

2.1.4 Política de calidad

Los prestadores de servicios de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", nos comprometemos a satisfacer los requisitos y expectativas de nuestros usuarios, a través de otorgar atención médica integral, con conocimientos médicos y administrativos vigentes, principios éticos, trabajo en equipo y mejora continua de nuestros procesos, para mantener la eficacia del sistema de gestión de calidad.

2.1.5 Objetivos de calidad

- Mejorar la satisfacción de los usuarios en forma continua, a través de la ejecución de los procesos.
- Otorgar capacitación continua técnica, humanística y de calidad a todo el personal.
- Propiciar la mejora del clima organizacional.
- Mantener ciclos continuos de mejora de los procesos.

2.1.6 Valores Organizacionales

- Humanismo.
- Cultura de calidad.
- Trabajo en equipo.
- Mejora continua.
- Responsabilidad Individual.

- Sentido de pertenencia.
- Responsabilidad social.
- Desarrollo del capital humano

2.1.7 Infraestructura, recursos humanos, servicios y organización

El Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" —ubicado en Av. Colector S/N Esquina Av. Instituto Politécnico Nacional. Colonia Magdalena de las Salinas. Delegación Gustavo A. Madero C.P. 07760, Distrito Federal— cuenta con la siguiente infraestructura:

- 266 camas censables y 22 no censables.
- 14 quirófanos.
- 20 consultorios.
- 1 Centro de documentación en salud —CDs-Biblioteca—

Además, se subdivide en los siguientes departamentos:

- Anatomía patología.
- Asistencia médica.
- CDs Biblioteca.
- Cirugía plástica y reconstructiva.
- Columna.
- Consulta externa.
- DIMAC.
- Enfermería.
- Laboratorio Clínico y Banco de Sangre.
- Medicina Interna.

- Medicina preventiva.
- Ortopedia mixta.
- Ortopedia pediátrica.
- Quirófano.
- Radiodiagnóstico.
- Endoprótesis
- Recate osteo-articular.
- Tumores óseos
- Trabajo –social

El Hospital de Ortopedia cuenta con una plantilla de 1,315 empleados y, en un día típico brinda a sus derechohabientes los siguientes servicios:

- 389 consultas de especialidad.
- 13 estudios de resonancia magnética.
- 226 estudios de rayos X.
- 37 estudios histopatológicos.
- 9 estudios de tomografía computada.
- 970 raciones de comida.
- 849 estudios de laboratorio clínico.
- 21 egresos hospitalarios.
- 23 estudios y sesiones de gabinete neumológico.
- 30 estudios de electrocardiografía.
- 29 sesiones de fisioterapia.

Por lo que respecta a la estructuración de su espacio físico, éste se distribuye de manera modular:

- Ortopedia mixta —26 camas, 2do. piso—.
- Cirugía plástica —26 camas, 2do. piso—.
- Servicio cirugía articular reconstructiva —52 camas, 3r.piso—.
- Reemplazos articulares —52 camas, 4to. piso—.
- Servicio de cirugía de columna —26 camas, 5to. piso—.
- Servicio de rescate osteoarticular —26 camas, 5to piso—.
- Ortopedia pediátrica —39 camas, 6to. piso—.
- Tumores óseos —13 camas, 6to. piso—.

2.1.8 Principales causas de morbilidad en consulta externa de acuerdo al CIE 10⁹

1. Dorsalgia.
2. Gonartrosis (artrosis de rodilla).

⁹ Clasificación Internacional de Enfermedades.

3. Lesiones del hombro.
4. Coxartrosis (artrosis de cadera).
5. Otras artrosis.
6. Deformidades adquiridas en dedos, mano y pie.
7. Otras deformidades adquiridas de los miembros.
8. Trastornos de la continuidad del hueso.
9. Otras dorsopatías.
10. Deformidades congénitas de la cadera.

2.1.9 Principales causas de egreso en consulta externa

1. Dorsalgia.
2. Lesiones del hombro.
3. Otras artrosis.
4. Deformidades adquiridas en dedos, mano y pies.
5. Otras deformidades adquiridas de los miembros.
6. Otras dorsopatías.
7. Espondilosis.
8. Otros trastornos de tejidos blandos NCOP¹⁰.
9. Sinovitis y tenosinovitis.
10. Tumores de comportamientos inciertos.

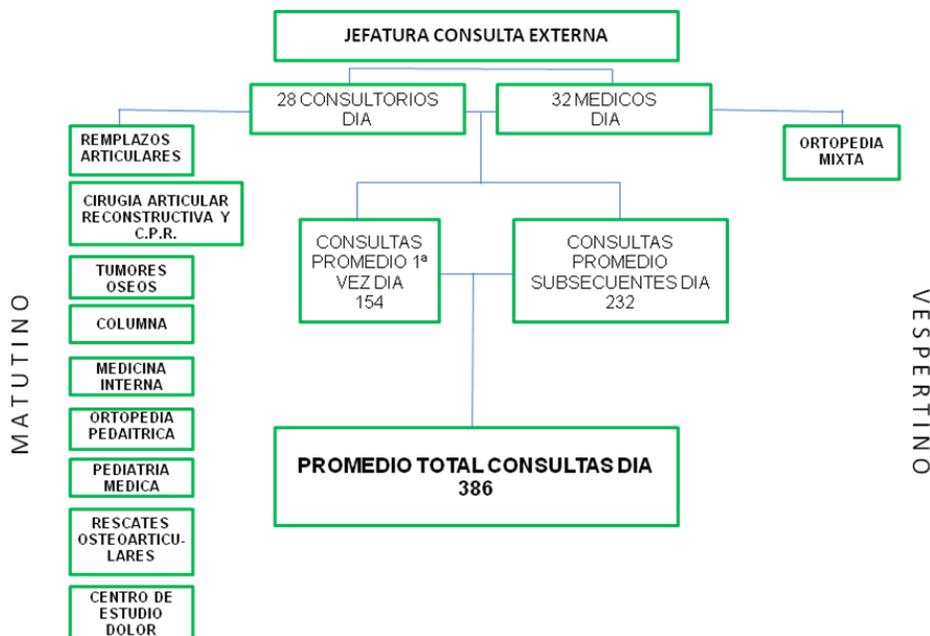
2.1.10 Características del servicio

El Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narváez" forma parte de la Unidad Médica de Alta Especialidad Magdalena de las Salinas, con el objetivo de proporcionar consulta de la especialidad de ortopedia y cirugía plástica de mayor complejidad resolutiva.

¹⁰ No clasificados en otras partes

La consulta externa de esta unidad cuenta con 22 consultorios, 18 de los cuales se utilizan en el turno matutino para proporcionar consulta de la especialidad de ortopedia y cirugía plástica; cuenta con un espacio para consulta de medicina interna —únicamente valoraciones para riesgo quirúrgico de pacientes de esta unidad—, un consultorio dedicado a la promoción de la salud y, otro, a la medicina preventiva; además, en el área de extensión hospitalaria se llevan a cabo cirugías ambulatorias y, por último, se ofrece consulta del módulo de rescate osteoarticular. El área de consulta externa cuenta con una sala de espera y 5 módulos donde las asistentes médicas se encargan de registrar la llegada del paciente a consulta y de otorgar las citas subsecuentes. Los módulos de consulta externa se distribuyen de la siguiente forma:

- Endoprótesis —consultorios 1-4—.
- Servicio de Cirugía artroscópica reconstructiva —consultorios 5-8—.
- Cirugía plástica y reconstructiva —consultorios 9-10—.
- Columna y tumores óseos —consultorios 11-15—.
- Ortopedia pediátrica —consultorios 16-20—.
- Extensión Hospitalaria: rescate osteoarticular



Organigrama de consulta externa.

2.1.11 Recursos humanos

La distribución profesional del personal que labora en el Hospital de Ortopedia, en el área de consulta externa durante el turno matutino, es la siguiente:

Médicos

- Cirujanos ortopedistas.
- Cirujanos plásticos-reconstructivos.
- Internista.
- Anestesiólogos.

Enfermeras

- Jefe de piso del área de consulta externa.
- 17 enfermeras auxiliares.
- 4 enfermeras generales.

Técnicos

- 2 técnicos yesistas.
- 1 dietista.

Trabajo social y asistentes médicas¹¹

- 2 trabajadoras sociales.
- 1 coordinadora de asistentes médicas.
- 2 asistentes medicas por cubículo.

Intendencia

- 3 auxiliares de intendencia —consultorios y sala de espera—.

2.1.12 Recursos tecnológicos

El Hospital de Ortopedia cuenta con 200 equipos de cómputo, de las cuales en el área de consulta externa se ubican: 20 equipos de cómputo — uno por consultorio—; 2 equipos

¹¹ Para el turno vespertino y fines de semana se cuenta con una trabajadora social y asistentes médicas de guardia.

para el jefe de servicio; 1 equipo destinado al área de fomento a la salud; 20 impresoras —1 por consultorio— y, cuarenta para las asistentes médicas.

Cabe mencionar que los citados equipos funcionan de lunes a viernes de 7 am a 9 pm y, con frecuencia, presentan problemas relacionados con virus, cookies y fallas técnicas usuales en sistemas de estas características.

2.1.13 Diagnóstico estratégico¹²

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Políticas y objetivos de calidad de la UMAE	Certificación por el Sistema Nacional de Salubridad y por la Norma ISO 9001-2000	Desconocimiento del personal de los METS	Falta de credibilidad en el IMSS
Indicadores de calidad	Plan Nacional de Salud	71.87 % plantilla con antigüedad mayor a 20 años	Daño a la imagen Institucional
Apoyo de la dirección de la UMAE	Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios	Falta de alineamiento de los procesos de atención	Caídas del sistema electrónico
Personal capacitado	Programa de capacitación continua	Falta de interrelación profesional con las unidades de referencia.	Referencias y contra referencias inadecuadas
Reunión de trabajo semanal con el personal	Internet	Personal de nuevo ingreso	Movimientos constantes del personal por jubilación y cambios de adscripción.
Personal con experiencia y disposición al cambio	SICEH y Sistema Vista	Área física inadecuada para el desarrollo de actividades en los diferentes servicios	Manuales institucionales obsoletos a nuestra realidad tecnológica

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Cobertura plantilla al 95%	Normas y procedimientos institucionales	Manejo inadecuado del Sistema SICEH	Contratación de personal no apta para el puesto a desempeñar
Programación vacacional anual en base a normatividad	Estructura organizacional definida	Personal poco comprometido	Desapego a la norma por personal del turno vespertino
Relación con la delegación sindical con comunicación y respeto	Programas institucionales	Información insuficiente e inoportuna a los familiares del paciente	Falta de presupuesto para la adquisición de equipo necesario para la implementación del sistema vista.
Autonomía en el manejo de mi equipo de trabajo	Contrato colectivo de trabajo	Horarios de entrada y salida dispares al interior del equipo de trabajo	Afectación de la economía nacional con repercusión institucional
Supervisión oportuna	Reaprovisionamiento de Insumos suficientes y oportunos	Incumplimiento en la meta de capacitación continua	Políticas de restricción Presupuestal
Trabajo en Equipo	Participación en Junta de Cuerpo de Gobierno	La no supervisión continua a los servicios	Idiosincrasia de pacientes y familiares

¹² Plan de Trabajo 2010 de Consulta Externa del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

Apoyo del cuerpo de gobierno de la UMAE	Vinculación abierta con el grupo multidisciplinario	Inducción al puesto no sistematizado	Remuneración laboral baja
Sistemas de comunicación efectivas	Dotaciones establecidas para los insumos de nuestro servicio.	Sitios de guarda inapropiados para insumos.	Quejas del derechohabiente
Contrato colectivo de trabajo	Normatividad derechos y obligaciones de los trabajadores del instituto	Difusión deficiente de la normatividad	Falta de compromiso hacia las obligaciones del C.C.T.
		Falta de impacto de la lectura de manuales e instructivos	Sindicato paternalista
		Deficiencia en el cumplimiento de los sistemas de control y evaluación	Dotación de insumos con deficiente calidad
		Insatisfacción del usuario interno	Cláusulas sindicales que deslindan de responsabilidad al trabajador en el control de los recursos físicos y materiales.
		Resistencia al cambio del personal operativo	
		Insatisfacción del prestador de servicio	
		Falta de control de la existencia de los recursos físicos y materiales	

2.1.14 Antecedentes del expediente clínico electrónico en el IMSS

El expediente clínico electrónico puede definirse como un repositorio de información provista por todos los sistemas en los que se registran datos derivados de los procesos de atención médica. En el IMSS, inicialmente, se implementó en las unidades de medicina familiar —primer nivel de atención—, bajo el nombre de a Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF). El estado de la Red Privada Virtual o *Vitual Private Network* (VPN) para las SIMF se llevó a cabo mediante el diseño de una aplicación que residiera en cada unidad, con un servidor local para las bases de datos y la aplicación SIMF. Además, se implementó la transferencia de información de las bases de datos locales a una base central, utilizando mensajería HL7 automática y diaria. Los resultados obtenidos por el sistema hasta el año 2009 fueron:

- 1,202 UMF —de 1,210—.
- Más de 30 millones de ECE en primer nivel.
- 260 millones de atenciones registradas —260 mil diarias—.
- 260 millones recetas electrónicas —275 mil diarias—
- 16 millones de incapacidades —17 mil diarias—.

Debido al éxito del SIMF en el primer nivel de atención, en octubre de 2004 se decidió complementarlo con ciertas adecuaciones funcionales para consulta externa de hospitales de segundo nivel de atención y para las UMAEs. Actualmente, el sistema funciona en 79 unidades hospitalarias. El Sistema de Información de Consulta Externa Hospitalaria (SICEH) se estructura de acuerdo a los siguientes apartados:

Agenda de citas

- Formato 4.30.6.
- Consulta de citas.
- Requisitos de citas.
- Conformación de citas.
- Transferencia de citas.

Atención Integral

- Historia clínica.
- Antecedentes heredofamiliares.
- Antecedentes personales no patológicos.
- Antecedentes personales patológicos.
- Antecedentes pediátricos.
- Antecedentes gineco-obstétricos.
- Somatometría.
- Atención médica.

Auxiliares de diagnóstico y tratamiento

- Recetas.
 - Expedición.
 - Cancelación y reposición.
- Solicitud de laboratorio.
- Solicitud de radiología.
- Solicitud unidad.
- Incapacidad.
 - Expedición.
 - Cancelación y reposición.
- Referencia.
- Orden de internamiento /solicitud de cirugía.
- Solicitud anatomía/patología.

Resultados

- Anatomía patológica

Por su parte, el sistema IMSS–VISTA, es una herramienta electrónica que, desde mayo de 2006, centra sus actividades en la administración hospitalaria de las UMAE. Instalado en 58 hospitales corre en servidores locales con plataforma Linux y está integrado por:

- Admisión hospitalaria —control de camas—.
- Notas médicas de hospitalización.
- Módulo de urgencias.
- Módulo de cirugías.
- Consulta de ECEN.
- Reportes indicadores de uso del sistema.

COBERTURA NACIONAL DEL ECE EN EL IMSS 2010				
Sistema	1º Nivel	2º Nivel	3º Nivel	Faltan
SIMF	1212	NA	NA	10
SICEH	NA	62	29	165
IMSS Vista	NA	38	20	198
NECE	0	2	0	1342

Fuente: MIRELES, A. *Expediente Clínico Electrónico del IMSS*. Tercera Reunión Nacional de Información en Salud. México, Noviembre 2010.

3. Marco teórico

3.1 Definiciones

- **Usuario final**
Profesional de la salud que manipula el ECE en el momento de la atención médica.
- **Aceptación**
Recibir voluntariamente lo que se da, ofrece o encarga. Aprobar, dar por bueno, acceder a algo
- **Evaluación**
Proceso dinámico continuo y sistémico cuyo objetivo consiste en verificar los logros obtenidos en función de un fin común. Es una tarea de reflexión e interpretación de un conjunto de elementos que interactúan confirmando una realidad particular y significativa para cambiar y mejorar un proceso determinado.
- **Calidad**
Donabedian (1990), refiere que la calidad "es la propiedad de la atención médica que puede ser obtenida por diversos grados, haciendo un balance entre la obtención de los mayores beneficios posibles con los menores riesgos para el paciente, en donde los mayores beneficios posibles se definen, a su vez en función de los alcanzables de acuerdo con los recursos con los que cuenta para proporcionar la atención de acuerdo con los valores importantes"

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud, considera que la atención médica de calidad se caracteriza por:

- Alto nivel de excelencia profesional.
- Uso eficiente de recursos.
- Mínimo de riesgo para el paciente.
- Alto grado de satisfacción del paciente.
- Impacto final en la salud del paciente.

3.2 La información y el conocimiento en las organizaciones contemporáneas

El mundo de las organizaciones contemporáneas prioriza la existencia de las ventajas competitivas y, en general, coincide en señalar que la productividad, la innovación y el capital intelectual son imprescindibles para cualquiera que desee operar en el mercado.

El capital intelectual surge de la interacción producida entre el capital humano y el capital estructural. El primero surge y se expresa en la organización cuando los empleados — durante el desarrollo de sus tareas— movilizan y cambian sus destrezas, conocimientos, inventiva y capacidad, incluyendo la cultura, los valores, y la filosofía organizacional. El capital estructural, por su parte, está constituido como el sumatorio de los equipos, la estructura organizativa, las marcas, las patentes, los clientes, las bases de datos, entre otros, es decir, el conjunto de todo lo que permanece en la empresa cuando los empleados retornan a sus hogares.

La innovación, definida de modo simple, es un proceso de invención, descubrimiento o reconocimiento de una necesidad que lleva a desarrollar un producto, una técnica o servicio útil y comercialmente aceptado. En este contexto, la reducción de los ciclos de vida de productos y procesos de investigación y desarrollo, la proliferación de nuevos productos, el incremento de los costos, la globalización de las actividades de investigación y desarrollo, la obsolescencia industrial —gracias a los avances de la tecnología y las telecomunicaciones— representan una mínima parte de los cambios producidos en el contexto tecnológico de las organizaciones. Éstas trasladan hacia su interior las nuevas exigencias y se obligan a asumir nuevos enfoques de diseño, planificación e implementación de los procesos de innovación mientras enfocan el cambio tecnológico a través de la asimilación, transformación y difusión del conocimiento.

Una vieja máxima afirma que las ganancias obtenidas en decremento de la productividad o de las innovaciones no son ganancias; más que obtener beneficios se destruye el capital. Por el contrario, la mejora de la productividad y los recursos clave junto a la implementación de innovaciones reporta mayores incrementos.

Desde esta perspectiva, cabe hacer notar que el conocimiento organizacional surge dentro de un contexto social de transferencia cuando los hombres transmiten y comparten sus propios conocimientos personales; es decir, el conocimiento colectivo de un grupo supera la suma de los conocimientos individuales que conforman dicho grupo. Este tipo de conocimiento se vuelca en procesos, documentos, bases de datos, productos... etc.

En los últimos años, el énfasis de la gestión organizacional ha recaído en el factor humano, revalorizando las aportaciones que sus integrantes son capaces de brindar; a partir de esta idea surgen las organizaciones basadas en trabajadores del conocimiento, donde los recursos tangibles —capital, infraestructura, suelo— pierden su status de factores decisivos a la hora de hablar de negocios y han cedido su lugar al talento humano como factor de producción decisivo que obliga a las organizaciones a reconocer que el verdadero motor de su funcionamiento recae en su propio conocimiento y en el de sus empleados lo que ellas y sus empleados.

Sin embargo, para que los hombres puedan activar sus capacidades, habilidades, creatividad, y en suma, sus conocimientos, es preciso abrir canales de comunicación que habiliten un tránsito fluido de información. Información que posibilita agregar nuevos conocimientos a la organización. En todos los sistemas sociales —y las organizaciones son una representación de éstos— la comunicación es el medio a través del cual se produce el intercambio de información y la transmisión de significados. La información adquiere significado cuando satisface necesidades concretas en procesos de decisión o de realización de actividades, de manera que facilite su realización permitiendo que quien la reciba pueda percibir mejor la situación en la que está inserto y, gracias a ese nuevo modo de percepción, modificar su conducta y/o criterio.

La información, una vez ingresada en la mente humana, es sometida a procesos que le agregan amplitud y profundidad, lo que le permite transformarse en un elemento de mayor valor. Cuando una persona contextualiza adecuadamente una información a través de la

propia experiencia y la reflexión revaloriza dicha información, la mejora, le añade valor y la transforma en conocimiento.

Los datos son representaciones simbólicas del mundo real y objetivo; un conjunto de símbolos que, de manera formal, tratan de reflejar fielmente posibles hechos y sucesos, acompañados de sus características y atributos. Pero los datos no son información. La información son datos procesados que adquieren un valor real perceptible para quien esté desarrollando alguna actividad o se encuentre en un proceso de toma de decisiones. Dicho de otro modo: la información es un conjunto de datos que adquiere un significado nuevo para una persona en determinada situación, momento y lugar.

Dato, información y conocimiento son conceptos estrechamente vinculados entre sí. Sin dato no es posible obtener información y, sin información, es imposible alcanzar el conocimiento que permite generar procesos innovadores, incrementar los rendimientos sobre los recursos y adquirir una posición competitiva sólida y adecuada a los mercados actuales. Difícilmente se alcanza la eficacia sin información, no es imposible pero sí costará más día a día alcanzarla. (Volpentesta, 2004). Así, las organizaciones tienden a basarse en el conocimiento, a estructurarse considerando a la información como la materia prima de sus trabajadores y tareas. Serán, básicamente, organizaciones basadas en la información, donde los procesos de retroalimentación permitirán que sus integrantes puedan dirigir y autocontrolar sus actuaciones, agregando valor a la información que por ellas circule.

3.2.1 Sistema administrativo y sistema de información

La mayor parte de los datos que circulan por las organizaciones se generan en el continuo procesamiento de todos los acontecimientos o transacciones que en ellas se realizan. Aquellas tareas y trabajos que, día a día, se ejecutan de una manera establecida permiten a las organizaciones realizar aquello para lo cual fueron creadas, son fuente de una parte significativa de los datos que circulan por su interior.

Esas transacciones rutinarias se estructuran en procedimientos que permiten realizar las actividades básicas de las organizaciones: comprar, pagar, producir, vender y cobrar. El sistema administrativo de una organización no sólo ejecuta dichas actividades sino que obtiene un gran cantidad de datos sobre ellas. Estos mismos datos, debidamente transformados, se convertirán en información significativa que entrará en circulación a través de los canales de comunicación que conforman el sistema de información de la organización. La información llega entonces a las personas, es procesada por ellas y se convierte en conocimiento.

Tanto las actividades rutinarias como las labores estratégicas requieren información y conocimiento. El conocimiento de una persona es valioso, la accesibilidad a dicho conocimiento es aún más valiosa. En consecuencia, una nueva e importante función de los sistemas administrativos es transformar el conocimiento tácito en explícito, creando tanto los procesos necesarios para dicha conversión como los archivos que permitan el conocimiento explícito a fin de favorecer su circulación y uso. El sistema administrativo es, entonces, responsable de transformar el conocimiento en un activo organizacional valioso.

El sistema administrativo, a través de su sistema de información, procesa la información de toda la organización, tanto la que surge de las operaciones rutinarias como aquella otra que proviene del entorno organizacional. La información que circula por la organización bajo modelos y esquemas definidos afecta todas sus actividades, permitiendo la ejecución de las rutinas y el sino también el desarrollo de procesos de formación de estratégicas. Sin un adecuado flujo de información proveniente del exterior de la organización —que ésta debe captar mediante su sistema de información—, no será posible desarrollar el proceso de elaboración de estrategias.

Si bien el sistema administrativo no es claramente el responsable de elaborar la estrategia, sí tiene la responsabilidad de contar dentro de su conformación con un sistema de información que procese los datos, los convierta en información que pueda distribuir entre las personas permitiendo que éstas se vinculen y trabajen sobre ella para generar el conocimiento que la organización necesite para permanecer y crecer en los mercados.

Desde esta perspectiva, una organización con un sistema administrativo exclusivamente volcado en el desarrollo de sus tareas habituales, tendría una actuación marcadamente centrípeta, "girando permanentemente alrededor de su ombligo". Es probable que pudiera ser eficiente en su desempeño, pero para poder sobrevivir debería contar con la suerte de estar en el mercado en el momento adecuado. La información que obtendrían sus administradores sólo le permitiría alcanzar a percibir claramente qué sucedió, es decir, todo lo pasado. Pero dicha información sería inútil en lo que respecta a importantes aspectos surgidos del entorno. Se trataría, pues, de un sistema administrativo tendente a la eficiencia pero no hacia la efectividad.

Ahora bien, sin descuidar esa faceta que de por sí es prioritaria e importante un buen sistema administrativo debe contener un sistema de información que permita a sus directores ejercer su función gracias a la obtención de información capaz de brindarles orientación sobre el rumbo que la organización debería tomar. No basta con la información surgida dentro de la organización para gestionarla sino que, día a día, la información proveniente del contexto adquiere mayor relevancia.

La información orientada al proceso de toma de decisiones estratégicas reconoce su origen en muy diversas fuentes: a veces será muy amplia en su alcance, otras tenderá a la predictibilidad, en algunos casos será imprecisa y, en ocasiones inesperada. Si bien procederá de fuentes principalmente externas, no desaprovechará los resúmenes originados en fuentes internas, cuya presentación y exposición se caracterizarán de modo diferente al de aquellas utilizadas para en la realización de las transacciones ordinarias.

Pero tanto, la información que circula a través del sistema administrativo y del sistema de información, relaciona a todas las actividades y procesos organizacionales, desde los más elementales a los de mayor sofisticación.

3.2.2 ¿Cuál es la información que se necesita para gestionar organizaciones

Un buen sistema administrativo debe tener un diseño que permita, por un lado, la realización de las tareas rutinarias de la organización obteniendo la información que de ella surge; por otro lado, debe ser capaz de captar información que no se genere en la organización aunque sea vital para su estrategia. Al respecto, Peter Drucker reconoce cinco clases diferentes de información que permiten activar distintos instrumentos de diagnóstico, necesarias para la toma de decisiones.

- **Información de fondo**

Un grupo tradicional de herramientas de diagnóstico directivo lo componen las proyecciones sobre los flujos de fondos, así como los indicadores de solvencia, liquidez, rentabilidad, rotación de bienes, y las cifras el total de ventas, créditos y deudas, entre otros. Se considera información de fondo porque si los valores están dentro de los parámetros establecidos como normales, no informan demasiado. Pero cuando salen de los límites de control, están indicando un problema que hay que identificar y solucionar.

- **Información sobre la productividad**

Siendo la productividad una de las ventajas competitivas requeridas en la actualidad, medirla representa el primer paso para comenzar a trabajar sobre ella. Los indicadores más difundidos son: productividad de la mano de obra, de los equipos y de los materiales. Además de éstos, la organización debe trabajar con mediciones que contemplen la productividad de todos los recursos, instrumentos e insumos que se utilizaron en la gestión, ya que sólo de esa manera obtendrá una buena pauta indicativa con relación a la forma de manejo y gestión de la organización. Sólo cuando una organización obtiene un aprovechamiento de sus recursos superior al costo total de ellos —incluido en éstos el costo de capital de la organización— está creando riqueza.

- **Información sobre las competencias**

Las organizaciones que poseen algún tipo de liderazgo en los mercados llevan a cabo procesos o actividades de , forma exclusiva o mucho mejor que sus competidores; procesos y actividades muy valoradas por el mercado y los clientes. Esas competencias nucleares deben ser evaluadas con el fin de poder determinar si son las necesarias y adecuadas para mantenerse en los mercados y, además, si están mejorando o empeorando. Si bien cada organización tendrá más o menos desarrolladas sus competencias nucleares, la competitividad de los mercados exige que todos posean al menos una: la innovación. En consecuencia, cada organización debe desarrollar mediciones y registros que permitan evaluar los resultados de sus procesos de innovación.

- **Información sobre la asignación de recursos**

Generalizando, y sin temor a errar demasiado, puede decirse que las organizaciones poseen dos recursos escasos: capital y personas que aporten valor. Cuando una organización debe invertir —asignación de capital a un fin específico— posee una serie de métodos de evaluación: tasa interna de retorno, periodo de repago, valor actual neto, etc. Tales herramientas, además de un despliegue de las opciones de cada inversión junto con las posibles consecuencias ante el fracaso o el éxito, permiten estimar y valorar el uso que se hará del capital. El rendimiento de las organizaciones mejoraría si se midieran los resultados de las inversiones comparándolos con las expectativas previas que se evaluaron. Pero aún más escaso que el capital son las personas que realmente aportan valor a la organización. Ante ello, las organizaciones de personal deberían contener las expectativas sobre el desempeño esperado, valorando sistemáticamente los logros obtenidos. Las personas deberían de ser asignadas con propósitos tan claros y mediatos como cuando se piensa en inversiones de capital; y deberían registrarse y estudiarse con el mismo empeño los resultados de esas decisiones.

- **Información sobre el entorno**

Las tipologías de información previas a ésta de información sólo proveen información sobre los hechos pasados y, en alguna medida, sobre el presente de la organización. Informan para el hacer cotidiano. Informan para ejecutar la administración, para poder hacer mejor aquello que la organización ya sabe hacer bien. Pero para elaborar estrategias se requiere de información organizada sobre el entorno: acciones de los competidores; cambios en los gustos y preferencias de los consumidores; avances tecnológicos del sector industrial específico, evolución de indicadores económicos y disposiciones gubernamentales, entre otros rubros. Ahí reside, realmente, la posibilidad de obtener resultados. En este sentido, las empresas deberían eliminar la expresión "centro de beneficios" para ciertos sectores internos porque, dentro de las organizaciones, sólo existen "centro de costos": el único centro de beneficio es un cliente que ha pagado por su compra.

Los modelos que suelen utilizarse para estudiar las organizaciones expresan y revelan una gran cantidad de elementos heterogéneos, lo que indica la existencia en ellos de varios niveles de abstracción. Los mayores niveles de abstracción implican el funcionamiento de la organización, en especial su accionar hacia la supervivencia y hacia el logro de sus fines y objetivos, a través del cumplimiento de las pautas estratégicas que se hayan establecido. Los niveles más bajos de abstracción indican aspectos que se relacionan con el funcionamiento de la organización, incorporándole características prescriptivas al modelo, señalando la forma en que las actividades deben realizarse. Lo que une indisolublemente a los mayores niveles de abstracción de una organización —su estrategia— con los más bajos —el procesamiento de las operaciones rutinarias— es una de las materias primas más preciadas de estos últimos años: la información.

Las organizaciones saludables generan y usan información para convertirla en conocimiento. A medida que se van realizando las actividades y que van interactuando con sus entornos, las organizaciones procesan información que transforman en

conocimientos; combinando sus experiencias, cultura, valores y normas internas con el conocimiento adquirido llevan a cabo sus actividades. Una organización sin información, a su vez transformada en conocimiento, no podría organizarse a sí misma, perdería la capacidad para mantenerse como una empresa marcha ya que, cada vez con mayor frecuencia, las organizaciones dependen de lo que colectivamente conocen, de la eficiencia con que utilizan lo que saben y de lo rápidas que son para adquirir y usar nuevos conocimientos. En consecuencia, sin información no es posible acceder al conocimiento y, sin conocimiento, no es posible sobrevivir a las fuerzas competitivas.

3.2.3 La utilización de las tecnologías electrónicas y sus consecuencias

Para el manejo de las organizaciones, la información siempre fue importante y siempre existió. De una u otra manera, siempre se contó con sistemas administrativos y sistemas de información, razón por la cual, en teoría, esos sistemas bien podrían instrumentarse sin las actuales herramientas de las tecnologías de información (TI) y sin los modernos equipos de procesamiento electrónico de datos (PED). Pero lo cierto es que a medida que avanza la tecnología, va siendo cada vez más imprescindible contar con herramientas que permitan manejar eficientemente la cantidad de información que circula por una organización: el ámbito de la información organizacional se ha *tecnologizado*. A partir de las presentaciones que hoy son capaces de brindar los equipos de tecnología de información, junto a su cada vez decreciente costo, se creó, en muchas organizaciones, la ilusión de que cualquiera podía tener a su alcance la posibilidad de manejar la información necesaria para mejorar sus negocios y avanzar en los mercados.

La cantidad de tecnología de información en las organizaciones se incrementó de manera geométrica, en tanto que su capacidad real para aprovecharla se incrementó de forma aritmética. En consecuencia, el exceso de la incorporación masiva de las tecnologías de información a las organizaciones produjo una sobrecarga informativa: a medida que crece la información recibida y se incrementa la cantidad de datos que los receptores pueden controlar, éstos usan menos información: el exceso de información irrelevante minimiza

las posibilidades de extraer y usar la información relevante que pudiera existir. Se produce, entonces, una *infoxicación*.

La poderosa fascinación que produce la tecnología ha llevado en los últimos años a los sistemas de información hacia un profundo sesgo informático. Pero si bien la mayor parte de los integrantes de las organizaciones manifestarían ante una consulta concreta su adhesión a tales instrumentos, íntimamente subyace un sentimiento de frustración con relación a la tecnología de información. Independientemente de las dificultades de adaptación a las nuevas técnicas, existe una percepción general de insatisfacción: no se recibe de los sistemas la información lo que realmente se necesita, o de la manera en que se necesita. Surgen, entonces, los sentimientos *tecnofóbicos*. Ni la mejor ni la más sofisticada tecnología de información es adecuada cuando aquellos que deben usarla sienten que no están siendo bien informados. De esta manera, se pierde el interés en la información que se genera y no existen estímulos por compartir con los demás lo que se sabe. La realidad de las organizaciones muestra que el enfoque de invertir sólo y nada más que en tecnología, simplemente no funciona; es una falacia suponer que la tecnología resuelve todos los problemas. Hoy se necesita una visión que complemente varios aspectos que rodean la aplicación de la tecnología a los problemas de información: la forma en que la gente utiliza la información y el destino que le da; las necesidades de comunicación e intercambio de información y conocimiento; la cultura informacional de la organización; las tecnologías ya aplicadas.

Por la importancia que la información y el conocimiento tienen para la organización contemporánea, las herramientas tecnológicas pueden brindar poderosas ayudas, pero lo cierto es que para que realmente funcionen se deberá otorgar a las personas una función preponderante. Aunque los sistemas de información y la tecnología de información y el conocimiento de los hombres sobre ciertas tareas resulta insustituible.

Thomas Davenort (1999) se pregunta "por qué la tecnología no es suficiente para lograr el éxito de la era la información". La respuesta es simple: si bien la tecnología produjo importantes modificaciones en la lógica de los mercados, y muchas organizaciones

pensaron que tener una ventaja competitiva tecnológica permitiría prevalecer en ellos mucho tiempo, lo cierto es que la tecnología desaparece como una fuente de ventaja competitiva, ya que en poco tiempo sus avances se encuentran disponibles para todos, razón por la cual dicha ventaja se transforma en un requisito más para actuar en los mercados.

Aunque el bajo costo de los equipos y la proliferación de redes representen hoy una adecuada infraestructura que potencialmente pueda utilizarse para compartir información y conocimiento, dicha posibilidad de almacenamiento y comunicación resulta inútil sin una cultura que los favorezca: poseer medios adecuados no asegura llegar al fin buscado. Así, la tecnología representa sólo un componente importante del entorno de la información organizacional; sin embargo, no hay que perder de vista que los polisignificados de la información ni el hecho de que su uso se verá potenciado en la medida en que los sistemas de información se simplifiquen en función de cada situación particular.

Por otra parte, no es posible pensar que los sistemas de información se conviertan, exclusivamente, en sinónimo de computadoras en torno a las cuales gire la organización entera porque, de ser así, los citados sistemas serían fines en sí mismos y no instrumentos de la administración de las organizaciones. Ello debido, entre otras causas, a que la complejidad de los conocimientos informáticos obligó a las organizaciones a abandonar en manos de "expertos en computación" todas las cuestiones relacionadas con el desarrollo de los sistemas de información. Expertos en computación que, en la mayoría de los casos, ni contaban con suficientes conocimientos como para interpretar, comprender y conocer cabalmente las necesidades de información de las organizaciones, ni poseían una perspectiva global de las mismas. La época actual —y aún más la venidera— requiere de expertos en información capaces de desarrollar un enfoque general de la organización y su entorno, de contemplar no sólo sus elementos operativos internos sino de interpretar sus ideales y objetivos a futuro.

Puede argumentarse que las necesidades de información para el manejo de las organizaciones no son nuevas. La novedad radica en la forma rápida y económica en que

se procesan los datos. Pero si bien este es un aspecto primordial, no debe perderse de vista que lo importante no son las herramientas sino las ideas que se encuentran tras ellas: no todo el que conoce el funcionamiento de una computadora es un especialista en información. En una época en la cual el saber está desplazando a los otros activos materiales de las organizaciones, resulta sencillo confundir datos con conocimiento y tecnología de información con información.

Así, es preciso resignificar y ponderar la actuación de los hombres en la interpretación de la información y en su evolución hacia un nuevo conocimiento, que transforma nuevamente en información a través de libros, formas, procesos y directivas para reiniciar un ciclo virtuoso de generación de nuevos conocimientos. Es por eso que los administradores actuales tratan de capturar las ideas, la transformación del entorno, las mejores prácticas, las soluciones dadas a los clientes y el conocimiento de la competencia. Las ideas permiten que las técnicas de diagnóstico del departamento anterior, cuya utilización en forma aislada reconoce varias décadas, se transformen en un sistema de integración orientado al estudio y diagnóstico organizacional, permitiendo una visión anticipada más que una visión sobre los hechos consumados.

Si bien el medio instrumental no es el mensaje, nadie duda que las tecnologías de procesamiento terminan afectando el producto que de ellas sale: el medio lleva implícito qué mensaje puede emitirse y recibirse. Además del hecho de que las computadoras tienden a centrarse en la información que se origina dentro de la propia organización, sus productos —aunque fáciles de manipular, transmitir y almacenar— no resultan particularmente flexibles o ricos en información. Asimismo, suelen presentarse descontextualizados, carentes de causalidad y secuencia, con formatos inadecuados y en cantidad siempre mayor a la que se quisiera tener, motivos por los cuales los usuarios cada vez le asignan menos valía.

Cuando se consulta a los directivos sobre sus preferencias de información, responden que dos tercios del total utilizado corresponde a la información verbal y, el restante, a información estructurada proveniente de fuentes del entorno. Esos mismos directivos

afirman que la información computarizada no les proporciona una adecuada significación de los problemas, resultando poco variada, débil y sin pertinencia. El pasado reciente muestra un acentuado énfasis en la tecnología y en su resultado concreto: la información computarizada, sus facilidades de manipulación, distribución y almacenamiento, pero ha evidenciado falacias en cuanto a su flexibilidad y capacidad informativa.

Consecuentemente, antes de ponerse a pensar en una herramienta específica, cada organización deberá definir qué información necesita, cuándo la necesita, en qué formato y de qué fuente; quien posee determinada información y cómo —junto al conocimiento— se aplicará.

3.2.4 El sistema social y el sistema técnico

Las organizaciones son sistemas con características sociotécnicas que manifiestan fuertes interdependencias entre sus componentes: personas, tareas, tecnología, estructura. Esta íntima vinculación implica que un cambio en uno de sus elementos provoca efectos —planeados o no planeados— en los otros componentes: si uno cambia los otros tienden a ajustar su comportamiento con el fin de amortiguar el cambio. Esta característica debe ser considerada a la hora de estudiar los sistemas ya que los proveedores de tecnologías de información enfatizan los equipos tecnológicos y sus virtudes sin contemplar los efectos y consecuencias sobre los demás elementos, en especial, sobre las personas.

Las implicaciones hostiles de la tecnología han desconocido, sistemáticamente, que las organizaciones son entes sociales que al interactuar con la tecnología conforman un sistema sociotécnico donde aún hoy, a pesar del avance en la tecnología de información, el hombre sigue siendo la pieza más importante y la menos fácilmente reemplazable.

Estos aspectos tienen una incidencia clave en el estudio y diseño de sistemas administrativos y de información. Todas las consideraciones técnicas que puedan realizarse, todos los adelantos tecnológicos que puedan incorporarse a las

organizaciones, toda la inteligencia artificial que pueda ser incorporada, debe tener como último destino al hombre, que será en definitiva quien volverá productivo el capital tecnológico. En este contexto, cabe señalar que muchos proveedores de tecnología muestran poca consideración con los usuarios de los sistemas, ya que suponen que la aplicación de tecnología a los problemas de información genera soluciones mágicas, sin considerar siquiera la forma en que la gente se relaciona con la información.

Los sistemas de información deben, hoy más que nunca, estar diseñados por quienes entiendan la complejidad social de las organizaciones. Las soluciones técnicamente perfectas se suboptimizan cuando se pretende que funcionen a costa de sus usuarios y beneficiarios.

3.2.5 Enfoque de sistemas

La vida del hombre contemporáneo transcurre rodeada de una cantidad de elementos a los que trata de organizar, de manera que su existencia mantenga una cierta sensación de orden. La complejidad del hombre mismo y de lo que de lo rodea —sociedad, organizaciones—, se manifiesta a través de la gran cantidad de elementos que los sistemas contienen, de sus características, de la interrelación entre sus elementos y sus atributos, y del orden relativo que —momentáneamente— pueden asumir.

El enfoque de sistemas supone un esfuerzo por generar una visión amplia, comprensiva y total de la complejidad y la interrelación que los caracterizan; para ello se precisa una perspectiva que los considere bajo una configuración totalmente organizada en función de los fines específicos que persiguen. En el marco de este pensamiento, cuando se presenta un problema, más que estudiar obsesivamente las partes específicas del sistema en forma aislada o los componentes en los que el problema se manifiesta, debe enfocarse la solución a partir de la consideración del problema como un todo, desde un punto de vista integral, global, con una configuración más amplia: desde la perspectiva de los sistemas.

El enfoque de sistemas tiene su origen en lo que se conoce como Teoría General de Sistemas; teoría que no persigue resolver problemas ni obtener soluciones prácticas, sino desarrollar un marco teórico–sistemático para la descripción de las relaciones generales de la realidad empírica, definiendo formulaciones y teorías conceptuales que permitan crear las condiciones de aplicación en ese mundo empírico.

Ludwing von Bertalanffy¹³, comprobó que en forma independiente habían surgido problemas y concepciones similares en campos científicos muy distintos, y que existían grandes similitudes en la construcción teórica de varias disciplinas muy diferentes entre sí, donde muchos de los principios y conclusiones desarrollados por una disciplina eran válidos para otras disciplinas, en especial cuando se referían a objetos que podían ser considerados sistemas, ya fueran éstos químicos, sociales o biológicos. En este contexto, pueden encontrarse modelos, principios y leyes aplicables a sistemas generalizados o a sus subclases, sin importar su género, la naturaleza de sus elementos o las relaciones que imperen entre ellos. Esta circunstancia hizo pensar que más que una teoría de sistemas se requería una formulación de principios universales aplicables a los sistemas en general. Bertalanffy no estaba de acuerdo con una visión fragmentada del mundo, específica para cada uno de los campos del conocimiento surgidos como consecuencia del establecimiento de fronteras arbitrarias que dejan muchas zonas indefinidas, a pesar de que la naturaleza no esté dividida en ninguna de esas partes. Su pensamiento se extendió sobre todos los sistemas, estableciendo que éstos no pueden definirse de manera significativa considerando de forma separada sus elementos. El entendimiento y la comprensión de los sistemas se produce cuando se aplica sobre ellos una visión general integral, que considera todas las interdependencias e interrelaciones de sus partes.

Por esta razón, el enfoque de sistemas se diferencia completamente del enfoque analítico que trata todo problema a partir de una partición del conjunto en sus partes más pequeñas para comprender mejor el funcionamiento del todo. El enfoque de sistemas, por el contrario, parte de una visión global.

¹³ Autor de la Teoría General de Sistemas.

3.2.6 Definición de sistema

De entre las muchas definiciones de sistemas, desde los numerosos ámbitos que han tratado este tema, se destacan las siguientes:

- *Conjunto de componentes destinados a lograr un objetivo particular de acuerdo a un plan.* (Johnson, Kast y Rosenzweig, 1971).
- Reunión o conjunto de elementos relacionados. (Van Gigch, 1995).
- Conjunto de elementos interrelacionados de modo tal que producen un resultado superior a la simple agregación. (Soroka y Collazo, 1999).
- Conjunto organizado, formando un todo, en el que cada una de sus partes está conjuntada a través de una ordenación lógica, que encadena sus actos a un fin común. (Pozo Navarro, del 1992).
- Conjunto de objetos reunidos, con relación entre dichos objetos y entre sus atributos, conectados o relacionados entre sí y con un ambiente de tal modo que forman una suma total o totalidad. (Schoderbek y Kefalas, 1984).

Una definición sintética podría ser la siguiente: conjunto organizado de elementos interrelacionados que interactúan entre sí, entre sus atributos y con su ambiente conformando una totalidad, persiguiendo un fin determinado, y teniendo una actuación conjunta superior a la suma de las actuaciones individuales de sus elementos.

A partir de ella puede establecerse que el concepto de sistema connota la idea de totalidad, es decir, de un todo cuyo funcionamiento global siempre es mayor que la suma individual del funcionamiento de sus partes.

3.2.7 El factor humano: resistencia a la innovación tecnológica

La innovación es el resultado de un proceso complejo e interactivo en el que intervienen tecnologías, recursos humanos, formaciones profesionales, capacidades organizativas, diseños, y otros factores intangibles de la actividad empresarial. Es, por lo tanto, el arte de

transformar el conocimiento en riqueza y calidad de vida. (Núñez de Sarmiento, 2005). Así, la innovación tecnológica se presenta como una condición esencial para la expansión organizacional, de forma que el cambio tecnológico viene a ser el impulso que está detrás de un crecimiento sostenido.

En contraposición, la resistencia al cambio resulta ser un fenómeno de mayor impacto social que tecnológico, que obliga a combatir los paradigmas de las personas que conforman la organización, dado que supone una transformación de su rutina laboral. En este sentido, difícilmente se pueden adelantar cambios en una organización si éstos no se fundamentan en los valores, actitudes y conducta de su personal. Ello significa la necesidad de un compromiso firme de toda la organización a la hora de iniciarlos. Es decir, en la medida en que el trabajador interioriza y coparticipa del cambio tiende a sentirse protagonista del proceso en vez de víctima.

La tecnología, es evidente, ha fungido como elemento impulsor de muchos cambios. La organización que mejor la utilice y logre insertarla exitosamente en sus patrones culturales y estrategias de desarrollo será más competitiva y eficiente en sus procesos. Por extensión, las tecnologías de información deben ser adoptadas en forma oportuna por todos los miembros de la organización a fin de alcanzar las ventajas competitivas que sus productos o procesos requieren. En este sentido, resulta interesante, estudiar y analizar las reacciones y respuestas del personal involucradas en la adopción de una determinada tecnología de información, sus actitudes ante los aspectos positivos y negativos de la implantación, considerando tanto el punto de vista del proceso en sí como el de las personas involucradas en el mismo y la importancia del factor de la diferencia generacional, punto clave para facilitar dicha adaptación.

- **Tecnologías: Herramientas para competir**

La tecnología, es un conjunto ordenado de instrumentos, conocimientos, procedimientos y métodos aplicados en las distintas ramas industriales, que ayuda a tener mejor producción y en algunos casos puede disminuir los costos.

Rodríguez (1998), asume la tecnología como el conjunto de saberes inherentes al diseño y concepción de los instrumentos —artefactos, sistemas, procesos y ambientes— creados por el hombre a través de su historia para satisfacer sus necesidades y requerimientos personales y colectivos. Considera que la tecnología tiene un significado general desde diferentes aspectos: cultural —objetivos, valores y códigos éticos, creencia en el progreso, conciencia y creatividad—; organizacional —actividad económica e industrial, actividad profesional, usuarios y consumidores— y técnico —conocimiento, destreza, herramientas, maquinas—.

La tecnología es el estudio sistemático de las técnicas empleadas por el hombre para conseguir objetos y útiles. Esencialmente, las técnicas son métodos de creación de nuevas herramientas y sus productos derivados, capacidad inherente a la especie humana que constituye una de las característica naturales que lo diferencian de otras especies (Enciclopedia, 1996).

La tecnología es, también, el motor que impulsa todo cambio en la organización. Es necesario conocer quién sabe para poder identificar las oportunidades en las habilidades disponibles dentro de la organización, reasignar los recursos y talentos de acuerdo a las habilidades presentes y a las necesidades dinámicas de la empresa. Para ello se requiere conocer el diagnóstico y posición tecnológica de la empresa, poseer metodologías adecuadas para adoptar nuevas tecnologías consultando a los expertos que provocan ese cambio. La empresa debe ser capaz de aprender de sus propios éxitos y fracasos, propiciando un ambiente de discusión sobre las mejores prácticas y lecciones aprendidas.

En el aspecto organizacional, las tecnologías son un elemento vital, ya que permiten aumentar la eficiencia en todo tipo de procesos y obtener y manejar información que puede marcar la diferencia. Con su uso se busca agregar valor e incrementar la competitividad de la empresa, se pueden reducir riesgos, incrementar la productividad y mantener una perspectiva global de las operaciones sobre la base de reportes con información completa y precisa. En este contexto, la empresa que disponga de tecnología

capaz de acceder a la información en forma inmediata, poseerá la capacidad de tomar decisiones oportunas.

- **Paradigmas: Barreras preexistentes**

Los paradigmas son un conjunto de hipótesis fundamentales sobre la naturaleza del mundo que comparten todos los que tienen una relación directa con esa ciencia o disciplina. Es un marco de pensamiento, un esquema de referencia para explicar y entender ciertos aspectos de la realidad.

Muchos teóricos refieren que es un estilo de ver, percibir, conocer y pensar —producido predominantemente por las comunidades científicas— que recoge creencias anidadas en el pensar colectivo no científico, se traduce en palabras —principalmente— escritas, consagradas oficialmente por manuales y institucionaliza en organizaciones que se forman a su alrededor. Puede, originariamente, surgir de una ciencia muy especializada y llegar a desbordar su origen, transmitiéndose a múltiples ciencias y disciplinas, donde actúa como modelo o principio rector que en un momento determinado deja de ser sólo científico y se transforma en cultural.

En la práctica, los paradigmas son los supuestos fundamentales que explican cómo funcionan los negocios dentro de una disciplina determinada. Establecen reglas de cómo se deben hacer las cosas, limitando a las personas a pensar en situaciones establecidas. Encasillan el pensamiento creativo e innovador de los empresarios y de los investigadores limitándolos a pensar en situaciones existentes en lugar de cambiar radicalmente las establecidas. Además, bloquean la capacidad de observar el mundo como un todo y de buscar alternativas no convencionales de modo que si la realidad no se adapta a las reglas mentales es sumamente dificultoso alcanzar a comprenderla.

Tomando en consideración lo señalado anteriormente, un cambio de paradigma comienza a gestarse cuando se acumula un exceso de elementos que se salen del marco ordinario y no pueden ser explicado a través del paradigma actual. Éste es, entonces, cuestionado

de manera continua y, bajo estas circunstancias, puede surgir una nueva y poderosa evidencia que explique las contradicciones aparentes introduciendo un nuevo principio..., una nueva perspectiva..., un nuevo paradigma. Así, un cambio de paradigma es en esencia una transformación radical del significado de las reglas prevalecientes hasta esos momentos. Por lo regular, todos los integrantes del viejo paradigma vuelven a cero y pierden todas las ventajas alcanzadas. Desde esta concepción, el ascenso de la nueva empresa abierta e interconectada constituye un nuevo paradigma organizacional.

Así como las estructuras organizacionales, los ambientes de negocios y el viejo orden mundial están alterándose dramáticamente mediante progresivos cambios globales, la primera era de la tecnología de la información también experimenta un destino similar. Las barreras tecnológicas están derrumbándose mientras caen las viejas arquitecturas de la computación. Ello significa que se está desarrollando un cambio de paradigma tecnológico que compara y se encuentra intrincadamente ligado a las evoluciones de las organizaciones y a las transformaciones más amplias del mundo. Inicia así una segunda era de la tecnología de la información, en la que las aplicaciones de las computadoras a los negocios, la naturaleza de la tecnología en sí misma y el liderazgo en el uso de la tecnología atraviesan por una profunda transformación. Las organizaciones que no sean capaces de comprender la nueva era navegan por la transición en estado de gran vulnerabilidad y, poco a poco, perderán competitividad.

- **Cambios: Reacciones y actitudes.**

La palabra cambio se refiere a cualquier situación en donde se dejan determinadas estructuras, procedimientos y comportamientos, para adquirir otras que permitan la adaptación al contexto en el cual se encuentra el sistema u organización y así lograr una estabilidad que facilite la eficacia y efectividad en la ejecución de acciones. (González, s/f).

Mientras el cambio beneficia a algunos elementos de la organización otros sufren pérdidas, por lo que se resisten a él. Estas personas que se resisten a los cambios suelen

presentar cierto desgaste emocional, producto de las tensiones, la inquietud y la ansiedad que afectan a la personalidad de un individuo durante un periodo de cambio.

Los obstáculos para el cambio son factores ambientales que dificultan su aceptación y aplicación. Esta actitud —denominada resistencia al cambio— se caracteriza por el levantamiento de barreras definidas por el temor a lo desconocido, la desconfianza hacia los indicadores del cambio o la amenaza a los sentimientos de seguridad. La resistencia al cambio, aun cuando puede ser fuente de conflictos funcionales, es, sin embargo, un fenómeno con un vértice positivo, ya que proporciona algún grado de estabilidad y pronosticabilidad sobre el comportamiento.

Robbins (2000), señala que las fuentes de resistencia al cambio son de carácter individual y organizacional. Las fuentes individuales residen en características humanas básicas como las percepciones, la personalidad y las necesidades; añade, además cinco razones por las que los individuos pudieran resistirse al cambio: hábito, seguridad, factores económicos, temor a lo desconocido y procesamiento selectivo de la información. Por otra parte, las organizaciones, por su naturaleza, son conservadoras y se resisten activamente al cambio desde seis frentes: inercia estructural, enfoque limitado al cambio, inercia de grupo, amenaza a la experiencia, amenaza a las relaciones establecidas de poder y amenaza a las distribuciones establecidas de los recursos.

Dado que las organizaciones están compuestas de muchos individuos, el efecto multiplicador de la resistencia individual hace que la habilidad de una organización para cambiar sea más lenta y difícil de lograr que la de un individuo. No obstante, lo importante es que la organización tenga dicha habilidad para cambiar y, por ende, sobrevivir (García, 2002).

En este sentido, Antonorsi (1999), considera que las empresas pueden concebirse como sistemas que unidos a otros que se encuentran inmersos dentro de un determinado hábitat, en cuyo interior se producen competencias y colaboraciones, que se organizan de distintas maneras según los micro o macro ambientes que confronten. Aun bajo una

misma cultura pueden surgir y alcanzar el éxito con esquemas empresariales muy diversos. No sólo los sistemas de creencias, sino todos y cada uno de los elementos constitutivos de un modelo organizacional, pueden actuar en mayor o menor medida como condicionantes o determinantes en el momento de introducir ajustes o cambios en dicho modelo. En este sentido, se deduce que para lograr alcanzar el cambio en una organización, sus individuos deben de cambiar, transformar sus hábitos y creencias a través de un gran esfuerzo personal.

- **Enlace entre innovación y tecnología**

La innovación hace referencia a la creación de nuevos productos o servicios, ideas, procesos, diseños y estrategias. Kuczmarski (2000) afirma que:

“Aunque no se puede tocar, oler, escuchar, ver o probar, la innovación se puede sentir, pensar y percibir. La innovación se puede describir mejor como una actitud que penetra y se propaga, lo cual, permite a las empresas ir más allá del presente y crear una visión del futuro. Este autor hace énfasis en la innovación como una actitud mental, inherente al interior del ser humano”.

Por su parte, Ramírez y Quick (citados por Salazar, 2002), sostienen que la innovación es la capacidad de encontrar soluciones a los problemas. Esta noción tiende a dar cabida a un espectro amplio de situación. En efecto, si se considera que los problemas de una organización son de una variedad bastante grande, la búsqueda de soluciones en cualquier área, podría dar origen a un importante número de ideas iniciales y, a partir de ellas, a posibles soluciones que podrían considerarse innovadoras con diversos grados de intensidad.

La innovación es una clase especializada de cambio; nueva idea aplicada para generar o mejorar un producto, proceso o servicio. Así que aunque todas las innovaciones implican un cambio, no todos los cambios involucran necesariamente nuevas ideas o incluyen mejoras significativas.

Así, el enlace de los términos “innovación” y “tecnología” da paso a la innovación tecnológica como resultado de todo un proceso de planificación, organización y asignación de recursos; en definitiva la innovación tecnológica es el resultado de la aplicación de conocimientos basados en la tecnología para lograr ventajas competitivas o una posición favorable dentro de los mercados. Este proceso se desarrolla dentro de un marco de referencia de orden técnico que, comúnmente, se denomina política tecnológica.

También se define la innovación tecnológica como el proceso mediante el cual una empresa adquiere la habilidad y los conocimientos necesarios para operar e introducir cambios técnicos como pivote para el desarrollo técnico local. De igual forma, otros autores, sostienen que es un procedimiento que incrementa la productividad debido al conocimiento que se va adquiriendo de la experiencia de repetir los pasos de una tecnología una y otra vez. Desde otra perspectiva, la innovación tecnológica se define como un proceso a través del cual una unidad productiva adquiere capacidad —es decir habilidades y conocimientos técnicos— para manejar la tecnología e implantar cambios técnicos.

Sin embargo, la innovación tecnológica no puede tener éxito en el mercado si no coincide con las necesidades, las expectativas, los gustos y preferencias de cierto número de personas de la empresa. De ahí la importancia de la actitud que demuestren las personas hacia la innovación y la tecnología.

- **Tecnologías de información: Contribución a la eficiencia**

Las tecnologías de información son el conjunto de tecnologías que permiten la producción, tratamiento, comunicación y proceso de la información multimedia, puesto que las informaciones pueden ser tanto textos como imágenes, sonidos, entre otras (Bello, s/f).

La tecnología de información es esencial para mejorar la productividad de las empresas, aunque su aplicación debe llevarse a cabo de forma inteligente. El hecho de introducir tecnologías en los procesos empresariales no garantiza un aumento de la productividad. Para que la implantación de una nueva tecnología produzca rentabilidad deben respetarse varios requisitos: poseer un conocimiento profundo de los procesos de la empresa, planificar detalladamente las necesidades de tecnología de la información e incorporar los sistemas tecnológicos paulatinamente, empezando por los más básicos. En este sentido, los componentes de las tecnologías de información más utilizados actualmente por las organizaciones son los siguientes:

- **Procesamiento electrónico de datos**

La utilización del hardware y el software para automatizar el proceso de recolección, análisis y salida de datos para luego convertirlos en información seguirá siendo fundamental en cualquier organización. En este sentido la utilización de sistemas de administración de bases de datos relacionales deberá ser la única alternativa real con la que cuente una organización para manipular sus datos e integrar en dos dimensiones los sistemas orientados al control y a la toma de decisiones.

- **Automatización de oficina (AO)**

Ayuda a mejorar la productividad e integrar las funciones básicas para la elaboración de documentos; provee una serie de herramientas que ayudan al análisis de sensibilidad de escenarios corporativos en distintas áreas del negocio y ayudan en las presentaciones internas y externas que promueven la venta de nuevas ideas, productos o servicios. Además, apoyan en la planificación del tiempo en carácter individual y en la programación de la utilización de recursos en los proyectos.

Telecomunicaciones

Han jugado un papel clave en la tecnología cliente-servidor, en la conexión de servidores en redes locales y redes amplias.

- **Internet / Intranet**

Probablemente representa el más grande potencial que tienen las corporaciones para desarrollar estrategias de negocios dentro de la globalización, al igual representa la oportunidad que tienen las empresas pequeñas de proyectarse como las empresas grandes independientemente de las fronteras geográficas. El Comercio Interactivo es un elemento esencial para el Sistema de Transacciones Comerciales en Internet, el cual tendrá como objetivo convertir a navegantes y mirones ocasionales (del Internet) en clientes. El reto para las empresas que participen en el comercio interactivo será preparar la infraestructura adecuada con constante conexión a Internet. Por otra parte, Intranet es una excelente herramienta para promover la visión, misión y los valores corporativos y así lograr la sinergia necesaria en este mundo de alta competitividad e indiscutible camino hacia la globalización total.

- **Rebeldía tecnológica**

Hoy día, la rapidez de generación de nuevas tecnologías, la complejidad inicial de algunas de ellas y los consecuentes cambios provocados por su aplicación práctica, están ocasionando en las organizaciones, una especie de tecnofobia organizacional, la misma que se manifiesta como una parálisis ante los cambios tecnológicos en su sector y su entorno.

Sin embargo, la historia ha demostrado que las innovaciones tecnológicas abren una gran cantidad de posibilidades para el futuro y nuevas necesidades en la sociedad. Las empresas que ignoren las nuevas tecnologías dentro de sus estrategias, podrán perder importantes fuentes de ventajas competitivas e inclusive desaparecer del mercado.

En este sentido, los cambios fundamentales en el ambiente de negocios de la actualidad, acoplados con el ascenso del nuevo paradigma de la tecnología comienzan a representar un desafío importante para las organizaciones. La mayoría de estas se sienten cómodas realizando negocios, tal y como siempre lo han realizado. Atravesar el umbral hacia el cambio de los procesos internos o formas nuevas de hacer negocios, producto de las innovaciones, coloca a estas organizaciones en un área de incomodidad que no siempre están dispuestas a afrontar, bien por temor a que las cosas no salgan igual, o peor aun que salgan mal (Tapscott, 2000).

No obstante, se puede visualizar con gran facilidad la diferencia generacional que existe en el momento de adaptarse al uso de una determinada tecnología. Las generaciones recientes poseen grandes facilidades para adoptar el uso de las tecnologías, puesto que prácticamente han nacido disfrutando de sus beneficios; cada día es más notorio el uso de la internet en unidades educativas tanto públicas como privadas, permitiendo el acceso a un sin fin de información y conocimientos.

Conviene destacar que las personas no se resisten al cambio tecnológico por sí mismo sino que la mayor parte de la resistencia es de carácter necesario, por lo que es recomendable conseguir que las personas participen en la introducción del cambio tecnológico. La participación, es obvio, ni se puede lograr mágicamente ni se puede crear artificialmente; más bien constituye un sentimiento que supera el acto mecánico de llamar a las personas a participar. Por otra parte, la clave del problema consiste en comprender la verdadera naturaleza de la resistencia. De hecho, lo que los empleados resisten no es, generalmente, el cambio tecnológico sino el cambio social (Lawrence, 1998).

En muchas ocasiones, la implementación de tecnologías se realiza de acuerdo a la última moda sin calibrar si los resultados satisfarán las expectativas previas. Esto ocasiona mayor dificultad en el futuro para la implementación de un cambio tecnológico, puesto que la credibilidad de las personas de la organización se ve profundamente afectada. Para evitarlo es recomendable un análisis exhaustivo de la tecnología a adoptar y asegurar bien que pueda ser útil a los planes futuros de la corporación. Siendo la influencia de las tecnologías sobre la organización y sus participantes realmente significativa, Chin (2003) establece que:

- Existe un fuerte impacto de las tecnologías sobre la vida, naturaleza y funcionamiento de las organizaciones, estas tienen la propiedad de determinar la naturaleza de la estructura y el comportamiento organizacional de las empresas.
- La tecnología se convirtió en sinónimo de eficiencia, y esta a su vez, constituye el criterio normativo por el cual los administradores y las organizaciones acostumbran ser evaluados.
- La tecnología crea incentivos en todas las empresas, para ser cada vez más eficientes y eficaces. a tendencia actual es a automatizar los procesos de tal forma que se facilite el trabajo que se realiza en la organización, la búsqueda de la calidad, el posicionamiento del producto en el mercado, la presencia en el ámbito mundial (internet), sin duda alguna requieren de la adopción de las tecnologías por todos los miembros de la organización, sin importar la generación. Por lo que, no basta con adquirir la tecnología, sino que además se requiere de la actitud y disposición del personal.

Ejemplo de ello son las tecnologías de información, que no sólo facilitan a las organizaciones una mejor distribución de sus productos y servicios al cliente sino que, además, proporcionan una mejor administración de todas las funciones básicas de la empresa, incrementan en la productividad, mejoran las relaciones con los clientes y proveedores, elevan las utilidades y, por último, permiten tomar y aplicar las decisiones

necesarias para mejorar al máximo las relaciones dentro de la organización y cumplir las metas establecidas.

Cabe señalar, a modo de síntesis, que una empresa que adopte de forma eficiente las tecnologías obtendrá a cambio un buen desempeño, logrando incrementar la productividad y alcanzando los objetivos gerenciales de la organización, razón de ser y existir de las instituciones.

3.3 Tecnología en salud

Una de las definiciones más aceptadas de tecnología sanitaria es la propuesta por el Institute of Medicine (Estados Unidos): "conjunto de medicamentos, dispositivos y procedimientos médicos o quirúrgicos usados en la atención sanitaria, así como los sistemas organizativos y de soporte dentro de los cuales se proporciona dicha atención".¹

Los hospitales son la puerta de entrada y el lugar donde muchas tecnologías se consolidan, de acuerdo a diversos factores cuya influencia obliga a un hospital a adoptar una tecnología determinada. Algunos de estos elementos relevantes son: la influencia de los médicos clínicos, el papel de las organizaciones profesionales, la presión de las casas fabricantes, el rápido desarrollo de nuevas tecnologías y la adopción previa de una tecnología en la sanidad privada.

El cuidado a la salud es un área de gran crecimiento en cuanto a demanda de software. La tecnología de la información ha intentado con poco éxito, desde hace décadas, entrar a las oficinas de los doctores y a los hospitales debido a que siempre se ha considerado el elevado costo de la innovación tecnológica un factor de disuasión. El sistema de cuidado de la salud en Estados Unidos está a punto de digitalizarse gracias a los 45,000 millones de dólares de financiamiento federal destinados a la tecnología de la información de la salud.

La definición emitida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su *Resolución WHA60.29* —mayo 2007— considera a las “tecnologías para la salud” o “tecnologías sanitarias” como la “aplicación de conocimientos teóricos y prácticos estructurados en forma de dispositivos, medicamentos, vacunas, procedimientos y sistemas elaborados para resolver problemas sanitarios y mejorar la calidad de vida”¹⁴; de esta forma solicita a los estados miembros que:

1. Recopilen, verifiquen, actualicen e intercambien información sobre tecnologías sanitarias, en particular dispositivos médicos, a modo de instrumento auxiliar para jerarquizar las necesidades y asignación de recursos.
2. Formulen, según proceda, estrategias y planes nacionales para la implantación de sistemas de evaluación, planificación, adquisición y gestión de tecnologías sanitarias, en particular de dispositivos médicos, en colaboración con personal dedicado a la evaluación de las tecnologías sanitarias y la ingeniería biomédica.
3. Elaboren directrices nacionales o regionales sobre prácticas adecuadas de fabricación y reglamentación, instituyan sistemas de vigilancia y otras medidas para garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los dispositivos médicos y, cuando corresponda, participen en la armonización internacional.
4. Establezcan, si es necesario, instituciones de tecnologías sanitarias de ámbito regional y nacional, y colaboren y creen alianzas con los dispensadores de atención a la salud, la industria, asociaciones de pacientes y organizaciones de carácter profesional, científico y técnico.
5. Reúnan información que relacione los dispositivos médicos relativos a problemas de salud pública prioritarios en diferentes niveles de atención, y en distintos contextos y entornos, con la infraestructura, los procedimientos y los instrumentos de referencia necesarios

¹⁴ Disponible en: www.who.int

En México, el Centro Nacional de Excelencia en Tecnología de Información, es el organismo que busca satisfacer las necesidades de gestión y evaluación de tecnologías para la salud, mediante la asesoría, la coordinación de esfuerzos sectoriales, la generación, integración y divulgación de información; ello con el fin de sustentar la toma de decisiones en los servicios de salud.

El Colegio Americano de Médicos, por su parte, cree que la tecnología de la información en salud debe ser ampliamente utilizada por los profesionales de salud para alentar la atención que se brinda y con esto mejorar la práctica basada en la evidencia. Si bien los registros electrónicos de salud representan una importante herramienta para lograr la calidad y la mejora de la productividad, sólo el 17% de Estados Unidos de los médicos están usando de manera regular estas herramientas.

Los beneficios de estas tecnologías en salud incluyen:

- Acceso inmediato a los datos sobre el estado de salud del paciente.
- Apoyo a la decisión clínica en el punto de atención.
- Evitar errores de medicación.
- Medición de los resultados médicos.
- Mayor capacidad de almacenamiento.
- Mantenimiento la confidencialidad de cada expediente.
- Mejora de la legibilidad de los documentos.
- Disminución de los tiempos muertos.
- Estudios epidemiológicos fáciles de comparar en la incidencia, síntomas y en la eficacia de medicinas y otros tratamientos.
- Vigilancia efectiva ante epidemias.

El tiempo, el costo, y los problemas de la implementación de las tecnologías de la información son los obstáculos a la adopción generalizada. En consecuencia, los pequeños grupos de médicos y hospitales, así como muchas otras organizaciones, no

aplican la tecnología a pesar de las posibles ventajas de seguridad para el paciente y la mejora de la calidad en la asistencia sanitaria.

La calidad, la seguridad, y los beneficios financieros que se derivarán de la adopción más amplia de las tecnologías de la información en salud hacen de ella un imperativo de inversión en pro del futuro de la salud de los mexicanos.

Las innovaciones tecnológicas ofrecen información concreta, útil para diagnosticar de manera precisa; sin embargo, el impacto económico dentro de las instituciones de salud, limita su implementación. Pese a ello, las nuevas tecnologías se incorporan al sistema sanitario a un ritmo acelerado y con un crecimiento sostenido en el tiempo. Los problemas, sin embargo, surgen cuando se introducen en la asistencia cotidiana antes de que exista la suficiente certeza o evidencia acerca de su efectividad y seguridad a medio y largo plazo.¹⁵

La introducción de una nueva tecnología tendrá como resultado una reducción de los costos de la atención sanitaria o de otros sectores de la economía, pero incluso, aunque finalmente se producirá dicha reducción, es frecuente que se observe un aumento de los costos a corto plazo.¹⁶

Los administradores, cautos a la hora de evitar gastos de forma indiscriminada y ahorros incoherentes, enfatizan la financiación de innovaciones con un alto beneficio neto, independientemente de su costo; igualmente, reducen el gasto en aquellas de escaso valor marginal. Es preciso abordar las innovaciones tecnológicas sin complejos, afrontar el costo de los cambios en el volumen y en la intensidad de la práctica clínica.

Dentro de las tecnologías de información en el área de salud destacan el expediente clínico electrónico, la telemedicina y la radiología digitalizada, que permiten mejorar sensiblemente la calidad de la atención a la salud. Cabe decir al respecto que la edad

¹⁵ Op.cit.

¹⁶ <http://www.proyectosnets.org/publicaciones/nets.pdf>

parece estar directamente relacionada con la disponibilidad a adoptar una nueva tecnología. Los médicos jóvenes pueden ser más partidarios de aplicar los últimos avances tecnológicos, mientras que los médicos más experimentados muestran mayor reticencia y prefieren continuar con la tecnología más tradicional. Otro factor de influencia es la rotación de personal: los médicos nuevos en el hospital suelen mostrar mayores expectativas de contar con tecnologías utilizadas en su antiguo lugar de trabajo. Por último, disponer de una determinada tecnología puede ser un factor que otorgue prestigio a un hospital entre la población atendida y a la hora de atraer a personal especializado.

Cualquier organización sanitaria que se precie de ofrecer servicios de calidad debe asegurar que los pacientes accedan a nuevas tecnologías seguras y eficaces. Además, debe tener la certeza que dichos pacientes no sean expuestos a efectos desconocidos, o peor aún, que se conozca que las tecnologías utilizadas sean ineficaces o perjudiciales.¹⁷

Por otra parte, en muchas ocasiones las tecnologías médicas aparecen como las causantes del problema de sostenibilidad dinámica del sistema sanitario cuando, en realidad, deberían verse como parte de la solución ya que pueden aportar soluciones creativas a problemas que hace unos años parecían irresolubles.

En síntesis, la tecnología de información permite a la empresa recombinar su capital para implementar nuevos modos de actuación. Aunque la tendencia es innovar no todas las empresas estimulan la creatividad de sus miembros; algunas incluso niegan la importancia de la transformación para mantener viva a la empresa, en este sentido es importante establecer conexiones claras entre la tecnología y el cambio organizativo.

¹⁷ Op.cit., 17.

3.4 El expediente clínico electrónico

3.4.1 Antecedentes

La historia clínica en papel consistía en un reflejo histórico de lo que se había hecho a un paciente con anterioridad y sus interacciones con un médico o institución: los resultados del interrogatorio médico, la exploración, las pruebas analíticas o radiográficas, el tipo de tratamiento médico o quirúrgico a los que se le había sometido. Lógicamente, por su soporte en papel, la historia clínica no era móvil, sino que se situaba en un consultorio médico o, como máximo, en un hospital, y se desplazaba a donde era necesaria su utilización por medio de un transporte manual. Por otra parte, en el momento en que el paciente tuviera alguna enfermedad crónica o un tratamiento complejo, la historia clínica adquiriría un volumen considerable. Lógicamente, si el paciente necesitaba ser visitado fuera del entorno de movilidad habitual de la historia clínica en papel —otro hospital, otra ciudad— la historia no podía ser desplazada, por lo que el paciente tenía que ser atendido con ausencia o insuficiencia de información o bien con el riesgo de que se repitiesen las pruebas. Por lo tanto, la tradicional historia clínica en papel no responde a las necesidades de información que requiere el acto médico, el cual precisa de información inmediata en cualquier entorno asistencial: domicilio del paciente, coche, lugar de trabajo, sitio de vacaciones, etc. Es decir, la historia clínica en papel no da respuesta a las necesidades de un paciente móvil, que puede tener un problema de salud en cualquier entorno, asistencial o no asistencial (Asenjo, 2006).

Con el soporte tradicional en papel para la historia clínica, y con la forma de gestionar la información como hasta ahora, basándose fundamentalmente en el papel y en las interacciones personales, no se puede ofrecer una medicina de calidad, a la altura de las posibilidades actuales. Sacar a la asistencia sanitaria de su entorno “de papel” con el fin de posibilitar una práctica médica de calidad corresponde a la medicina digital.

La historia clínica tiene una categoría fundamental: su historicidad. Desde el inicio de la medicina es fundamental informar al médico de un padecimiento, sin la historia del

padecimiento el médico no puede delimitar con exactitud el mal del paciente. En un principio, los conocimientos de la medicina estaban ligados con ideas religiosas y morales. Así, los diagnósticos derivaban de diversas fuentes: una fisiológica, una divina y una moral, pues había enfermos a causa de una animadversión de un dios o de una diosa. Pero la necesidad de separar lo religioso de la medicina surgió desde los tiempos de Hipócrates hasta las primeras versiones de la medicina del siglo XVII, en que la ciencia, desligada de la religión (DGIS, 2007).

En la década de los sesenta y setenta se iniciaron los trabajos para desarrollar los primeros registros electrónicos en salud, aunque será hasta la década de los noventa cuando reciba mayor atención por parte de los ingenieros, aunando a ello la necesidad de organizar y optimizar la información creada en las unidades de atención a la salud.

Con el avance de las ciencias, el expediente clínico no se conforma con una descripción de la propedéutica médica. Implica documentos, imágenes, procedimientos, pruebas de diversas clases, análisis, estudios e informaciones, que con el consentimiento del paciente o de sus familiares -en casos de interdicto o de incapacidad física o legal-, se han practicado en el paciente para hacer más amplio el dictamen de un experto. Este documento se ha elaborado con el tiempo, de allí el término *historia*, pues es una narrativa técnica en lenguaje cifrado para describir el trayecto de una persona en el campo de su salud.

Otro concepto vital, relacionado con la historia clínica del paciente, es la confidencialidad. Social o legalmente, un enfermo puede estar en una situación delicada. La consideración social de ciertos padecimientos tiene una influencia capital para asuntos como las herencias, las sucesiones políticas y los derechos post mortem, por ejemplo. Un mal uso de la información de un expediente clínico puede tener consecuencias fatales. Así, para el equipo médico y para el paciente es importante que su expediente sea único, que la totalidad de las novedades queden consignadas en él y esté permanentemente accesible, que exista la posibilidad de que dicho expediente siga sus desplazamientos geográficos o pueda ser consultado a distancia, manteniendo su privacidad. Así mismo, que cuando

algún otro médico u hospital requiera total o parcialmente copia del mismo, ésta se pueda hacer sin contra tiempos.

3.4.2 Importancia del expediente clínico¹⁸

Para el paciente, el tener un expediente, significa confianza en la institución; denota, además, que se le pone atención. El enfermo internado se da cuenta de que existe un espíritu rector de las acciones que se toman contra la enfermedad.

Para el médico tratante, es la base de datos que le proporciona elementos para su diagnóstico y tratamiento, es su constancia del trabajo realizado, y contiene el material con el que va a delinear programas de estudio, de investigación o de tratamiento para el caso específico.

Para el médico en formación, con el expediente clínico, todo lo que realiza adquiere importancia, y es su instrumento de aprendizaje más valioso.

Las notas de evolución son testigos del apego o dedicación del médico de cabecera con su paciente, para mantenerse en inteligente vigilancia de los cambios inducidos por la enfermedad o por la acción terapéutica.

En las sesiones clínicas, verdaderos talleres de pedagogía propios de un hospital – escuela, el expediente es el eje fundamental que relaciona la teoría con la práctica.

Para la enfermera, el expediente clínico es el instrumento de comunicación con los médicos tratantes; a través de él a conocer sus observaciones, resultado de su vigilancia continua; ello resulta habitualmente decisivo para el manejo terapéutico.

Las irregularidades frecuentes en las que caen las instituciones de de salud con respecto a este documento son:

¹⁸ Olaeta, op.cit.

- Expediente incompleto o mutilado.
- Desorganizados.
- Ilegibles.
- Ausencia de nombre y firma de los médicos que lo elaboraron.

La investigación clínica es fundamental en la atención de la enfermedad; florece en donde el nivel de la atención es de excelencia. Ello requiere del expediente clínico como base de datos. Por lo tanto, investigación y calidad de atención interactúan, pero ambas exigen una buena base de datos fincada en la calidad del expediente clínico.

Para conocer los datos de morbilidad y mortalidad en un hospital, y poder implementar un sistema de vigilancia epidemiológica, se requiere que la información sea veraz y producto de la investigación permanente fincada en los diagnósticos, procedimientos de estudio y terapéuticos, que se consigan en el expediente clínico.

Gran relevancia adquiere el expediente clínico para la informática médica, y por medio de los datos estadísticos, apoya la planeación estratégica.

Y viene el depositario del expediente, que es el archivo clínico, que lo guarda, conserva, clasifica, ordena y lo mantiene en circulación activa.

La elaboración de un buen expediente clínico, es demostrativa de los altos niveles de excelencia alcanzados en la práctica clínica por una institución y su personal de expertos.

La gran mayoría de instituciones de salud cuentan con un Comité de Auditoría de Expediente Clínico, con el propósito de establecer un carácter normativo, auxiliar, estructural, y funcional del expediente clínico. Estos crean una hoja de evaluación de acuerdo a la norma oficial mexicana del expediente clínico, con esta herramienta revisan los expedientes, la mayor parte de las veces son seleccionados a la azar y en todos los servicios de atención a pacientes. Posteriormente se informa a los departamentos y servicios los resultados y las estrategias de mejora.

La implantación institucional del ECE responde a las necesidades específicas de información precisa respecto de un paciente en concreto. Los cambios tecnológicos han auxiliado el ordenamiento de la información clínica de un modo sin precedentes. Los beneficios de este cambio tecnológico van más allá de ser sólo un deseo de superación y de crecimiento organizacional de las instituciones médicas, del sector público o privado.

El expediente clínico solo pueden solicitarlo:

- Policía judicial.
- Procuraduría.
- Autoridades sanitarias.
- Comisión Nacional de Arbitraje Médico.

3.4.3 Norma Oficial Mexicana 168 del Expediente Clínico

Publicada el 30 de septiembre de 1999 en el Diario Oficial y modificada el 22 de agosto 2003, su objetivo y campo de aplicación son los siguientes:

Objetivo

Establecer los criterios científicos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso y archivo del expediente clínico.

Campo de aplicación

Disposiciones obligatorias en el territorio nacional, para los prestadores de servicios de atención médica de los sectores público, social y privado, incluidos los consultorios.

3.4.3.1 Definición del expediente

Conjunto de documentos escritos, gráficos e imagenológicos o de cualquier otra índole, en los cuales el personal de salud, deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones correspondientes a su intervención, con arreglo a las disposiciones sanitarias¹⁹.

3.4.3.2 Datos generales del expediente.

- Tipo, nombre y domicilio del establecimiento.
- Razón y denominación social del propietario o concesionario.
- Nombre, sexo, edad y domicilio del usuario.
- Los expedientes clínicos son propiedad de la institución y del prestador de servicios médicos, sin embargo, y en razón de tratarse de instrumentos expedidos en beneficio de los pacientes, deberán conservarlos por un periodo mínimo de 5 años, contados a partir de la fecha del último acto médico.
- Los prestadores de servicios otorgarán la información verbal y el resumen clínico deberá ser solicitado por escrito, especificándose con claridad el motivo de la solicitud, por el paciente, familiar, tutor, representante jurídico o autoridad competente.
- Son autoridades competentes para solicitar los expedientes clínicos: autoridad judicial, órganos de procuración de justicia y autoridades sanitarias.
- La información contenida en el expediente clínico será manejada con discreción y confidencialidad, atendiendo a los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica y sólo podrá ser dada a conocer a terceros mediante orden de la autoridad competente, o a CONAMED, para arbitraje médico.
- Las notas médicas y reportes a que se refiere la presente Norma deberán contener:

¹⁹ Norma Oficial Mexicana 168 del Expediente Clínico, 2003.

- Nombre completo del paciente, edad y sexo y, número de cama o expediente.
 - Fecha, hora, nombre completo y, firma de quien la elabora.
 - Las notas deberán expresarse en lenguaje técnico médico, sin abreviaturas, con letra legible, sin enmendaduras ni tachaduras y conservarse en buen estado.
- El empleo de medios magnéticos, electromagnéticos, de telecomunicación será exclusivamente de carácter auxiliar para el expediente clínico.

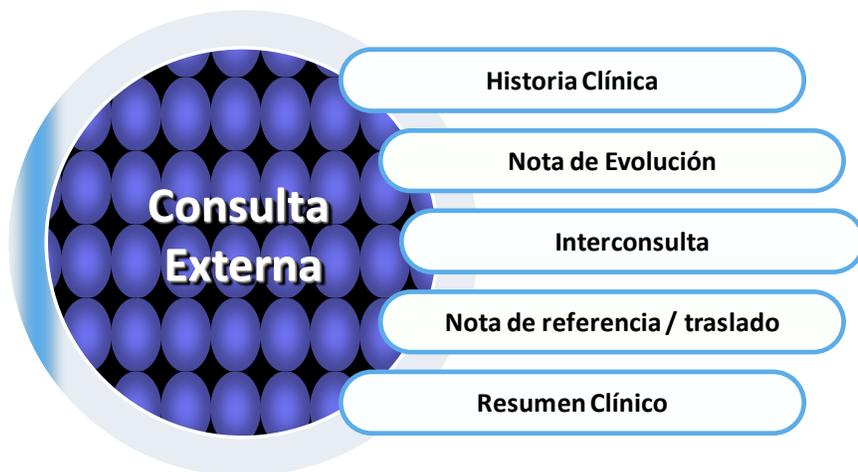
Gráfico 2. Integración del Expediente Clínico



Fuente: NOM – 168 – SSA1- 1998, Del Expediente Clínico.

3.4.3.3 Del expediente clínico de consulta externa

Gráfico 3. Estructura del Expediente Clínico de Consulta Externa



Fuente: NOM – 168 – SSA1- 1998, Del Expediente Clínico

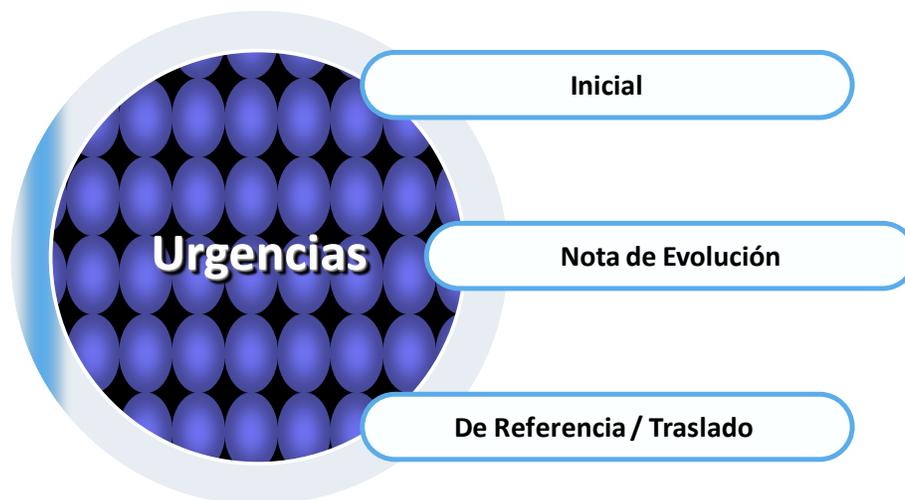
El expediente clínico de consulta externa consta de:

- **Historia clínica**
 - Interrogatorio.
 - Exploración física.
 - Resultados previos y actuales de estudios de laboratorio y gabinete.
 - Terapéutica empleada y resultados obtenidos.
 - Diagnóstico o problemas clínicos.
- **Nota de evolución**
 - Evolución y actualización del cuadro clínico.
 - Signos vitales.
 - Resultados de los estudios.
 - Diagnósticos.
 - Tratamiento e indicaciones médicas. Medicamentos: dosis, vía y periodicidad.
- **Nota de interconsulta**

- Criterios diagnósticos.
- Plan de estudios.
- Sugerencias diagnósticas y tratamiento.
- Demás 7.1
- **Nota de referencia/traslado**
 - Anexar copia del resumen
 - Establecimiento que envía.
 - Establecimiento receptor.
 - Resumen clínico
 - Motivo de envío.
 - Impresión diagnóstica.
 - Terapéutica empleada.

3.4.3.4 Notas médicas de urgencias

Gráfico 4. Estructura del Expediente Clínico de Urgencias



Fuente: NOM – 168 – SSA1- 1998, Del Expediente Clínico

- **Inicial**
 - Fecha y hora en que se otorga el servicio.

- Signos vitales.
- Motivo de la consulta.
- Resumen del interrogatorio, exploración física y estado mental en su caso.
- Diagnósticos o problemas clínicos.
- Resultados de estudios de los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.
- Tratamiento.
- Pronóstico.
- **Nota de evolución**
 - Deberá elaborarla el médico cada vez que proporciona atención al paciente.
 - La solicitud de interconsulta deberá quedar por escrito.
- **Nota de referencia/traslado**
 - Las notas se llevarán a efecto conforme a lo previsto.

3.4.3.5 Notas médicas en hospitalización.

Gráfico 5. Estructura del Expediente Clínico de Hospitalización



Fuente: NOM – 168 – SSA1- 1998, Del Expediente Clínico

- **Ingreso**
 - Signos vitales.
 - Resumen del interrogatorio, exploración física y estado mental, en su caso.
 - Resultados de estudios en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.
 - Tratamiento.
 - Pronóstico.
- **Historia clínica**²⁰
- **Nota de evolución**
- **Nota de referencia/trabajo**
- **Nota pre-operatoria**²¹
 - Fecha de la cirugía.
 - Diagnóstico.

²⁰ La historia clínica, la nota de evolución y la nota de referencia/trabajo han sido anteriormente descritas.

²¹ Deberá elaborarla el cirujano que va a intervenir al paciente incluyendo a los cirujanos dentistas.

- Plan quirúrgico.
- Tipo de intervención quirúrgica.
- Riesgo quirúrgico —incluido tabaquismo, alcoholismo y otras adicciones—.
- Cuidados y plan terapéutico pre-operatorios.
- Pronóstico.
- Nota pre-anestésica²², vigilancia y registro anestésico²³.
 - Evaluación clínica del paciente, señalando los datos fundamentales en relación a la anestesia.
 - Tipo de anestesia, que se aplicará de acuerdo a las condiciones del paciente y a la intervención quirúrgica planeada.
 - Riesgo anestésico, y medicación preanestésica.

Para llevar a cabo el manejo anestésico, el anestesiólogo deberá documentar en el expediente y en la hoja de registro anestésico, la evaluación pre-anestésica debe acompañarse de la siguiente documentación:

- Documentar los signos vitales. Cuando se utilice ventilación mecánica tendrá que emplearse una alarma para detectar desconexión.
- Registrar el inicio del procedimiento anestésico.
- Registrar el inicio del procedimiento quirúrgico.
- Registrar las dosis de los medicamentos o agentes usados y los tiempos en que fueron administrados.
- Anotar la técnica utilizada.
- Tipo y cantidades de líquidos intravenosos administrados, incluyendo sangre y sus derivados.
- Registrar las contingencias.
- Anotar la duración del procedimiento quirúrgico.

²² La nota pre-anestésica será elaborada por el anestesiólogo

²³ Norma Oficial Mexicana NOM-170-SSA1-1998, para la práctica de anestesiología.

- Anotar la duración de la anestesia.
- Registrar el estado del paciente al concluir la anestesia.
- **Nota post-anestésica²⁴**

La nota post-anestésica la elabora el médico que administró la anestesia y debe contener los datos siguientes:

- Tipo de anestesia aplicada.
- Medicamentos utilizados.
- Duración de la anestesia.
- Incidentes y accidentes atribuibles a la anestesia.
- Cantidad de sangre y soluciones aplicadas.
- Estado clínico del enfermo a su egreso de quirófano.
- .Plan de manejo y tratamiento inmediato.
- **Nota de egreso²⁵**
 - Resumen de la evolución y estado actual del paciente.
 - Resumen del tratamiento.
 - Diagnósticos finales y su fundamento.
 - Motivo del egreso.
 - Problemas clínicos pendientes y el plan terapéutico detallado de su competencia.
- **Nota post-operatoria²⁶**
 - Diagnóstico pre-operatorio.
 - Operación planeada.
 - Operación realizada.
 - Diagnóstico post-operatorio.
 - Descripción de la técnica quirúrgica.
 - Hallazgos transoperatorios
 - Reporte de gases y compresas.

²⁴ Elaborada por el médico que administró la anestesia.

²⁵ La nota de egreso del área de recuperación la elaborará el médico encargado de la misma

²⁶ Elaborada por el cirujano que intervino al paciente al término de la cirugía.

- Incidentes y accidentes.
 - Cuantificación de sangrado, si lo hubo.
 - Estudios de servicios auxiliares de diagnóstico, tratamiento transoperatorios.
 - Ayudantes, circulante, anestesiólogo e instrumentistas.
 - Estado post-quirúrgico inmediato.
 - Plan de manejo y tratamiento postoperatorio inmediato.
 - Pronóstico.
 - Envío de piezas o biopsias quirúrgicas para examen macroscópico e histopatológico.
 - Otros hallazgos de importancia para el paciente relacionados con el quehacer médico.
 - Nombre completo y firma del responsable de la cirugía.
- **Nota de egreso**
 - Fecha de ingreso/egreso.
 - Motivo del egreso.
 - Diagnósticos finales.
 - Resumen de la evolución y el estado actual.
 - Manejo durante la estancia hospitalaria.
 - Problemas clínicos pendientes.
 - Plan de manejo y tratamiento.
 - Recomendaciones para vigilancia ambulatoria.
 - Atención de factores de riesgo —incluido tabaquismo, alcoholismo y otras adicciones—
 - Pronóstico.

- En caso de defunción, las causas de la muerte acorde al certificado de defunción y si se solicitó y obtuvo estudio de necropsia hospitalaria.

3.4.3.6 De los reportes del personal profesional, técnico y auxiliar.

- **Hoja de enfermería**
 - Habitus exterior.
 - Gráfica de signos vitales.
 - Ministración de medicamentos, fecha, hora, cantidad y vía.
 - Procedimientos realizados.
 - Observaciones.
- **Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento²⁷**
 - Fecha y hora del estudio.
 - Identificación del solicitante.
 - Estudio solicitado.
 - Problema clínico en estudio.
 - Resultados del estudio.
 - Incidentes si los hubo.
 - Identificación del personal que realiza el estudio.
 - Nombre completo y firma del personal que informa
- **Otros documentos**

Además de los documentos mencionados pueden existir otros del ámbito ambulatorio u hospitalario, elaborados por personal médico, técnico y auxiliar o administrativo.

- Cartas de consentimiento bajo información.
- Hojas de egreso voluntario.
- Hoja de notificación al Ministerio Público.

²⁷ Deberá elaborarlo el personal que realizó el estudio

- Reporte de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica.
- Notas de defunción y de muerte fetal.

De los documentos anteriores, deberá acompañarse, por lo menos, una copia en el expediente clínico y deberán contener:

- El nombre completo y firma de quien los elabora.
- Encabezado con fecha y hora.

3.4.3.7 Carta de consentimiento bajo información

Debe contener:

- Nombre de la institución a la que pertenezca el establecimiento, en su caso, razón o denominación social del establecimiento.
- Título del documento.
- Lugar y fecha en que se emite.
- Acto autorizado.
- Señalamiento de los riesgos y beneficios esperados del acto médico autorizado.
- Autorización al personal de salud para la atención de contingencias y urgencias derivadas del acto autorizado, atendiendo al principio de libertad prescriptiva.
- Nombre completo y firma de los testigos.

Los eventos mínimos que requieren son:

- Ingreso hospitalario.
- Procedimientos de cirugía mayor.
- Procedimientos que requieren anestesia general.
- Salpingoplastia y vasectomía.
- Trasplantes.
- Investigación clínica en seres humanos.

- De necropsia hospitalaria.
- Procedimientos diagnósticos y terapéuticos considerados por el médico como de alto riesgo.
- Cualquier procedimiento que entrañe mutilación.

El personal de salud podrá obtener cartas de consentimiento bajo información adicionales a las previstas en el inciso anterior cuando lo estime pertinente, sin que para ello sea obligatorio el empleo de formatos impresos.

En los casos de urgencia, se atenderá a lo previsto en el artículo 81 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica.

- En todo hospital y siempre que el estado del paciente lo permita, deberá recabarse a su ingreso autorización escrita y firmada para practicarle, con fines de diagnóstico terapéuticos, los procedimientos médico quirúrgicos necesarios de acuerdo al padecimiento de que se trate, debiendo informarle claramente el tipo de documento que se le presenta para su firma²⁸. Esta autorización inicial no excluye la necesidad de recabar después la correspondiente a cada procedimiento que entrañe un alto riesgo para el paciente.
- En caso de urgencia o cuando el paciente se encuentre en estado de incapacidad transitoria o permanente, el documento a que se refiere el artículo anterior, será suscrito por el familiar más cercano en vínculo que le acompañe, o en su caso, por su tutor o representante legal, una vez informado del carácter de la autorización²⁹.
- Cuando no sea posible obtener la autorización por incapacidad del paciente y ausencia de las personas responsables del cliente, los médicos del hospital serán autorizados para el tratamiento, previa valoración del caso y con el acuerdo de por lo menos dos de ellos, lleva, dejando constancia por escrito, en el expediente clínico.

²⁸ Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica, artículo 80.

²⁹ *Ibíd.*

Estas cartas se sujetarán a los requisitos previstos en las disposiciones sanitarias, serán revocables mientras no inicie el procedimiento para el que se hubieren otorgado y no obligarán al médico a realizar u omitir un procedimiento cuando ello entrañe un riesgo injustificado hacia el paciente.

3.4.3.8 Hoja de egreso voluntario.

Documento por medio del cual el paciente, familiar más cercano, tutor o representante jurídico solicita el egreso, con pleno conocimiento de las consecuencias que dicho acto pudiera originar.

Deberá ser elaborada por un médico a partir del egreso y cuando el estado del paciente lo amerite; deberá incluirse la responsiva médica del profesional que se encargará del tratamiento y constará de:

- Nombre y dirección del establecimiento.
- Fecha y hora del alta.
- Nombre completo, edad, parentesco, en su caso, y firma de quien solicita el alta.
- Resumen clínico.
- Medidas recomendadas para la protección de la salud del paciente y para la atención de factores de riesgo.
- En su caso, nombre completo y firma del médico que otorgue la responsiva.
- Nombre completo y firma del médico que emite la hoja.
- Nombre completo y firma de los testigos

En casos en que sea necesario dar aviso a los órganos de procuración de justicia, la hoja de notificación deberá contener:

- Nombre, razón o denominación social del establecimiento notificador.
- Fecha de elaboración.
- Identificación del paciente.
- Acto notificado.
- Reporte de lesiones del paciente, en su caso.
- Agencia del Ministerio Público a la que se notifica.
- Nombre completo y firma del médico que realiza la notificación.

3.4.3.9 Hoja de notificación al ministerio público

En casos en que sea necesario dar aviso a los órganos de procuración de justicia, la hoja de notificación deberá contener:

- Nombre, razón o denominación social del establecimiento notificador.
- Fecha de elaboración.
- Identificación del paciente.
- Acto notificado.
- Reporte de lesiones del paciente, en su caso.
- Agencia del Ministerio Público a la que se notifica.
- Nombre completo y firma del médico que realiza la notificación.

3.4.3.10 Reporte de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica

La realizará el médico conforme a los lineamientos que en su caso se expidan para la vigilancia epidemiológica.

3.4.3.11 Notas de defunción y de muerte fetal.

Las elaborará el personal médico, de conformidad a lo previsto en los artículos 317 y 318 de la Ley General de Salud, al artículo 91 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica y al Decreto por el que se da a conocer la forma oficial de certificado de defunción y muerte fetal. Deberá acompañarse de una copia en el expediente clínico.

En síntesis, el uso de estrategias de administración y soluciones de almacenamiento de información, permite a los hospitales ahorrar tiempo para que el médico tome decisiones en cuanto a la atención del paciente pues se crea un ECE con información de su padecimiento y si, por ejemplo, requiere cualquier análisis (Rayos X, estudios de contraste, etc.), se envía la solicitud por computadora al laboratorio, el cual remite nuevamente el resultado para que el doctor lo visualice en el expediente. Además todas las recetas médicas se envían de manera electrónica a la farmacia, evitando el desplazamiento para llevar y traer solicitudes y resultados, evitando que éstos se extravíen (Becerra, 2007).

La transformación digital del sistema sanitario permitirá una asistencia de calidad, la cual requiere:

- Información clínica precisa y completa.
- El momento adecuado.
- El sitio donde se presente la asistencia, es decir, en cualquier lugar: hospital, consultorio, domicilio, coche, calle, trabajo, etc.
- Las debidas garantías de confidencialidad.

3.4.4 Definición del expediente clínico electrónico

El concepto de registros electrónicos de salud refiere a una solución informática que une e integra a los distintos prestadores del sistema de salud, entidades financiadoras y los propios usuarios del sistema. Permite la gestión de un único registro de salud longitudinal

a lo largo de la vida del individuo, integrando las historias clínicas informatizadas de múltiples prestadores de servicios. Otros lo definen como el medio electrónico en el cual el personal de salud, deberá registrar, anotar y certificar su intervención, relacionada con el paciente con arreglo a las disposiciones sanitarias. También se describe como la base de datos compuesta por los registros electrónicos de salud, en los cuales el personal de salud deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones correspondientes a su intervención con arreglo a las disposiciones sanitarias aplicables.

Lo descrito en expediente clínico a través del empleo de medios electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos, magnetoópticas, o de cualquier otra tecnología, quedará sujeto al cumplimiento de las disposiciones legales aplicables.

Las definiciones internacionales, por su parte señalan:

- Registro longitudinal y potencialmente multinstitucional o multinacional de la atención médica de un único sujeto (paciente), creado y almacenado en uno o varios sistemas físicos, con el propósito de informar en la asistencia médica futura del sujeto y proporcionar un registro médico-legal de la asistencia que se le ha suministrado. (*Comité Europeo de Normalización*).
- Registro longitudinal de información médica personal en formato electrónico, generalmente centrada en el paciente, registrada o aceptada por los proveedores de atención médica, el cual puede estar distribuido o centralizado. La información está organizada con el propósito principal de facilitar la atención médica continua, eficiente y de calidad. (*National Electronic Health Record Taskforce (NEHRT) de Australia*).
- Registro longitudinal de información médica personal referente a una única persona, registrada o aceptada por los proveedores de atención médica y almacenada en soporte electrónico. (*Office of Health the Information Highway (OHIH) de Canadá*).

3.4.5 Programa Nacional en Salud 2007–2012

El programa Nacional en Salud 2007–2012 establece en uno de sus objetivos primordiales “Prestar servicios de salud con calidad y seguridad” mediante la generación de recursos suficientes y oportunos, los cuales tienen las directrices de a) Promover la inversión en sistemas, tecnología de información y comunicaciones que mejoren la eficiencia y la integración del sector; b) Fortalecer la investigación y la enseñanza en salud para el desarrollo del conocimiento y los recursos humanos; c) Apoyar a la prestación de servicios de salud mediante el desarrollo de la infraestructura y el equipamiento necesarios.

Dentro de las Estrategias del Programa Nacional de Salud 2007–2012 y su relación con las funciones básicas del Sistema Nacional de Salud, destacan:

- Desarrollar instrumentos de planeación, gestión y evaluación para el Sistema Nacional de Salud.
- Promover la inversión en sistemas, tecnología de información y comunicaciones que mejoren la eficiencia y la integración del sector (Estrategia 8).

Así mismo, establece unas líneas de acción perfectamente claras.

1. Consolidar un sistema de información estadística y epidemiológica para la toma de decisiones en materia de salud pública.
2. Brindar a la población acceso a información de salud actualizada y fidedigna a través de las tecnologías de la información.
3. Impulsar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para promover la eficiencia y la transparencia en los procesos administrativo del Sistema Nacional de Salud.
4. Modernizar las tecnologías de la información y las telecomunicaciones del Sistema Nacional de Salud.

5. Establecer la infraestructura base para la adopción del expediente clínico electrónico y la gestión de los servicios.

El Comité Técnico Sectorial de Estadística e Información Geográfica del Sector Salud establece en su programa de trabajo 2007–2012:

- Contar con un sistema de información dirigido y basado tanto en la persona como en el usuario.
- Crear un sistema de información que facilite la toma de decisiones en los diferentes niveles de mando tanto institucionales como privados.
- Relacionar datos clínicos y financieros.
- Contar con un sistema integrado de información en salud.

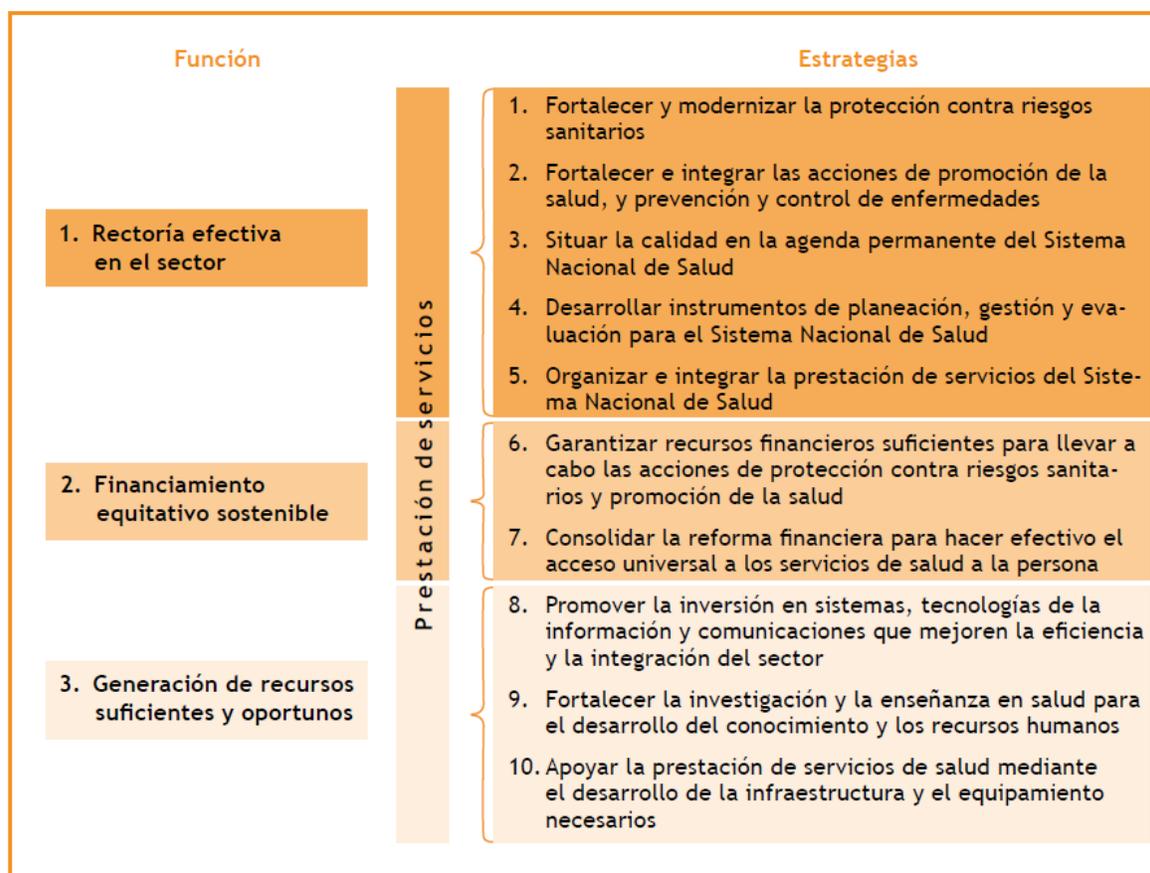


Figura 1. Estrategias del Programa Nacional de Salud 2007 – 2012 y su relación con las funciones básicas del Sistema Nacional de Salud

Fuente: Plan Nacional de Salud 2007- 2012.

En los últimos años, el Sistema de Información en Salud (SIS) mexicano ha experimentado cambios importantes, sobre todo por la incorporación de la tecnología de la información en los procesos de recolección y análisis. Sin embargo, esta incorporación no ha sido homogénea entre instituciones y servicios estatales de salud. Por ejemplo, el IMSS logró incorporar los registros médicos electrónicos a todas las unidades de medicina familiar y a un número importante de hospitales. Los servicios médicos de PEMEX están prácticamente automatizados. En el ISSSTE se ha introducido un sistema de gerencia en el área administrativa de las unidades hospitalarias. Por su parte, la Secretaría de Salud logró la incorporación de los registros médicos electrónicos en cinco entidades federativas y en 25 hospitales a lo largo del país. Pero más allá de automatizado sus procesos en la consulta externa y hospitalización, es conveniente destacar que los desarrollos tecnológicos no caminan armónicamente siguiendo criterios o estándares de interoperabilidad.³⁰

Al igual que el sistema de salud, el SIS de nuestro país está fragmentado. Cada institución cuenta con sus propios formatos y criterios de recolección de datos. A pesar de que existen mecanismos de integración de las estadísticas de salud (publicación anual de boletines de estadísticas sectoriales y la organización de grupos interinstitucionales de información en salud a nivel nacional y estatal), uno de los grandes desafíos para esta administración es buscar más integración en los procesos, en los formatos y en los productos.³¹

En el pasado la carencia de procesos eficientes en la recolección de datos y la falta de calidad y oportunidad de los datos recolectados generó la proliferación de formatos paralelos como un recurso de mejora. A la larga, este tipo de acciones resultaron

³⁰ Plan Nacional de Salud 2007 -2012. Información y conocimiento. Información en Salud. Pág. 58 y 59.

³¹ Op. Cit.

perjudiciales para el buen funcionamiento de la organización pues, por un lado, incrementó la carga administrativa de los médicos y del personal que elabora los registros administrativos y, por otro, generó duplicidades y contradicciones en la información, la cual termina por no ser usada a cabalidad.³²

Desafortunadamente, no se logró armonizar el desarrollo del SIS con la reforma del Sistema de Salud. Se puso de manifiesto que la estructura vigente requiere cambios estructurales y funcionales en la organización e inversiones importantes en equipo informático y conectividad. También exige recursos humanos de nuevo tipo y capacitación. El IMSS logró automatizar 1,200 unidades de medicina familiar.

- **Secretaría de Salud.** Se ha instalado el Sistema de Información para la Gerencia Hospitalaria (SIGHO) en 23 hospitales y en más de 1,200 centros de salud. Se ha instalado el Sistema de Administración Hospitalario (SAHO) en ocho hospitales. Existen sistemas de ECE desarrollados por los estados en todo el territorio nacional (Puebla, Colima, Aguascalientes, etc.).
- **ISSSTE.** A partir de 1985 cuenta con servicios de telemedicina. Tiene sistema de citas por Internet y por teléfono en 168 unidades.
- **IMSS.** Se ha instalado VISTA-IMSS en 56 Hospitales. Hasta 2006 había 1200 unidades médicas en línea con el Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF). Se adoptaron los estándares internacionales HL7, CDA y DICOM.
- **PEMEX.** En todas las unidades hospitalarias está instalado el kiosco de información del Sistema Integral de Administración Hospitalaria en 23 unidades médicas.
- **Centros médicos privados**

³² Ibid.

- **Clínica Lomas Altas:** cuidados de pacientes ambulatorios y el sistema de archivo de imágenes médicas (PACS). Se adoptaron los estándares HL7, CDA y DICOM.
- **Clínica Londres:** Tiene instalado el sistema del ECE.
- **Hospital Inglés:** Tiene instalado el sistema PACS.
- **Hospital ABC:** Ha instalado las historias médicas electrónicas (EHR) y el sistema PACS.

Los grandes desafíos siguen siendo romper con la fragmentación del sistema de información; mejorar la normatividad en esta materia; incorporar al sector privado a la estadística de salud, y automatizar los registros médicos y consolidar las bases de datos.

La Dirección General de Información en Salud, es el órgano administrativo encargado de llevar a cabo el Sistema Nacional de Expediente Clínico Electrónico, este proyecto pretende crear las condiciones políticas, técnicas, jurídicas y económicas necesarias en México para que a medio plazo se alcancen los registros electrónicos en salud bajo el uso de estándares y con mecanismos innovadores en materia de administración de bases de datos, seguridad y transferencias cruzadas. Ello con el fin contar con un registro de información en salud de cobertura nacional, integrado, centrado en el paciente disponible, accesible, seguro y efectivo.³³

El objetivo de convertir el ECP en ECE, ha ganado recientemente una amplia atención en médicos y círculos políticos. Sin embargo, a pesar de los posibles beneficios, menos del 2% de los hospitales de América han comenzado a implementar tecnología completamente y, en algunos casos, estructurado programas parciales que incluyen solicitudes médicas electrónicas.

Además de las solicitudes médicas electrónicas, la visión de constituir el expediente clínico electrónico es altamente variable. Muchos autores describen a las solicitudes

³³ Sistema Nacional de Expediente Clínico Electrónico. Dirección General de Información en Salud. <http://www.dgis.salud.gob.mx/sinece/misionyvision.html> Visita Noviembre 2009.

médicas electrónicas como si se tratara de una aplicación independiente, no como un componente clave de un amplio registro electrónico, integrado con otros elementos de las notas médicas tales como sistemas de archivo radiológico, resultados e información contundente.

3.4.6 Características principales del expediente clínico electrónico

La estructura del ECE se compone de:

- **Anamnesis próxima:** Engloba la información de la entrevista con el paciente.
- **Anamnesis remota:** Antecedentes personales y heredofamiliares.
- **Examen físico:** Información resultante del examen y observación física del paciente.
- **Impresiones diagnósticas:** Registra uno o varios diagnósticos, de acuerdo a los hallazgos encontrados en el examen físico. Comprende los nombres de las enfermedades sistemáticas y orales.
- **Exámenes complementarios:** Información sobre los resultados de las pruebas de laboratorio, biopsias, imagenológicas, etc., que el personal médico solicita para confirmar un diagnóstico.
- **Diagnósticos definitivos:** Información confirmada sobre las enfermedades o afecciones que presenta el paciente.
- **Pronóstico:** Indica la probabilidad de éxito o fracaso del tratamiento que se realizará.
- **Plan de tratamiento:** Contempla el tratamiento ideal y el tratamiento real para que el paciente se adecue y satisfaga sus necesidades, así como, sus capacidades.
- **Evolución:** Registra todos y cada uno de los procedimientos aplicados y sus posibles complicaciones, la medicación ordenada, los materiales utilizados, la técnica anestésica utilizada, la hora de la atención, la duración del procedimiento, el estado en que se recibe el paciente y cómo evoluciona.

- **Epicrisis:** Es la sinopsis de los aspectos más notables de la atención que se ha brindado al paciente. Se debe anotar: identificación, motivo de consulta, historia de la enfermedad actual y aspectos más sobresalientes de la evolución de la enfermedad. Se utiliza para realizar íter-consultas o remitir al paciente.

Esta estructura se analiza a través de los siguientes criterios:

- Longitudinal: se enfoca al acceso del personal médico a los resultados del laboratorio en el contexto del historial clínico del paciente.
- Interoperabilidad: Toda la información de los distintos usuarios debe estar integrada en un solo sistema, mediante:
 - Estándares de contenidos y estructura (arquitectura).
 - Representación de datos clínicos (codificación).
 - Estándares de comunicación (formatos de mensajes).
 - Seguridad de datos, confidencialidad y autenticación.
 - Estándares: la adopción de estándares industriales para el intercambio de datos clínicos mediante las regulaciones de seguridad e integridad, se basan actualmente en las plataformas:
 - EMR Certification.
 - ANSI ASC X12.
 - HL7.
 - ASTM CCR
 - XML
 - MEDCIN
 - SNOMED
 - CPT
 - HCPCS-HCFA
 - ICD-9
 - NCPDP

- LOINC
- NDC
- HIPAA

Estas plataformas tecnológicas la total disponibilidad de la información médica las 24 h para su actualización constante. De esta forma, todas las unidades médicas podrán consultar la información en línea. El lenguaje será común para los diversos sistemas de información médicos. La codificación permitirá el intercambio de información entre los diversos sistemas. Una base centralizada se hará cargo del manejo, administración y la seguridad de la información de la misma. Todo esto de acuerdo con la *Norma Oficial Mexicana 168 del Expediente Clínico*.

3.4.7 Beneficios del expediente clínico electrónico³⁴

1. La comodidad y la confianza que la institución infunde en los pacientes al disponer de sus datos de forma segura, rápida y confidencial.
2. La facilidad para la integración de la información en el expediente y para dar continuidad a la asistencia de los pacientes.
3. La mejora de la eficiencia y de la calidad de los diversos servicios de salud.
4. El soporte que el ECE dará para realizar el análisis de la actividad clínica, la epidemiológica, la docencia, la administración de recursos y la investigación.
5. La mejora que el ECE dará a la accesibilidad de los recursos a favor del paciente.
6. La posible concurrencia de los diversos servicios hospitalarios en el acceso y modificación del ECE.
7. La seguridad y confidencialidad con que se maneja el ECE es una garantía para el paciente

Otras estrategias de gestión de la información son:

³⁴ DGIS Op.cit.

- Garantizar el acceso de los profesionales de la salud a los datos clínicos importantes de sus pacientes con el fin de facilitar y mejorar la atención.
- Acceso de los profesionales de la salud a las fuentes bibliográficas de las mejores evidencias para evaluar la efectividad y eficiencia de su trabajo.
- Garantizar la adopción de guías y estándares basados en la evidencia científica que disminuyan la variabilidad de la práctica clínica.
- Facilitar a los pacientes la realización en línea de algunos procedimientos relacionados con su servicio de salud.
- Facilitar al paciente el acceso, comprobación y validación de sus datos clínicos, así como a los de sus preferencias que repercutan en la prestación de cuidados.
- Posibilitar al paciente el acceso a fuentes de información para involucrarse en el cuidado de su salud.
- Garantizar la calidad de los datos introducidos en el sistema.
- Disponer de cuadros de mando integrados que permitan conocer el cumplimiento de objetivos (costo-efectivos).
- Evaluar si las prácticas del centro hospitalario responden a los criterios de la evidencia científica disponible.
- Garantizar que existe información disponible para la planificación de nuevos servicios y actividades.
- Garantizar el intercambio de información relevante entre niveles.
- Posibilitar el seguimiento telemático de determinados procesos.
- Posibilitar la hospitalización virtual en determinadas circunstancias.
- Facilitar al paciente la adquisición de los insumos de su recuperación por medio del comercio electrónico (e-comercio).

3.4.8 Ventajas operativas

- Al estar en formato electrónico, el ECE es uniforme, legible, rápido de consultar.
- La información ocupa muy poco espacio físico, lo que permite una mejor utilización de las superficies del hospital para atender a los pacientes.
- Se anula el problema del transporte de archivos, se garantiza la accesibilidad, se eliminan los deterioros de material, el extravío, las pérdidas de datos y las duplicaciones; se gana tiempo en las consultas de información su contenido.
- Actualización sencilla y rápida..
- Se salvaguardan los ECE dentro de las instalaciones hospitalarias, garantizando su acceso únicamente al personal del hospital.
- Facilitará el trabajo médico administrativo: la confección de partes médicos de alta y baja, las solicitudes de análisis y pruebas de laboratorio, las recetas médicas, los informes, las estadísticas, las auditorías, en suma, toda la documentación necesaria en administración se automatiza.
- La revisión de los datos para controles de calidad, estudios estadísticos y de investigación es más accesible y sencilla.
- Se garantiza la confidencialidad del paciente por medio de claves necesarias para acceder a los expedientes.
- Permite diferenciar y jerarquizar sus contenidos para acceder a toda o a parte de la información, según las necesidades del usuario en turno.
- Cuenta con un formato fácil de consultar en forma actualizada toda la información relativa al paciente de todos los servicios en los que haya sido atendido. De una mejor comunicación entre todos los profesionales implicados en la atención médica del paciente dependerá una mejor recuperación del mismo, lo que ahorrará tiempo, trabajo, dinero y problemas.

- El expediente sólo puede ser abierto con una tarjeta médica individual para cada paciente. Es la llave que autoriza el acceso a su información, con lo que se convierte en un instrumento de seguridad.

3.4.9 Ventajas financieras

Está demostrado que los costos de los recursos, los dispositivos y los métodos necesarios para optimizar la adquisición, almacenamiento, recuperación y utilización de la información en salud y biomedicina se reducen considerablemente con esta tecnología. Su implementación es mucho menos costosa de lo que se podría suponer. Lo realmente costoso es la inversión inicial y, eventualmente, los cambios de equipo junto con la capacitación. En suma, la inversión es mínima con respecto de las ventajas financieras obtenidas.

Cabe considerar el ejemplo de los rayos X ya que, aunque los aparatos de radiología digital son costosos, su precio comienza a disminuir y, en poco tiempo, radiografías tradicionales serán sustituidas por las digitales con una notable disminución de costos. ,

La operación del ECE se realiza con tecnologías de las redes satelitales inalámbricas comunes asociadas, que aunque tienen una extensa aplicación en medicina, requieren de creatividad, conocimiento y experiencia para ponerlas en funcionamiento. Las redes abaten los costos significativamente, pues permiten el flujo de una enorme cantidad de datos en poco tiempo y con la fidelidad necesaria para reproducir información y gráficos fundamentales: espectros, radiografías, ultrasonidos, etc. Por otra parte, un equipo reducido de personas capacitadas en su uso garantiza que su operación sea eficiente.

El servicio médico, incluido su costo, se reduce a tres conceptos básicos de la telemática: eficiencia, calidad y cobertura. La eficiencia es la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado, la competencia que rinde en su actividad. Capacidad y competencia son conceptos que deben cumplirse para alcanzar la eficiencia.

Para la aplicación del ECE deben existir las condiciones y los recursos materiales y humanos necesarios para operar un sistema telemático de información médica. Por competencia se entiende la habilidad de un equipo de personas debidamente capacitadas para utilizar este sistema informático de modo adecuado. Las fallas pueden provenir de un equipo de cómputo mal elegido, mal diseñado o inexistente pero, también, de la falta de competencia en su operación, que es una de las causas frecuentes por las que disminuye su optimización. Conviene enfatizar, una vez más, que las computadoras no son sólo instrumentos informáticos, sino t guías de práctica clínica, terminología médica formal, y sistemas de información y comunicación

El ECE es un instrumento de calidad de los servicios de salud porque se funda una red de informática médica, intersección de las ciencias de la información, la computación y la atención de la salud. Optimiza los recursos en los dispositivos y los métodos necesarios para la adquisición, almacenamiento, recuperación y utilización de la información en salud.

Dentro de las ventajas financieras que provienen de la calidad del servicio médico donde se implemento el expediente electrónico podremos encontrar:

1. Ahorra tiempo en la consulta de la información médica del paciente.
2. Ahorro de espacio en los departamentos de archivos clínicos es significativo, por lo que se ahorran costos en mobiliario, transporte, resguardo y se reduce la actividad de limpieza, mantenimiento y actualización.
3. Disminuye el costo en el papel, pues todos los datos están digitalizados.
4. Referencias numéricas para establecer inventarios, frecuencia de gastos, ingresos de dinero y materiales, cálculos de tiempos en relación con otras variables como la productividad o la eficiencia de los servicios brindados. Datos estadísticas y los controles administrativos necesarios para la buena operación de una unidad médica.

5. Telemedicina que facilita el tratamiento de pacientes foráneas, lo que significa menos tiempo de internación. Eso también se traduce en dinero.

3.4.10 Beneficios para el paciente

Toda la información del paciente está registrada en su unidad médica, de manera que se ahorra mucho tiempo cuando se necesita consultar su expediente. Dicha información puede ser compartida con la de otros centros sanitarios si el caso lo amerita. Las medidas con las que se maneja y utiliza el ECE fortalece la relación entre el médico y el paciente, pues está basada en la confianza y en el secreto profesional, ya que garantiza la seguridad de la información y su confidencialidad. El paciente, por su parte, puede usar el expediente como prueba documental en algún problema legal por inconformarse con la calidad del servicio recibido.

3.4.11 Beneficio intangible

Beneficios en la efectividad del sector salud, son aquellos que se relacionan a la calidad y la efectividad en la provisión de los servicios de salud. El beneficio de efectividad proviene del paso de cuidados basados en prácticas locales a cuidados basados en las mejores prácticas.

3.4.12 Beneficio tangible

- Beneficios en la eficiencia del sector salud: son aquellos que evitan costos innecesarios relacionados a eventos adversos y evitan la duplicación de pruebas de laboratorio y solicitudes de imágenes de diagnóstico.
- Beneficios para el erario federal: son aquellos que se obtienen por contar con un instrumento de identificación de duplicaciones en las

aportaciones a la seguridad social que el gobierno federal hace en su carácter de patrón (IMSS e ISSSTE) y gobierno.

- Beneficios en la productividad macroeconómica: son aquellos conectados a una población más saludable que participa en la fuerza de trabajo, lo que resulta de cuidados más efectivos basados en las mejores prácticas. No están cuantificados estos beneficios.

3.4.13 Beneficios por eficiencia

Los beneficios por eficiencia son para pacientes, médicos, sistema de salud y economía en su conjunto. La estimación de los beneficios impacta en la eficiencia del sector salud desde el momento en que evitan costos innecesarios relacionados con:

- Ahorros en los costos de los cuidados de la salud cuando se evita un evento adverso.
- Evento adverso: lesión o implicación imprevista que resulta en la invalidez, muerte o estancia prolongada del paciente en el hospital y es causada por la deficiente administración de los cuidados de salud.

El ECE ayuda a disminuir los efectos adversos con lo que se reduce significativamente los costos evitables, mediante la:

- Reducción de los días estancia del enfermo internado relacionado a los eventos adversos.
- Reducción de las visitas al médico general y al área de urgencias relacionadas a un evento adverso.
- Ahorro en los costos cuando se evita la duplicación de pruebas de laboratorio o solicitudes de imágenes.

3.4.14 Beneficios para el erario federal

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público ha detectado que existen familias que reciben sobreprotección de seguridad social, lo que representa un mayor nivel de erogaciones para el erario, dado que el gobierno federal debe realizar aportaciones a la seguridad social como patrón de empleados (IMSS, ISSSTE) y como gobierno (IMSS). La duplicación sucede debido a:

- En una familia, el padre y la madre están asegurados en dos instituciones de seguridad social, generando una sobreprotección a la familia.
- Un trabajador tiene un segundo empleo.
- Existe gratuidad o mejores condiciones de atención en los servicios de instituciones de salud diferentes a la que le otorga protección al trabajador. Por ejemplo, los retrasos en la programación de cirugías en el IMSS compiten con desventaja con las jornadas extramuros inmediatas y gratuitas que realizan algunos sistemas de salud estatales para los afiliados al Seguro Popular.

3.4.15 Elementos informáticos de seguridad del expediente clínico electrónico

El acceso al ECE debe asegurar que la información contenida en él será:

- Consultada sólo por los interesados y autorizados por el sistema informático al que pertenece.
- Consultada siempre con una autorización dada por personal consciente de que la información que salga del ECE será para apoyar cualquiera de las causas permitidas y enunciadas anteriormente: consulta en línea, consulta remota, investigación, docencia, administración, auditorías, inventarios, etc.
- Debidamente destinada, es decir, que su contenido sirva para cumplir con los objetivos de las instituciones de salud y no a intereses particulares, ocasionalmente delictivos.

- Revisada por autoridades locales o federales por causas que ameriten que el ECE sea parte de un expediente de investigación judicial. El acceso a los registros informáticos puede ser vulnerado tanto por usuarios que carecen de la autorización necesaria (hacking) como por usuarios autorizados que hacen una utilización inapropiada de su privilegio. Las razones pueden ser muy variadas: económicas, políticas, sentimentales, éticas, legales, etc. El hecho de que los registros clínicos del paciente se encuentren disponibles en una red corporativa (intranet) o en Internet genera problemas adicionales de seguridad en la custodia de la historia clínica, ya que los datos son muy fáciles de inspeccionar, copiar y transmitir, a pesar de los controles que puedan introducirse³⁵.

Es preciso que el diseño del sistema informático del ECE responda desde el comienzo a brindar confianza al médico y al paciente, a sabiendas de que los datos que introduce sobre su paciente no serán usados por personas no autorizadas para ello. Independientemente del sistema de actualización, copia y almacenaje de datos que garanticen la integridad de los mismos, frente a determinadas incidencias (accidentales o voluntarias), las medidas que podrían adoptarse para hacer frente a los problemas de seguridad y confidencialidad, sobre la base de las citadas en estudios recientes, podrían resumirse en los siguientes pasos:

- **Identificar al usuario** (autenticación), que implica saber si quien desea acceder al sistema lo conoce, si tiene tarjeta de acceso o palabra clave.
- **Determinar el nivel de acceso que se quiere consultar**, ya que en el ECE habrá áreas delicadas o sólo de acceso a un determinado personal por su especificidad.
- **Aseguramiento de la correcta utilización por parte del personal autorizado**, que consiste en saber si el pretendido usuario no hace mal uso del instrumento y se su contenido. Con esto se pueden

³⁵ DGIS p.cit.

controlarse los pasos dados por el usuario dentro del sistema informático.

- **Aseguramiento de la fuente de datos**, que es la verificación de que hemos entrado a un lugar conocido y que el sistema no nos rechaza por alguna impostura.
- **Proteger la entrada a Intranet** con recursos de software que pueden detener infecciones por virus informáticos, ataques de *hackers* o intentos delictivos de vaciar el ECE a favor de intereses mezquinos.

Sin perjuicio de las medidas anteriormente citadas, el componente más importante a la hora de asegurar el buen funcionamiento del ECE es el de la responsabilidad personal, ya que la implementación de medidas tecnológicas no evita su uso incorrecto o irresponsable.

3.4.16 Norma Oficial Mexicana 024

Que establece los objetivos y funcionalidad que deberá observar los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información³⁶

Los objetivos de los sistemas de salud en el mundo siguen siendo mejorar la calidad de atención y seguridad del paciente en la provisión del cuidado a la salud, asegurar la equidad en entrega y disponibilidad de los servicios de salud y por supuesto mejorar la vigilancia de las enfermedades infecciosas emergentes.

La mejora de la atención de los pacientes es la razón principal para regular los Registros Electrónicos de Salud. Estudios recientes han demostrado que en varios escenarios reales de atención, la información clínica esencial no se encuentra disponible para el

³⁶ Norma Oficial Mexicana nom-o24-ssa3-2010. Publicada 08 de septiembre del 2010.

personal médico, y en algunas ocasiones es la fuente principal de errores médicos que pueden ser prevenidos con información clínica accesible y precisa de los expedientes clínicos.

El Sistema Nacional de Salud, actualmente, se alimenta de diversas fuentes que tienen su propio conjunto de información la cual no es compartida, homogénea, ni utilizada por otros durante el proceso de atención.

Catorce de cada mil mexicanos se mudan anualmente de su residencia cruzando los límites municipales dentro o fuera de su entidad, por lo que resulta importante concentrar, intercambiar y comunicar la información médica de un paciente/persona contenida a lo largo de su vida en su expediente clínico electrónico.

Por ello, la mejor estrategia es establecer reglas y estándares que apliquen para todas las soluciones tecnológicas que permitan la "comunicación" o interoperabilidad entre los diferentes sistemas; de esa forma, independientemente de que los sistemas para cada uno de los prestadores de servicios de salud sean diferentes, todos tengan el mismo lenguaje, garantizando en todo momento, la confidencialidad y seguridad de la información contenida en los registros electrónicos en salud, en términos de la normatividad correspondiente.

El disponer de forma inmediata de la información médica al tener acceso en cualquier lugar del país lo cual permita dar seguimiento, en su caso, a pacientes que requieren de alta especialidad, garantizando la veracidad e integridad de la información, así como su seguridad y confidencialidad, integrar información dispersa, así como apoyar el proceso de investigación médica traerá grandes beneficios al sector salud, así como a toda la población que acceda a los servicios médicos que proporciona el Estado.

La estructura de la norma está basada en el conjunto mínimo de datos que establece la NOM 168-SSA1-1998 del Expediente Clínico, la cual establece los criterios científicos,

tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso y archivo del Expediente Clínico, tomándolos como base para la elaboración del ECE.

Esta norma no sólo pretende mejorar el cuidado y atención de los pacientes a través de la regulación de los registros electrónicos en salud, sino también reducir tratamientos redundantes y prevenir errores médicos, pudiendo así impactar en el número de vidas salvadas dentro de las instituciones de salud y reduciendo los costos de atención médica en las mismas.

- **Objetivo y campo de referencia**

Establece que la norma vigilará los productos de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico y que se aplicará en todo el territorio nacional donde se preste servicios de atención médica.

- **Referencias**

Menciona todas las normas relacionadas a esta para su correcta aplicación.

- **Definiciones y abreviaturas**

Presenta 38 conceptos para el entendimiento y la aplicación de la norma, así como 15 abreviaturas.

- **Generalidades**

Establece que la Secretaría de Salud debe normar los sistemas de expedientes clínicos electrónicos. Los establecimientos públicos y privados deben someterse a la normatividad establecida. Se debe garantizar la confidencialidad de la identidad de los pacientes. La información revelada sin autorización repercutirá en asuntos legales.

- **Sistemas de Expediente Clínico Electrónico**

Establece que todos los registros deben contener firma electrónica, fecha, identificador del paciente e identificador del personal que registra y clave de la institución. El sistema debe almacenar los datos históricos como la información de identificación, demográficos, clínicos y estadísticos. Explica el sistema de evaluación mediante la generación de los datos mínimos

establecidos y así como poder registrar datos adicionales. El expediente electrónico será aplicable para los servicios de consulta externa, hospitalización, urgencias, farmacia, laboratorio, imagenología y quirófano. Consideraciones para el manejo y seguridad de la información incluyen firma electrónica simple y avanzada con nombre de usuario y contraseña. Utilización de certificados digitales de al menos 128 bits.

Esta norma no es equivalente a ninguna norma internacional ni mexicana, por no existir referencia al momento de su elaboración. La vigilancia de la norma le corresponde a la Secretaría de Salud y al Gobierno Federal.

ANEXO A

Establece los criterios de evaluación de:

- Administración de órdenes y medicamentos.
- Administración del manejo de medicamentos en el paciente.
- Administración de solicitudes, referencias y resultado para unidades de apoyo de diagnóstico o tratamiento.
- Generar solicitudes para atención del paciente.
- Solicitud de auxiliares de diagnóstico.
- Administrar perfiles de diagnóstico y tratamiento.
- Solicitud de productos de sangre y hemoderivados.

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

- Soporte de comunicación clínica.
- Consentimientos y autorizaciones.

- Flujo clínico de gestión de asuntos.

GESTIÓN CLÍNICA

- Captura, administración y revisión de información clínica.
- Administración de datos demográficos de un paciente.
- Administrar listas de resúmenes.
- Administrar listas de problemas.
- Administrar lista de medicamentos.
- Administrar lista de alergias y reacciones adversas.
- Registro, actualización y administración de historia clínica del paciente

PREVENCIÓN A LA SALUD

- Soporte al cuidado de salud: cuidado preventivo y bienestar.
- Prestar alertas para servicios preventivo y de salud.
- Notificaciones y recordatorios de servicios preventivos y de bienestar.

SALUD PÚBLICA

- Soporte de salud pública.
- Soporte de notificaciones y respuesta.
- Soporte para el monitoreo y seguimiento de respuesta de notificaciones de salud individual.

SOPORTE A DECISIONES

- Planes de cuidado, guías clínicas y protocolos.
- Administrar información clínica para facilitar el soporte de decisiones.

- Generar y guardar las instrucciones específicas por el paciente.
- Soporte de evaluaciones clínicas estandarizadas.
- Soporte para evaluaciones de pacientes con base en contexto.
- Soporte de identificación de problemas potenciales y patrones.
- Planes de cuidado de salud, guías clínicas y protocolos.
- Soporte en la administración de medicamentos e inmunizaciones.
- Ordenes, referencias, resultados y administración del cuidado.
- Soporte de acceso al conocimiento.

GESTIÓN CLÍNICA

- Notificación a registros nacionales y especiales de reporte obligatorios.
- Directorio de paciente.
- Episodios en la cuidado de la salud.
- Relación de pacientes con familiares y contacto.

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

- Directorio de personal de salud.
- Disponibilidad de recursos de salud disponibilidad de recursos materiales y humanos en salud para situaciones de emergencia.
- Mantenimiento de funciones de soporte

SALUD PÚBLICA

- Mediciones, monitoreo y análisis.
- Generación de reportes.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, INFORMACIÓN MÉDICA Y ESTÁNDARES DE TECNOLOGÍA.

- Informática médica y estándares de terminología.
- Mantenimiento de informática de salud.
- Mapeo de terminología, locales, códigos y formatos.

PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDAD

- Interoperabilidad basada en estándares.
- Estándares de cambio de información.

SEGURIDAD

- Autenticación.
- Autorización de entidades.
- Control de acceso.
- Intercambio seguro de datos.
- Ruteo seguro de la información entre entidades autorizadas.
- Ratificación de la información.
- Confidencialidad y privacidad del paciente.
- Rastros de auditoría.
- Sincronización.
- Consultas de información del expediente clínico electrónico.

3.4.17 Clasificación internacional de enfermedades / cie10

La finalidad de utilizar catálogos estandarizados es unificar los datos empleados en distintas instituciones para acceder al intercambio correcto de información. Entre los catálogos internacionales más usados se encuentra el CIE10, publicada por la OMS. La lista de códigos CIE-10 es la décima versión de la *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Otros Problemas de Salud*; del inglés ICD (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*), y provee los códigos para clasificar enfermedades y una amplia variedad de signos, síntomas, hallazgos anormales, denuncias, circunstancias sociales y causas externas de daños y/o enfermedad. Cada condición de salud se asigna a una categoría y a un código de hasta seis caracteres de

longitud (en formato de X00.00). Tales categorías incluyen grupos de enfermedades similares. Se usa, sobre todo, para elaborar estadísticas de morbilidad y mortalidad, sistemas de reintegro y soportes de decisión automática en medicina. Este sistema está diseñado para promover la comparación internacional de la recolección, procesamiento, clasificación y presentación de estas estadísticas. La CIE es la clasificación central de la *WHO Family of International Classifications (WHO-FIC)*.

- I. Enfermedades infecciosas y parasitarias.
- II. Tumores (neoplasias).
- III. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad.
- IV. Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas.
- V. Trastornos mentales y del comportamiento.
- VI. Enfermedades del sistema nervioso.
- VII. Enfermedades del ojo y sus anexos.
- VIII. Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides.
- IX. Enfermedades del sistema circulatorio.
- X. Enfermedades del sistema respiratorio.
- XI. Enfermedades del sistema digestivo.
- XII. Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo.
- XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.
- XIV. Enfermedades del sistema genitourinario.
- XV. Enfermedades del sistema genitourinario.
- XVI. Embarazo, parto y puerperio.
- XVII. Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal.
- XVIII. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas.
- XIX. Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte.
- XX. Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas.
- XXI. Causas externas de morbilidad y de mortalidad.

- XXII. Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud.

3.4.18 Calidad de la atención médica

La implementación del ECE se lleva a cabo mediante dos ejes:

- Garantizar la gestión de la calidad de los servicios médicos.
- Garantizar la calidad de las políticas de salud pública.

- **Gestión de la calidad de los servicios médicos**

El concepto de calidad ha sufrido una evolución paralela a la evolución de los sistemas de producción, de la que pueden identificarse tres etapas:

- **Control de calidad**
Conjunto de técnicas y actividades, de carácter operativo, para verificar los requisitos relativos a la calidad del producto o servicio. El ECE contará con los lineamientos legales para operar ética y legalmente, además de la capacitación necesaria para su operación por parte de los diversos usuarios³⁷.
- **Aseguramiento de la calidad.**
Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos dados sobre la calidad. Dependiendo de la adecuada operación del sistema, el ECE generará confianza, seguridad en la confidencialidad, en la oportunidad de sus contenidos y en la facilidad de consulta.
- **Gestión de calidad total**
Estrategia de gestión cuyo objetivo es que la organización satisfaga de una manera equilibrada las necesidades y expectativas de sus usuarios. Aquí

³⁷ DGIS Op.cit.

los encargados del sistema harán las modificaciones y ajustes necesarios para que los pacientes y los médicos sean beneficiados por las diversas funciones del ECE.

Garantizar la calidad de las políticas de salud pública

La calidad en salud pública es el grado en el que las políticas públicas, programas, servicios e investigación para la población, causan el incremento en los resultados de salud deseados y en las condiciones propicias para que la población sea saludable. Las características principales de la calidad en salud pública son las siguientes:

- **Centrado en la población** – protege y promueve condiciones saludables y la salud de toda la población.
- **Igualitario** – trabaja para lograr equidad en la salud.
- **Proactivo** – formula políticas públicas y prácticas sustentables de forma oportuna, mientras se moviliza rápidamente para enfrentar las amenazas y vulnerabilidades nuevas y emergentes.
- **Promotor de salud** – garantiza políticas públicas y estrategias que impulsan prácticas seguras por parte de los proveedores y la población e incrementan la probabilidad de resultados de salud y comportamientos positivos
- **Reductor del riesgo** – disminuye los eventos sociales y ambientales adversos a través de la implementación de políticas públicas y estrategias para reducir la probabilidad de heridas y enfermedades prevenibles u otros resultados negativos.
- **Vigilante** – intensifica las prácticas y pone en vigor políticas públicas para apoyar los avances en las actividades de monitoreo o vigilancia (ej. tecnología, estandarización, pensamiento y modelaje de sistemas).
- **Transparente** – garantiza la apertura en la prestación de servicios y prácticas con particular énfasis en los datos estadísticos válidos,

confiables, accesibles, en tiempo y significativos que estén fácilmente disponibles a todos los interesados, incluido el público.

- **Efectivo** – justifica las inversiones con la utilización de evidencia, ciencia y las mejores prácticas para obtener los óptimos resultados en las áreas de mayor necesidad.
- **Eficiente** – comprende los costos y beneficios de las intervenciones de salud pública y para facilitar la utilización óptima de recursos para alcanzar los resultados deseados

3.4.19 Firma digital

Se entiende por FIRMA DIGITAL al resultado de aplicar a un documento digital un procedimiento matemático que requiere información de exclusivo conocimiento del firmante, encontrándose ésta bajo su absoluto control.

La FIRMA DIGITAL debe ser susceptible de verificación por terceras partes, tal que dicha verificación simultáneamente permita identificar al firmante y detectar cualquier alteración del documento digital posterior a su firma. Para ello, se requiere la presencia de un Certificado Digital emitido por un Certificador Licenciado. Si alguno de los requisitos legales no se cumple (*por ejemplo, no se dispone del Certificado Digital emitido por un Certificador Licenciado*), la ley contempla la figura de Firma Electrónica, que a diferencia de la Firma Digital, se invierte el peso de la prueba correspondiendo a quien la invoca acreditar su validez. Se trata de una herramienta que garantiza:

- La **autoría** (no repudio) y la integridad de la información.
- **Privacidad:** mediante otra propiedad permite que cifrando los datos podamos decidir quien lee esa información.

- **Temporalidad:** por medio del *Time Stamping* puede garantizarse cuándo se generó esa información.

3.5 Sistemas de información hospitalaria

Al considerar al hospital como el conjunto de personas, recursos físicos (Infraestructura, tecnología, e insumo), recursos financieros y normas para el desarrollo y prestación de servicios de salud, es necesario tener en cuenta, que es el generador de un volumen inmenso de datos que tácticamente son parte fundamental del sistema de información y de la organización misma, para apoyar la gestión.

El médico utiliza en su interacción con el paciente, su cabeza, se alimentaba básicamente, y en el mejor de los casos, con los recuerdos de sus estudios en la facultad y en el periodo de residencia, los contactos ocasionales con algunos colegas, la asistencia a algunas sesiones clínicas y congresos, la lectura ocasional de algunas revistas y las charlas con representantes farmacéuticos. Esa forma tradicional de gestionar el conocimiento no es correcta ya que el conocimiento médico está creciendo a un ritmo trepidante, más de 30.000 citas mensuales en el *Medline* dan cuenta de esta incorporación incesante e nuevo conocimiento. Tratar de gestionar todo este flujo incesante de nueva información utilizando las herramientas tradicionales descritas de gestión de la información equivale a no ser capaz de incorporar la innovación y, por consiguiente, no ofrecer la calidad adecuada. (Asenjo, 2008).

Habitualmente se le ha dado mucha importancia al dato, sin embargo, es más importante hacer énfasis en el análisis de la información (serie de datos procesados); la producción de nuevos conocimientos permitirán tomar decisiones más cercanas a la realidad del entorno y de la institución; de igual forma es necesario establecer los mecanismos necesarios para garantizar el registro, seguimiento y evaluación de los datos obtenidos y registros, con el fin de realizar oportunamente los ajustes necesarios y facilitar su procesamiento y posterior transformación en información útil para el desempeño de la dinámica de la organización (Fajardo, 2009).

La dinámica hospitalaria, los procesos de planeación y programación, son el eje integrador de las decisiones y acciones que se efectúan en los diferentes niveles; en

consecuencia para un adecuado proceso de planeación y programación se hace necesario que el sistema de información responda oportunamente a los requerimientos siempre cambiantes intra y extra institucionales.

Es común encontrar que la información que se procesa no se usa en los niveles respectivos; el administrador no puede tomar decisiones porque la información que se le brinda no es la que necesitan o porque es deficiente en calidad. Al no utilizar frecuentemente la información, no se encuentran motivaciones para introducir mejoras en la recolección de los datos, procesamiento, análisis y entrega de los resultados.

El sistema de información está basado en informes sistemáticos de datos relacionados con actividades administrativas y de asistencia médica institucional, en donde el énfasis en los procedimientos y en las actividades realizadas desde las unidades asistenciales es más explícito, que en los resultados traducidos en términos de eficiencia, eficacia e impacto.

Las actividades están dirigidas al diseño y desarrollo de los sistemas de información, incluyendo la capacitación y la puesta en marcha, esto se ha limitado a la identificación de tipos de datos, a su recolección y a su procedimiento, dándole poca importancia al análisis.

El sistema de información se define como el conjunto de personas, normas, procesos, procedimientos, datos y recursos tecnológicos que funcionan articuladamente y que busca facilitar y apoyar el desempeño de los funcionarios para el cumplimiento de los objetivos y las metas previstas para el adecuado funcionamiento, desarrollo y crecimiento de la organización. Es importante tener en cuenta que éste, tiene en cuenta la comunicación de los datos procesados, la presentación de la información, la administración de las actividades y la toma de decisiones.³⁸

³⁸ Op. cit.

El reto de las organizaciones y de las personas que las conforman, no está en adquirir la última tecnología en sistemas de información, sino en desarrollar la capacidad necesaria para su administración y desarrollo productivo. La finalidad de los sistemas de información va encaminada a identificar las causas de morbimortalidad, el perfil y características de la población atendida y la demanda de servicios.

- Diagnosticar la situación de salud de la comunidad, identificación y enfatizando los problemas prioritarios.
- Identificar la capacidad de respuesta institucional a la demanda de servicios.
- Desarrollar las diferentes actividades que se realizan en los servicios que presenta la institución a los usuarios.
- Evaluar el tipo y la forma como se prestan los servicios en la institución.
- Ajustar la capacidad institucional a las necesidades de los usuarios que demandan los servicios.

Los resultados que se esperan obtener mediante el desarrollo del sistema de información son los siguientes:

- Normas, procesos y procedimientos que permitan operar las actividades necesarias para el procedimiento de los datos y la generación de información adecuada oportuna y confiable.
- Normas, métodos y procedimientos que permitan la interacción del sistema de información con los procesos de producción en la institución con las unidades funcionales.
- Recursos humanos capacitados y entrenados para el manejo del sistema de información y de los aspectos fundamentales que relacionan las diferentes actividades que apoyan la gestión institucional

Para llevar a cabo el sistema de información se debe tener claro que la comunicación es la condición que hace factible la conversión de la información en mensaje de conocimiento.

El proceso de decisión - acción, está inmerso en la gestión que se desarrolla en línea, ligado al cumplimiento de objetivos y metas de la organización. Se dice sobre la acción que se va a tomar y sobre las decisiones significativas para corregirlas hacia la dirección elegida. Si los procesos siguen el curso normal esperado no existe gran necesidad de acciones correctivas. El proceso de decisión-acción se sustenta en la disponibilidad del conocimiento específico para el manejo del problema en cuestión y de la capacidad analítica de los usuarios de la información, para generarlo. A través de la información y su análisis, se genera el conocimiento para la toma de decisiones.

La evaluación y análisis de un conjunto de datos de información generan más de una interpretación del mensaje contenido en ella, lo que da lugar a tantas expresiones de conocimientos como interpretaciones se asuman. Así, los usuarios de la información se constituyen en protagonistas de la comunicación en el momento de incorporarse al proceso de generación del conocimiento para la toma de decisiones.

Los protagonistas de la comunicación se ubican en dos contextos:

- En el ámbito externo
 - El individuo, como gestor de la atención de sus problemas de salud.
 - La comunidad, como gestora de la atención, macroambiente.
- En el ámbito interno:
 - La gerencia del hospital y los funcionarios.
 - Las policías y sus programas.

Para el diseño y operación del sistema de información, es importante tener en cuenta las normas, procesos, procedimientos, fuentes, instrumentos, recursos. Las normas deben de

orientarse a determinar al conjunto mínimo de datos con sus procedimientos estándares y definiciones para el registro, recolección y procesamiento de los mismos; a proveer los medios para que los hospitales puedan elaborar los indicadores requeridos; a fijar la ubicación de los archivos y sus periodos de conservación en función de los recursos disponibles y a facilitar al máximo acceso al sistema de información para todos los usuarios

Huet, Rolland y Martin, afirman que un sistema informático hospitalario es un sistema basado en la información médica y administrativa de un hospital con funciones de almacenamiento y transferencia de información de acuerdo con los objetivos propios del hospital. Una propuesta para dividir el sistema informático hospitalario es la siguiente:

1. **SUBSISTEMA ACTIVO:** parte productora de datos.
 - Área administrativa, que incluye la parte administrativa del hospital, como los datos estadísticos del usuario, la nomina, los almacenes, etc.
 - Área medico-administrativa, relacionada con los procedimientos y las actividades realizadas del usuario.
 - Área médica, se tiene en cuenta la información relacionada con los resultados particulares de cada usuario y en particular de su situación de salud: esta información es diferente a las anteriores.

La información de las áreas administrativa y medico-administrativa es inseparable en la práctica.

2. **SUBSISTEMA PASIVO:** Encargado de la recepción, el procesamiento y las transmisión de los datos para producir la información que debe ser utilizada por las diferentes dependencias del hospital. Los subsistemas activo y pasivo se deben relacionar a través de bases de datos. Existe una íntima relación entre toda la información y el factor tiempo.

Los objetivos para definir un sistema informático hospitalario se clasifican en:

- **Institucionales:** Definen las características del hospital, se relacionan con la prestación de los servicios.
- **Genéricos:** Independientes del hospital y comunes a cualquier empresa. Buscan:
 - Mejorar la calidad de la asistencia.
 - .Aumentar su producción.
 - Reducir los costos.

Los objetivos generales de cualquier sistema informático hospitalario estarán relacionadas con:

- Ofrecer a tiempo real la información dispersa relativa a los usuarios e integrarlas para facilitar el proceso de toma de decisiones.
- Orientar una distribución adecuada de los recursos con que cuenta el hospital.
- Liberar al personal hospitalario de tareas administrativas repetitivas.
- Contribuir a la información continua del personal, ofreciéndole una visión global del hospital en el que trabaja.
- Dotar al hospital de un instrumento de medida y control de comportamiento y costo de la actividad hospitalaria.
- El sistema informático hospitalario, se apoya en dos pilares básicos:
 - La calidad de las relaciones humanas.
 - La informática.

3.5.1 La potencialidad del uso de la información

Durante muchos años los expertos han estado analizando cual es la información básica, que soportada en la tecnología adecuada, sustenta un hospital, en consecuencia se han definido los siguientes aspectos básicos:

- La estructura, que está constituida por los recursos humanos, físicos, financieros y normativos.

- Los procesos, que se definen como la secuencia de acciones sistemáticamente relacionadas que permiten dinamizar la estructura, a partir de las diferentes interrelaciones, a estos se les agrega el valor para obtener los resultados esperados.
- Los resultados, identificados como el logro de los objetivos de la institución.

Una información oportuna, pertinente, confiable y bien empleada se constituye la base de una organización eficaz.

- El cuidado del usuario se hará de manera eficaz, eficiente, armoniosa y económica.
- La puesta en marcha de proyectos de desarrollo, utilizando las técnicas adecuadas.
- Valoración continua de los resultados en relación con los objetivos fijados por la institución.
-

Un uso correcto de la información a través de la informática potencia, entre otras cualidades:

- La gestión de los usuarios y del personal de la institución.
- Las estrategias diagnósticas y terapéuticas.
- La coherencia tecnológica.
- La coherencia en las inversiones.

La puesta en marcha del sistema informático se inicia mucho antes de que se adquieran los equipos y los programas; esto quiere decir que el sistema no consiste únicamente en la utilización de los computadores en la utilización de los computadores; si no también, en la definición de los procesos, procedimientos y actividades que los rodean; controles y ayudas proporcionadas por los usuarios.

3.5.2 Plataforma de integración

El hospital requiere el funcionamiento de un conjunto complejo de aplicaciones, y necesita, por consiguiente, una plataforma de integración. Esta plataforma es un software que permite interoperabilidad y la integración de aplicaciones distintas³⁹.

Generalmente se identifican cuatro niveles de integración:

Acceso

Capacidad de una persona de acceder, desde cualquier parte de un sistema sanitario, a sus propias aplicaciones o servicios. Estas aplicaciones o servicios pueden no estar integrados entre sí.

Conjunto de datos

Capacidad de disponer de un conjunto de datos a lo largo del sistema sanitario. Estos datos pueden utilizarse para información o para el intercambio entre dos aplicaciones no integradas.

Procesos

Capacidad de establecer procesos comunes en el sistema sanitario. Un proceso común puede ser una referencia, la identificación de un paciente o el envío de un correo electrónico.

Aplicaciones

Capacidad de las aplicaciones de comportarse de la misma manera en el sistema sanitario.

A medida que se avanza del nivel 1 al nivel 4, el grado de integración general se incrementa. Para comenzar la difícil y compleja tarea de informatizar una institución hospitalaria, es conveniente tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Deben estar identificados los flujos de información de cada área y unidad funcional; las entradas, las salidas y las transferencias entre estos. Es necesario identificar y recolectar los formatos existentes

³⁹ Ibid

en el hospital; esto con el fin de revisarlos y si es necesario rediseñarlos, de acuerdo a los nuevos requerimientos.

- En cada unidad funcional, la información se procesara produciendo un resultado o una salida, otra unidad a un archivo físico.

Además del tipo de información y del proceso requerido, debemos conocer:

- La estructura física del hospital, pues es muy distinta la solución buscada para un hospital que tiene un solo edificio que para un hospital que consta de varios.
- El tipo de comunicación utilizada en el hospital, tanto de voz (teléfono) y/o datos o imagen (video).
- El futuro crecimiento del hospital, y los cambios previsibles, como crecimiento de los servicios entro de un edificio o remodelaciones, etc.
- Los recursos económicos de que se dispone.
- El "saber hacer" de los futuros usuarios del sistema que se quiere implantar, pues son ellos quienes van a manejarlo.

Del estudio de todos estos puntos y de la toma de decisiones respecto a ellos, se elabora el plan de sistemas teniendo en cuenta la previsión del tiempo.

3.5.3 Requerimientos generales para el diseño del sistema de información⁴⁰

- Determinación de necesidades específicas; los usuarios deben ser participes del diseño del sistema.
- Elaboración de normas, procedimientos y actividades para la adquisición y tratamiento de la información de acuerdo con las necesidades de los usuarios, en cuanto a la clasificación, definición y formatos para el registro.

⁴⁰ Ibid.

- Establecimiento de normas, procesos y procedimientos para la recuperación, organización y difusión de la información, deben existir mecanismos claros y de fácil operación para retroalimentar a los generadores de la información.
- Definición y establecimiento de mecanismos de evaluación.
- La selección de los datos que se deben incluir.
 - Conocer la utilización de cada dato.
 - Los datos deben ser recogidos una sola vez y en su origen.
 - Los datos deben resultar útiles a la mayoría de los usuarios del sistema.
 - Los datos deben estar completos, operativos y confiables.
 - Los datos deben ser manejados confidencialmente y se debe garantizar su correcta utilización.

Los datos recolectados y estructurados convenientemente constituyen el núcleo del sistema de información que se completa con el establecimiento de un conjunto de indicadores que posibilitan la valoración de la información recogida.

3.5.4 Proyecto de implantación

El proyecto de implantación de un sistema informático consiste en identificar y poner en marcha todos los proyectos necesarios para lograr realizar la visión de la organización; para ello se necesita una buena planificación, que consiste en valorar los distintos proyectos en términos de prioridad, costos y necesidades de recursos, y después, agrupar, presupuestar y programar los proyectos en el horizonte de los siguientes años. Además, pueden identificarse los equipos de trabajo que participan en esta implantación:

- Equipo directivo del hospital u organización sanitaria
- Busca una visión de futuro, de lo significaría el proyecto para el hospital, toma decisiones, difunde los beneficios del proyecto a los

distintos grupos de interés y articula la participación de los profesionales del hospital.

▪ Profesionales-usuarios

Utilizarán el sistema, tanto clínico como no clínico, la intervención de los profesionales-usuarios es fundamental; no obstante, como puede darse generalmente un cierto conservadurismo de los usuarios en relación con prácticas establecidas, una formación de los mismos y una transmisión de la visión de lo que se pretende en el proyecto es muy importante. Es preciso buscar un equilibrio que garantice la participación de los usuarios, sin que esto represente un freno para el proyecto. Éste es uno de los puntos más delicados para el éxito del proyecto.

▪ Empresa implantadora

Su responsabilidad es la planificación del proyecto, realizar la reingeniería de procesos, la formación, la migración de datos y la puesta en marcha. Dado que se trata de capacidades que no están presentes en una organización sanitaria, suele recurrirse para ello a una empresa de consultoría extrema.

▪ Empresa (o empresas) fabricante de software

Liberan las licencias, efectúan los cambios de adaptación del software y, en su caso, procuran la incorporación de las innovaciones que se vayan generando en el mismo.

▪ Empresas de equipamiento

Su papel es dotar e instalar la red de comunicaciones, el hardware informático y el equipamiento médico implicado en el proyecto.

▪ Empresas de mantenimiento

Tanto el hardware como el software precisan de mantenimiento y los usuarios necesitan soporte. Este papel suelen realizarlo empresas especializadas, que a veces coinciden con las implantadoras y otras veces no.

Algunas recomendaciones que pueden facilitar la rápida implantación del sistema de información y aliviar la resistencia al cambio son las que a continuación se anotan:

- Promover la participación de todos los funcionarios vinculados al proceso de informatización desde el inicio, en el proceso de informatización desde el inicio, en el proceso de diseño y desarrollo del sistema.
- Definir claramente los objetivos y metas del sistema.
- Diseñar un sistema sencillo para el usuario.
- Desarrollar un sistema confiable.
- Garantizar los beneficios del nuevo sistema.
- Entregar un sistema que realice lo que se prometió a los usuarios.
- Informar de que manera fueron llevando a cabo los cambios previstos.
- Garantizar los beneficios por la utilización del nuevo sistema.
- Convencer a los responsables del desarrollo del sistema de resolver las preguntas e inquietudes de los usuarios.

Hace unos años, las organizaciones sanitarias solían optar por desarrollar soluciones propias en bases de datos, sobre todo en el área asistencial, ante la ausencia de una oferta comercial adecuada. Esta situación ya se ha modificado y hoy en día suele ser mejor optar por una solución comercial. Sin embargo, los fabricantes de software, pueden tender en ocasiones a presentar como una solución "funcional en una demo en diapositivas electrónicas. Se recomienda solicitar una visita a un sitio donde la herramienta funcione, esto debe ser un requisito obligado en la selección de un producto comercial.

3.5.5 Fases del montaje : Estudio de la situación actual

Con el propósito de avanzar en el montaje y puesta en marcha del SI es preciso abordar las siguientes fases:

- Estudio de la situación actual.
- Racionalización del proceso.
- Rediseño organizacional de los procesos.
- Soporte logístico.
- Instalación de equipos y software.
- Capacitación.
- Mejoramiento constante.

En la primera fase del montaje se prevén dos actividades:

1. Presentación del proyecto del SI.
2. Levantamiento de la información de los procesos.

La ejecución de estas actividades permitirá el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Dar a conocer a los funcionarios del hospital las características del proyecto para el desarrollo del SI y prepararlos para participación en el montaje y puesta en marcha.
- Levantar y preparar la información necesaria para poder rediseñar los procesos de cada unidad funcional de acuerdo a las características del SI.
- Consolidar el conocimiento de la organización, de sus procesos y sus procedimientos.

Para el levantamiento de la información debe realizarse un estudio de la situación actual en cada una de las áreas y unidades funcionales que pueden verse involucradas en la implantación del SI. La recopilación de los datos debe ser completa, esto es, ningún hecho significativo debe omitirse.

- Identificar la fuente de donde se obtuvo la información.
- Enfocarse hacia la información esencial.
- Explicar por qué es necesaria la información.

- Identificar todos los procedimientos que se llevan a cabo.

Además, es preciso ejecutar los siguientes pasos:

- Identificar la dinámica de las áreas o unidades funcionales con el objetivo de conocer de manera precisa la existencia de un proceso formal o informal en cada área o unidad funcional, su grado de desarrollo, la frecuencia y los volúmenes de operación. Este diagnóstico busca identificar y evaluar los procedimientos que se llevan a cabo en la institución y que tienen relación directa o indirecta con el sistema de información; este estudio implica llevar a cabo las siguientes actividades:
 - Identificar los objetivos de cada proceso.
 - Identificar los insumos de cada proceso.
 - Identificar los resultados de cada proceso.
 - Recopilar formatos e instrumentos de entrada, proceso y salida de información.
 - Analizar el proceso en términos de las interfaces con otros procesos.
 - Analizar la capacidad organizativa del proceso en términos del recurso humano, físico y normativo disponible.
- Estudiar las actividades y procedimientos de cada proceso con el objetivo de conocer de manera precisa el flujo de datos, tipo de procedimientos y actividades formales e informales en el proceso y en cada área y/o unidad funcional, su grado de desarrollo y las características de su operación. Este estudio busca identificar y precisar los procesos, procedimientos y actividades que se llevarán a cabo en la institución y que tienen relación con el sistema

3.5.6 Fases del montaje: Rediseño de procesos

Los proyectos de implantación informática son excelentes oportunidades para proceder a un rediseño de procesos en los hospitales y organizaciones sanitarias. Con frecuencia éstas tienen unos procesos adaptados a procedimientos manuales y basados en papel. No se trata de reproducir con soporte informático lo que antes se hacía en papel, sino que se trata de rediseñar los procesos, de tal manera que el soporte informático represente un cambio benéfico en términos de rapidez, utilización de recursos, facilidad para el paciente y el profesional, etc. Esto depende de la habilidad y el buen hacer del equipo directivo de un hospital, que debe asegurar la implicación de los profesionales, evitando, al mismo tiempo, las tentaciones conservadoras sobre los procesos que suelen caracterizar a los clínicos. Hay que partir del principio de que los médicos, aunque se quejan permanentemente de falta de poder, suelen tener un poder omnímodo sobre los procesos asistenciales. Si los médicos deciden que un proceso no se cambia, simplemente no se cambia. El secreto es que el equipo directivo identifique entre los médicos líderes del cambio, que se impliquen directamente y convencen a sus colegas de la bondad del cambio de un determinado proceso. Ahí reside el secreto y la complejidad de la gestión hospitalaria.

3.5.7 Fases del montaje: Soporte logístico

Con el fin de conocer la capacidad de organización de la institución, es necesario organizar la fortaleza de cada uno de sus procesos, procedimientos y actividades en términos de los tiempos, recursos humanos y físicos que se requieren para un adecuado funcionamiento de áreas y unidades funcionales. En este sentido es importante realizar un inventario de los recursos con los que cuenta para la implementación, especialmente en lo que respecta a:

- Capacidad de organizacional
Número de personas capacitadas para la relación de los procedimientos en cada área y unidad funcional, registro de la

información, operación del software, soporte y administración del sistema.

- Instalaciones físicas

Sitio donde van a operar los equipos, en caso de que se tenga previstos este recurso tecnológico.

- Instalaciones eléctricas

Determinar si el hospital cuenta con la corriente regulada, polo a tierra, unidades de potencia (UPS), reguladores de voltaje, planta eléctrica y todos aquellos elementos para el buen funcionamiento de los computadores.

3.5.7 Fases del montaje: Parametrización y adquisición de equipo

Para determinadas necesidades dentro del entorno empresarial existen soluciones de software estándar de diversos fabricantes que han experimentado un proceso de evolución interesante para garantizar que sus sistemas cubran las necesidades de cualquier organización. No obstante, este software debe adaptarse e integrarse en el entorno hospitalario en el que se va a implantar. A esto se le llama parametrización.

La alta y media gerencia generalmente requieren acceso a una base de datos administrativa común que se incluya información demográfica, financiera, estado de pérdidas y ganancias por departamento, grupos de diagnósticos relacionados y médico responsable.

Por otra parte el personal clínico requiere acceso a una base de datos clínica común. Existen diferentes aplicaciones (SW) disponibles para los diferentes niveles dentro de la organización hospitalaria: de apoyo administrativo y financiero, de apoyo clínico y apoyo a la toma de decisiones estratégicas.

- De apoyo administrativo y financiero. Se han desarrollado aplicaciones que pueden apoyar a las siguientes funciones financieras: nomina, cuentas por pagar,

facturación por paciente y por servicio, recibo de pagos, contabilidad de costos, presupuestos y control de presupuesto y reportes financieros.

Los sistemas de información de recursos humanos apoyan el trabajo gerencial para la planeación del recurso humano y mejoramiento de productividad. Incluyen funciones tales como mantenimiento de los archivos del personal, análisis de funciones, inventario de habilidades y capacidades, análisis de problemas laborales (como ausentismo, reemplazos), costo de mano de obra y reportes de productividad. Existen aplicaciones para apoyo a la función de programación y monitoreo de la utilización de los servicios (por ejemplo.: Consultas, cirugías, etc.), del mantenimiento preventivo, el procesamiento de ordenes de trabajo y control de la utilización de elementos, etc.

Así mismo, hay aplicaciones para la solicitud, compra y recibo de materiales y suministros, inventarios y otras funciones administrativas relacionadas.

- De apoyo clínico. Los beneficios de estas aplicaciones incluyen mejoramiento de la comunicación de las ordenes medicas, protocolos mas estandarizados para diagnostico y tratamiento, mejores registros clínicos para propósitos de evaluación y mejoramiento de la calidad y desarrollo de una base de datos clínicos que se puede correlacionar con la información demográfica para la planeación y evaluación de los servicios.
- De apoyo para la toma de decisiones estratégicas. Son aplicaciones que combinan sistemas de planeación y mercadeo y sirven para generar proyecciones de utilización de servicios dentro de la dinámica del mercado. Hay aplicaciones para ser análisis de inversión, simulación y generación de modelos de los efectos en cambios de precios de insumos, tarifas, salarios y pagos hechos por terceros.

- Adquisición de equipos y programas. A continuación se presentan algunas recomendaciones generales para evaluación de los equipos (hardware) y programas (software) a adquirir:

ETAPAS DE LA ADQUISICIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE
1. DESARROLLO DE LOS REQUERIMIENTOS GLOBALES DEL SI. Se determina la clase de equipo (hardware) y programas informáticos (software) adquirir.
2. DESARROLLO DE LOS REQUERIMIENTOS DETALLADOS POR UNIDAD FUNCIONAL. Cada unidad funcional establece sus necesidades en términos de equipos y programas informáticos y establece las características y especificaciones técnicas en forma detallada.
3. PREPARACION DE LOS CRITERIOS DE EVALUACION DE LAS OFERTAS DE EQUIPOS Y PROGRAMAS. Las diferentes ofertas deben ser evaluadas según su funcionalidad, flexibilidad, integración, costo, estabilidad del vendedor y servicio post-vente. Según las prioridades del hospital, debe hacerse una ponderación entre los diferentes criterios a evaluar y preparar un listado de variables que sean cuantificables para evaluar las diferentes ofertas de equipos y programas.
4. PREPARACION DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA FORMALES PARA PRESENTAR A LOS VENDEDORES DE EQUIPOS Y PROGRAMAS. Estos términos de referencia no solo deben contener los requerimientos y especificaciones técnicas que se desean en los equipos y programas a adquirir; también deben de contener suficiente información sobre el hospital que le permita a cada oferente tener una idea clara del ambiente en que van a funcionar los equipos y los programas, así como de las necesidades del hospital en términos de información.
5. DISTRIBUCION DE LOS TERNMINOS DE REFERENCIA A VENDEDORES SELECCIONADOS. Se distribuyen términos de referencia a un grupo de vendedores que cumplan los criterios generales del listado de proveedores del hospital. Es recomendable que es el numero de oferentes no sea muy grande para facilitar el proceso de evaluación de las propuestas.

<p>6. EVALUACION Y SELECCIÓN DE LAS MEJORES PROPUESTAS PRESENTADAS. Las propuestas se evalúan con base a los criterios establecidos previamente.</p>
<p>7. EVALUACION DE LAS DEMOSTRACIONES DE LOS PRODUCTOS. Los oferentes que llenen los criterios establecidos son invitados a realizar demostraciones de los productos ofrecidos con participación de los funcionarios usuarios. Antes de la sesión de demostración es conveniente presentar a cada oferente un programa a seguir para la demostración. De esta manera las diferentes presentaciones podrán ser comparables.</p>
<p>8. REVISION DE LAS ESPECIFICACIONES. Después de las demostraciones, el personal experto del hospital podrá revisar si los equipos presentados cumplen con todas las especificaciones técnicas solicitadas previamente. Adicionalmente se podrán programar visitas a otros hospitales donde existan equipos y programas similares en operación para evaluar el desempeño de los equipos y programas en un ambiente de trabajo.</p>
<p>9. SELECCIÓN FINAL DE OFERENTES E INICIO DEL PROCESO DE NEGOCIACION. Es recomendable seleccionar las dos o tres mejores ofertas e iniciar las negociaciones preliminares a la contratación formal. Es en este momento cuando se concretan muchos de los detalles en función de los costos; por eso es importante iniciar la negociación con los dos mejores oferentes para que el hospital pueda sacar la mayor ventaja posible en términos de calidad y precio. Una vez se ha concretado la negociación preliminar, el hospital podrá seleccionar el mejor oferente para dar paso a la contratación.</p>
<p>10. CONTRATACION. Para desarrollar un buen contrato es conveniente que el hospital:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Organice un equipo de funcionarios responsables con un coordinador oficial a la cabeza.b) Identifique todos los puntos a ser negociados y...c) Categorice los puntos a negociar según alta, mediana y baja prioridad. Si el hospital no tiene experiencia en este tipo de contratos es necesario solicitar asesoría a otros hospitales para la mejora de la gestión hospitalaria.

3.5.9 Fase de instalación

Se tiene como objetivo para esta fase, la operación adecuada y en red de los equipos y del software aplicativo.

La instalación del sistema se debe manejar bajo dos frentes:

- El relacionado con las maquinas y el software.
- El relacionado con el impacto dentro de la organización del hospital y, en especial con el área directamente involucrada con el subsistema.

3.5.10 Fase de migración de datos

Salvo que la solución que se implante sustituya a un proceso totalmente manual – en cuyo caso, no suele haber migración de datos-, en general una nueva solución sustituye a otra con funcionalidades limitadas o parciales. En estos casos, la información histórica ha de emigrar para que pueda ser utilizada por la nueva aplicación, de tal manera que los usuarios no detecten pérdida de funcionalidades o información en el nuevo entorno.

3.5.11 Fase de arranque y puesta en marcha

Como su nombre indica, esta fase consiste en la entrada de funcionamiento de los nuevos sistemas, en sustitución de los anteriores o de los procedimientos manuales. Aquí caben igualmente diversas estrategias, desde el reemplazamiento estructurado y gradual hasta una sustitución más agresiva.

Los requisitos para determinar de la implantación del sistema de información son:

- Contar con información válida relativa al sistema. Por ejemplo, la liquidación de los servicios prestados que tengan en cuenta manuales de tarifas, el movimiento de los suministros y de la ejecución presupuestal, entre otros.
- Comprobar la facilidad de operación de los mecanismos previstos para la captura de información, en términos de la funcionalidad de la papelería y del flujo de esta.
- Garantizar que la información fluye por las diferentes áreas y unidades funcionales de la institución.

3.5.12 Fase productividad del sistema de información

Para asegurar la productividad del sistema es necesario:

- Elaborar y desarrollar un plan de seguimiento al desempeño del sistema. Esto es, validar la aceptación del sistema por parte del usuario, los volúmenes de información producida y el impacto en los procedimientos como consecuencia de la implantación del sistema.
- Posibilitar la implantación del sistema a los diferentes centros de producción de la institución que puedan verse beneficiados por la información que este brinde.

3.5.13 Fase de capacitación

- Inicialmente la capacitación será prioritaria para los integrantes del comité directivo del SI, quienes tendrán la responsabilidad de actuar como multiplicadores de conocimientos hacia las áreas de las cuales son representantes.
- El Comité Directivo del SI deberá propiciar el desarrollo de la autonomía y la capacidad de la gerencia media del hospital para la ejecución de los diferentes planes y programas a través de los cuales se ejecutara el plan de sistemas del SI. De esta manera, en la medida en que desarrollen mayores capacidades y habilidades, funcionales podrán participar activamente en el desarrollo del SI.
- El Comité Directivo, a través de los funcionarios de gerencia media deberá identificar las áreas de conocimiento en las cuales el personal del hospital

presente deficiencias con el fin de desarrollar un plan de capacitación. En este plan deberán identificarse los objetivos de formación, metodología, responsables, recursos y cronograma de ejecución.

3.5.14 Fase de mantenimiento

Una vez puestos en marcha los nuevos sistemas, hay que mantenerlos, lo cual es necesario que se hayan previsto desde el principio. De nada vale una implantación correcta si no se tiene en cuenta la fase de mantenimiento, que es la que asegura a largo plazo el buen funcionamiento del sistema.

Esta fase suele conllevar distintos componentes:

- Mantenimiento de hardware y de la red de comunicaciones.
- Mantenimiento del software (y, en su caso actualización del mismo).
- Soporte a los usuarios informáticos.

Así pues, entender bien en qué consisten los proyectos de implantación e integración informáticos es una obligación para cualquier directivo hospitalario.

3.5.15 Comité directivo del sistema de información

Un comité directivo debe de estar conformado por un coordinador (Designado directamente por el agente del hospital y representantes del personal asistencial, del personal administrativo-financiero y del personal de la unidad de información del hospital. Adicionalmente, en este Comité deberían participar expertos y asesores contratados, así como un profesional de planta del área administrativa del hospital quien actúa como asistente administrativo.

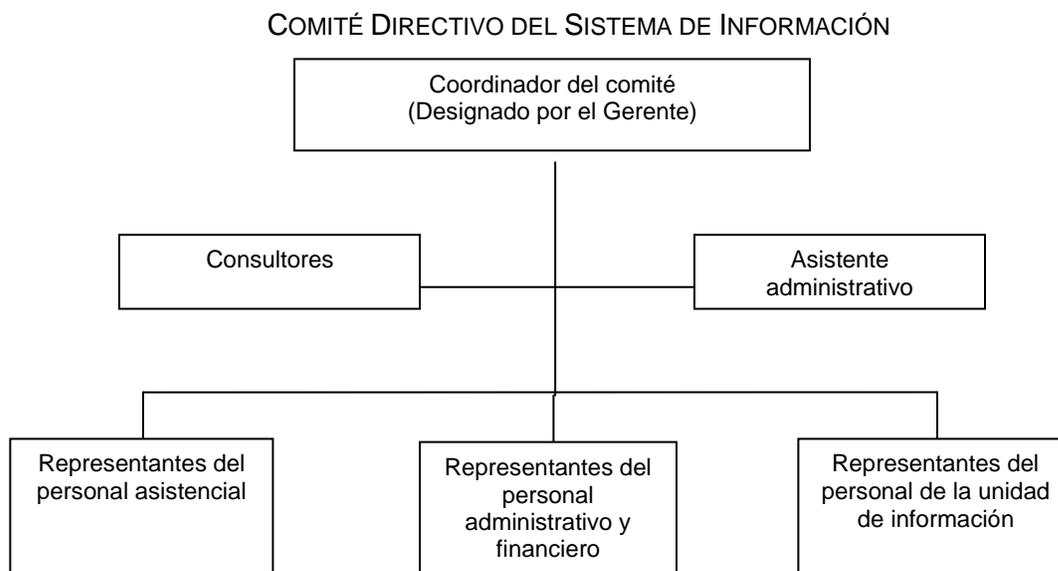


Figura 2. Propuesta de Comité Directivo del Sistema de Información.

Responsabilidad del Comité Directivo del Sistema de la Información

- Formular la política para el desarrollo del SI en el hospital en concordancia con la política nacional y sectorial.
- Priorizar los planes y proyectos para desarrollo de SI de acuerdo al plan de desarrollo institucional.
- Formular y aprobar el plan de sistemas de un SI que se soporte de las funciones gerenciales.
- Monitorear y evaluarle el desarrollo de los planes y proyectos del SI.

El ente regulador del Sistema de Salud (SS), en cumplimiento de su función de formular directrices que orienten el desarrollo de sus diferentes componentes, debe formular orientaciones para el desarrollo del subsistema de información.

Comité Directivo del SI formula el plan de sistemas para el desarrollo del SI y en el proceso de ejecución de los planes y proyectos deben de ser orientados al diseño, montaje y puesta en marcha del SI

3.5.16 Beneficios de la transformación digital de las organizaciones sanitarias

El problema de los proyectos de implantación informática en salud es que son proyectos de elevado costo, gran esfuerzo y no están exentos de riesgo; asimismo, los beneficios no son obvios. Por las características del proyecto, hay muchos grupos de interés ante los que hay que hacer explícitos sus beneficios. Esto requiere un esfuerzo especial en el análisis, identificación y comunicación de los beneficios.

En un estudio de Princewaterhouse Coopers se analizan los beneficios percibidos del hospital digital, tras entrevistar a varios ejecutivos hospitalarios. El General Accounting Office (GAO) de Estados Unidos publicó ya en 2003 un estudio de los beneficios de la digitalización en organizaciones sanitarias analizando instituciones concretas. Algunos beneficios son inmediatos y fáciles de identificar, sin embargo son los más raros. La informatización de la asistencia – sea a través de soluciones departamentales o complejos proyectos de digitalización integral– requieren atención cuidadosa del equipo de gestión para comprobar que los beneficios se materializan.

Los beneficios de los componentes individuales de informatización del proceso de atención ya están actualmente establecidos de forma razonable. En el año 2002, un estudio de la Reserva Federal de Estados Unidos explora las relaciones entre inversiones en tecnologías y costos operativos en 3.000 hospitales a lo largo de un período de 7 años. El estudio encontró que la mayoría de los hospitales extremadamente informatizados experimenta una disminución significativa en los costos operativos en un período de 3 a 5 años tras la implantación de la tecnología. Las organizaciones sanitarias pueden acrecentar los beneficios de la informatización a medida que ésta se extiende al continuum.

Existen dos beneficios que están totalmente contrastados:

Seguridad de los pacientes. Existe la suficiente evidencia de que la prescripción electrónica reduce los errores de transcripción y facilita la legibilidad de las órdenes médicas. La integración de la prescripción electrónica con tecnologías de soporte a la

decisión clínica contribuye todavía más a la seguridad del paciente, a través de alertas y recordatorios que pueden interceptar errores potenciales, tales como errores de dosificación, interferencias farmacológicas y alergias.

Eficiencia operacional. La informatización permite a las organizaciones mejorar su eficiencia operacional, bien sea a través de simplificar interacciones hasta ahora basadas en papel, bien reduciendo el tiempo que el personal de dedica a la búsqueda de información clínica.

Los beneficios potenciales de las tecnologías de la información en salud pueden sistematizarse de la siguiente manera:

1. Beneficios en la seguridad:
 - a) Reducción de las reacciones adversas a fármacos en el entorno de hospitalización.
 - b) Reducción de las reacciones adversas a fármacos en el entorno ambulatorio.

2. Beneficios en salud:
 - a) Medidas preventivas.
 - b) Gestión de enfermedades crónicas.

3. Beneficios en ahorros de costos y mejores de la eficiencia:

Cualquier proyecto de informatización de instituciones sanitarias debe incluir un proyecto de análisis, identificación y comunicación de los beneficios a los distintos grupos de interés en el proyecto; en primer lugar, sobre todo, a los propios médicos de la institución y, a continuación, a los financiadores del proyecto.

3.5.17 Necesidad de que los directivos se familiaricen con el lenguaje de los Sistemas y Tecnologías de la Información

Los asuntos sobre tecnologías de la información están en el núcleo de decisiones estratégicas de las organizaciones sanitarias. Es algo que el directivo no puede delegar. Los tiempos en que estas decisiones eran tomadas por los departamentos de informática han pasado. El directivo sanitario – sin llegar a ser un técnico informático– tiene que familiarizarse con una serie de cuestiones nuevas y no siempre fáciles:

1. Las funcionalidades que permiten las nuevas tecnologías.
2. Los límites y las posibilidades de las tecnologías.
3. A dialogar con su propio servicio de informática.
4. A entender los proyectos de implantación informática, los distintos actores implicados y sus grandes fases.
5. A mantener un diálogo fructífero y claro con proveedores variados (empresas implantadoras/integradoras, empresas de software, empresas de hardware, etc.).
6. A ser capaz de justificar ante los distintos grupos de interés la necesidad de avanzar en la transformación digital.
7. A vincular la transformación digital con la calidad del servicio sanitario ofrecido.

3.5.18 Criterios de éxito para la transformación digital de las organizaciones sanitarias

No todas las organizaciones sanitarias están en condiciones de avanzar hacia la digitalización. Tienen que darse una serie de circunstancias:

- a) Liderazgo
- b) Rediseño de procesos
- c) Tecnología
- d) Implicación clínica
- e) Correcta idea de los roles de los agentes implicados en la gestión del proyecto

f) Adecuada financiación

Liderazgo: Cualquier proyecto de digitalización de una organización sanitaria conlleva cuantiosos riesgos organizativos. Dichos riesgos tienen que ver con los elevados costos, la dificultad de cumplimiento de los plazos, la incapacidad de alcanzar los resultados esperados, e incluso con el rechazo por parte de usuario.

Una visión clara de los propósitos y objetivos del proyecto es esencial para asegurar que todos los grupos de interés tengan una visión común de la dirección de la organización, lo que significa que el equipo directivo al máximo nivel de la organización necesita implicarse en la decisión y dar apoyo explícito al proyecto a todo lo largo de su desarrollo. Esto quiere decir que el propio proceso formativo del equipo directivo, en materias muchas veces alejadas de su formación, es crítico para el éxito del proyecto. Estos proyectos requieren grandes y difíciles esfuerzos de integración y profundos cambios organizativos. No se debe dejar las decisiones a los "técnicos informáticos" – cuya colaboración es, por otra parte, necesaria–, sino que se requiere implicación y liderazgo al máximo nivel directivo.

Rediseño de procesos: El rediseño de procesos y la adquisición e implantación de tecnologías deben estar interconectados. La puesta en marcha de una organización sanitaria digital requiere el despliegue e integración de un conjunto complejo de tecnologías para crear un sistema que funcione sin sobre saltos, que explote todas las capacidades de la tecnología y que facilite a los profesionales el cumplimiento de sus responsabilidades. Esto significa que los procesos de trabajo deben cambiar, lo cual requiere un cuidadoso encaje entre el rediseño de los procesos y las opciones tecnológicas.

Con tecnología suficientemente integrada, la transformación organizativa puede rediseñar de forma radical los procesos clínicos y no clínicos, eliminando componentes para obtener beneficios. La implantación de tecnología sin el suficiente énfasis en el rediseño de

procesos no genera el mismo nivel de beneficios. De hecho, puede tener efectos contraproducentes, elevando el costo y la frustración.

Tecnología: La selección de un fabricante es una decisión que tendrá profundas implicaciones a lo largo de muchos años. Es crucial invertir suficiente tiempo y atención de los altos niveles directivos en este proceso de selección. La selección debe asegurarse de que todas las personas clave se impliquen de forma adecuada en esta decisión. Médicos, enfermeras y otro personal clínico deben estar implicados desde las fases iniciales y de forma respetuosa con sus compromisos clínicos.

Los médicos han sido contemplados como barreras para la implantación de sistemas de información clínicos. En la actualidad, los médicos facilitan la transformación digital – incluso con sus impulsores– con los debidos incentivos. Los enfermeros, farmacéuticos y otro personal clínico son también grupos clave que deben participar en el proceso de selección, planificación e implantación del nuevo sistema clínico. Sin esta implicación, las posibilidades de fracaso son elevadas.

Las organizaciones sanitarias deben estar preparadas, sin embargo, para la resistencia de parte del personal. No se debe pretender trabajar con el impulso y el apoyo del cien por ciento del personal. Esto sería un mundo ideal que no existe. Pero esto es una razón adicional para asegurar al máximo esta implicación del personal clínico.

Las organizaciones que impulsan estos proyectos deben estimular la formación de todos los profesionales – lo que requiere dedicación, esfuerzo, y medios financieros– si se quiere asegurar el éxito de la implantación.

3.6 Informática médica

Las computadoras modernas son cada día, infinitamente más poderosas, más convenientes de manejar y de uso más amigable. Se requiere dedicación y tiempo para utilizarlas a satisfacción. La facilidad de empleo depende de la destreza, experiencia y varios factores más relacionados del usuario: motivación, capacidad para emprender cosas nuevas y dedicación del esfuerzo necesario para utilizar las ventajas que ofrece el dominio de sistemas computarizados.⁴¹

En el campo de la salud, solo a través de esta tecnología pueden resolverse los problemas de: "toma de decisiones, gestión y administración clínica y administrativa", "solución de problemas médicos de la lógica algorítmica en diagnósticos", "almacenamiento de información fácilmente y automáticamente accesible" en el manejo de hospitales, clínicas de manejo ambulatorio en volumen, medicina prepagada y salud administrada. Algunos Sistemas computarizados, logran resultados parecidos a los del cerebro humano, sobre todo programas de procesos, 1) en secuencia indefinida, v. gr. Diagnostico de enfermedades dando lugar a que se practiquen Investigaciones en el campo de "inteligencia artificial" como resultado lógico.

La medicina asistencial ha evolucionado a sistemas de atención masiva, de ejercicio en equipo, de consultoría y referencia múltiple, difícil de practicar a un costo razonable, sin sacrificar el bienestar profesional médico en ciencia y calidad de vida. Dando lugar a la necesaria creación de la administración médica moderna, y la utilización forzosa de sistemas computarizados altamente sofisticados. La informática agiliza la atención compartida del paciente, la división de labores, acelera la intercomunicación entre profesionales, asistentes y servicios accesorios y optimiza diagnósticos, tratamientos y administración. Permite codificar el desarrollo de patrones de excelencia en diagnósticos y tratamientos.

En el manejo, forma, estructura, mecanismo de almacenar, transmitir y compartir la información ha traído como resultado una revolución en: 1) las múltiples y variadas formas de tecnología accesoria al diagnóstico, 2) el manejo y tratamiento de pacientes en clínicas

⁴¹ MALAGON, Gustavo. La informática en medicina y demás áreas de la salud. Administración Hospitalaria. Ed. Panamericana, ed 2ª, 2000. Pág 527 – 536.

y hospitales, 3) el nacimiento de especializaciones en la clínica, la terapia, el diagnóstico y manejo de nuevas tecnologías; invasivas y no invasivas, 4) la atención de pacientes, 5) la llegada de mecanismos que modifican radicalmente la relación médico-paciente.

En la medida en que diferentes países legislan para proporcionar cobertura de salud universal, con fines de cumplir con el derecho a la salud de todo ser humano, se pierde la relación médico-paciente con deterioro en la calidad de la asistencia médica. Calidad que no se puede recuperar sino en base a perfeccionar los Sistemas de gestión y administración automatizada con el fin de liberar al profesional de rutinas y papeleo. Devolviéndole el tiempo y el orden necesario para humanizar la atención al paciente.

La utilización de las nuevas tecnologías –particularmente de Internet- en el mundo sanitario ha dado origen a lo que se ha denominado e-Health (e-Salud o salud electrónica), cuyas posibilidades en el mundo de la salud se representan en cinco áreas de desarrollo⁴²:

1. Conectividad. Conexión entre los distintos actores del sistema sanitario: hospitales, centros de salud, suministradores sanitarios, médicos, pacientes o ciudadanos.
2. Aportación de contenidos, tanto a profesionales sanitarios como a pacientes o ciudadanos en general.
3. Comercio electrónico, tanto entre empresas sanitarias como entre estas y los ciudadanos consumidores de servicios o productos sanitarios.
4. Aplicaciones para sanidad, que figuran en Internet y que son utilizadas por medio de un buscador.
5. Soporte a la propia asistencia sanitaria, la mayor área de expansión y potencial desarrollado.

Internet tendrá el mismo efecto en el sector sanitario que ha tenido en otros sectores de la economía:

1. Importante reducción de los costes de transacción.
2. Aumento de la velocidad de transacciones y del flujo de caja relacionada con ella.

⁴² Ibid.

3. Transparencia aumentada de la cadena de valor y del servicio al cliente.
4. Reducción de márgenes de los intermediarios tradicionales

La gestión clínica se basa en las herramientas que dan soporte a la práctica clínica. La práctica clínica es una relación que se alimenta de dos fuentes: la historia clínica (hasta ahora en papel, y que era un mero registro) y el conocimiento médico (hasta ahora simplemente en su cabeza). Pues bien, las herramientas de gestión clínica dan soporte a esta relación, con ventajas sobre las formas tradicionales. La historia clínica electrónica es más que un mero repositorio donde se almacena la información de los encuentros del paciente con el equipo asistencial (anamnesis, exploraciones, pruebas radiológicas y de laboratorio, registros de enfermería, informes sobre intervenciones, etc.), ya que también facilita al médico o profesional sanitario la información sobre la mejor práctica clínica (guías clínicas, novedades terapéuticas, últimos avances de la investigación, etc.), así como soporte a las peticiones, órdenes médicas o de enfermería y a la prescripción de forma electrónica. La estación clínica de trabajo médico y de enfermería es la forma de presentación de este conjunto de herramientas para dar apoyo al trabajo diario del médico o de la enfermera.

Existen distintos instrumentos y actividades que incluyen bajo el concepto de "gestión clínica":

1. Historia clínica electrónica.
2. Estación de trabajo médico y de enfermería.
3. Peticiones electrónicas.
4. Prescripción electrónica.

Se denominan "soluciones departamentales" a aquellas que dan apoyo a servicios específicos, que requieren soluciones propias. Las más comunes de estas soluciones departamentales son las siguientes:

- Soporte al servicio de imagen (RIS, una especie de aplicación de gestión de pacientes radiológicos; PACS, soporte a la gestión y al archivo de imágenes radiológicas, sin necesidad de placa).
- Laboratorios.

- Anatomía Patológica.
- Medicina Nuclear.
- Farmacia.
- Banco de Sangre.

Obviamente, estas soluciones departamentales deben estar integradas con la historia clínica electrónica general y con el conjunto de herramientas de gestión clínica y de gestión de pacientes.

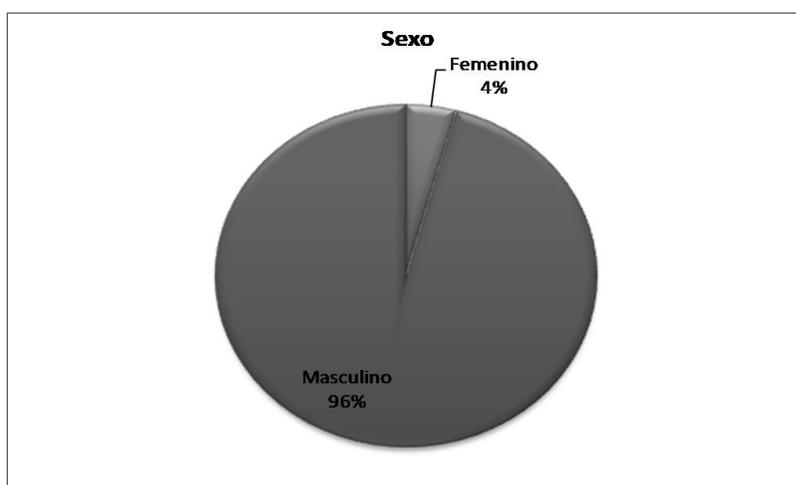
4. Resultados de la investigación

4.1 ESCOLARIDAD Y SEXO DEL PERSONAL MÉDICO

La investigación se llevó a cabo en el servicio de consulta externa a 48 médicos del turno matutino. Los resultados de este trabajo son los siguientes:

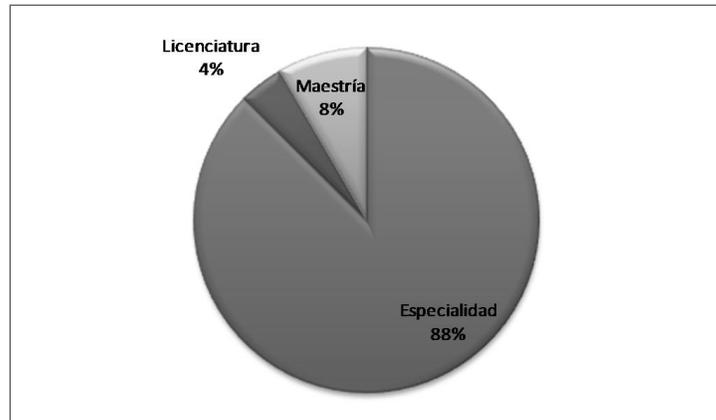
Escolaridad	Sexo	Médico
Especialidad	Femenino	2
	Masculino	40
Licenciatura	Masculino	2
Maestría	Masculino	4
	Total	48

Tabla 1. Escolaridad y sexo del personal médico.



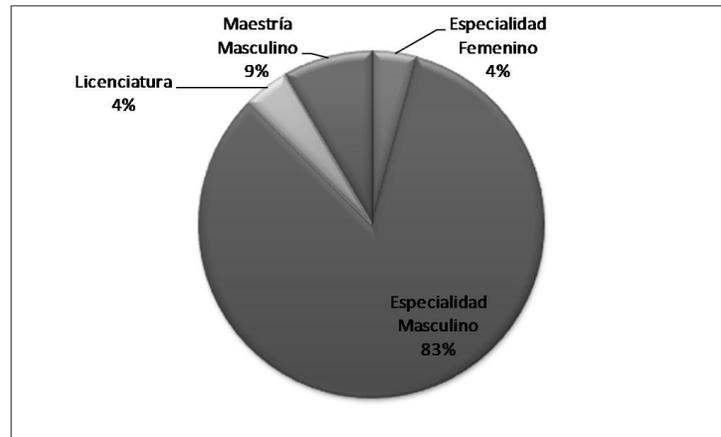
Gráfica 1. Sexo del Personal de Salud.
Fuente: Cuestionario de investigación

El 96% del personal de salud es de sexo masculino, mientras que un 4% es femenino.



Gráfica 2. Escolaridad del Personal de Salud.
Fuente: Cuestionario de investigación

El 88% del personal de salud tiene Especialidad Médica, 8 % Maestría y 4 % Licenciatura.



Gráfica 3. Escolaridad y sexo del Personal de Salud.
Fuente: Cuestionario de investigación

El personal de salud con mayor prevalencia es el sexo masculino con nivel de escolaridad en especialización médica (83%), seguido con 9% para los que tienen maestría y de sexo masculino, con licenciatura y masculinos 4%, y otro 4% con especialidad y de género femenino.

4.2 CONOCIMIENTOS EN INFORMÁTICA

NO	9
SI	39
Total general	48

Tabla 2. ¿Cuenta con conocimientos en informática?

ESCOLARIDAD	CONOCIMIENTO INF.	MÉDICO
Especialidad	NO	7
	SI	35
Licenciatura	SI	2
Maestría	NO	2
	SI	2
Total general		48

Tabla 2.1 ¿Cuenta con conocimientos en informática?

NIVEL	AUTÓNOMO	C. PARTICULAR	ESCUELA	TRABAJO	Total general
AVANZADO			1		1
BASICO	5	3	1	3	12
INTERMEDIO	12	9	7		28
Total general	17	12	9	3	41

Tabla 2.2 Nivel y lugar de aprendizaje en cómputo del personal de salud.

ESCOLARIDAD	AVANZADO	BÁSICO	INTERMEDIO	Total
Especialidad	1	10	25	36
Licenciatura			2	2
Maestría		2	1	3
Total general	1	12	28	41

Tabla 2.3 Escolaridad y nivel en cómputo del personal de salud.

ESCOLARIDAD	AUTÓNOMO	C. PARTICULAR	ESCUELA	TRABAJO	Total
Especialidad	15	11	8	2	36
Licenciatura	1	1			2
Maestría	1		1	1	3
Total general	17	12	9	3	41

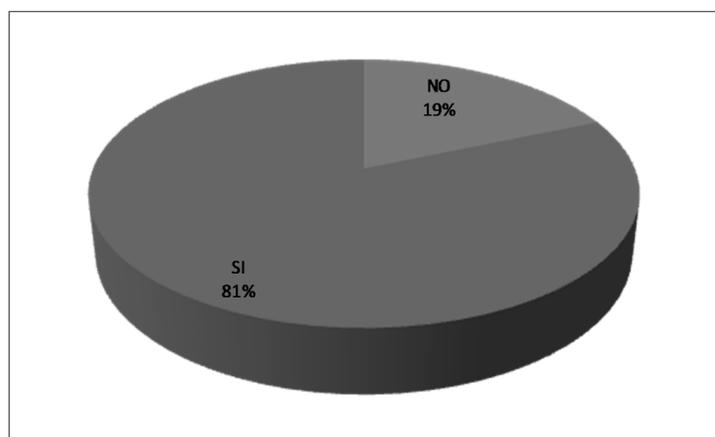
Tabla 2.4 Escolaridad y lugar de aprendizaje en cómputo del personal de salud.

ESCOLARIDAD	AUTÓNOMO	C. PARTICULAR	ESCUELA	TRABAJO	Total general
AVANZADO					
Especialidad			1		1
BASICO					
Especialidad	4	3	1	2	10
Maestría	1			1	2
INTERMEDIO					
Especialidad	11	8	6		25
Licenciatura	1	1			2
Maestría			1		1
Total general	17	12	9	3	41

Tabla 2.5 Escolaridad, nivel y lugar de aprendizaje en cómputo del personal de salud.

ESCOLARIDAD	AVANZADO	BÁSICO	INTERMEDIO	Total
ESPECIALIDAD				
Autónomo		4	11	15
C. Particular		3	8	11
Escuela	1	1	6	8
Trabajo		2		2
LICENCIATURA				
Autónomo			1	1
C. Particular			1	1
MAESTRÍA				
Autónomo		1		1
Escuela			1	1
Trabajo		1		1
Total general	1	12	28	41

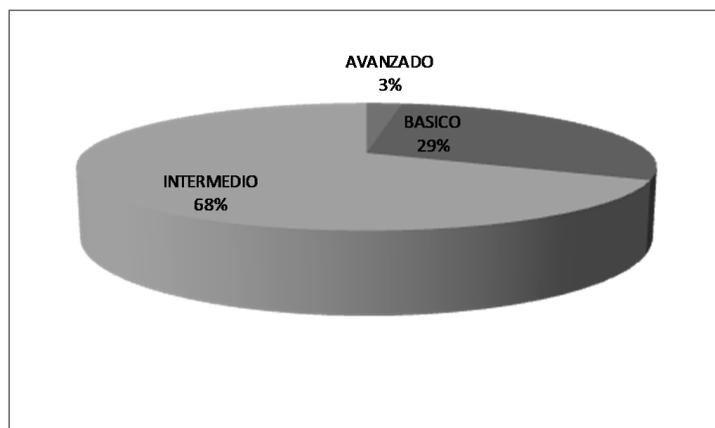
Tabla 2.6 Escolaridad, nivel y lugar donde aprendió cómputo.



Gráfica 4. ¿Cuenta con conocimientos en informática?

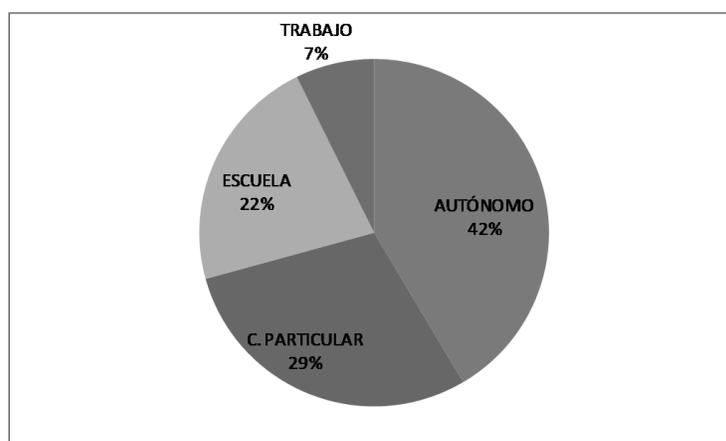
Fuente: Cuestionario de investigación

El 81% personal médico de Consulta Externa refiere que cuenta con conocimientos en informática, mientras que el 19% restante de la muestra reporta que no.



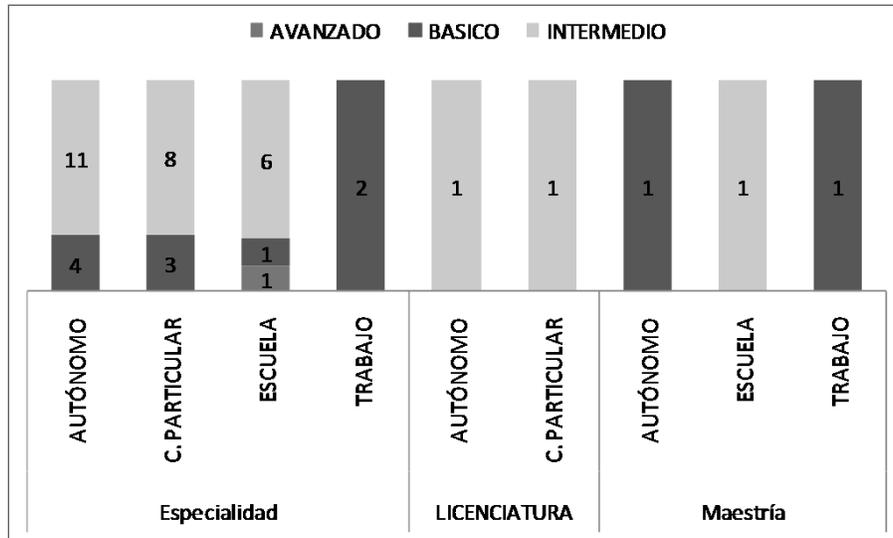
Gráfica 5. Nivel de cómputo del personal de salud.
Fuente: Cuestionario de investigación

El nivel de cómputo reportado por todos los médicos engloba al nivel intermedio con 68% como el de mayor abundancia, seguido por el nivel básico con 29%, y un 3% para avanzado.

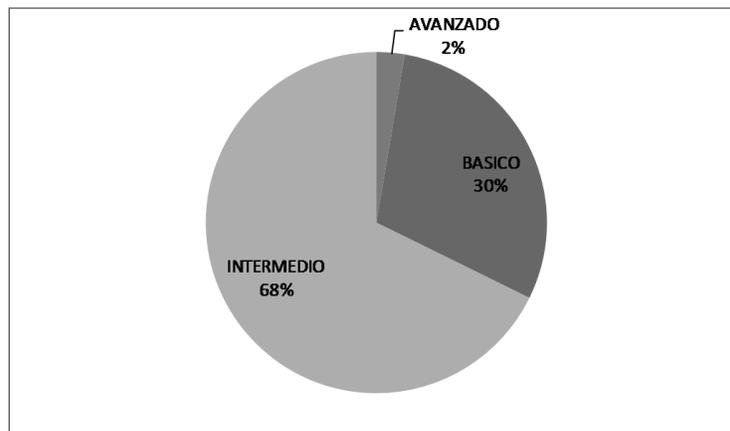


Gráfica 6. Lugar de aprendizaje en cómputo del personal de salud.
Fuente: Cuestionario de investigación

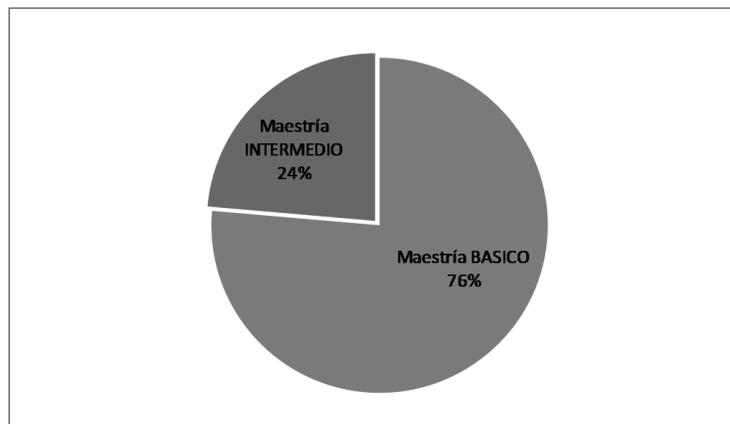
El lugar donde aprendieron cómputo con mayor frecuencia fue de manera autónoma (42%), seguido de los cursos particulares (29%), posteriormente la escuela (22%), y finalmente en el lugar de trabajo con 7%.



Gráfica 7. Escolaridad, nivel y lugar donde aprendió cómputo.
Fuente: Cuestionario de investigación

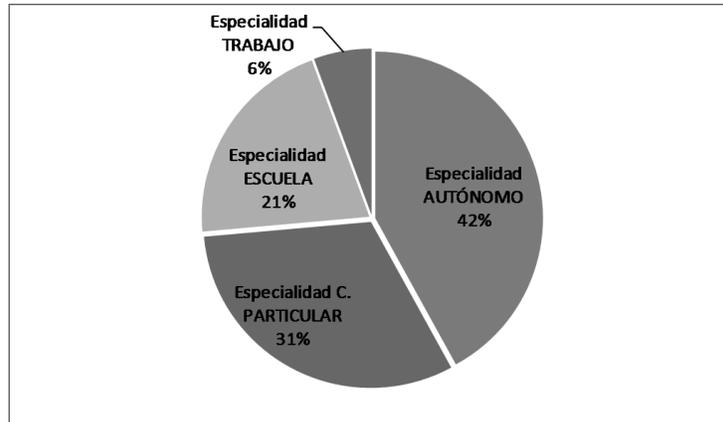


Gráfica 8. Nivel de cómputo de los Especialistas.
Fuente: Cuestionario de investigación

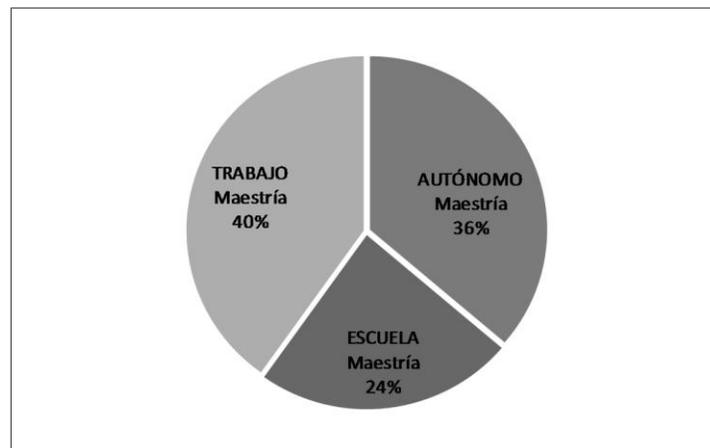


Gráfica 9. Nivel de cómputo de los Maestros.
Fuente: Cuestionario de investigación

Los médicos Especialistas cuentan con un nivel de cómputo predominante intermedio (68%), seguido con un 30% básico y finalmente un 2% para avanzado. Mientras que los Maestros cuentan con un 76% en el nivel básico y un 24% intermedio. Los médicos con licenciatura cuentan con nivel intermedio.

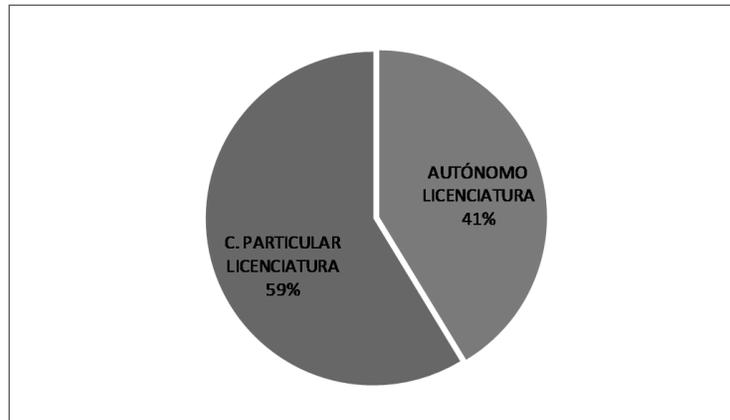


Gráfica 10. Lugar donde aprendieron cómputo de los Especialistas.
Fuente: Cuestionario de investigación



Gráfica 11. Lugar donde aprendieron cómputo los Maestros.
Fuente: Cuestionario de investigación

El lugar donde aprendieron cómputo los médicos especialistas con mayor frecuencia fue de manera autónoma con un 42%, seguido por los cursos particulares con un 31%, posteriormente la escuela con 21% y finalmente en el área de trabajo 6%. Los médicos con Maestría aprendieron cómputo en el trabajo con 40%, de manera autónoma 36% y finalmente en la escuela con 24%. Mientras tanto los licenciados, tomaron cursos particulares (59%) y de forma autónoma (41%).



Gráfica 12. Lugar donde aprendieron cómputo los Licenciados.
Fuente: Cuestionario de investigación

4.3 CAPACITACIÓN

ESCOLARIDAD	MÉDICO
Especialidad	42
NO	16
SI	26
Licenciatura	2
NO	1
SI	1
Maestría	4
NO	3
SI	1
Total general	48

Tabla 3. Recibieron capacitación para el uso del ECE.
Fuente: Cuestionario de investigación

ESCOLARIDAD	NO	SI	Total
Especialidad	16	26	42
Licenciatura	1	1	2
Maestría	3	1	4
Total general	20	28	48

Tabla 3.1 Recibieron capacitación para el uso del ECE.

ESCOLARIDAD	HORAS	MÉDICO
Especialidad	1 - 5 HRS.	24
	5 - 10 HRS.	1
	Más de 10 HRS.	1
Licenciatura	1 - 5 HRS.	1
Maestría	1 - 5 HRS.	1

Tabla 3.2 Horas de capacitación para el uso del ECE.
Fuente: Cuestionario de investigación

HORAS	MÉDICO
1 - 5 HRS.	26
5 - 10 HRS.	1
Más de 10 HRS.	1
Total general	28

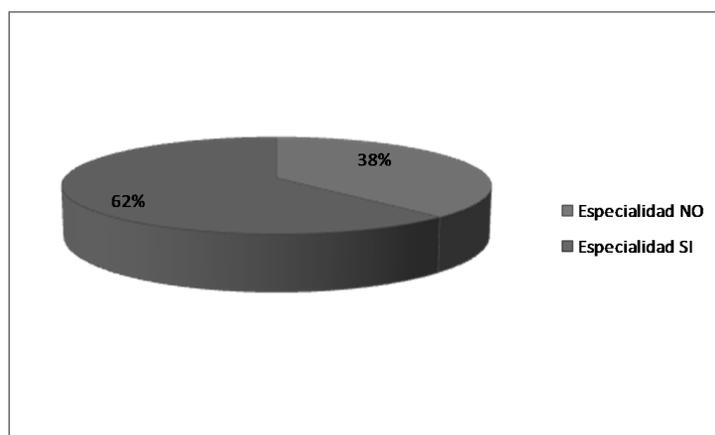
Tabla 3.3 Horas de capacitación.
Fuente: Cuestionario de investigación

ESCOLARIDAD	HORAS	MÉDICO
Especialidad	NO	15
	SI	11
Licenciatura	NO	1
Maestría	SI	1

Tabla 3.4 Horas de capacitación suficientes
Fuente: Cuestionario de investigación

ESCOLARIDAD	CAP. ACTUALIZACIÓN	MÉDICOS
Especialidad	No	20
	SI	6
Licenciatura	No	1
Maestría	No	1

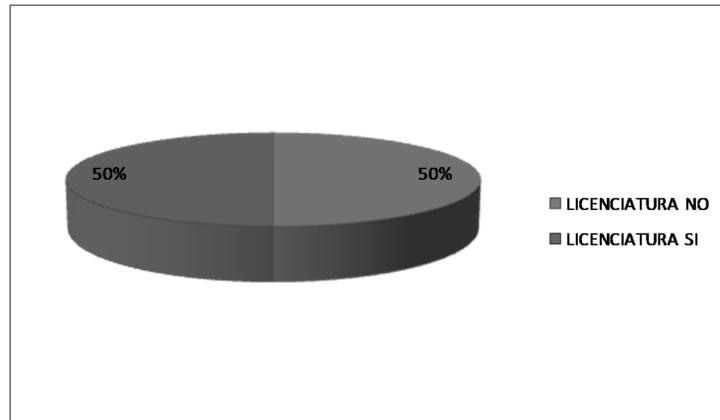
Tabla 3.5 Capacitación para la actualización del ECE.
Fuente: Cuestionario de investigación



Gráfica 13. Recibieron capacitación los médicos especialistas para el uso del Expediente Clínico Electrónico.

Fuente: Cuestionario de investigación

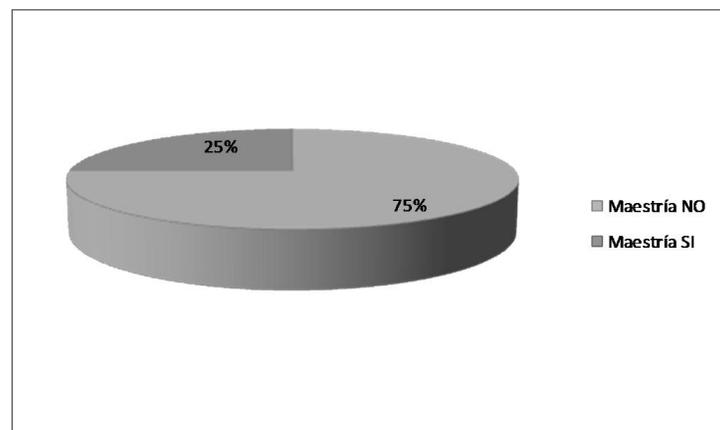
El 38% de los médicos especialistas no recibieron capacitación para el uso del ECE, mientras que el 62% si fue capacitado.



Gráfica 14. Recibieron capacitación los médicos con licenciatura para el uso del Expediente Clínico Electrónico.

Fuente: Cuestionario de investigación

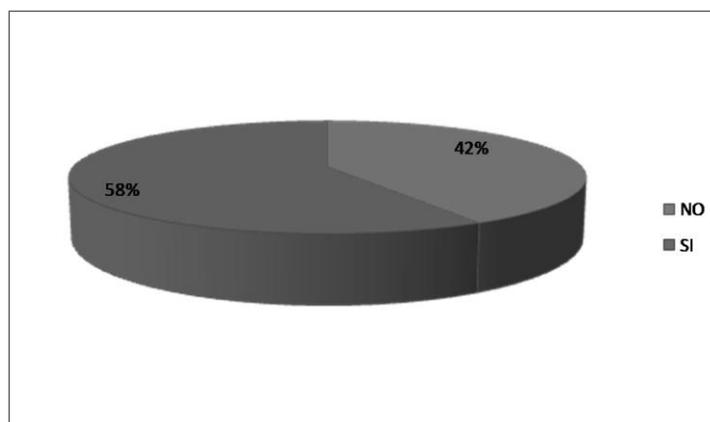
50% de los licenciados en medicina si fueron capacitados para usar el ECE, en tanto que el 50% restante no fue entrenado.



Gráfica 15. Recibieron capacitación los médicos con Maestría para el uso del Expediente Clínico Electrónico.

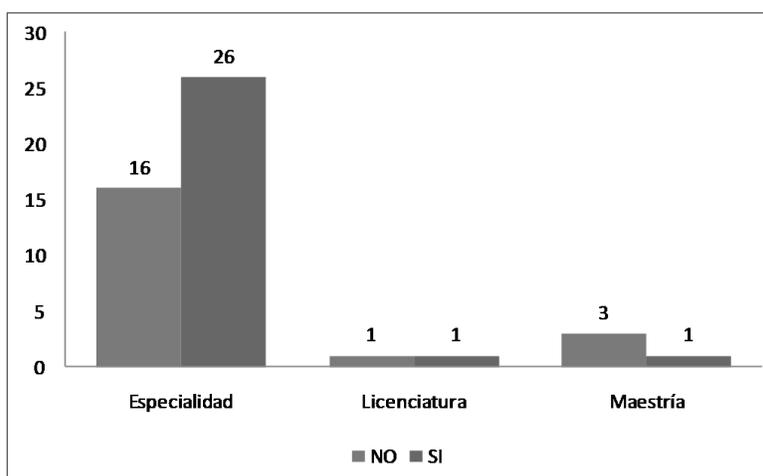
Fuente: Cuestionario de investigación

Los el 75% de los médicos con maestría fueron capacitados, mientras que el 25% restante no lo fue.

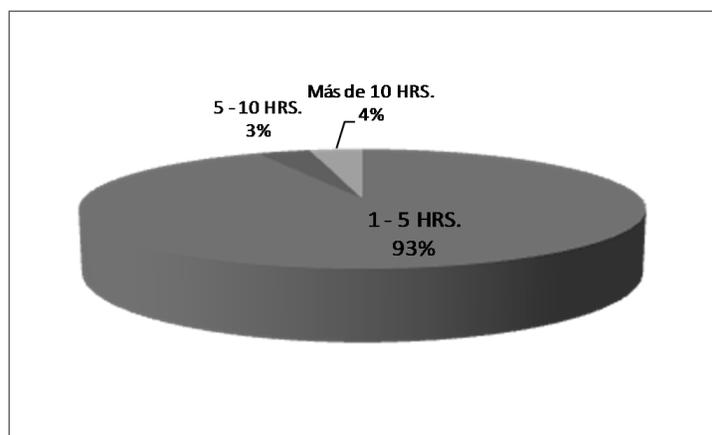


Gráfica 16. Recibieron capacitación los médicos del área de Consulta Externa para el uso del Expediente Clínico Electrónico.
Fuente: Cuestionario de investigación

El 52% de los médicos del área de Consulta Externa fue capacitado, mientras que el 42% restante no lo fue.

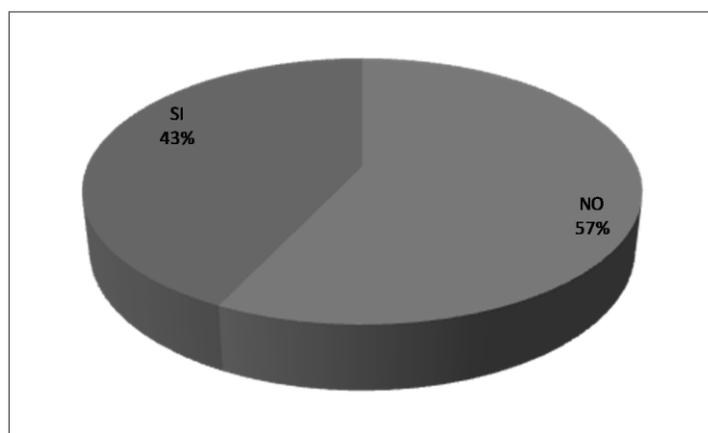


Gráfica 17. Recibieron capacitación los médicos para el uso del Expediente Clínico Electrónico.
Fuente: Cuestionario de investigación



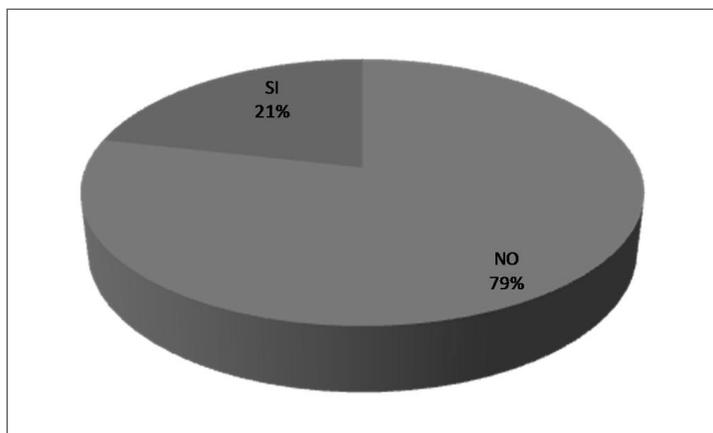
Gráfica 18. Horas de capacitación para el uso del Expediente Clínico Electrónico.
Fuente: Cuestionario de investigación

El 93% de los médicos reporto que la duración de la capacitación fue brinda de una a cinco horas, mientras que el 3% refiere que recibieron de 5 a 10 horas, en tanto que el 4% restante, fue capacitado con más de 10 hrs.



Gráfica 19. Las horas de capacitación fueron suficientes para el manejo del Expediente Clínico Electrónico.
Fuente: Cuestionario de investigación

El 57% del personal que fue capacitado, refieren que las horas de entrenamiento fueron insuficientes para el manejo adecuado del ECE.



Gráfica 20. Capacitación por la actualización del Expediente Clínico Electrónico.
Fuente: Cuestionario de investigación

Los médicos Especialistas recibieron capacitación en un 62%, los de licenciatura en un 50%, y los de maestría un 25%. En otras palabras el 58% de nuestra población de médicos de Consulta Externa fue capacitada para el uso del Expediente Clínico Electrónico (SICEH). El 93% refiere que la duración de la capacitación que se les brindó al inicio de la implementación del sistema de información fue la de 1 a 5 hrs., las cuales no fueron suficientes en un 57 % de la población. Tampoco se les brindó una capacitación al 79%, que es la mayoría del personal médico, a razón del cambio de versión de la 3.9 a la 4.1.

4.4 EXPEDIENTE CLÍNICO ELECTRÓNICO

NO	21
SI	27
Total general	48

Tabla 4. Es fácil de usar el ECE.

Fuente: Cuestionario

IGUAL DE ÚTIL	8
MUY ÚTIL	4
NADA ÚTIL	8
POCO ÚTIL	15
ÚTIL	13
Total general	48

Tabla 4.1 Utilidad del ECE

Fuente: Cuestionario

NO	22
SI	26
Total general	48

Tabla 4.2 Expediente Clínico en papel es mejor que la versión electrónica.

Fuente: Cuestionario

NO	31
SI	17
Total general	48

Tabla 4.3 ECE disminuye el riesgo de pérdida de información.

Fuente: Cuestionario

NO	43
SI	5
Total general	48

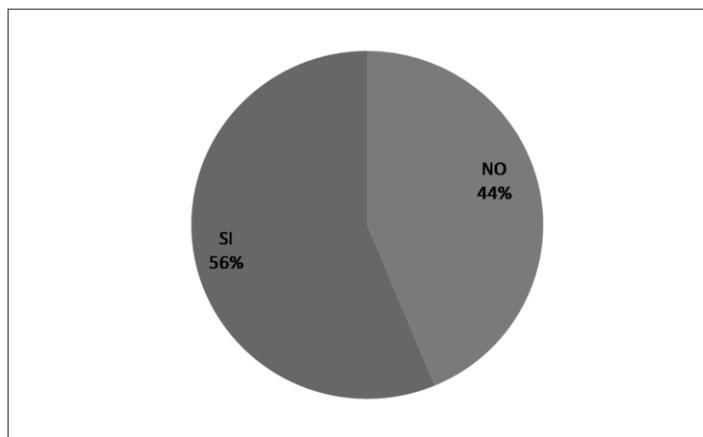
Tabla 4.4 Instalaciones tecnológicas y equipo de cómputo son adecuada para ECE.

Fuente: Cuestionario

No	11
SI	37
Total general	48

Tabla 4.5 Los equipos de cómputo se encuentran en un lugar estratégico para brindar atención médica.

Fuente: Cuestionario



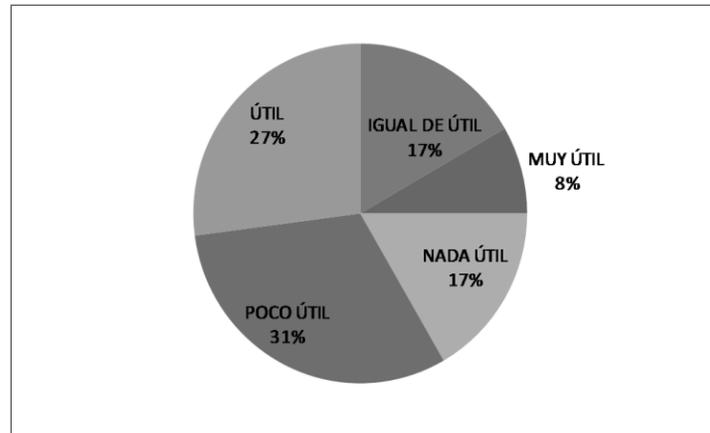
Gráfica 21. El Expediente Clínico Electrónico es fácil de usar.
Fuente: Cuestionario de investigación

Para el 56 % del personal médico refiere que es fácil de usar el ECE, mientras que el 44% restante dice que es complicado. La diferencia que existe es de 12%, lo que quiere decir que para ellos es casi igual de fácil que complicado usar el sistema. La principal problemática que refiere el personal de salud es la lentitud del sistema y fallas múltiples como por ejemplo: ajustes a la nota médica por que el sistema no guarda de forma adecuada la información y utilizar medios alternos para realizar los registros médicos.

1. Lentitud del Sistema.
2. Poco congruente con los pasos.
3. Apartados no habilitados.
4. Errores para elaborar un diagnóstico.
5. No cumple con los requisitos para una consulta de especialidad.
6. Es necesario reajustar la información nuevamente.
7. Complicado.
8. No funciona.
9. No es amigable.
10. Claves y modificaciones del sistema con ambiente operativo.
11. Falla en el mantenimiento de las computadoras.
12. Se traba con facilidad, se cae el sistema frecuentemente.
13. Es de fácil acceso y claro.
14. Es una área de oportunidad.
15. Retraza la consulta.
16. Entorpece la dinámica de la consulta.

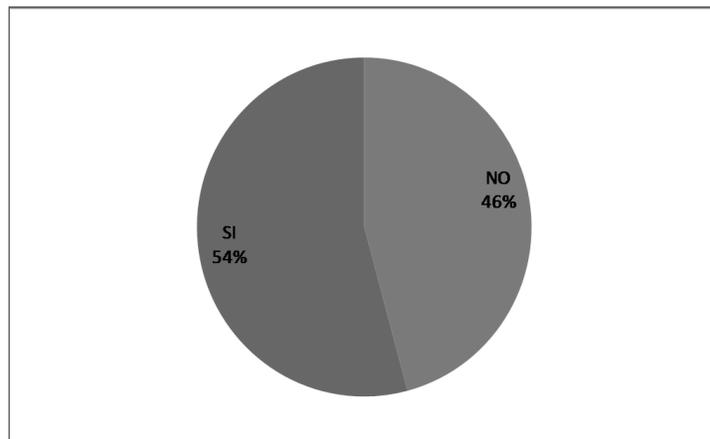
Comentarios sobre la facilidad de uso del Expediente Clínico Electrónico de la Consulta Externa.

Fuente: Cuestionario



Gráfica 22. Utilidad del Expediente Clínico Electrónico.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

Con respecto a la utilidad del sistema, los médicos refieren con 31% que es poco útil y un 17 % que les ha sido nada útil el Expediente Clínico Electrónico en Consulta Externa, pero otro gran porcentaje del personal también dice que ha sido útil en un 27% e igual de útil en un 17%. La diferencia es poca, por lo que se puede decir que la percepción de utilidad del sistema ha sido escasa.



Gráfica 23. Expediente clínico en papel es mejor que la versión electrónica.
Fuente: Cuestionario de Investigación

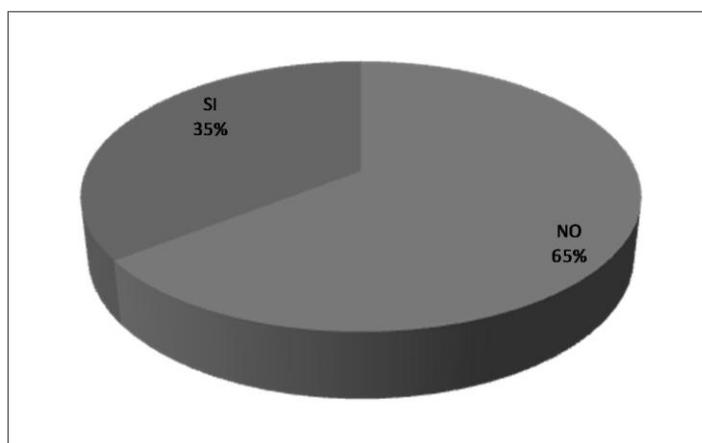
En cuanto a que el Expediente Clínico en papel es mejor que la versión electrónica, el 54% dice que si es mejor, sin embargo, la diferencia contra los que dicen lo contrario es de 8%, por lo que se infiere que hay oportunidad para disminuir la resistencia al cambio. Dentro de los comentarios que están a favor del expediente en papel se encuentran resumidos en la siguiente tabla.

1. Es más práctico y fácil de usar.
2. Se puede expresar la terminología médica adecuada a cada paciente.
3. Es más rápida la consulta.
4. Se lleva mejor control del paciente.
5. Hay mas control sin perdida de información.
6. Proporciona más datos.
7. Ahorra tiempo, dinero y esfuerzo.
8. No se pierden notas.
9. La información esta al alcance de la mano del médico.
10. Siempre esta presente de forma física.
11. Facilita el trabajo.
- 12 Es más completo y evita omitir aspectos importantes.
13. Permité un panorama más amplio y directo del paciente.
14. Se puede revisar notas anteriores.
15. Existió evidencia documentada
16. Nunca falla

Comentarios que favorecen al Expediente Clínico en Papel.
Fuente: Cuestionario

1. Es muy lento
2. Puede imprimirse
3. Más útil
4. Genera más costos de almacenamiento el expediente electrónico.

Comentarios del Expediente Clínico Electrónico.
Fuente: Cuestionario

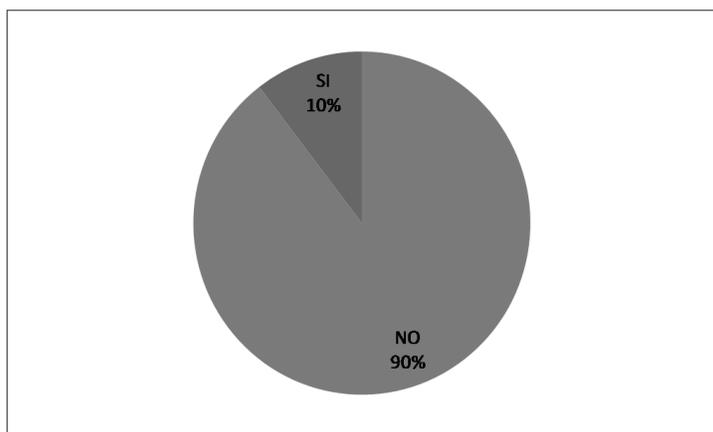


Gráfica 24. Expediente Clínico Electrónico disminuye el riesgo de pérdidas de información.
Fuente: Cuestionario de investigación

El 65% de los médicos refieren que no disminuye el riesgo de pérdida de información por diferentes razones, las cuales se encuentran descritas en el siguiente cuadro.

1. Falla técnica del servidor y/o poca capacidad de este.
2. No se guarda de forma adecuada la información.
3. Existe el riesgo de saturación del sistema.
4. Continuamente no hay sistema.
5. No funciona.
6. Susceptible de falla.
7. Se pierde fácilmente la información.
8. Hay igual pérdida al no trabajar con el y hacerlo en otro lado (word, etc).
9. Depende de la computadora en la que se trabaje.
10. Falta de adecuado respaldo electrónico.
11. No se cuenta con un sistema de cómputo adecuado.

Comentarios sobre la disminución de riesgo de pérdida de información con el uso del ECE
Fuente: Cuestionario



Gráfica 25. Instalaciones tecnológicas y equipo de cómputo son adecuados para Expediente Clínico Electrónico.

Fuente: Cuestionario de Investigación.

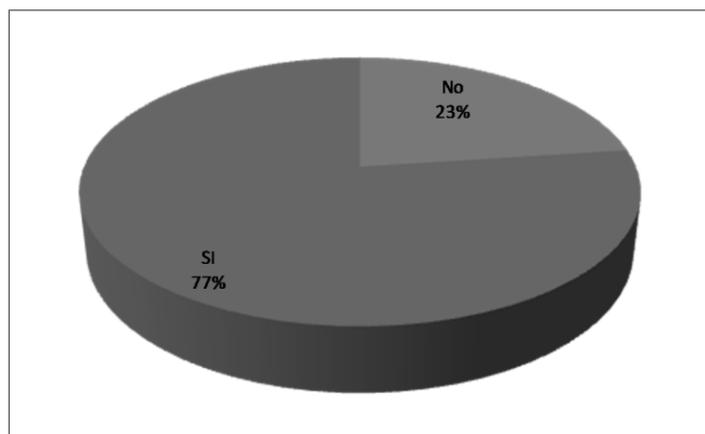
La percepción de las instalaciones tecnológicas y del equipo de cómputo no son las adecuadas para el ECE en un 90%, por diversas razones que se describen en los siguientes cuadros.

1. No se han renovado desde hace 4 años
2. No han sido actualizadas y no les dan mantenimiento frecuente.
3. Hacen falta computadoras de mayor capacidad en ram.
4. Computadoras de baja memoria.
5. Ya están muy viejos los equipos.
6. Son obsoletas, y el monitor es de baja resolución.
7. No tienen la capacidad o la velocidad suficiente para mantener los procesos.
8. El uso extremo y poco mantenimiento terminan por descomponerlas

Comentarios sobre el Equipo de Cómputo
Fuente: Cuestionario

1. Los escritorios no son los adecuados.
2. Fueron improvisadas
3. No hay un lugar específico para las impresoras dado que el encedido esta hacia la pared y el médico se lastima las manos.

Comentarios sobre las instalaciones tecnológicas
Fuente: Cuestionario



Gráfica 26. Las computadoras se encuentran en un lugar estratégico para brindar atención médica.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Sin embargo, las computadoras si están ubicadas en un lugar estratégico para brindar la consulta, aunque el 23% refieren estar en desacuerdo por que disminuye el contacto visual con el paciente, así como, no estar ubicadas en los escritorios adecuados, entre otros. A continuación se presentan los comentarios de esta sección.

1. Situadas en consultorios y frente al paciente.
2. Sitios de contacto con el paciente.
3. Estan en un área bien ventilada.
4. Los escritorios son muy bajos y no hay sillas adecuadas.
5. Mal ubicadas y estorban para las labores.
6. Los escritorios no están diseñados para computadoras.
7. No están en los muebles adecuados.
8. Disminuye el contacto visual con el paciente.
9. Confrecuencia los pacientes mueven los cables.
10. Permite una interacción adecuada con el paciente.
11. Los cables estan sueltos.

Comentarios sobre el lugar estratégico de las computadoras.
Fuente: Cuestionario

4.5 CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD

NO	36
SI	12
Total general	48

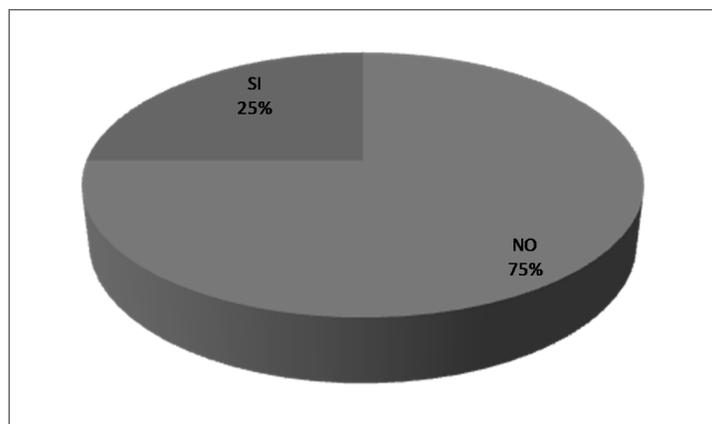
Tabla 5 Creen que la NOM 168 da autorización para implementar ECE
Fuente: Cuestionario

NO	41
SI	7
Total general	48

Tabla 5.1 Conocimiento de la NOM 024 para la interoperabilidad del ECE
Fuente: Cuestionario

NO	38
SI	10
Total general	48

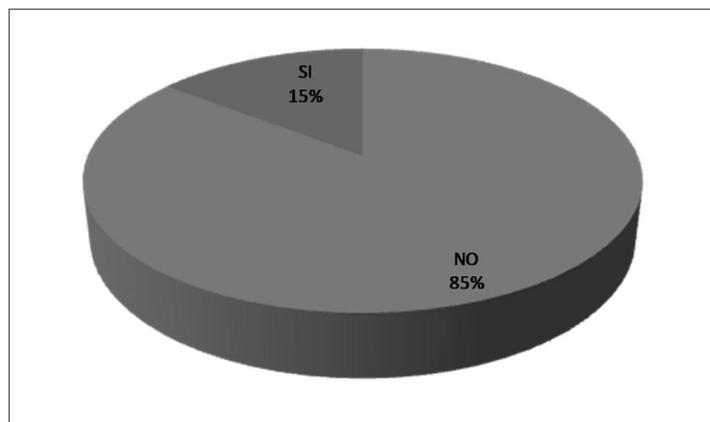
Tabla 5.2 La calidad de atención médica ha mejorado con ECE
Fuente: Cuestionario



Gráfica 27. Personal de salud que considera que la NOM 168 da autorización para implementar el ECE.

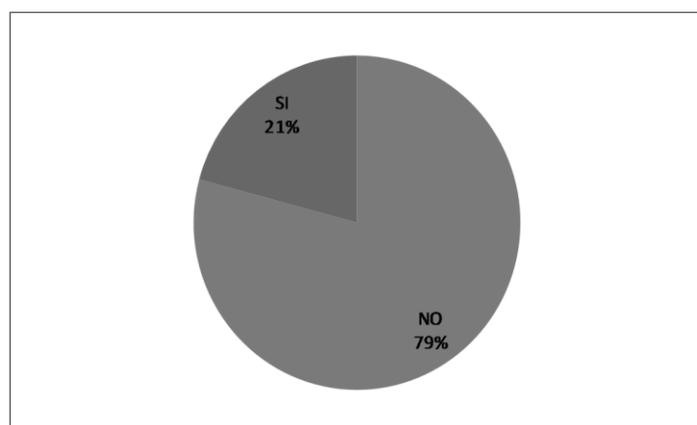
Fuente: Cuestionario de Investigación

El 75% de los médicos de Consulta Externa refieren que desconocen que la Norma 168 del Expediente Clínico da autorización para implementar este documento médico – legal de forma electrónica. El 25% restante refiere lo contrario.



Gráfica 28. Conocimiento de la NOM 24 para la Interoperabilidad del ECE
Fuente: Cuestionario de Investigación

La mayor parte del personal desconoce la Norma 024, que establece los objetivos funcionales y funcionalidades para los sistemas de Expediente Clínico Electrónico, publicado en septiembre del 2010 en el Diario Oficial de la Nación.



Gráfica 29. Personal de salud considera que la calidad de atención médica en Consulta externa ha mejorado gracias al Expediente Clínico Electrónico.
Fuente: Cuestionario de Investigación

El 79% del personal de salud refiere que el Expediente Clínico Electrónico (SICEH) no ayuda a mejorar la calidad de atención médica en el área de Consulta Externa de este Hospital de Ortopedia del IMSS.

4.6 FRECUENCIA DE PROBLEMAS

PROBLEMA	MUCHO	REGULAR	POCO	NUNCA	Total
1. Nombre de usuario y contraseña no son validos	6	13	15	14	48
2. Acceso al sistema de forma lenta.	41	4	3	0	48
3. Los formularios están incompletos.	19	16	9	4	48
4. El sistema no guarda la información capturada cuando me desplazo a otro formulario.	23	15	5	5	48
5. Las computadoras son insuficientes.	30	7	9	2	48
6. Se va la luz y no guarda la información.	22	13	10	3	48
7. Es complicada la búsqueda de pacientes.	5	21	17	5	48

Tabla 6. Problemas frecuentes del Expediente Clínico Electrónico.

Fuente: Cuestionario

MUCHO	6
NUNCA	14
POCO	15
REGULAR	13
Total general	48

Tabla 6.1 Frecuencia del problema: Nombre de usuario y contraseña no son validos

Fuente: Cuestionario

MUCHO	41
POCO	3
REGULAR	4
Total general	48

Tabla 6.2 Frecuencia del problema: Acceso al sistema de forma lenta.

Fuente: Cuestionario

MUCHO	19
NUNCA	4
POCO	9
REGULAR	16
Total general	48

Tabla 6.3 Frecuencia del problema: Los formularios estan incompletos

Fuente: Cuestionario

MUCHO	23
NUNCA	5
POCO	5
REGULAR	15
Total general	48

Tabla 6.4 Frecuencia del problema: El sistema no guarda la información capturada cuando me desplazo a otro formulario.

Fuente: Cuestionario

MUCHO	30
NUNCA	2
POCO	9
REGULAR	7
Total general	48

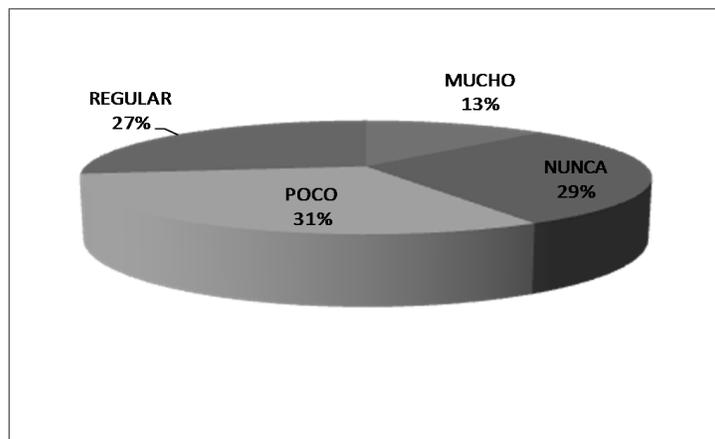
Tabla 6.5 Frecuencia del problema: Las computadoras son insuficientes.
Fuente: Cuestionario

MUCHO	22
NUNCA	3
POCO	10
REGULAR	13
Total general	48

Tabla 6.6 Frecuencia del problema: Se va la luz y no guarda la información.
Fuente: Cuestionario

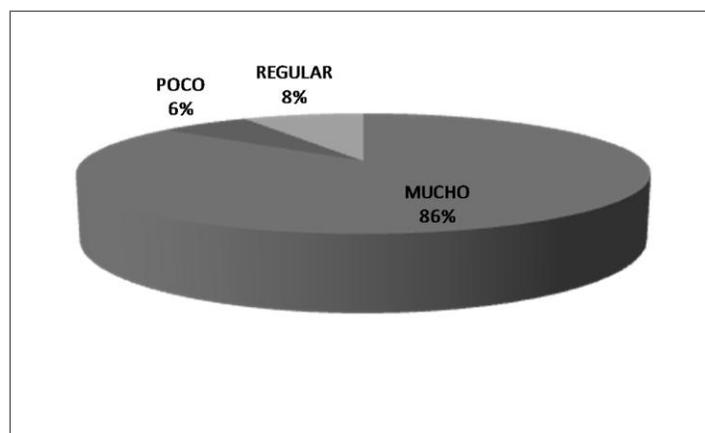
MUCHO	5
NUNCA	5
POCO	17
REGULAR	21
Total general	48

Tabla 6.7 Frecuencia del problema: Es complicada la búsqueda de pacientes.
Fuente: Cuestionario



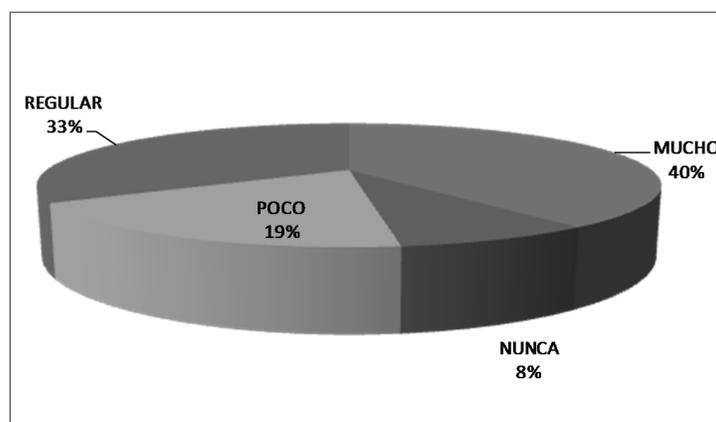
Gráfica 30. Frecuencia del problema: Nombre de usuario y contraseña no son válidos.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

El problema nombre de usuario y contraseña no son validos al iniciar sesión en el Expediente Clínico Electrónico fue calificado como frecuente, seguido de nunca y finalmente de forma regular el problema, por lo que se deduce que la gran mayoría del personal puede acceder de forma inmediata y frecuente al sistema después de teclear la contraseña.



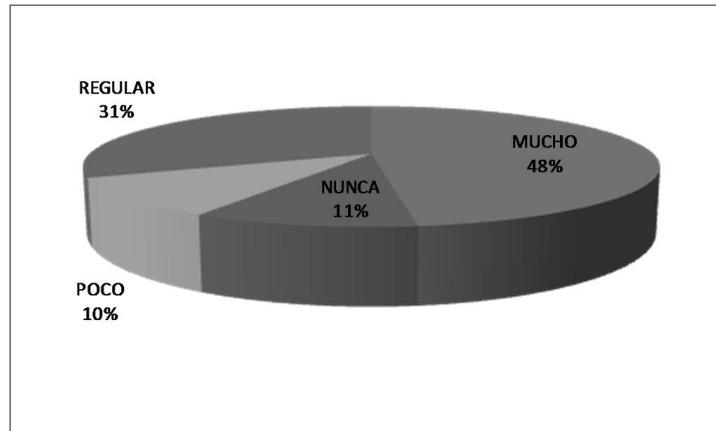
Gráfica 31. Frecuencia del problema: Acceso al sistema de forma lenta
Fuente: Cuestionario de Investigación

La mayor parte refiere que el principal problema es que el sistema es muy lento para realizar cada uno de los registros y guardarlos.



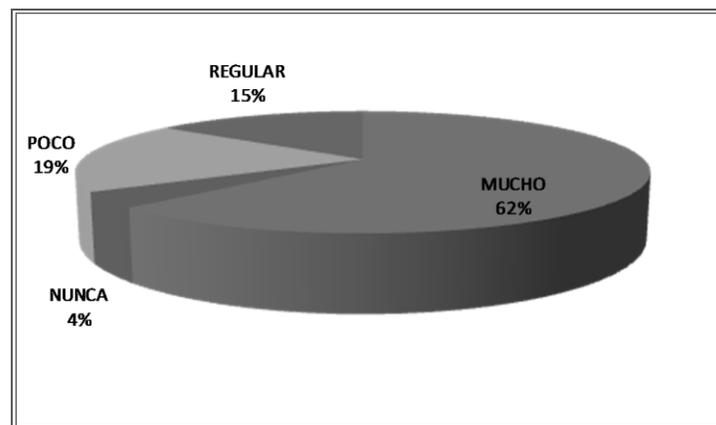
Gráfica 32. Frecuencia del problema: Los formularios están incompletos.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Los médicos refieren que los formularios están incompletos de forma regular y muy frecuente, es decir, el sistema no contiene los elementos para hacer un registro médica electrónico completo. Esto está relacionado a que los formularios son de una consulta de medicina familiar y no de una especialista en ortopedia. Sin embargo, el formulario permite realizar texto libre, pero esto no garantiza la calidad de los registros médicos.



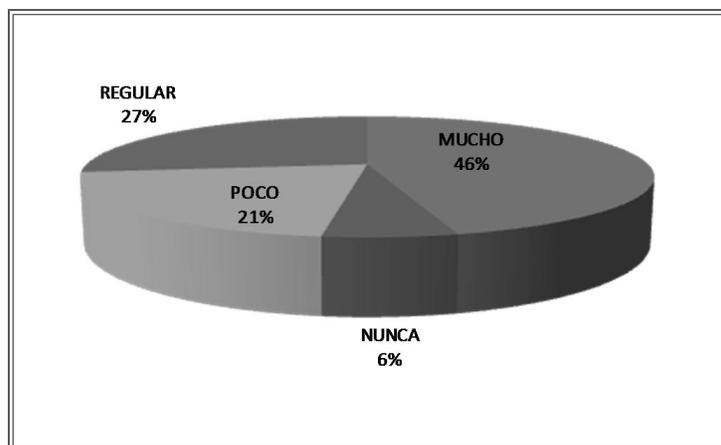
Gráfica 33. Frecuencia del problema: El Sistema no guarda la información capturada cuando me desplazo a otro formulario
Fuente: Cuestionario de Investigación

La mitad del personal refiere que el sistema no guarda la información cuando cambia de una ventana a otra, por los que este problema puede influir a rechazar el sistema de forma inmediata y además opta por trabajar en una hoja del procesador de textos (WORD).



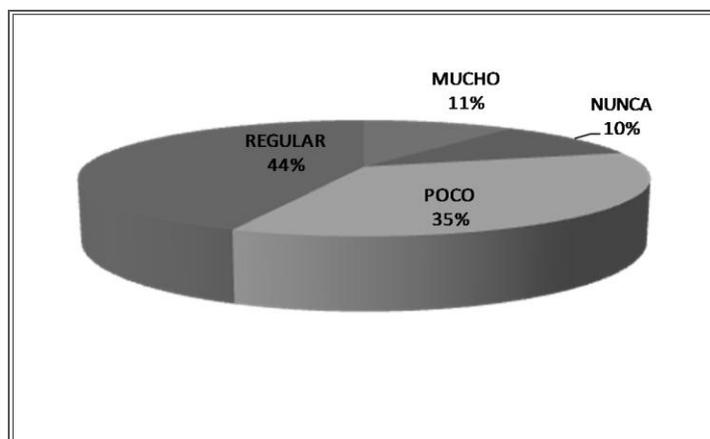
Gráfica 34. Frecuencia del problema: Las computadoras son insuficientes.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Más de la mitad del personal médico refiere que las computadoras son insuficientes, a pesar de que hay una computadora en cada consultorio donde se brinda la atención médica. Sin embargo, la falta de equipos de cómputo se ve con mayor frecuencia en las áreas de hospitalización debido a que el sistema aun se encuentra de forma parcial en estas áreas.



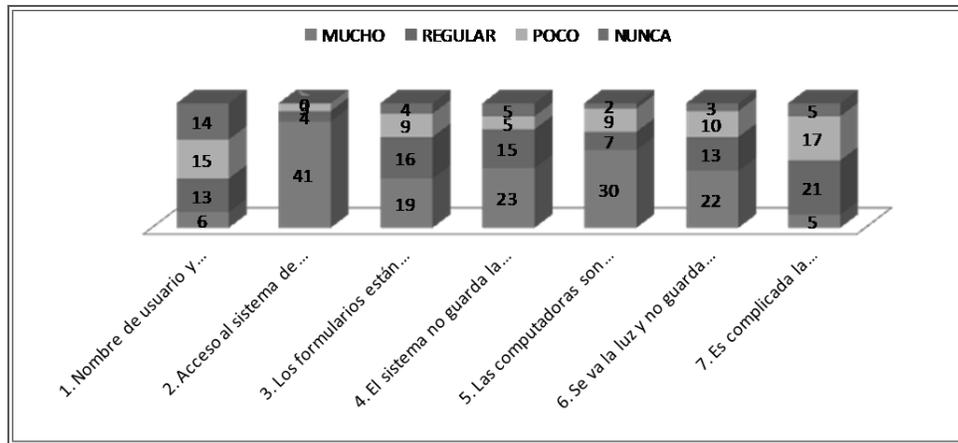
Gráfica 35. Frecuencia del problema: Se va la luz y no guarda la información.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Esta complicación fue calificada como un problema que se presenta de forma muy frecuente (26%) y regular. Durante la aplicación de la investigación se observó que los equipos de cómputo no cuentan con un nobreak y que es necesario verificar el plan de emergencia en caso de que el sistema eléctrico no funcione.



Gráfica 36. Frecuencia del problema: Es complicada la búsqueda de pacientes.
Fuente: Cuestionario de Investigación

La frecuencia con la que se presenta la búsqueda de pacientes es complicada en SICEH, es de forma regular (44%) y poco frecuente (35%), refieren que es más frecuente en SYNAPSE (Sistema de Expediente Radiológico).



El principal problema es el acceso al sistema de forma lenta, en segundo lugar las computadoras son insuficientes, tercer y cuarto lugar, el sistema no guarda la información cuando se desplaza de un formulario a otro, se va la luz y no guarda la información, y en último lugar los formularios están incompletos.

4.7 SECCIONES DEL ECE

SECCIÓN	MUCHO	REGULAR	POCA	NUNCA	Total
1. Historia Clínica.	7	7	18	16	48
2. Somatometría.	16	9	17	6	48
3. Atención Médica.	42	5	1	0	48
4. Receta.	19	9	13	7	48
5. Solicitud de Laboratorio/Radiología.	16	14	11	7	48
6. Solicitud de Unidad.	20	13	9	6	48
7. Incapacidad.	3	1	6	38	48
8. Referencia.	25	14	5	4	48
9. Orden de Internamiento / Solicitud Quirúrgica.	6	4	10	28	48

Tabla 7 Frecuencia de uso de las secciones del Expediente Clínico Electrónico de Consulta Externa (SICEH)

Fuente: Cuestionario

MUCHA	7
NUNCA	16
POCO	18
REGULAR	7
Total general	48

Tabla 7.1 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Historia Clínica

Fuente: Cuestionario

MUCHO	16
NUNCA	6
POCO	17
REGULAR	9
Total general	48

Tabla 7.2 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Somatometría.

Fuente: Cuestionario

MUCHA	42
POCO	1
REGULAR	5
Total general	48

Tabla 7.3 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Atención Médica.

Fuente: Cuestionario

MUCHA	19
NUNCA	7
POCO	13
REGULAR	9
Total general	48

Tabla 7.4 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Receta
Fuente: Cuestionario

MUCHA	16
NUNCA	7
POCO	11
REGULAR	14
Total general	48

Tabla 7.5 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Solicitud de laboratorio/ Radiología
Fuente: Cuestionario

MUCHA	20
NUNCA	6
POCO	9
REGULAR	13
Total general	48

Tabla 7.6 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Solicitud de Unidad
Fuente: Cuestionario

MUCHA	3
NUNCA	38
POCO	6
REGULAR	1
Total general	48

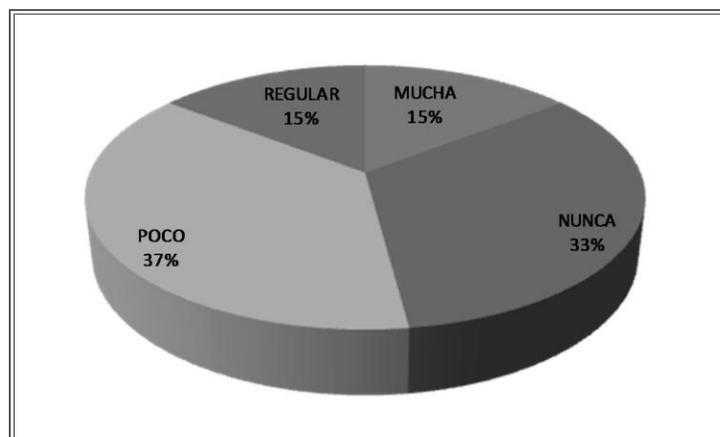
Tabla 7.7 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Incapacidad.
Fuente: Cuestionario

MUCHA	25
NUNCA	4
POCO	5
REGULAR	14
Total general	48

Tabla 7.8 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Referencia.
Fuente: Cuestionario

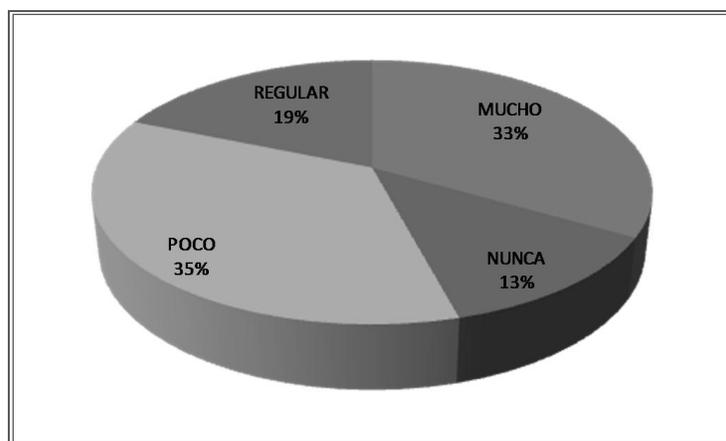
MUCHA	6
NUNCA	28
POCO	10
REGULAR	4
Total general	48

Tabla 7.9 Frecuencia de uso de la sección del ECE: Orden de Internamiento/ solicitud Quirúrgica.
Fuente: Cuestionario



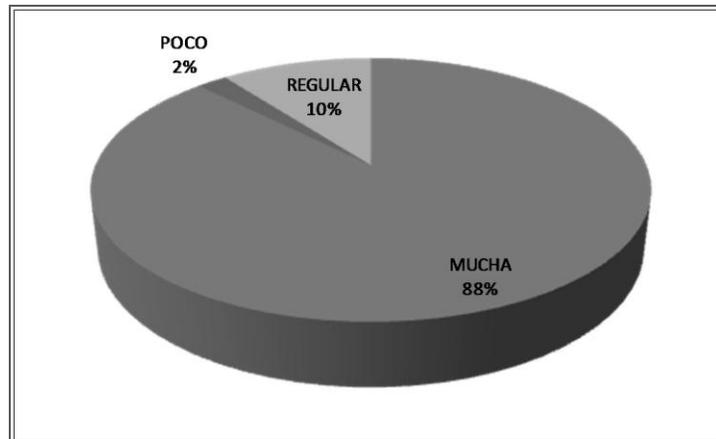
Gráfica 38. Frecuencia de uso de la sección del ECE: Historia Clínica.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Los médicos del Hospital de Ortopedia en pocas ocasiones usan la historia clínica electrónica, debido a que esta una unidad es de referencia (envió de otros pacientes) de otros hospitales.



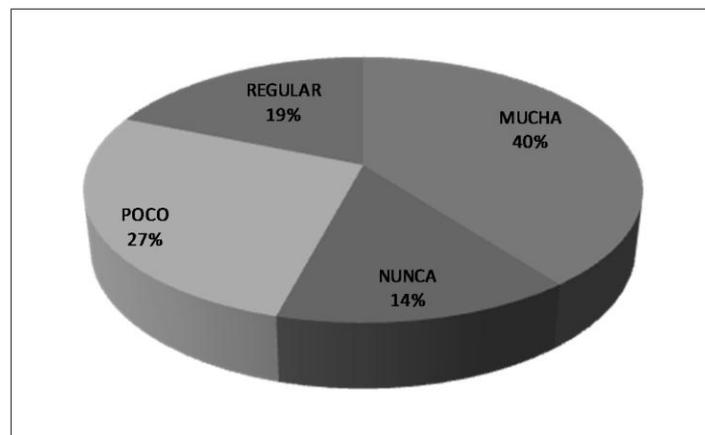
Gráfica 39. Frecuencia de uso de la sección del ECE: Somatometría
Fuente: Cuestionario de Investigación

Para la sección de peso, talla y signos vitales el reporte es poco frecuente (35 %) y muy frecuente (33 %), así como regular (19%) y nunca (13%). De esta forma podemos decir que la mitad de los médicos usan la sección de forma frecuente y la otra mitad la utiliza muy poco.



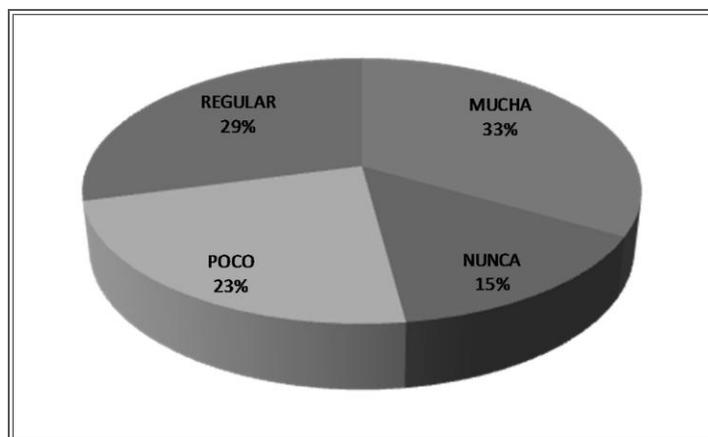
Gráfica 40. Frecuencia de uso de la sección del ECE: Atención Médica.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Es el área donde se registra la nota de evolución en texto libre. Se utiliza muy frecuente (88%) debido a que es el registro de Consulta Externa más importante que marca la NOM 168 para los registros de esta área de atención médica.



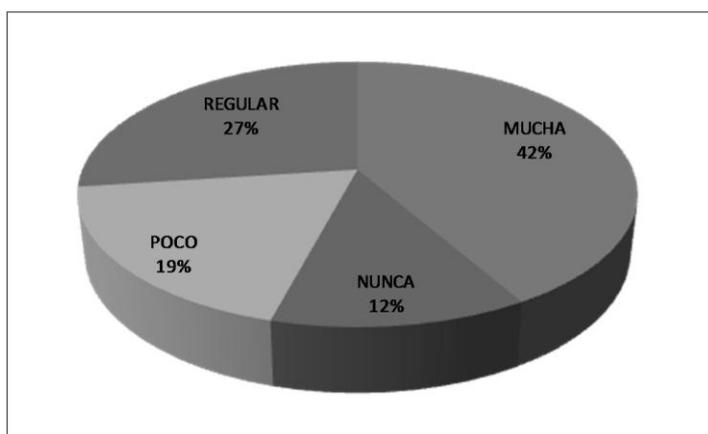
Gráfica 41. Frecuencia de uso de la sección del ECE: Receta
Fuente: Cuestionario de Investigación

La receta electrónica es utilizada en un 40%, pero también hay un gran porcentaje de médicos que prefieren realizarla de forma manual. Es importante comentar, que existen algunos medicamentos como por ejemplo los controlados que necesitan de otro tipo de procedimiento para su prescripción médica.



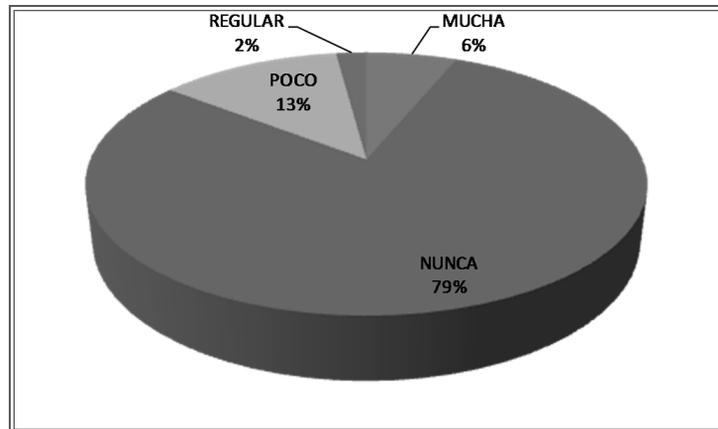
Gráfica 42. Frecuencia de uso de la sección del ECE: Solicitud de Laboratorio/ Radiología.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Las solicitudes para estudios de laboratorio y radiología son utilizadas de forma constante en comparación con la receta electrónica.



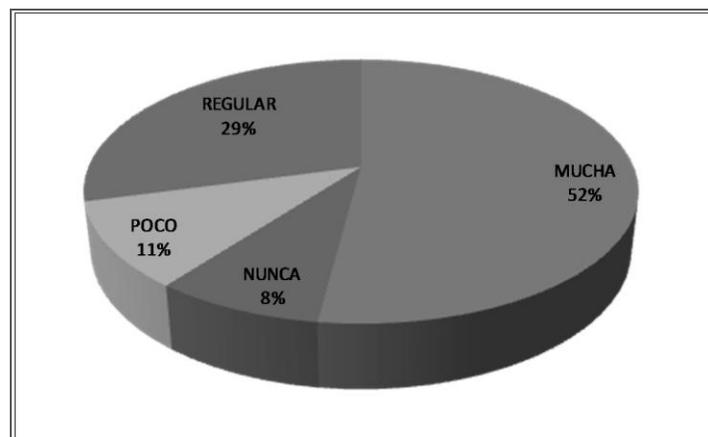
Gráfica 43. Frecuencia de uso de la sección del ECE: Solicitud de Unidad.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Esta sección es utilizada de forma muy frecuente a regular, aunque no todas las unidades se encuentran en esta sección, lo que significa que no se registraron todas las unidades y no está adaptado a las necesidades del hospital.



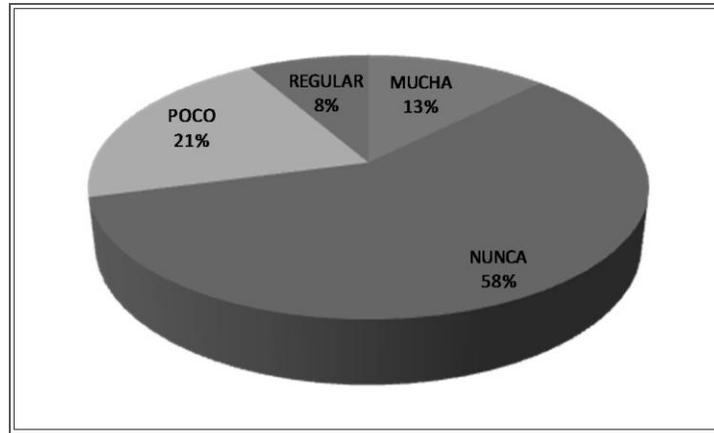
Gráfica 44. frecuencia de uso de la sección del ECE: Incapacidad
Fuente: Cuestionario de Investigación

Esta sección no es utilizada de forma electrónica, debido a que la incapacidad en esta unidad hospitalaria tiene un procedimiento estricto, en el sentido de que los derechohabientes tienen la prestación de recibir un subsidio cuando se encuentran incapacitados temporalmente para laborar a consecuencia de algún accidente de trabajo, enfermedad, accidente no profesional o en los periodos pre y postnatal.



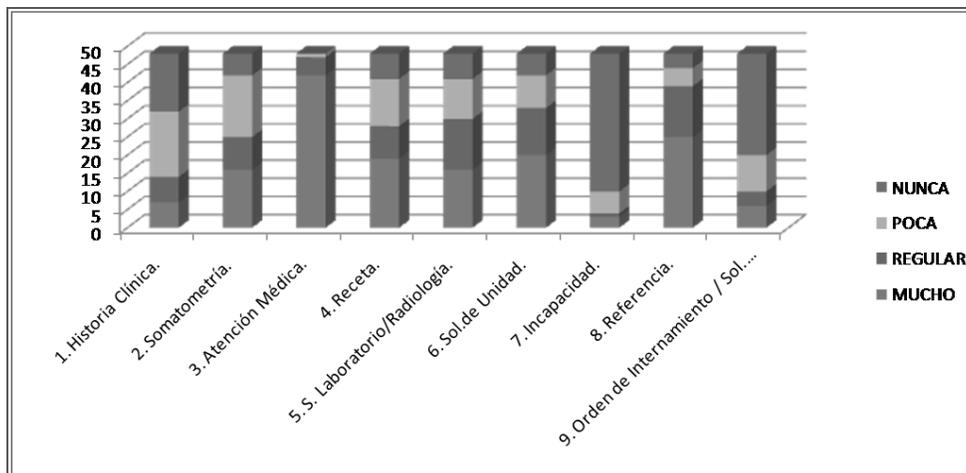
Gráfica 45. Frecuencia de uso de la sección del ECE: Referencia.
Fuente: Cuestionario de Investigación

El 52% de los médicos utilizan esta sección del Expediente Clínico Electrónico de forma muy frecuente, el otro 48% restante la utiliza de forma ocasional o nunca.



Gráfica 46. Frecuencia de uso de la sección del ECE: Orden Internamiento / Solicitud Quirúrgica.
Fuente: Cuestionario de Investigación

El 58% personal de dice que no utilizan esta sección, mientras que un 13% refiere que la utilizan de forma muy frecuente. Esta gran diferencia puede estar relacionada con que este procedimiento es uno de los principales en este hospital y que es muy complicado.

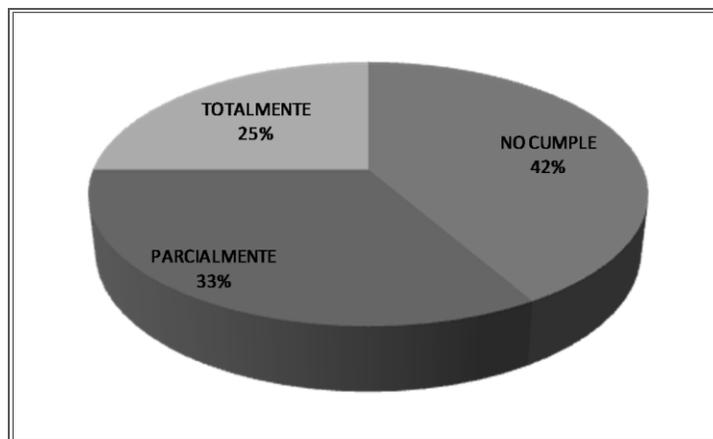


Gráfica 47. Frecuencia de uso de las secciones del Expediente Clínico Electrónico de Consulta Externa (SICEH)

4.8 PRINCIPIOS DEL ECE

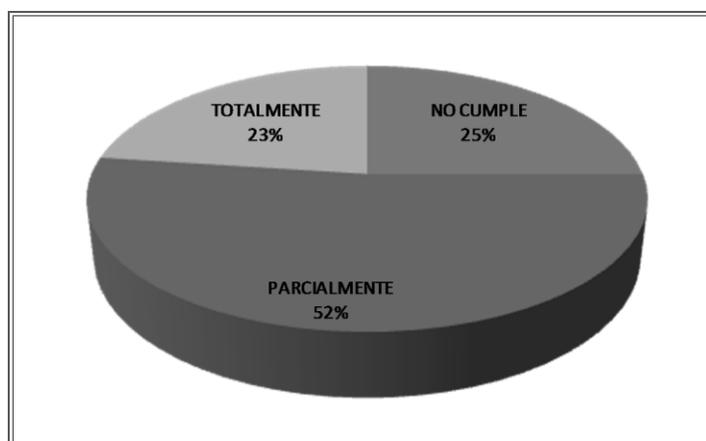
PRINCIPIO	TOTALMENTE	PARCIALMENTE	NO CUMPLE	Total
Confidencialidad	12	16	20	48
Integridad	11	25	12	48
Disonibilidad	7	23	18	48

Tabla 8 Expediente Clínico Electrónico cumple con los principios.
Fuente: Cuestionario



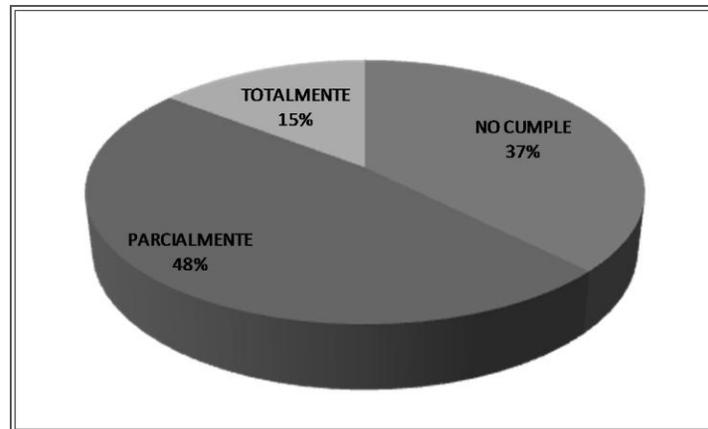
Gráfica 48. Expediente Clínico Electrónico cumple con el principio de: Confidencialidad.
Fuente: Cuestionario de Investigación

El 42 % de los médicos concluye que el Expediente Clínico Electrónico no cumple con el principio de confidencialidad, sin embargo, otro un cuarto de la muestra refiere que si cumple. Mientras que un 33% dice que lo cumple de forma parcial.



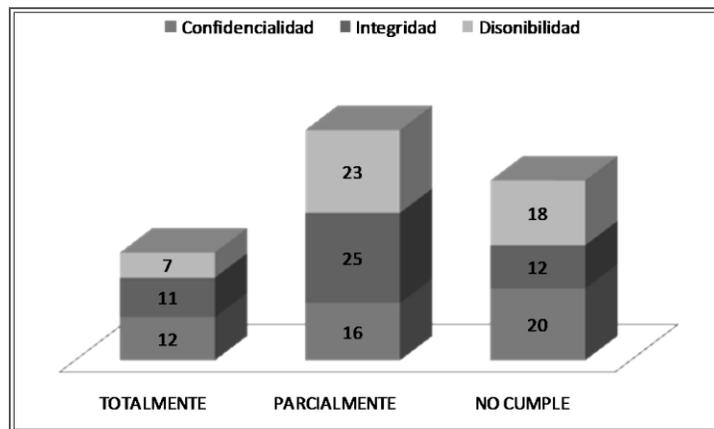
Gráfica 49. Expediente Clínico Electrónico cumple con el principio de: Integridad.
Fuente: Cuestionario de Investigación

La mitad de la población encuestada refiere que Expediente Electrónico cumple de forma parcial con el principio de integridad. Mientras que un cuarto refiere que no cumple y un 23% que se lleva a cabo de manera total.



Gráfica 50. Expediente Clínico Electrónico cumple con el principio de: Disponibilidad.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Casi la mitad de la muestra refiere que el principio de disponibilidad se lleva a cabo de forma parcial, mientras que un 37% dice que no cumple con este principio.



Gráfica 51. Expediente Clínico Electrónico cumple con los principios fundamentales de: Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad.
Fuente: Cuestionario de Investigación

El principio que más se cumple pero de forma parcial es el de integridad, seguido de disponibilidad y finalmente confidencialidad.

El principio que menos se cumple es el de confidencialidad, seguido de disponibilidad y en tercer lugar el de integridad.

De esta forma decimos que el principio mejor calificado es el de integridad y el peor calificado es el de integridad.

4.9 VENTAJAS DEL ECE

VENTAJA	MUCHO	REGULAR	POCO	NUNCA	Total
1. Acceso inmediato a los datos sobre el estado de salud del paciente.	15	19	10	4	48
2. Apoyo a la decisión clínica en el punto de atención.	7	20	15	6	48
3. Evita errores de medicación	10	15	13	10	48
4. Mayor capacidad de almacenamiento de información.	19	13	10	6	48
5. Mayor seguridad para el paciente.	9	16	17	6	48
6. Se mantiene la confidencialidad de cada expediente.	13	9	14	12	48
7. Mejora la legibilidad de los documentos.	28	11	7	2	48
8. Disminuye los tiempos muertos.	1	6	17	24	48
9. Vigilancia epidemiológica efectiva.	6	11	18	13	48

Tabla 9 Ventajas del Expediente Clínico Electrónico en el área de Consulta Externa.
Fuente: Cuestionario

MUCHA	15
NUNCA	4
POCA	10
REGULAR	19
Total general	48

Tabla 9.1 Ventaja del ECE: Acceso inmediato a los datos sobre el estado de salud del paciente
Fuente: Cuestionario

MUCHA	7
NUNCA	6
POCA	15
REGULAR	20
Total general	48

Tabla 9.2 Ventaja del ECE: Apoyo a la decisión clínica en el punto de atención sobre el estado de salud del paciente
Fuente: Cuestionario

MUCHA	10
NUNCA	10
POCA	13
REGULAR	15
Total general	48

Tabla 9.3 Ventaja del ECE: Evita errores de medicación
Fuente: Cuestionario

MUCHA	19
NUNCA	6
POCA	10
REGULAR	13
Total general	48

Tabla 9.4 Ventaja del ECE: Mayor capacidad de almacenamiento de información.
Fuente: Cuestionario

MUCHA	9
NUNCA	6
POCA	17
REGULAR	16
Total general	48

Tabla 9.5 Ventaja del ECE: Mayor seguridad para el paciente.
Fuente: Cuestionario

MUCHA	13
NUNCA	12
POCA	14
REGULAR	9
Total general	48

Tabla 9.6 Ventaja del ECE: Se mantiene la confidencialidad de cada expediente.
Fuente: Cuestionario

MUCHA	28
NUNCA	2
POCA	7
REGULAR	11
Total general	48

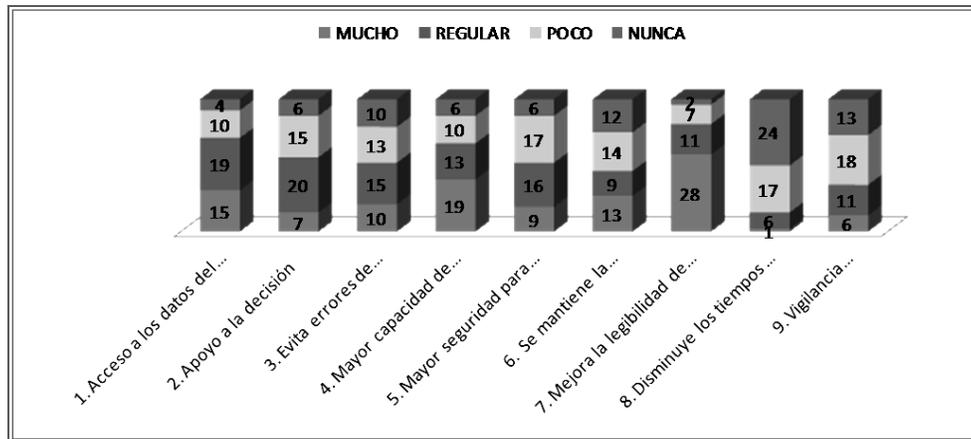
Tabla 9.7 Ventaja del ECE: Mejora la legibilidad de los documentos
Fuente: Cuestionario

MUCHO	1
NUNCA	24
POCA	17
REGULAR	6
Total general	48

Tabla 9.8 Ventaja del ECE: Disminuye los tiempos muertos.
Fuente: Cuestionario

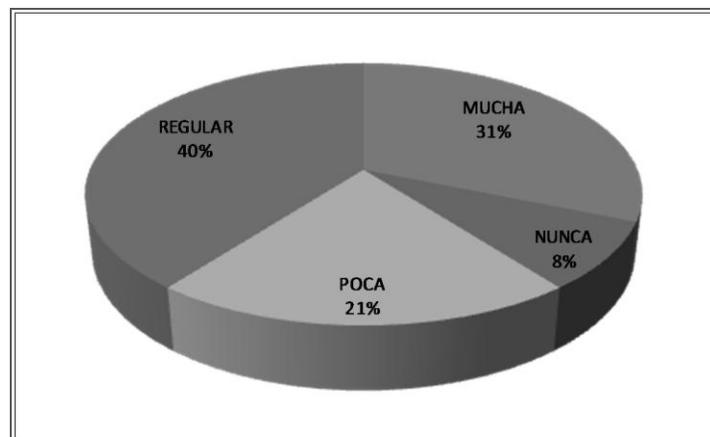
MUCHA	6
NUNCA	13
POCA	18
REGULAR	11
Total general	48

Tabla 9.9 Ventaja del ECE: Vigilancia epidemiológica efectiva
Fuente: Cuestionario



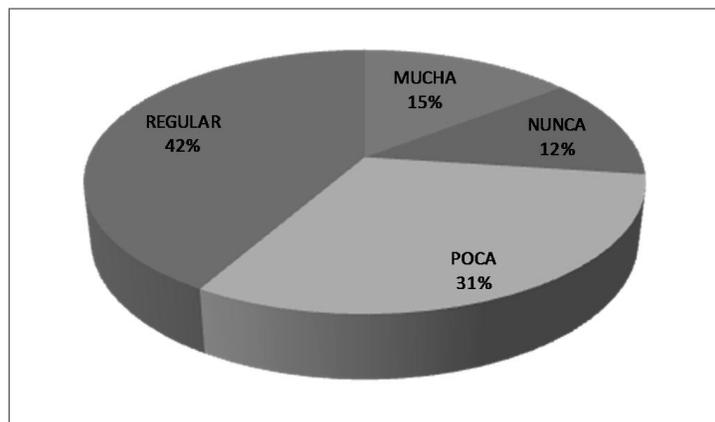
Gráfica 52. Ventaja del expediente Clínico Electrónico en Consulta Externa.
Fuente: Cuestionario de Investigación

Las 3 ventajas mejor percibidas por el personal de salud son: Mejora la legibilidad de los documentos, mayor capacidad de información, y acceso inmediato a los datos del paciente. Las 3 ventajas nulamente percibidas son: Disminuye los tiempos muertos, vigilancia epidemiológica efectiva, y se mantiene la confidencialidad de cada expediente.



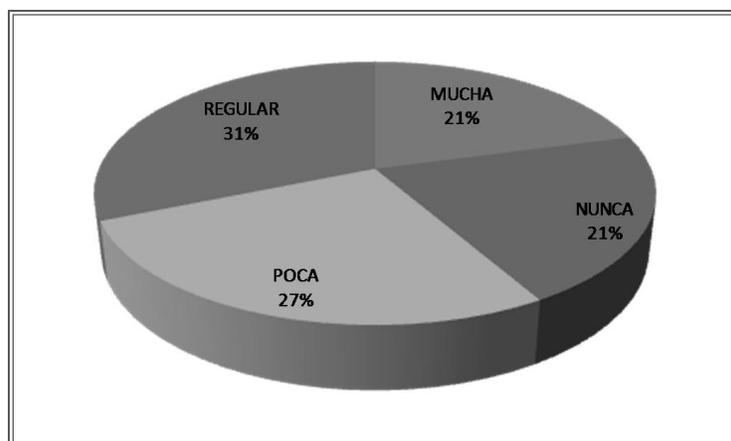
Gráfica 53. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Acceso inmediato a los datos sobre el estado de salud del paciente.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

El acceso inmediato a los datos del paciente es calificada como una ventaja regular (40%), y muy buena ventaja (31%) por la mayoría de los médicos. Mientras que el resto lo califico como ventaja poco percibida.



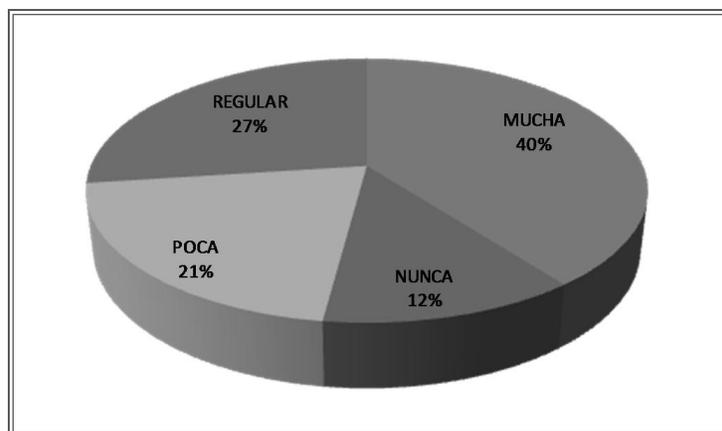
Gráfica 54. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Apoyo a la decisión clínica en el punto de atención.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

Este beneficio es percibido por la gran mayoría del personal de salud como regular y poco evidente en la práctica del registro médico.



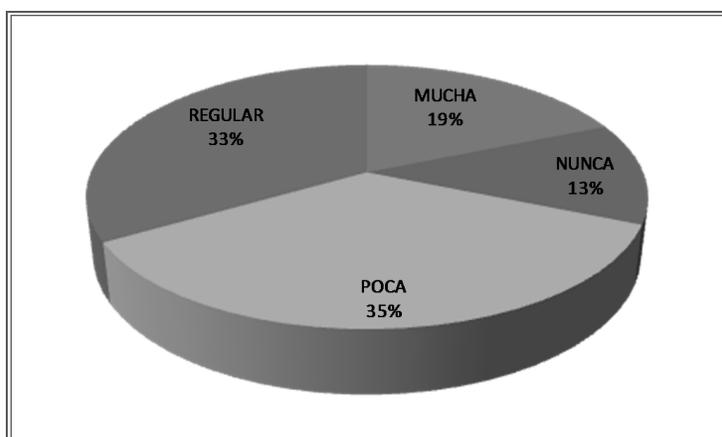
Gráfica 55. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Evita errores de medicación.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

La primacía de evita errores de medicación fue calificada primordialmente como regular (31%) y poco observada, mientras que el resto la percibe en un 21 % para como uno como muy bien distinguida y no palpable.



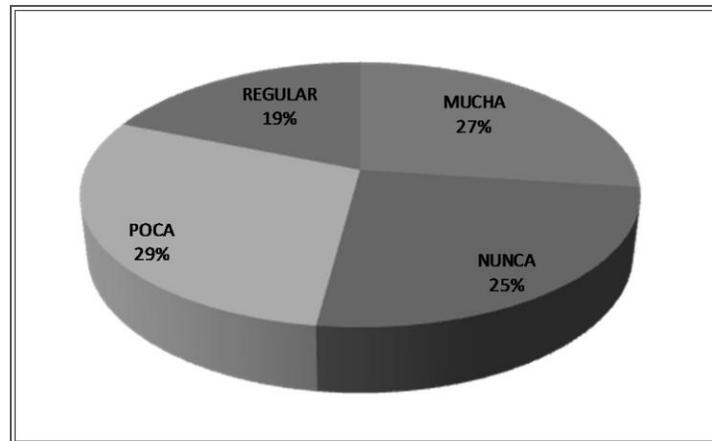
Gráfica 56. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Mayor capacidad de almacenamiento de información.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

El 40% de los médicos refiere que si hay mayor capacidad de almacenamiento de información con la versión electrónica. Sin embargo hay un porcentaje considerable que no alcanza a percibir esta primicia como una ventaja competitiva.



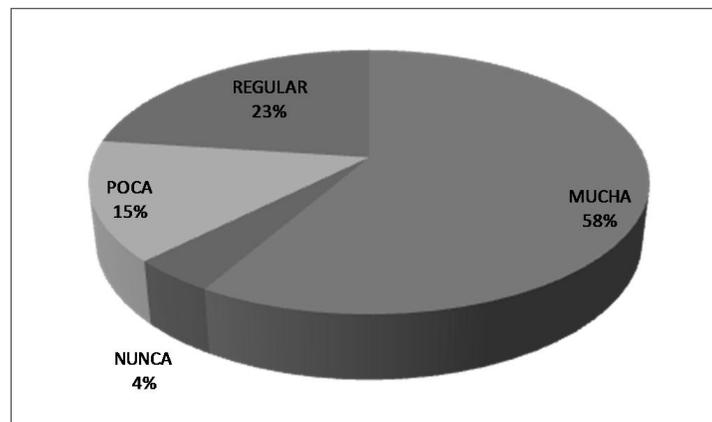
Gráfica 57. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Mayor seguridad para el paciente.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

La prerrogativa "mayor seguridad para el paciente" es evaluada por el personal de salud como poco percibida y regularmente observada, mientras que un 13% refiere que nunca la ha palpado como ventaja.



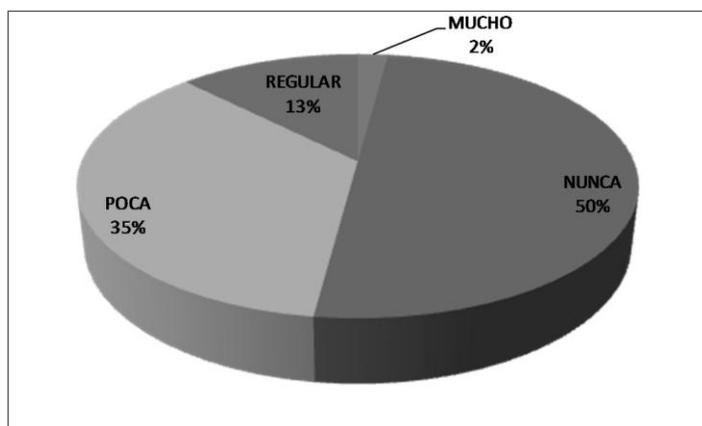
Gráfica 58. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Se mantiene la confidencialidad de cada expediente.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

La confidencialidad de cada expediente tiene vulnerabilidad, debido a que las diferencias porcentuales son mínimas.



Gráfica 59. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Mejora la legibilidad de los documentos.
Fuente: Cuestionario de Investigación.

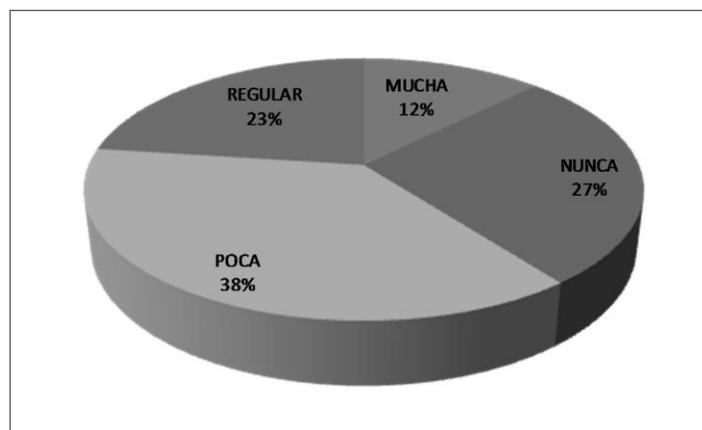
Más de la mitad del personal de salud si percibe esta primicia como una ventaja que trae el Expediente Clínico Electrónico.



Gráfica 60. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Disminuye los tiempos muertos.

Fuente: Cuestionario de Investigación.

El 50% del personal de salud encuestado refiere que no disminuye los tiempos muertos, mientras que un 35% de la muestra dice que los disminuye poco, mientras que un 13% muestra que lo hace de forma regular.



Gráfica 61. Ventaja del Expediente Clínico Electrónico en Consulta externa: Vigilancia Epidemiológica efectiva.

Fuente: Cuestionario de Investigación

La Vigilancia Epidemiológica efectiva es valorada como una ventaja mayoritariamente como poco palpable, mientras que un 27% refiere que no percibe esta como una ventaja, seguida de la valoración regular, y finalmente un 12% dice que es una muy buena ventaja.

N° Intervalo	Límites de Clase		Límites Reales		Marca Clase	Frecuencia Absoluta	Frecuencia %	Frec. Acum	F. Acum %	Frec. Complem	F. C. R.
	L.I.C.	L.S.C.	L.R.I.C	L.R.S.C.	<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>fi</i> %	"- que"	"- que %"	"+ que"	"+ que %"
1	29	32.85	28.995	32.855	30.925	16	33%	16	33%	48	100%
2	32.86	36.71	32.855	36.715	34.785	5	10%	21	44%	32	67%
3	36.72	40.57	36.715	40.575	38.645	8	17%	29	60%	27	56%
4	40.58	44.43	40.575	44.435	42.505	7	15%	36	75%	19	40%
5	44.44	48.29	44.435	48.295	46.365	3	6%	39	81%	12	25%
6	48.3	52.15	48.295	52.155	50.225	8	17%	47	98%	9	19%
7	52.16	56.01	52.155	56.015	54.085	1	2%	48	100%	1	2%

Tabla 10. Distribución de Frecuencias que nos muestran la Edad del Personal Médico
Fuente: Cuestionario de Investigación.

Medida	Valor	Interpretación
Media	38.7291666666667	La edad promedio de los médicos en el área de Consulta Externa es de 38.7 años.
Mediana	37.5	El 50% de los médicos en el área de Consulta Externa fueron inferiores o iguales a 37.5 años, mientras que el otro 50% fueron iguales o superiores a 37.5.
Moda	30	La edad frecuente entre los médicos de Consulta Externa es de 30 años.
Desviación Estándar	7.7149746165061	El desvió de la edad promedio entre los médicos es de 7.7.
Curtosis	-1.11477718405264	La curva es platicúrtica (aplanada), por lo que el grupo de edades es homogéneo.
Coefficiente de asimetría	0.405783487475841	Nos indica que la curva esta desplazada hacia la izquierda, lo que significa que hay mas médicos jóvenes en el área de Consulta Externa.
Rango	27	La diferencia entre la edad mínima y la edad máxima entre los médicos de Consulta Externa es de 27 años.
Mínimo	29	La edad mínima de los médicos de Consulta Externa es de 29.
Máximo	56	La edad máxima de los médicos de Consulta Externa es de 56.
Cuenta	48	Total de médicos encuestados en el área de Consulta Externa es de 48.
Coefficiente de Variación	0.199203218	La distribución de las edades es Buena, lo que significa que hay poca dispersión entre las edades durante el periodo de estudio.

Tabla 11 Estadística Descriptiva de la Edad de los Médicos
Fuente: Cuestionario de Investigación

5. Conclusiones

5. Conclusiones

La gran mayoría de los médicos de la muestras son especialistas (88%) y refieren que aprendieron cómputo de forma autónoma y consideran que su nivel de conocimientos es intermedio.

Al momento de implantar el Expediente Electrónico, 6 años a la fecha, se les brindo una capacitación de a 1 a 5 hrs. para la gran mayoría de los médicos, sin embargo, ellos refieren que este entrenamiento no fue suficiente. El mes de agosto del 2010, se realizó el cambio de versión del sistema, en donde los médicos no fueron capacitados. Sin embargo, les es fácil usar el sistema para un poco más de la mitad del personal de salud de Consulta Externa. No obstante, un 54% de ellos perciben como mejor herramienta de trabajo al Expediente Clínico en Papel que al Electrónico, lo que corrobora los datos de utilidad del ECE, reflejándolo como poco útil principalmente y en la vulnerabilidad del riesgo de pérdida de información, así como también en la valoración del cumplimiento de los principios fundamentales del Expediente Clínico, los cuales muestran que la integridad y disponibilidad se cumplen de forma parcial, mientras que la confidencialidad no se cumple.

En cuanto a la percepción de las instalaciones tecnológicas y equipos de cómputo, los médicos están de acuerdo en un 90% que no son las adecuadas para el sistema, sin embargo, están ubicadas en un lugar estratégico para brindar la atención médica, pero esto no les garantiza la pérdida de información.

El desconocimiento de la normatividad (NOM 168 y la NOM 024) para la aplicación del ECE, afecta directamente la percepción de las ventajas otorgadas por esta herramienta electrónica.

La aceptación y percepción del sistema también se ve afectada por:

1. El acceso al sistema de forma lenta.

2. Las computadoras son insuficientes.
3. El sistema no guarda la información cuando se desplaza de un formulario a otro.
4. Se va la luz y no guarda la información.
5. Los formularios están incompletos.

Estos problemas afectan de forma directa la percepción de la mejora de la calidad de atención médica, debido a que esta es calificada como que no ha mejorado con la ayuda del ECE, y reflejada en la poca utilidad para disminuir los tiempos muertos durante la Consulta Médica. Es importante valorar el indicador de tiempo de espera en esta área para validar si realmente no ha contribuido a mejorar la calidad de atención médica.

Las 3 ventajas mejor percibidas por el personal de salud son: Mejora la legibilidad de los documentos, mayor capacidad de información, y acceso inmediato a los datos del paciente. Las 3 ventajas nulamente percibidas son: Disminuye los tiempos muertos, vigilancia epidemiológica efectiva, y se mantiene la confidencialidad de cada expediente.

El nivel de aceptación en la gran mayoría del personal médico es bueno, sin embargo el nivel de percepción de utilidad, como una ventaja competitiva, se encuentra deficiente por la lentitud del sistema. La capacitación es un factor crucial para el nivel de aceptación y percepción.

El departamento de sistemas de información de este hospital confirma que el sistema es muy lento, debido a que el ancho de banda es mínima, los equipos de cómputo ya cumplieron con los años de vida útil, el servidor cuenta con una memoria pequeña, además de que, tienen problemas técnicos constantemente como la "caída del servidor", y cuando esto sucede, las aplicaciones realizadas a cada equipo de Consulta, también se pierden. Lo que retrasa el servicio de consulta, además de que la pérdida de información es evidente, a pesar de que se realiza un respaldo diario de la información generada en un día de actividades. En estas circunstancias, el personal médico opta por realizar la nota médica en un procesador de textos. En otros incidentes, los médicos firman una carta un documento donde se deslindan de la responsabilidad por la pérdida de la

información. También reconocen que el sistema tiene errores de programación y omisión de secciones como pediatría, patología y anestesiología, secciones de gran importancia para el área de Consulta Externa. Para lo cual solo se le coloca una nota con el nombre de la especialidad en algunos de los extremos superiores de la hoja de registro electrónico. Esta problemática se refiere a nivel central, los cuales no dan respuesta debido a la complejidad de la administración con la que se cuenta en la Institución en general.

De esta forma este sistema no cumple con los objetivos, que van encaminados a integrar el historial de atención médica de los derechohabientes y la disponibilidad en donde el paciente solicite el servicio médico. A los trabajadores no le ha ayudado a simplificar sus actividades y mucho menos les ha permitido brindar una mejor atención. Así mismo, podemos decir que la mejora de la eficiencia operativa a nivel institucional se ve limitada en los servicios médicos.

Es importante comentar que los resultados obtenidos coinciden con la problemática planteada en el Informe del Expediente Clínico Electrónico del IMSS, en la Tercera Reunión Nacional de Información en Salud. México, Noviembre 2010. Donde refiere que:

Problemática	Medidas de Atención
Obsolescencia de parte de los servidores, equipos de cómputo e impresoras.	Contrato de mantenimiento a equipos (servidores, PC's e impresoras). Asignación de recursos económico a las Coordinaciones Delegacionales de Informática para la atención a problemas urgentes y mantener el equipo operando.
Falta de elementos de infraestructura para ampliar la cobertura a más unidades médicas.	Adquisición de equipo nuevo para ampliar la cobertura de ECE.

Las 3 aplicaciones existentes (SIMF, SICEH e IMSS Vista) operan localmente en cada unidad médica y los expedientes no pueden compartirse entre ellas.	Cambio de arquitectura tecnológica del ECE (Nuevo ECE) para integrar los tres niveles de atención en una sola aplicación y una sola base de datos centralizados.
Cobertura incompleta del ECE en unidades médicas.	Adquisición de equipos de nuevo para ampliar la cobertura de ECE.
No hay un proceso institucional de capacitación para los nuevos usuarios de las aplicaciones y para el personal de nuevo ingreso.	Se está trabajando para proporcionar capacitación en sitios y a distancia para atender las necesidades a nuevos usuarios y sobre el cambio al Nuevo ECE. La capacitación se impartirá de acuerdo al calendario de implantación para el Nuevo ECE.
Fuente: http://www.dgjis.salud.gob.mx/3rnis/index.html . Visitado en Enero 2011.	

En base a la mayoría de los resultados, observamos que existe resistencia al cambio por que el sistema no permite hacer el registro, almacenaje, explotación y análisis de la información, debido a la deficiente implementación y mantenimiento del sistema, así mismo, la escasa capacitación brindada, por ende se obstaculiza apreciar el valor agregado que brinda este sistema de información clínica.

La nula interoperabilidad entre los sistemas de información de atención médica en el área de Consulta Externa, es una debilidad del sistema, lo que pone en riesgo a los pacientes, debido a que el nivel de seguridad es bajo, puesto que las radiografías pueden aparecer con el nombre de otro paciente, así como, la perdida frecuente de información, entre otros riesgos. Estas deficiencias no respaldan las ventajas que ofrecen los sistemas de información, aunado a esto, no hay una profesional que se encargue de coordinar específicamente la problemática y atender las necesidades que genera esta tecnología de atención clínica.

El IMSS conoce sus debilidades y amenazas con respecto al Expediente Clínico Electrónico, sin embargo, la problemática en cuanto a la capacitación será resulta hasta el 2012, con la inserción del Nuevo ECE. De esta misma forma la compra del equipo y los contratos de mantenimiento se están realizando actualmente. Se tienen todas las esperanzas de mejora en este nuevo ECE.

No se encontró disponible el manual del ECE, que describe el procedimiento de uso de atención médica en Consulta Externa. Cabe señalar que el manual que se nos proporciono sólo explica el procedimiento de agenda de citas.

Es importante señalar que la capacitación brindada hace varios años, fue de gran importancia y utilidad; el equipo encargado de esta tarea, refiere que los médicos aprobaron el curso, por lo que se entiende que fueron bien capacitados. Debemos recordar que aunque se imparte la instrucción, hay barreras de aprendizaje relacionadas con la estructura organizacional y el modo de pensar de cada persona. Se puede decir, que esta capacitación no genero el "aprendizaje generativo"⁴³ suficiente para influenciar o motivar el cambio organizacional que se necesita para mantener el Expediente Clínico Electrónico, lo cual se ve reflejado en la resistencia al cambio.

También podemos decir que esta institución hospitalaria está en riesgo de perder competencia, es decir, las habilidades del equipo de salud debidamente capacitados para utilizar un sistema de información adecuado, lo que significa que no están potencializando sus ventajas.

Tampoco se encontró evidencia de que las guías de práctica clínica publicadas por la Secretaría de Salud estén disponibles en cada una de los equipos de consulta externa.

La hipótesis nula se comprobó, por lo que concluimos que el nivel de aceptación y percepción de los beneficios del ECE no se encuentran basados en la utilidad percibida y la capacitación. Los objetivos planteados de la investigación se cumplieron al determinar la percepción, capacitación y nivel de aceptación de esta herramienta de atención médica.

⁴³ SENGE, P. La quinta disciplina. Ed. Granica. 2005.

6. Recomendaciones

6. Recomendaciones

Capacitación

Debe estar enfocada a:

- Identificar el nivel y desarrollo de habilidades en cómputo. Tomando en cuenta el roll de personal de salud por los diferentes servicios de atención médica, así como, los nuevos empleados, residentes, médicos de pregrado, estudiantes de enfermería, estudiantes de odontología.
- Entrenamiento del Expediente Clínico Electrónico.
- Cocimiento en la Normatividad del Expediente Clínico Electrónico:
 1. Norma Oficial Mexicana NOM – 168 – SSA1- 1998 Del Expediente Clínico, y su modificación en el 2003.
 2. Norma Oficial Mexicana NOM – O24 – SSA3- 2010, Que establece los objetivos funcionales y funcionalidades que deberán observar los productos del Sistemas de Expediente clínico electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.
 3. Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA2-2004, en materia de información en salud.
- Manual del Usuario (Personal de Salud) SICEH que describa las secciones de: Historia Clínica, Somatometría, Atención Médica, Receta, Laboratorio, Radiología, Solicitud de Unidad, Incapacidad, Referencia y Orden de Internamiento.

Nuevo integrante al equipo de informática médica: Analista de Sistemas de Información Clínica (Clinical Analyst⁴⁴).

Deberes esenciales y Responsabilidades:

⁴⁴ NURSING INFORMATICS ONLINE. <http://www.informaticsnurse.com/forums/informatics-job-description-database/16153-clinical-analyst-vendor.html> Visita: Enero 2011.

- Mantener un conocimiento muy detallado del contenido del producto, funcionalidad e interacción.
- Revisión de todas las bases de datos para una apropiada configuración.
- Coordinar y desarrollar aplicaciones de cambios necesarios para brindar soporte de captura en los sitios de atención a pacientes.
- Establecer límites básicos y actualizaciones para el personal de salud que captura los métodos y los resultados.
- Coordinar junto con los miembros del equipo clínico el impacto de las aplicaciones configuradas para dar a conocer al personal de salud los objetivos y las expectativas.
- Mantener un conocimiento excepcional del Expediente Clínico Electrónico y coordinar el programa de actualización de todos los usuarios en las nuevas actualizaciones y funcionalidades del sistema.
- Mantener documentado todos los procesos, procedimientos y análisis de realizados detalladamente.
- Es responsable de los aspectos de planeación, organización, diseño, desarrollo e implementación, mantenimiento y evaluación de los sistemas de información clínica.
- Utilización de los conocimientos de la práctica clínica para determinar las funciones que son adecuadas para las aplicaciones electrónicas y asegurar que los sistemas de información clínica sean consistentes con los estándares profesionales de la práctica clínica.
- Analiza las actual y futuras necesidades de los usuarios finales, los procedimientos, y flujos de trabajo, a fin de proporcionar soluciones de aplicación que apoya las operaciones de mejoramiento organizacional, división, y/o el departamento de operación.
- Desarrollo y mantenimiento de una relación de trabajo positivo con los usuarios finales de cada departamento para asegurar una óptima utilización de las aplicaciones de los sistemas de información clínica, mientras que proporciona los niveles adecuados de entrenamiento al usuario final.

Conocimientos, habilidades, experiencia requerida:

- Los candidatos deben tener de 3 a 5 años de práctica profesional clínica.
- Una atención muy aguda y detallada, así como meticulosa capacidad de análisis.
- Entrenamiento previo o contar con experiencia.
- Excelentes habilidades de comunicación oral y escrita.
- Amplias habilidades y conocimientos en computo, se sugiere que estos conocimientos deben estar enfocados en los siguientes puntos:
 1. Suite de Office.
 2. Bases de datos.
 3. Topología 100/1000
 4. Shuitch - Hope
 5. Velocidad de transferencia
 6. Protocoló de comunicación entre redes
 7. Infraestructura de redes
 8. Protocoló TCP/IP
 9. Nivel alto de iniciativa, autonomía, y responsabilidad de las acciones requeridas.
 10. Trabajo en equipo.

Este nuevo integrante debe estar ubicado en cada hospital que se encuentre un equipo de informática médica.

Identificación de los súper usuarios

Los súper usuarios son el personal con mayores habilidades en informática y computó de cada una de las áreas de atención médica, encargados de brindar apoyo técnico al personal de su propia área mediante una capacitación de mayor especialización, así como mantener constante comunicación con el analista de sistemas de información

clínica, con el propósito de monitorear la funcionalidad del ECE, y permitir un canal de comunicación entre los usuarios finales y la dirección médica.

Creación de un fondo económico para el Expediente Clínico Electrónico

Incluir en sus sistemas de información:

- Guías de Práctica Clínica.
- Diccionarios de Terminología Médica en línea.
- Diccionarios Farmacológicos en línea.
- Información para el paciente.

7. Investigaciones Futuras

7. Investigaciones futuras

Esta investigación da pie a explorar otros campos, como:

- Calidad del Expediente Clínico Electrónico
- Costo beneficio del Expediente Clínico Electrónico
- Registros electrónicos médicos
- Percepción del paciente acerca del Expediente Clínico Electrónico.
- Evaluación del Expediente Clínico Electrónico en áreas de hospitalización.
- Mantenimiento del Expediente Clínico Electrónico.
- Expediente Clínico Electrónico en el área de Quirófanos.

8. Bibliografía

8. Bibliografía

- ASENJO, Sebastián. (2006). *Gestión y Sistemas de información. Gestión Diaria del Hospital*. Masson (3ª ed.).
- BARQUIN, Manuel. (2003). *Archivo clínico. Dirección de Hospitales*. Mc Graw Hill (7ª ed.).
- CORNELLA, Alfons. (2003). *Hacia la empresa en red*. Barcelona: Gestión.
- DONABEDIAN, Avedis. (1990). *Perspectiva en Salud Pública. Garantía y monitoreo de la calidad de la atención médica*. México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- FAJARDO, Germán. (2008). *Dirección de Hospitales. Sistema de información Hospitalario*. Manual Moderno.
- KUCZMARSKI, T. *Innovación*. Colombia: Mc Graw Hill.
- Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica*.
- Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998.
- Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010.
- Norma Oficial Mexicana NOM-170-SSA1-1998.
- NUÑEZ DE SARMIENTO, Marelys. (2005). "El Factor Humano: resistencia a la innovación tecnológica". *Revista ORBIS/ Ciencias Humanas*. Año 1/No. 1.
- MALAGON, Gustavo. (2000). *La informática en medicina y demás áreas de la salud. Administración Hospitalaria*. Panamericana (2ª ed.).
- MIRELES, A. (2010). *Expediente Clínico Electrónico del IMSS. Tercera Reunión Nacional de Información en Salud*. México.
- OLAETA, Raúl. (2001). "La importancia del expediente clínico". *Revista del Hospital Juárez de México*, 68.
- SENIGE, P. (2005). *La quinta disciplina*. Granica.
- Plan Nacional de Salud 2007 -2012.
- Plan de Trabajo 2010 de Consulta Externa del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".
- ROBBINS, S. *Comportamiento Organizacional*. México: Prentice Hall.
- SAMPIERI, R. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill (4ª ed.).

TAPSCOTT, D. (2000). *Cambio de Paradigmas Empresariales*. Colombia: Mc Graw Hill (2^a ed.).

VOLPENTESTA, Jorge. (2004). *Sistemas Administrativos y sistemas de Información*. Buenos Aires.

8.1 Referencias digitales

Muchas tecnologías se introducen antes de que exista certeza y seguridad. Revista Nets. Madrid, Diciembre 2008. Visita Octubre 2009. www.proyectonets.org/publicacion/nets.pdf

CNNExpansión. Tecnología: 4 tendencias tecnológicas, en la mira. Diciembre 30, 2009. Visita enero 2010. <http://www.cnnexpansion.com/tecnologia/2009/12/28/4-tendencias-tecnologicas-en-la-mira?newscnt3=20100104>

CNNExpansión. Emprendedores del año. HDS crea software de salud y crece 240%, Agosto 11. 2009. Visita Octubre 2009. <http://www.cnnexpansion.com/expansion/2009/08/10/hds-crea-software-de-salud-y-crece-240?newsce=20090811>

Organización Mundial de la Salud. Visita Octubre 2009. www.who.int/healthmetrics/library/hmn_his_mex_legalframework_sp.pdf

Secretaría de Salud. Glosario del Expediente Clínico Electrónico. Visitado enero 2010. www.expediente.salud.gob.mx/

Portal del IMSS. Visitado en Noviembre 2010. <http://www.imss.gob.mx/>

Informática Médica. Visitado octubre del 2009. <http://www.informaticamedica.org.ar/>

Revista Cubana de Informática médica. Visita Septiembre 2009. <http://www.cecarn.sld.cu/pages/rcim/index.htm>

Hospitals and Health Networks. Visita Octubre 2009.

www.hhnmag.com/hhnmag_app/index.jsp

CRUZ, A. Tecnología médica. <http://www.noticias.com/articulo/04-07-2005/alejandra-cruz-almanza/tecnologia-medica-expediente-clinico-electronico-4j88.html>

El Universal, Kiosco Tecno. Impulsan el programa nacional de salud. Noviembre 10, 2003.

http://www2.eluniversal.com.mx/pls/impreso/noticia.html?id_notas=11390&tabla=articulos

John Tooker. Health Information Technology: Improving Quality and Value of Patient Care.

Junio 2005. Disponible: <http://www.medscape.com/viewarticle/506521>

Burt C, Hing E. Use of computerized clinical support systems in medical settings: United

States, 2001-03. CDC Division of Health Statistics. March 15, 2005. Disponible en:

<http://www.cdc.gov/nchs/data/ad/ad353.pdf>

Tooker J. The importance of measuring quality and performance in healthcare.

MedGenMed. 2005;7(2). Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/505556>

Accessed June 16

Becerra J. Política Digital. Las ventajas que aporta el expediente clínico electrónico.

Septiembre 12, 2007. Disponible en

<http://www.politicadigital.com.mx/?P=leer noticia&Article=80>

BELLO, Ch. Las tecnologías de la información y comunicación. Disponible en:

http://cfv.uv.es/belloch/Edu_t1_03.htm

DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN EN SALUD. Conceptos generales del

Expediente Clínico Electrónico. Curso Básico del Expediente Clínico Electrónico. México,

2009. <http://ead.ccinshae.gob.mx/moodle/mod/resource/view.php?id=40>

Innovarium. (2003). Innovación Tecnológica en la Economía del Conocimiento. Competitividad y Sociedad Red. [en red]. Disponible en: <http://www.innovarium.com/Innovacion/innovacion%20tecnologica.htm>

RODRIGUEZ, G. Políticas de Ciencia y Tecnología. Revista Iberoamericana de Educación, 1998.

HERNÁNDEZ O, Blanca. Aceptación empresarial de las tecnologías de la información y de la comunicación: Un análisis del sector servicios. Revista de Gestión de Tecnología y Sistemas de Información. Vol. 4, No. 1, 2007, p 03 – 22. Online 1807 – 1775.

Alistan Expediente Clínico Electrónico en instituciones de salud públicas del país. Jessica Uribe. Vivir México. <http://vivirmexico.com/2010/02/alistan-expediente-clinico-electronico-en-instituciones-de-salud-publica-del-pais>.

GONZÁLEZ, J. La resistencia al cambio. Visita octubre 2010.
<http://www.infosol.com.mx/espacio/cont/trin/cambioyr.htm>

Sistema Nacional de Expediente Clínico Electrónico. Dirección General de Información en Salud. <http://www.dgis.salud.gob.mx/sinece/misionyvision.html> Visita Noviembre 2009.

9. Anexo

9. Anexo

CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN

Escolaridad: Licenciatura Edad: _____ Sexo: F M
Especialidad
Maestría
Doctorado
Postdoctorado

INSTRUCCIONES: Marque con una X una de las opciones de las siguientes preguntas

1. ¿Usted cuenta con conocimientos en informática?
SI NO **Pase a la pregunta 4**

2. ¿Sus conocimientos en cómputo son de nivel?
Básico Intermedio Avanzado

3. ¿Dónde aprendió cómputo?
Escuela Trabajo Autónomo Cursos Particulares

4. Usted recibió capacitación para el manejo del Expediente Clínico Electrónico para el área de Consulta Externa
Si No **Pase al pregunta 8**

5. ¿Cuántas horas recibió de capacitación para el manejo del Expediente Clínico Electrónico en el área de Consulta Externa? Marque sólo una opción.
1 – 5 hrs.
5 – 10 hrs.
Más de 10 hrs.

6. ¿Considera usted que las horas de capacitación fueron suficientes y necesarias para dominar el manejo del Expediente Clínico Electrónico?

Si No

7. ¿Ha recibido usted una capacitación con el propósito de actualización y con motivo del cambio de versión del sistema?

Si No

8. ¿Considera que el Expediente Clínico Electrónico de la Consulta Externa es fácil de usar?

Si No

Porque:

9. ¿Usted considera que el Expediente Clínico Electrónico ha sido?

Muy útil

Útil

Igual de útil

Poco útil

Nada útil

10. ¿Usted considera que el Expediente Clínico en papel es mejor que la versión electrónica?

Si Porque:

No

11. ¿Con qué frecuencia se le han presentado a usted los siguientes problemas en el manejo del Expediente Clínico Electrónico?

	Mucho	Regular	Poco	Nunca
El nombre de usuario y contraseña no son válidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acceso al sistema de forma lenta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los formularios están incompletos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El sistema no guarda la información capturada cuando me desplazo a otro formulario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las computadoras son insuficientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se va la luz y no guarda la información.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es complicada la búsqueda de pacientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ¿Con qué e frecuencia utiliza las siguientes opciones del Expediente Clínico Electrónico de Consulta Externa?

	Mucho	Regular	Poco	Nunca
Historia Clínica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Somatometría.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atención Médica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Receta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solicitud de Laboratorio/Radiología.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solicitud de Unidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incapacidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Referencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orden de Internamiento / Solicitud Quirúrgica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. ¿Considera usted que con el Expediente Clínico Electrónico disminuye el riesgo de pérdida de información?

Si No

Porque:

14. ¿Considera usted que las instalaciones tecnológicas y el equipo de cómputo de los consultorios son las adecuadas para el manejo del Expediente Clínico Electrónico?

Si No

Porque: _____

15. ¿Considera que las computadoras están ubicadas en un lugar estratégico para brindar atención médica?

Si No

Porque: _____

16. De las siguientes opciones ¿Cuáles son las ventajas que usted encuentra en el uso del Expediente Clínico Electrónico del área de Consulta Externa?

	Mucho	Regular	Poco	Nunca
Acceso inmediato a los datos sobre el estado de salud del paciente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apoyo a la decisión clínica en el punto de atención.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evita errores de medicación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor capacidad de almacenamiento de información.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor seguridad para el paciente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se mantiene la confidencialidad de cada expediente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mejora la legibilidad de los documentos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disminuye los tiempos muertos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vigilancia epidemiológica efectiva.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. ¿Considera usted que el Expediente Clínico Electrónico cumple con los principios de?

Confidencialidad: Totalmente Parcialmente No Cumple

Integridad: Totalmente Parcialmente No Cumple

Disponibilidad: Totalmente Parcialmente No Cumple

18. ¿Cree usted que la NOM 168 del Expediente Clínico da autorización para implementar el Expediente Clínico Electrónico?

Si No

19. ¿Conoce usted la Norma 024 para la interoperabilidad del Expediente Clínico Electrónico?

Si No

20. ¿Considera usted que la calidad de la atención médica en Consulta Externa ha mejorado gracias al Expediente Clínico Electrónico?

Si No

¡GRACIAS POR SU APOYO!