

Servicios hospitalarios modernos: Caso Hospital de Especialidades Nuestra Señora de La Paz

José Aristides Velásquez Escobar¹

1. Resumen

¿El lector alguna vez ha reflexionado sobre cómo ha evolucionado la humanidad y el mundo que conocemos, alguna vez ha considerado cómo vivían los seres humanos hace 500 años o incluso 10 años, comparado a cómo vivimos hoy? Mayormente esta evolución se la debemos tanto a las nuevas ramas de la ciencia y el conocimiento popular, como a los descubrimientos que se han dado año tras año. Gracias a ellos cada área de nuestra vida ha cambiado, generalmente a favor de la humanidad, haciendo cada vez más fácil y eficiente la realización de actividades y tareas

Según la teoría del post-industrialismo, de Daniel Bell², las sociedades de hoy en día están evolucionando de ser sociedades industriales a post-industriales, donde la información y el conocimiento se convierten "*...en el nuevo recurso estratégico para la organización social y económica...*". Este nuevo tipo de sociedades se caracterizan por los siguientes supuestos:

- ✓ El cambio de economías de mercancía a economías de servicios
- ✓ Donde todas las actividades relacionadas con el procesamiento de información tienen un peso determinante.
- ✓ La riqueza nacional se centrará en los servicios, de los cuales predominan los servicios sociales, como la educación, sanidad y seguridad social, y los profesionales, como recursos informáticos y ciencias.

En el presente documento veremos como estas novedades han mejorado una de las áreas indispensables para la supervivencia de la humanidad: la salud. Aquí, el lector encontrará una descripción de la relación entre las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el diagnóstico clínico, ejemplificado en el caso práctico de una institución en la que se demuestra cómo esta relación resulta ser muy efectiva en la industria de la salud, ya que a los médicos les facilita la labor de emitir diagnósticos clínicos confiables y a los pacientes les favorece para incrementar su expectativa de vida, además de ahorrarles tiempo y dinero en el proceso.

¹ "Licenciado en Economía y Negocios, estudiante de Maestría en Gestión de La Innovación".

² Bell, Daniel. "Daniel Bell y la teoría del postindustrialismo." Máster en Dirección Estratégica y Gestión de la Innovación. Don Bosco, Web. <www.campus.iup.es/iup/contenidos/Cursos.htm>.

2. Introducción

Un día, una hora, un minuto, un segundo... ¿Cuál es su valor?, ¿Tendrá el mismo valor para todas las personas? Si hablamos del tiempo de vida de cada ser humano, el lector podría estar de acuerdo, que en general, no tiene el mismo valor para todos.

Para Rosita, un ama de casa de 55 años y madre de dos hijos, el martes parecía ser un día normal. Como parte de sus quehaceres cotidianos se dirige al mercado cuando aproximadamente a las 9:15 a.m., encontrándose ella en la calle, empezó a sentir fuertes dolores en el brazo izquierdo, opresión en el pecho, sudoración y malestar general. Siendo afortunadamente auxiliada por un transeúnte, quien llama al sistema de emergencia para que trasladen a Rosita al centro médico asistencial más cercano.

Después del chequeo de rutina y evaluación inicial del médico residente, que duró aproximadamente media hora, éste instruye realizarle varias pruebas de laboratorio al tiempo que la transfiere a un médico especialista; por lo que Rosita ahora se encuentra esperando que dicho doctor la atienda de emergencia, tendida en una cama. Son las 10:55 a.m., cuando llegan dos familiares, quienes afirman al médico residente que Rosita sufre de hipertensión y diabetes, pero desconocen con qué medicamentos esta siendo tratada.

Los parientes de Rosita también afirman que ella había estado dos o tres veces antes en el mismo hospital hace casi dos años, por lo que el médico residente manda a pedir el respectivo expediente clínico de la paciente, para que sirva de insumo al especialista. A las 11:10 a.m., Rosita se va sintiendo peor, al punto de dificultársele la respiración, mientras que el especialista aún no llega y tampoco le han encontrado sus registros clínicos completos.

¿Cuál será el valor del tiempo entonces para Rosita? Como vemos en su caso, un minuto podría representar una cuestión de vida o muerte.

En el presente documento, el lector podrá conocer cómo las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), a través de herramientas innovadoras, tienen hoy en día una influencia protagónica en los procesos de atención a pacientes, dándole una nueva dinámica a la industria de la salud.

La influencia de las TIC en los diferentes aspectos de la sociedad moderna, incluyendo el comercio, la educación, el trabajo, investigaciones, avances científicos y la cultura entre otros, es innegable. Este documento se enfocará en cómo esta tendencia ha mejorado diferentes procesos de la industria médica. Las innovaciones tecnológicas en el desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas y los avances comunicacionales implementados a través de redes de comunicación interconectadas, constituyen un esfuerzo sinérgico que ha logrado abonar en la práctica médica para potencializar esta industria.

En el campo de la salud humana, las TIC son aprovechadas al máximo y han permitido el desarrollo de innovaciones con grandes beneficios, lo que en alguna medida ha contribuido al incremento de la esperanza de vida al nacer, dato confirmado por la Organización Mundial de La Salud (OMS), organismo coordinador de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas, quienes periódicamente estiman este indicador. Por tabulación propia³, el indicador promedio estimado de la expectativa de vida mundial en 1990 era de 64.65 años, en el 2000 de 66.15 años y en el 2006 de 67.27 años⁴. Gracias a la contribución de las TIC, se puede lograr una práctica médica más asertiva, procedimientos quirúrgicos menos invasivos, investigaciones más profundas y detalladas y sobre todas las cosas, generar mayores beneficios para quienes son la razón de ser de esta disciplina: los seres humanos.

3. TIC y medicina

Según la Asociación Americana de las Tecnologías de la Información (Information Technology Association of America, ITAA) define a las **Tecnologías de Información y Comunicaciones** como “el estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos, esto incluye no solamente la computadora, ya que este es solo un medio más, el más versátil, pero no el único; también los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos digitales, etc.”⁵

Algunos ejemplos de estas tecnologías son el teléfono móvil, proyector multimedia y, por supuesto, la web. Es de destacar que uno de los primeros pasos hacia el desarrollo de

³ Mostrado en Anexo A

⁴ "Life Tables for WHO Member States." Organización Mundial de la Salud (OMS), Web. <http://apps.who.int/whosis/database/life_tables/life_tables.cfm>.

⁵ "TechAmerica." Web. <<http://www.itaa.org/>>.

las TIC como las conocemos fue el lanzamiento de la computadora personal de 1981, cuando IBM lanzó al mercado el IBM PC, con el sistema operativo PC-DOS, de la recién creada empresa Microsoft Corporation⁶.

Por otro lado, la medicina es una rama de la ciencia que ha evolucionado en sinergia con otras disciplinas científicas, que a su vez han usado herramientas y teorías en común para su innovación. Hemos pasado desde el descubrimiento de la vacuna contra la viruela por el médico británico Edward Jenner en 1796; luego en 1816, Rene Laennec inventa el estetoscopio; para que en 1869, Friedrich Miescher descubriese el ADN, sin olvidar el descubrimiento de la penicilina atribuido a Alexander Fleming en 1928.

Cuando hablamos de la medicina respaldada por los avances tecnológicos, podemos mencionar entre los primeros logros el descubrimiento por W. C. Roentgen en 1895 de los rayos X, cuya tecnología aplicada, procesos y la misma emisión de radiación ha innovado por el dinamismo de tecnología; luego en 1921 se utilizó por primera vez el microscopio en una operación y en 1942 se utiliza por primera vez un riñón artificial para la diálisis. P.M. Zoll implanta el primer marcapaso en 1952; y en 1953 se obtiene el modelo de la doble hélice del ADN gracias a Watson y Crick. El primer implante de corazón entre humanos se realizó en 1967 y en 1978 se concibió el primer bebé *in Vitro*, entre otros. Como el lector podrá observar la medicina está pasando de realizar procesos de forma química-mecánica y manual a procesos automatizados de forma digital.

La total incorporación de las TIC en todas las áreas de la industria médica es uno de los temas de mayor interés en la actualidad, por los beneficios sociales y humanitarios que conlleva el prolongar la expectativa de vida promedio en un país. Al fusionar herramientas de las TIC con diferentes procesos en departamentos de las instituciones sanitarias, como: el clínico, de gestión, de investigación y hasta el servicio al cliente, se abren espacios para obtener como beneficio la resolución con eficacia y rapidez de problemas complejos, eliminar barreras geográficas, optimizar la coordinación entre médicos, enfermeras, técnicos de laboratorio, etc., y estas sólo son algunas de las ventajas que se vislumbran.

Tal es la importancia de la interrelación entre las TIC y la medicina que “*The Office of Technology Assessment*” (OTA, La Oficina de Evaluación de Tecnología)⁷ de los Estados

Microsoft Corporation, . (2009). *Encarta* . Microsoft.

Unidos de América a principios de los años setenta asignó una terminología nueva para dicha asociación: “tecnología médica”. Según la OTA, conforman la tecnología médica: “los medicamentos, los aparatos, los procedimientos médicos y quirúrgicos utilizados en la atención médica y los sistemas organizativos con los que se presta la atención médica”.

Dentro de una de las clasificaciones comunes que se le hace a las tecnologías médicas se encuentra las Tecnologías de administración y organización. Con respecto a estas, en el 2008, la revista “Forbes” publicó un artículo sobre las siete innovaciones tecnológicas que podrían revolucionar el área médica, y en los dos primeros lugares de dicha lista se posicionan aquellas herramientas que facilitan el acceso de los doctores a la información clínica de los pacientes⁸.

Actualmente una de las implementaciones más novedosa del uso de las TIC en la medicina es el desarrollo de “expediente electrónico”, donde se detalla el historial clínico o cuadro clínico de pacientes, que son parte de las novedades del área de la tecnología de diagnóstico y del área de administración y organización. La idea de este tipo de registro se ha venido mencionando desde hace algunos años, sin embargo la adopción del mismo ha sido un proceso largo y lento.

Se le llama cuadro clínico a los registros manuales o electrónicos donde se lleva un historial de síntomas, diagnóstico médico, tratamientos, evaluaciones de seguimiento y estudios clínicos instruidos, entre otras anotaciones relacionadas al paciente y evolución de síntomas, en una escala de tiempo. (Ver *Anexo B*)

Debido a la cantidad de información contenida en este expediente se recomienda prestar especial atención a las condiciones de almacenamiento y actualización de datos periódicamente. Ya que un expediente completo y actualizado da paso a un diagnóstico más veloz y confiable para el paciente, así como a la reducción del tiempo de tratamiento, recuperación y traumatismos posteriores. Por parte de los médicos, un expediente completo les facilita ofrecer un diagnóstico más certero, comprobar la veracidad de sus hipótesis, y

⁷ La Office of Technology Assessment (OTA) era una oficina del Congreso de los Estados Unidos desde 1972 hasta 1995. Su propósito fue proporcionar a los miembros del Congreso y de los comités, con objetivos y análisis autorizados, de las complejas cuestiones científicas y técnicas de finales del siglo XX.

⁸ Sainz, Martha. (2008). “Siete tecnologías que podrían revolucionar la medicina del futuro”. <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2008/09/02/tecnologiamedica/1220378278.html>

ayuda a crear una base de datos personales que favorezca una relación médico-paciente. De igual manera, a la institución hospitalaria le favorece contar con expedientes clínicos completos dentro de un sistema organizado, que le permita acceder de forma eficiente a detalle de cuentas y procedimientos realizados por pacientes, convirtiéndose en datos estadísticos para realizar futuros análisis de riesgos, rotación de inventario de medicamentos percederos, aplicación de medicamentos controlados por el Consejo Superior de Salud e incluso sirve como material didáctico para médicos jóvenes.

La implementación de un sistema de registro digital de expedientes clínicos de pacientes conlleva diferentes desafíos, el primero es garantizar la confidencialidad de la información y la integridad de los datos. Dichas inquietudes deben de tomarse en cuenta a la hora de desarrollar un sistema de registro digital de expedientes de pacientes.

Un sistema de gestión de expedientes clínicos se convierte en una herramienta muy útil para ahorrar tiempo del paciente y del médico, así como para la transmisión oportuna de resultados y la búsqueda rápida de registros históricos, entre otros.

Otro aporte de las TIC es el mejoramiento y masificación de la Telemedicina, o práctica médica a distancia. La utilización de redes de comunicaciones (como el internet, redes privadas virtuales, sistema telefónicos de tercera generación, etc.) para transferir y/o intercambiar información médica de un lugar a otro, en forma remota y en tiempo real.

La Telemedicina tiene incidencia en el envío de expedientes clínicos y el movimiento de información médica en formato digital; de tal forma que, permite establecer relaciones o facilitar procesos médicos aún cuando los involucrados se encuentren a miles de kilómetros de distancia.

La tecnología para desempeñar la Telemedicina puede ir desde el uso de la red telefónica hasta los enlaces satelitales, pasando por el intercambio de video y las teleconferencias remotas para trabajo en grupos, entre muchas otras posibilidades y aplicaciones.

Finalmente con la llegada del internet, las TIC en sí mismas han sufrido una revolución que ha permitido su desarrollo a niveles insospechados. Lo anterior se debe al nacimiento de lo que se conoce como “Software de Código Abierto”.

El Código Abierto se basa en el principio de que el código fuente de un programa debe ser accesible, de modo que los usuarios tengan el derecho de mantener, adaptar y mejorar el software que utilizan de la manera que les parezca más apropiada. *Linux, Firefox y Wikipedia* son tres ejemplos de proyectos de Código Abierto. Este movimiento de software libre ha sido encabezado por su apasionado creador Richard Stallman. Los principios de software libre puedan ser sintetizados en:⁹

- La libertad para correr el programa, para cualquier propósito.
- La libertad para estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a sus necesidades. Acceder al código fuente es una precondition para esto.
- La libertad para redistribuir copias de modo que pueda ayudar a su vecino.
- La libertad para mejorar el programa y liberar sus mejoras al público, de modo que se beneficie toda la comunidad. Acceder al código fuente es una precondition para esto.

El desarrollo de Software de Código Abierto abarca varias áreas incluyendo la medicina. Esto trae un gran beneficio ya que permite que instituciones médicas con recursos económicos limitados puedan acceder a tecnología informática, que les facilite su proceso de gestión de expedientes clínicos. Este tipo de aplicaciones ofrecen diversas alternativas; y existen al menos tres diferentes de ellas, que podrían ser usadas para el manejo eficiente de expediente clínicos.

Tanto el contar con una plataforma electrónica de manejo de expedientes clínicos, así como la transferencia de esa información permiten ofrecer un mejor diagnóstico médico, el cual como veremos a continuación es la base de una buena atención médica.

Son las 12:00 m... y Rosita aun está en la cama en la sala de emergencias, esperando la decisión del médico sobre su tratamiento. El médico especialista ya la evaluó, sin embargo como los familiares de Rosita manifestaron que ella fue tratada previamente por hipertensión y diabetes sin resultados favorables, el médico insiste en revisar el expediente clínico de Rosita, para poder darle un mejor tratamiento... los expedientes aún no aparecen.

⁹ Good, Robin. "La Historia Del Código Abierto." Web.
<http://www.masternewmedia.org/es/2007/02/16/la_historia_del_codigo_abierto.htm>.

4. Diagnóstico Clínico

En la medicina, un diagnóstico es el acto de conocer la naturaleza de una enfermedad a través de la observación de sus síntomas y signos. También es el nombre que recibe la calificación que da el médico a la enfermedad según los signos que advierte.

El diagnóstico clínico requiere de dos aspectos de la lógica: el análisis (un componente subjetivo) y la síntesis (un componente objetivo). Según el libro del Dr. MSP Antonio Vásquez Hidalgo (Profesor titular, facultad de medicina, Universidad de El Salvador) *Manual Síntesis de Medicina*, un diagnóstico médico se puede desarrollar de la siguiente manera:

1. Anamnesis:
 - a. Relación médico-paciente: donde se obtiene datos de identificación, antecedentes personales, etc.
 - b. Interrogatorio de la consulta: presentación de los síntomas de la enfermedad, el desarrollo o expansión del expediente clínico.
 - c. Agrupamiento de síntomas.
2. Examen físico
3. Planteamiento de las hipótesis diagnósticas y exámenes complementarios.

1. Anamnesis

a. Relación médico-paciente¹⁰:

Para poder empezar con el diagnóstico médico se debe de crear una relación médico-paciente. Esta es vital para obtener la información necesaria en el proceso del diagnóstico. Es de saber que casi todos los pacientes sienten ansiedad y miedo al momento de la consulta. El médico debe transmitir y despertar confianza y también brindar tranquilidad. Si asume una actitud profesional que a la vez sea cálida y franca, podrá aplacar la ansiedad y estimular al paciente para que comparta todos los aspectos de sus antecedentes personales dentro de la historia clínica y por supuesto, una mayor cooperación en el examen físico.

¹⁰Harrison, Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson. (2005). *Principios de la medicina interna, 16° edición*. McGraw Hill.

Harrison, Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson. (1998). *Principios de la medicina interna, 14° edición*. McGraw Hill.

La relación médico-paciente ideal se basa en el conocimiento minucioso de la persona, confianza mutua, y la capacidad de comunicación fluida y directa. Una forma de potenciar la relación médico-paciente, y que a la vez es un insumo fundamental para el diagnóstico, es la revisión del historial clínico del paciente. La cual debería hacerse siempre y cuando la información se encuentra disponible.

El Dr. José Rodríguez, Jefe de médicos residentes del Hospital de Especialidades Nuestra Señora de la Paz, comenta que: "...la relación médico-paciente enmarca o encamina a hacer énfasis en que una persona no conoce a un médico o no tiene la adecuada confianza para establecer una buena comunicación con él, esto puede afectar al momento de hacer un diagnóstico pues el paciente no comentará todas sus inquietudes... es bien necesario no guardarle secretos al doctor que lo va a tratar... si no existe una buena comunicación no se tendría donde empezar y muchas veces esto puede entorpecer el diagnóstico y el manejo con el paciente... por eso insisto que esta etapa es crucial, y esté es el primer paso: hacer empatía con el paciente..."

b. Interrogatorio¹¹:

El interrogatorio es la herramienta fundamental para determinar los problemas de salud del paciente con la cual se empieza a deducir las hipótesis diagnósticas.

El simple acto de obtener los antecedentes permite al médico establecer o potenciar la conexión exclusiva con el paciente. Es útil apreciar la percepción que tiene el paciente de su propia enfermedad, además que al escuchar los antecedentes narrados por el propio paciente, el médico descubre no solamente algo de la enfermedad, sino también algo acerca de él.

Resulta esencial identificar correctamente la queja o motivo principal por el que el paciente solicita atención médica y describir sus síntomas más importantes. Algunos profesionales se atreven en decir que con solo esta descripción (si es lo suficientemente buena) puede bastar para realizar un diagnóstico.

¹¹ Harrison, Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson. (2005). *Principios de la medicina interna, 16° edición*. McGraw Hill.

Harrison, Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson. (1998). *Principios de la medicina interna, 14° edición*. McGraw Hill.

El Dr. Mario López, especialista en cardiología pediátrica del Hospital de Especialidades Nuestra Señora de la Paz nos dice que a su criterio: "...el 70% del diagnóstico lo da el interrogatorio, o sea, hacer un buen interrogatorio, para estructurar una buena historia clínica es importante para establecer un diagnóstico... el interrogatorio se divide en dos partes, por decirlo así: la consulta actual, o sea el por qué está consultando el paciente hoy ... y luego los antecedentes personales, por ejemplo si presenta alguna enfermedad, ¿qué medicamentos está tomando?, ¿ha consultado antes por la misma enfermedad?, ¿se ha efectuado estudios antes?, ¿es alérgico a algún medicamento?...el objetivo del médico es relacionar los eventos pasados con los síntomas que propiciaron la consulta..."

c. *Agrupamiento de síntomas y signos*¹²:

El estudio de los síntomas se realiza primero reconociéndolos por una serie de procedimientos, maniobras y métodos, es decir, las semiotecnia, que no es otra cosa que la exploración clínica o sea el examen médico, y luego interpretándolos para reconocer su causa, vale decir, el diagnóstico. A medida que se agrupan más síntomas y signos se podrá considerar menos enfermedades como causas del problema que presenta el paciente y su valor orientador será mayor.

El valor diagnóstico de los síntomas tomados aisladamente por lo general es escaso, salvo excepciones. En cambio los síntomas correlacionados unos con los otros son de gran valor diagnóstico pues la mayoría de las enfermedades presentan varios síntomas propios no tanto en el periodo inicial sino en el periodo de pleno desarrollo denominado "de estado" constituido por varios síntomas pero siempre uno más dominantes y cruciales.

A veces el conjunto sintomático no es propio de determinada enfermedad sino de varias, y entonces se denomina síndrome. Un síndrome es un conjunto de síntomas y signos que de modo frecuente se encuentran asociados y se relacionan entre sí por medio de una particularidad anatómica, fisiológica o bioquímica, pero que pueden corresponder a etiologías diferentes.

El Dr. Salvador Magaña Mercado, Nefrólogo del Hospital de Especialidades Nuestra Señora de la Paz nos dice sobre esta etapa: "...es el arte de la medicina, se debe

¹² Cossio, Fustinoni, & Rospide, (2001). *Semiología Médica Fisiopatológica*. Servicios Bibliográficos S.A. de C.V.

saber integrar e interpretar lo que dice el paciente y lo que se ve en él... esta capacidad es algo individual, por lo que también es algo subjetivo... es parte de la preparación médica, evidentemente un sub-especialista tiene más armas para hacer esa diferenciación... El objetivo es buscar que entre un síntoma y otro que a simple vista no tienen relación, si la tengan... la premisa principal sería que una misma enfermedad está afectando varios sistemas...”

2. *Examen físico:*

El examen físico complementa al interrogatorio. Los signos físicos son las marcas objetivas y verificables de enfermedad y representan hechos sólidos e indiscutibles. Algunas veces, los signos físicos pueden ser la única manifestación de la enfermedad, en particular cuando los datos del interrogatorio son contradictorios, confusos o incluso nulos.

La exploración física debe realizarse de forma metódica y rigurosa, teniendo en cuenta además la comodidad y el pudor del paciente. Es necesario proceder de manera sistemática porque, de otro modo, no es difícil pasar por alto aspectos importantes. Debe hacerse una descripción minuciosa de cada signo encontrado, y han de ser registrados junto con los resultados de la anamnesis en el momento mismo que se obtienen, ya que si se hace después, pueden ser sometidos a las distorsiones de la memoria.

La habilidad en el examen físico se adquiere con la experiencia, pues no solamente es la técnica la que determina el éxito en detectar signos, ni basta con ojos y oídos agudos y entrenados, o dedos especialmente sensibles; se necesita una mente preparada para percatarse de ellos.

El Dr. Oscar Velásquez, Pediatra del Hospital de Especialidades Nuestra Señora de la Paz comenta sobre esta etapa: “...el diagnóstico se basa tanto en el historial clínico como en el examen físico... al no tener acceso al historial clínico, el examen físico se convierte en lo más importante porque este orienta en las hipótesis preliminares... Debe ser un examen general, completo y cuidadoso... Lo que se infiere de este examen y la experiencia del médico sirve para dictaminar el diagnóstico final que a su vez se apoya en los exámenes de laboratorio...”

3. *Planteamiento de las hipótesis diagnósticas y exámenes complementario:*

Las hipótesis diagnósticas se plantean por la mayor semejanza que tenga el caso del paciente con las descripciones de las enfermedades que aparecen en los libros, todo ello muy influenciado por la experiencia del médico. Para realizar el diagnóstico diferencial se deben considerar todas las enfermedades que tengan similitud con el caso del paciente analizado. En la mayoría del tiempo, el médico sigue un esquema sistemático que lo ayuda paso a paso a deducir las hipótesis finales (en el anexo D se encuentra un ejemplo de un caso en especial). Luego estas hipótesis se comprueban, en unos casos, mediante el uso de exámenes complementarios (análisis de laboratorio, electrocardiogramas, placas radiográficas, ultrasonidos, etc.) y cuando eso no sea necesario, observando la evolución del paciente.

El Dr. Magaña Mercado también mencionó: “...luego de la agrupación de los síntomas, se va construyendo el planteamiento de la hipótesis. Entre más capacidad o entre más preparación se tenga más hipótesis se desarrollaran... al mismo tiempo que se plantea la hipótesis, se plantea la marcha diagnóstica, es decir el grupo de exámenes que van a corroborar la hipótesis... la lógica diagnóstica indica ir desde el menos invasivo (es decir, tocar al paciente lo menos posible como la radiografía) hasta la más invasivo (como la cirugía)... la tecnología sirve para comprobar la hipótesis...”

Existe otro tipo de diagnóstico, más peculiar, el llamado diagnóstico por intuición, o conocido por los pacientes como “ojo clínico”, pues el médico con simple inspección visual podría determinar que aqueja al paciente. En este caso, el médico realiza un diagnóstico de peculiaridades observadas en la cara, manos, voz, piel del paciente, etc. Sin embargo, este tipo de metodología es principalmente subjetiva por lo cual sus resultados son aleatorios, poco confiables y de efectividad cuestionable.

Finalmente, algunas recomendaciones sobre el razonamiento del diagnóstico son señaladas en el artículo “El diagnóstico médico: bases y procedimientos” escrito por Dr. José Díaz Novás, Dr. Bárbara Gallego Machado y Dr. Aracelys León González¹³, entre la que se menciona:

¹³ Díaz Novás, José, Gallego Machado, Bárbara, & León González, Aracelys. (2006). *El diagnóstico médico: bases y procedimientos*.

- a) Obtener y revisar todo el expediente clínico del paciente.
- b) Hacer un resumen objetivo del caso y ordenar la información.
- c) Distinguir entre síndromes “duros” y “blandos”.
- d) No crear síndromes artificiales.
- e) Jerarquizar los síntomas y signos, agrupándolos como mejor convenga.
- f) Tener una visión holística evitando el reduccionismo.
- g) Realizar los exámenes clínicos necesarios, y lo antes posible, para confirmar la hipótesis diagnóstica.

¿Por qué los expedientes clínicos de Rosita aún no aparecen? Lo que sucede es que en el hospital que ella visitó, los registros clínicos los llevan de forma manual, además los archivan de forma secuencial año tras año y los pacientes no tiene un número de registro único, por lo que el proceso de búsqueda de los expedientes se vuelve lento y tedioso.

5. TIC y diagnóstico médico veloz: caso Hospital de Especialidades Nuestra Señora de La Paz

La mayoría de las instituciones hospitalarias públicas y privadas de la zona oriental de El Salvador llenan sus expedientes clínicos de forma manual. Sin embargo, en el caso Hospital de Especialidades Nuestra Señora de La Paz, aprovechando las nuevas tecnologías de la era digital aplicables a la industria de la medicina, se han implementado algunas estrategias mencionadas anteriormente en la investigación de Forbes (ver página 5 de este documento).

🚦 Implementación de un registro único:

El Hospital de Especialidades Nuestra Señora de La Paz ha desarrollado un proceso de digitalización de los expedientes clínicos de los pacientes, de tal forma que toda la información relacionada a un mismo paciente se encuentre agrupada. Este registro digital tiene un código único, que permitirá la recuperación fácil y rápida de la información del cuadro clínico a un paciente. Entre los beneficios con dicha implementación obtenidos tenemos:

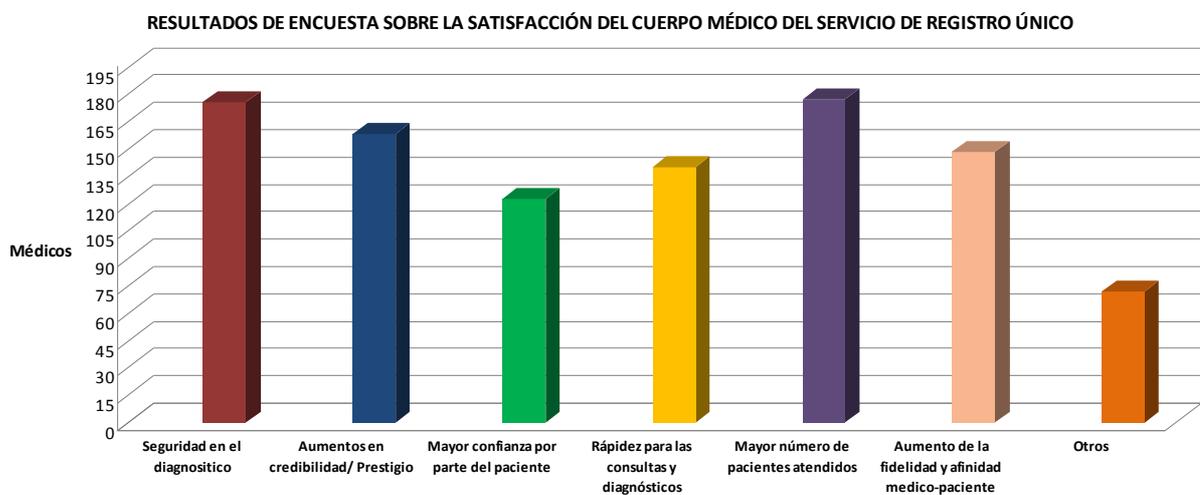
Para el paciente:

- i. Obtiene un mejor tratamiento, ya que el médico al contar con la información completa genera un mejor diagnóstico. Lo anterior se dedujo de los resultados de una encuesta realizada sobre el seguimiento del paciente luego de la consulta (Ver *Anexo E*); de 247 clientes se determina que un 60% ha mejorado a su criterio con mayor rapidez que en otras ocasiones.
- ii. Una disminución en el tiempo de recuperación, gracias a un diagnóstico efectivo (i), lo que le permite regresar a sus actividades regulares rápidamente y sin muchos contratiempos. En los resultados de la encuesta mencionada anteriormente (*Anexo E*) se observa que de 247 pacientes un 70% ha mejorado en la mitad del tiempo que lo hacía antes.
- iii. Debido a la idoneidad del tratamiento, los pacientes han podido reducir sus gastos en medicinas extras, ya que no han tenido que cambiar de tratamiento por ineffectividad de los medicamentos, efecto común cuando un diagnóstico no es acertado. En la misma encuesta "*Encuesta sobre el seguimientos del paciente*" (*Anexo E*), los pacientes han reportado una reducción de un 25% en gastos médicos.

Para el médico:

- i. Aumenta la certeza de ofrecer un mejor diagnóstico, ya que según opiniones ofrecidas en la encuesta del *Anexo F*, los médicos manifiestan sentirse más seguros de ofrecer un mejor diagnóstico, debido a que cuentan con toda información necesaria del paciente. Además comentan el valor agregado de que un buen diagnóstico genera mayor confianza en el paciente y aumenta la credibilidad del médico.
- ii. Igualmente los médicos mencionaron, en la encuesta anterior (Ver "*encuesta sobre la satisfacción del cuerpo médico del servicio de registro único*", *F*), que experimentaron una reducción del tiempo de atención a los pacientes, lo que les ayuda a atender a más clientes, o retirarse más rápido de la clínica y dedicarse a otras tareas como la investigación.
- iii. Tener un registro digital de expedientes clínicos garantiza que el médico dé un mejor diagnóstico disminuyendo la posibilidad de situaciones desfavorables como: mala praxis, demandas o pérdidas de credibilidad.

- iv. Por medio de una encuesta realizada al personal médico del Hospital de Especialidades Nuestra Señora de la Paz se demostró que ahora se está gozando de una mejor relación y comunicación médico-paciente gracias a la utilización del registro único, pues se cuenta con un registro detallado de información de la paciente tal como: con fechas especiales, secuencia de tratamientos recibidos, análisis actualizados, etc., lo que ayuda a estar pendientes del mismo, haciendo que el paciente se sienta mejor atendido, lo que aumenta y asegura su afinidad con el médico. (Ver *Anexo F*).

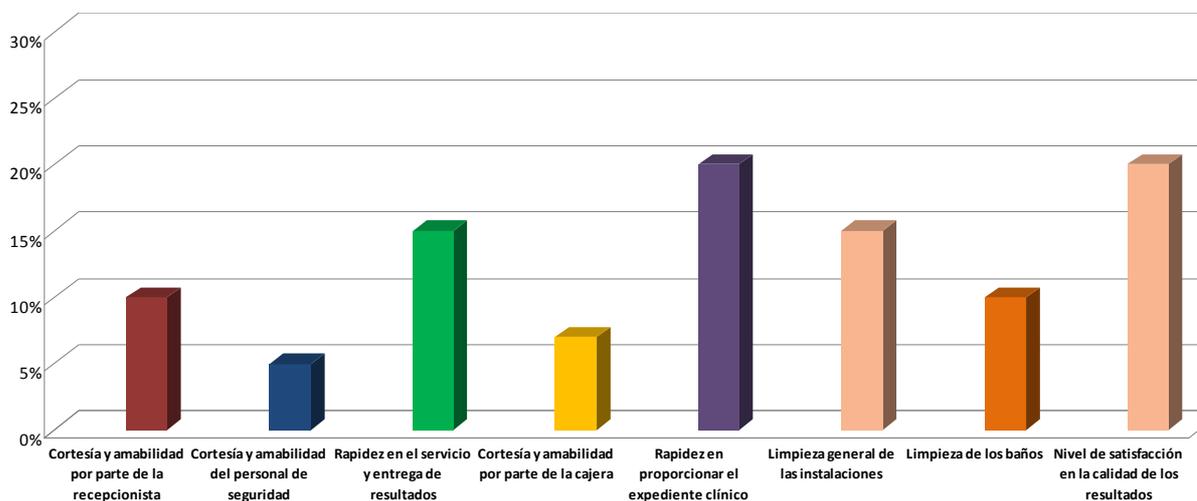


Para el hospital:

- i. Al tener un registro único digitalizado el hospital se beneficia porque la información sobre sus pacientes se encuentra mejor organizada y más segura, además dicho registro puede ser utilizado para diseñar políticas de mejor atención a los clientes y estrategias para mejorar la gestión operativa.
- ii. La reducción de quejas de los pacientes por tardanza en la entrega de los expedientes se ha reducido en un 40%, lo cual ayuda a que la imagen del hospital se posicione como una institución muy profesional e interesada en el bienestar de sus clientes. Dicho porcentaje se puede observar en el cuadro comparativo en el *Anexo G*, el cual se tomó del reporte de las estadísticas de quejas antes de la implementación del registro único digitalizado y las que se han tenido después del inicio de uso del mismo.

- iii. Gracias a la digitalización de registros de expedientes clínicos se ha eliminado el riesgo de destrucción así como el de deterioro, pues como precaución se mantienen copias de resguardos actualizadas de los registros digitales en diferentes lugares.

DISMINUCIÓN PORCENTUAL POR TIPO DE QUEJA DE PACIENTES



🚩 Envío de resultados digitalizados de prueba de laboratorio:

Otro de los proyectos que se implementó es el envío de resultados de exámenes clínicos a través de archivos digitales de imágenes por medio de correos electrónicos, a los médicos. Entre los beneficios obtenidos en dicho proceso tenemos:

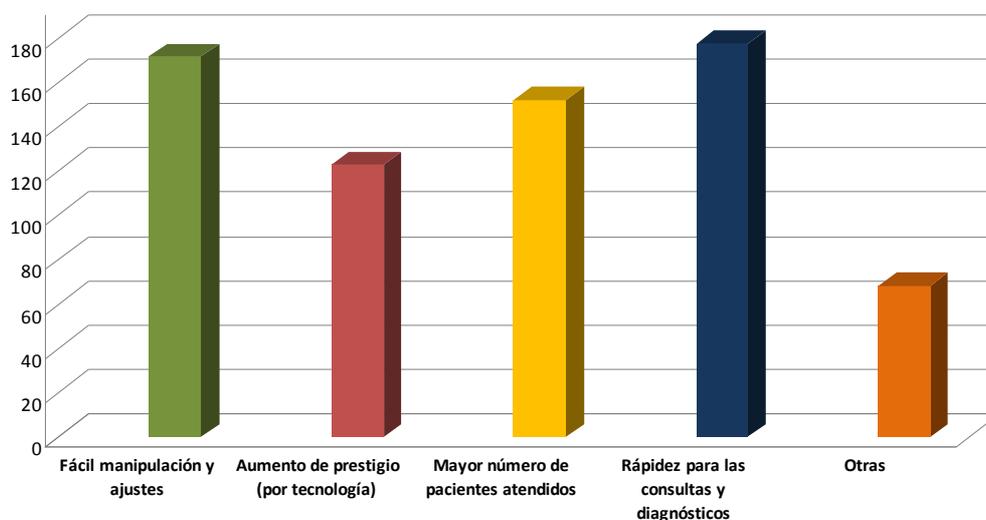
Para el paciente:

- i. Reducción en el tiempo de espera innecesario de los pacientes, desde el momento que se hacen los exámenes hasta que pasan consulta con el médico. El cual fue de 2 horas para los pacientes urbanos y de 4 horas para los rurales, ya que ahora, una vez que las muestras requeridas en el laboratorio son tomadas, el paciente puede dirigirse directamente al consultorio del médico sin tener que esperar los resultados de las mismas, los cuales se envían a los correos electrónicos de los médico. La reducción del tiempo puede verse en el cuadro comparativo del *Anexo H, "Hoja de observaciones: laboratorio clínico"*.
- ii. Debido a la facilidad de manipulación de las imágenes en la computadora el médico puede acentuar los contrastes para tener una mejor visibilidad y así evitar la necesidad de estudios adicionales, lo que reduce costos para el paciente. (*Anexo I*).

Para el médico:

- i. El envío de los resultados de exámenes clínico por medio electrónico al médico le permite brindar un mejor diagnóstico, ya que por ejemplo en el caso de los estudios de rayos X, el médico puede recibir 5 tomas diferentes, en contraste con la toma única que recibía cuando el procesamiento de los estudios era por medio de la impresión física de los mismos en placa.
- ii. En la encuesta del *Anexo I*, los médicos mencionaron que su prestigio (valor comercial del nombre del médico, como una marca), se ve incrementado por el uso de tecnología en la oficina, así como su imagen ante el paciente.
- iii. Los médicos han podido elevar su número de pacientes atendidos o tratados, en un 20% ya que ahora no es necesario esperar el resultado de los estudios llevados físicamente por el paciente en una nueva consulta de seguimiento (después de esperar las 2 horas de procesamiento en el laboratorio). Esto permite al médico ser más eficiente con su tiempo y organizar mejor la atención a los pacientes. El porcentaje obtenido se estimó de un índice sobre cuántos pacientes atendían antes los doctores y cuántos atienden después de implementada la herramienta tecnológica, sacado de la encuesta mencionado anteriormente (Ver “*Encuesta sobre la satisfacción del cuerpo médico del servicio de envío digital de los resultados de laboratorio*”, *Anexo I*).

RESULTADOS DE ENCUESTA SOBRE LA SATISFACCIÓN DEL CUERPO MÉDICO DEL SERVICIO DE ENVÍO DIGITAL DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO



Para el Hospital:

- i. El Laboratorio Clínico del Hospital ha aumentado su prestigio ya que se ha notado un incremento en la cantidad de pruebas realizadas por el laboratorio desde que se implemento este sistema de envío electrónico de resultados. Según datos internos de contabilidad entre los meses de Octubre y Noviembre el incremento ha sido de 12% en estudios de laboratorios y 11% en estudios de Rayos X. (Ver cuadro comparativo del *Anexo J*).
- ii. El hecho de contar con resultados digitalizados permite la alimentación semi-automática de dicha información a los registros digitales de expedientes clínicos de los pacientes, algo inédito hasta el momento en las instituciones hospitalarias, porque por lo general a los expedientes clínicos no se les anexan los resultados de laboratorio, ni los estudios de imagenología.

Plataforma de gestión de historial médico:

Como un aporte adicional de este proyecto se evaluaron diferentes plataformas informáticas de gestión de historial médico las cuales tienen como característica principal el hecho de estar basadas en Código Abierto.

A continuación se mencionan las principales evaluadas y se detallan sus características:

- i. *Tolven The electronic Clinician Health Record (Tolven Expediente Médico Electrónico)*¹⁴: Esta plataforma permite llevar un registro médico que incluye los resultados de las pruebas de diagnóstico que el paciente se ha realizado, así como el historial de las medicinas que toma y las que se auto-medica. Se puede ejecutar tanto localmente como a través del Internet, y permite además acceso desde dispositivos móviles tales como teléfonos celulares y otros. Su idioma de uso es el inglés.
- ii. *OpenEMR is Open Source electronic medical record (Registro Médico en Código Abierto)*¹⁵: Es una plataforma que sirve para administrar los servicios médicos. Este programa incluye el manejo de expedientes electrónicos, software de citas, cuentas de aseguradoras, contabilidad y control de usuarios. Se ejecuta desde el Internet y

¹⁴ "Open Source Healthcare Solutions." Tolven Healthcare Innovation, Web. <<http://www.tolven.org/>>.

¹⁵ "Open Source electronic medical record." OpenEMR, Web. <<http://www.openemr.org/>>.

puede ser usador en diferentes idiomas. Tiene 5 niveles de usuarios: administrador, cirujano, doctor, contable y recepcionista.

- iii. *PatientOS (Paciente en Código Abierto)*¹⁶: Esta plataforma es bastante completa ya que cuenta con: Registro de pacientes, calendarización de citas, formularios clínicos y administrativos, registro de medicinas, registro de recetas, registro de laboratorios. Se ejecuta localmente y está disponible solamente en inglés.

En al *Anexo K* se muestra un cuadro comparativo con aspectos técnicos y administrativos de cada software.

En el caso del Hospital de Especialidades Nuestra Señora de La Paz (HENSP) ya se cuenta con un sistema propio, un sistema desarrollado en casa, de manejo de expedientes clínicos que es el que se usó para la unificación del registro único de los expedientes.

El sistema utilizado por el HENSP es un sistema hecho en casa que ha sido construido a la medida a través de los años, funciona a la perfección y cumple las expectativas propias de la institución. La evaluación de los sistemas externos se llevó a cabo con el único objetivo de orientar a los lectores de este estudio sobre las diferentes alternativas que existen en forma de software libre, el cual, como se mencionó anteriormente es software que no tiene costos por lo que podría ser usado por instituciones tanto públicas como privadas que no cuenten con un presupuesto para desarrollar un sistema propio.

En el Anexo L se muestran algunas de las principales pantallas del sistema del HENSP, por cuestiones de derechos de autor, no se presenta el sistema en su totalidad ni su diagrama de flujo. Por la misma razón anterior, las características propias del sistema se detallan solo de forma parcial:

- ❖ Sistema basado en Sistema Operativo Windows
- ❖ Escrito en lenguaje de programación Visual FoxPro
- ❖ Incluye submenús de manejo de expedientes, consultas, operaciones, emergencias. Permita además la búsqueda de expedientes, su impresión, modificación y eliminación.

¹⁶"Open Source (GPL) Healthcare Information System." PatientOS, Web.
<<http://www.patientos.org/>>.

Ya son la 1:45 p.m. cuando los expediente clínicos de Rosita aparecen, y el médico especialista concluye su diagnóstico y procede a dar instrucciones para su manejo clínico. Luego de 4 horas de malestar, finalmente Rosita puede empezar el tratamiento.

Conclusiones

- I. Es innegable el aporte que la sinergia entre las TIC y la medicina ha traído a la humanidad.
- II. La implementación de las TIC en la industria médica trae ventajas que van mucho más allá que las económicas: permite salvar vida.
- III. El diagnóstico es la fuente de todo tratamiento médico.
- IV. El uso de las herramientas de tecnología médica de parte de los profesionales de la salud facilitan un mejor diagnóstico.
- V. La implementación de un registro único digitalizado de expedientes clínicos genera grandes beneficios para el paciente, el médico y el hospital; en términos de salud, tiempo y dinero.
- VI. El envío de resultados de exámenes de laboratorio de forma digital es un proceso que disminuye considerablemente el tiempo de espera de los pacientes y permite al médico y laboratorios ofrecer un mejor servicio.
- VII. El uso de una plataforma informática de gestión historiales clínicos basada en Código abierto, es una gran oportunidad para las instituciones hospitalarias tanto públicas como privadas.

6. Referencias

- "Life Tables for WHO Member States." Organización Mundial de la Salud (OMS), Web. <http://apps.who.int/whosis/database/life_tables/life_tables.cfm>.
- "TechAmerica." Web. <<http://www.ita.org/>>.
- Microsoft Corporation, (2009). Encarta. Microsoft.
- Sainz, Martha. (2008). "Siete tecnologías que podrían revolucionar la medicina del futuro".<http://www.elmundo.es/elmundosalud/2008/09/02/tecnologiamedica/1220378278.html>,
- Good, Robin. "La Historia Del Código Abierto." Web. <http://www.masternewmedia.org/es/2007/02/16/la_historia_del_codigo_abierto.htm>.
- Harrison, Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson. (2005). Principios de la medicina interna, 16° edición. McGraw Hill.
- Harrison, Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson. (1998). Principios de la medicina interna, 14° edición. McGraw Hill
- Cossio, Fustinoni, & Rospide, (2001). Semiología Médica Fisiopatológica. Servicios Bibliográficos S.A. de C.V.
- Open Source Healthcare Solutions." Tolven Healthcare Innovation, Web. <<http://www.tolven.org/>>.
- "Open Source electronic medical record." OpenEMR, Web. <<http://www.openemr.org/>>.
- "Open Source (GPL) Healthcare Information System." PatientOS, Web. <<http://www.patients.org/>>.
- Díaz Novás, José, Gallego Machado, Bárbara, & León González, Aracelys. (2006). El diagnóstico médico: bases y procedimientos.
- Guerrero Pupo, Julio C., Iliana A. Muñoz y Ruben Cañedo Andalia. "Tecnología, tecnología médica y tecnología de la salud: algunas consideraciones básicas." 2004. Biblioteca Virtual en Salud Cuba, Web. 09/12/2009. <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_4_04/aci07404.htm>.
- "Diagnóstico." Web. 10/12/2009. <<http://definicion.de/diagnostico/>>.

- Sesmero Lillo, Dra. M^a Ángeles. "La Historia de las vacunas." 2006. Vacunas.org, Web. 10/12/2009.
<http://www.vacunas.org/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=112&Itemid=37>.
- "TIC y medicina, una relación tardía." 2009. PR salud, Web. 09/12/2009.
<<http://www.prsalud.com/index.php/prsalud/571/10035357-tic-y-medicina-una-relacion-tardia>>.
- Gamero, M. Ruth. "Uso de las TIC en las consultas de medicina general." 2008. La Cofa, Web. 10/12/2009. <: <http://www.lacofa.es/index.php/index.php/tendencias/uso-de-las-tic-en-las-consultas-de-medicina-general>>.

7. Anexos

❖ *Anexo A. Parte I:* Tabulación propia para estimar indicador de esperanza de vida promedio mundial¹⁷

Location	Healthy life expectancy (HALE) at birth (years) both sexes, 2003	Life expectancy at birth (years) both sexes, 1990	Life expectancy at birth (years) both sexes, 2000	Life expectancy at birth (years) both sexes, 2006
Algeria	61	66	70	71
Angola	33	42	42	41
Benin	44	51	53	55
Botswana	36	66	50	52
Burkina Faso	36	48	48	47
Burundi	35	50	48	49
Cameroon	41	56	52	51
Cape Verde	61	67	69	70
Central African Republic	37	52	48	48
Chad	41	49	47	46
Comoros	55	58	62	65
Congo	46	60	54	54
Cote d'Ivoire	39	54	53	53
Democratic Republic of the Congo	37	48	46	47
Equatorial Guinea	46	52	48	46
Eritrea	50	55	61	63
Ethiopia	41	49	53	56
Gabon	51	62	60	58
Gambia	50	55	57	59
Ghana	50	58	58	57
Guinea	45	45	51	53
Guinea-Bissau	41	44	47	48
Kenya	44	61	53	53
Lesotho	31	61	50	42
Liberia	35	45	44	44
Madagascar	49	53	56	59
Malawi	35	47	48	50
Mali	38	43	46	46
Mauritania	45	57	58	58
Mauritius	62	69	71	73
Mozambique	37	45	49	50
Namibia	43	63	61	61
Niger	36	34	40	42
Nigeria	42	46	47	48
Rwanda	38	50	46	52
Sao Tome and Principe	54	61	61	61

¹⁷ "WHO Statistical Information System (WHOSIS)." World Health Organization, Web. 03/12/2009. <<http://www.who.int/whosis/>>.

Anexo A. Parte II¹⁸

Senegal	48	55	57	59
Seychelles	61	69	72	72
Sierra Leone	29	38	37	40
South Africa	44	63	58	51
Swaziland	34	60	51	42
Togo	45	55	56	57
Uganda	43	50	46	50
United Republic of Tanzania	40	51	49	50
Zambia	35	52	42	43
Zimbabwe	34	62	45	43
Antigua and Barbuda	62	70	72	73
Argentina	65	72	74	75
Bahamas	64	70	73	74
Barbados	66	74	75	75
Belize	60	74	70	69
Bolivia	54	58	63	66
Brazil	60	67	70	72
Canada	72	77	79	81
Chile	67	72	77	78
Colombia	62	68	71	74
Costa Rica	67	76	77	78
Cuba	68	74	78	78
Dominica	64	73	74	74
Dominican Republic	60	65	70	70
Ecuador	62	67	70	73
El Salvador	60	65	70	71
Grenada	59	65	67	68
Guatemala	57	63	66	68
Guyana	55	59	60	64
Haiti	44	55	58	61
Honduras	58	66	67	70
Jamaica	65	70	72	72
Mexico	65	70	73	74
Nicaragua	61	67	72	71
Panama	66	73	76	76
Paraguay	62	73	74	75
Peru	61	67	69	73
Saint Kitts and Nevis	62	67	70	71
Saint Lucia	63	71	74	75
Saint Vincent and the Grenadines	61	71	70	70
Suriname	59	66	68	68
Trinidad and Tobago	62	69	69	69
United States of America	69	75	77	78

¹⁸ "WHO Statistical Information System (WHOSIS)." World Health Organization, Web. 03/12/2009. <<http://www.who.int/whosis/>>.

Anexo A. Parte III¹⁹

Uruguay	66	72	75	75
Venezuela	64	72	73	74
Afghanistan	36	42	41	42
Bahrain	64	73	73	75
Djibouti	43	52	55	56
Egypt	59	62	66	68
Iran (Islamic Republic of)	58	63	68	71
Iraq	50	67	67	56
Jordan	61	67	70	71
Kuwait	67	73	76	78
Lebanon	60	67	69	70
Libyan Arab Jamahiriya	64	68	72	72
Morocco	60	65	70	72
Oman	64	70	73	74
Pakistan	53	58	61	63
Qatar	65	75	76	77
Saudi Arabia	61	68	70	70
Somalia	37	49	52	55
Sudan	49	58	59	60
Syrian Arab Republic	62	67	71	72
Tunisia	62	67	71	72
United Arab Emirates	64	73	76	78
Yemen	49	56	60	61
Albania	61	67	69	71
Andorra	72	77	80	82
Armenia	61	65	70	69
Austria	71	76	78	80
Azerbaijan	57	62	63	64
Belarus	61	71	69	69
Belgium	71	76	78	79
Belgium	71	76	78	79
Bosnia and Herzegovina	64	72	74	75
Bulgaria	65	71	72	73
Croatia	67	72	74	76
Cyprus	68	76	77	80
Czech Republic	68	71	75	77
Denmark	70	75	77	79
Estonia	64	70	71	73
Finland	71	75	78	79
France	72	77	79	81
Georgia	64	68	70	70
Germany	72	75	78	80

¹⁹ "WHO Statistical Information System (WHOSIS)." World Health Organization, Web. 03/12/2009. <[http://www.who.int/whosis/.](http://www.who.int/whosis/)>.

Anexo A. Parte IV²⁰

Germany	72	75	78	80
Greece	71	77	78	80
Hungary	65	69	72	73
Iceland	73	78	80	81
Ireland	70	75	76	80
Israel	71	77	78	81
Italy	73	77	79	81
Kazakhstan	56	65	63	64
Kyrgyzstan	55	65	65	66
Latvia	63	70	71	71
Lithuania	63	71	72	71
Luxembourg	72	75	78	80
Malta	71	76	78	79
Monaco	73	78	80	82
Montenegro		76	74	74
Netherlands	71	77	78	80
Norway	72	77	79	80
Poland	66	71	74	75
Portugal	69	74	77	79
Republic of Moldova	60	68	68	68
Romania	63	70	71	73
Russian Federation	58	69	65	66
San Marino	73	79	81	82
Serbia		72	72	73
Slovakia	66	71	73	74
Slovenia	69	74	76	78
Spain	73	77	79	81
Sweden	73	70	80	81
Switzerland	73	77	80	82
Tajikistan	55	60	61	64
The former Yugoslav Republic of Macedonia	63	72	72	73
Turkey	62	65	70	73
Turkmenistan	54	62	62	63
Ukraine	59	70	67	67
United Kingdom	71	76	78	79
Uzbekistan	59	66	66	68
Bangladesh	54	55	61	63
Bhutan	53	53	61	64
Democratic People's Republic of Korea	59	67	67	66
India	53	58	61	63
Indonesia	58	60	66	68
Maldives	58	58	67	72
Myanmar	52	57	59	60

²⁰ "WHO Statistical Information System (WHOSIS)." World Health Organization, Web. 03/12/2009. <<http://www.who.int/whosis/>>.

Anexo A. Parte IV²¹

Nepal	52	54	60	62
Sri Lanka	62	67	69	72
Thailand	60	69	70	72
Timor-Leste	50	51	60	66
Australia	73	77	80	82
Brunei Darussalam	65	72	76	77
Cambodia	48	59	58	62
China	64	68	71	73
Cook Islands	62	68	71	73
Fiji	59	66	68	69
Japan	75	79	81	83
Kiribati	54	61	65	65
Lao People's Democratic Republic	47	52	58	60
Malaysia	63	70	71	72
Marshall Islands	55	55	60	63
Micronesia (Federated States of)	58	66	67	69
Mongolia	56	62	64	66
Nauru	55	57	61	61
New Zealand	71	75	79	80
Niue	60	70	70	70
Palau	60	69	69	69
Papua New Guinea	52	58	61	62
Philippines	59	65	67	68
Republic of Korea	68	72	76	79
Samoa	60	63	67	68
Singapore	70	75	78	80
Solomon Islands	56	61	65	67
Tonga	62	67	69	71
Tuvalu	53	60	63	65
Vanuatu	59	63	67	69
Viet Nam	61	66	70	72
Promedio		64.65	66.15	67.27

²¹ "WHO Statistical Information System (WHOSIS)." World Health Organization, Web. 03/12/2009. <<http://www.who.int/whosis/>>.

❖ Anexo B

Estructura de un cuadro Clínico

Hospital de Especialidades

HOJA DE ADMISIÓN Y ALTA

Nombre: _____

Diagnóstico: _____

Edad: _____ Cuarto: _____ Cama: _____

Registro: _____

Días de Enfermedad:																		
Días de Operado:																		
Fecha:																		
R	P	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
35	150	41°																
30	130	40°																
25	110	39°																
20	90	38°																
15	70	37°																
10	50	36°																
5	30	35°																
Peso, Cama, Silla, Levantado																		
Orina Evacuación																		
OBSERVACIONES:																		

Hospital de Especialidades

HOJA DE ADMISION Y ALTA

Registro: _____

Nombre: _____ Cama #: _____

Edad: _____ Estado Civil: _____ Sexo: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ Asegurado con: _____

Ocupación: _____

Lugar de Trabajo: _____

Responsable (incluir # DUI): _____

Parentesco: _____

Dirección Particular: _____

_____ Teléfono: _____

Dirección de Trabajo: _____

_____ Teléfono: _____

Fecha y Hora de ingreso: _____

Diagnóstico de ingreso: _____

Diagnóstico de egreso: _____

Tratamiento efectuado: _____

Estado en que sale: _____ Días de estancia: _____

Fecha salida: _____

Nombre del Médico: _____

_____ Firma del Médico

❖ Anexo C

Hospital de Especialidades
ENTREVISTA SOBRE EL DESARROLLO DE UN DIAGNÓSTICO CLÍNICO²²

Objetivo: Conocer como los médicos de nuestra institución formulan un diagnóstico clínico.

En un diagnóstico clínico, que opina Ud. sobre:

1. La relación-medico paciente:

2. El interrogatorio:

3. El examen físico:

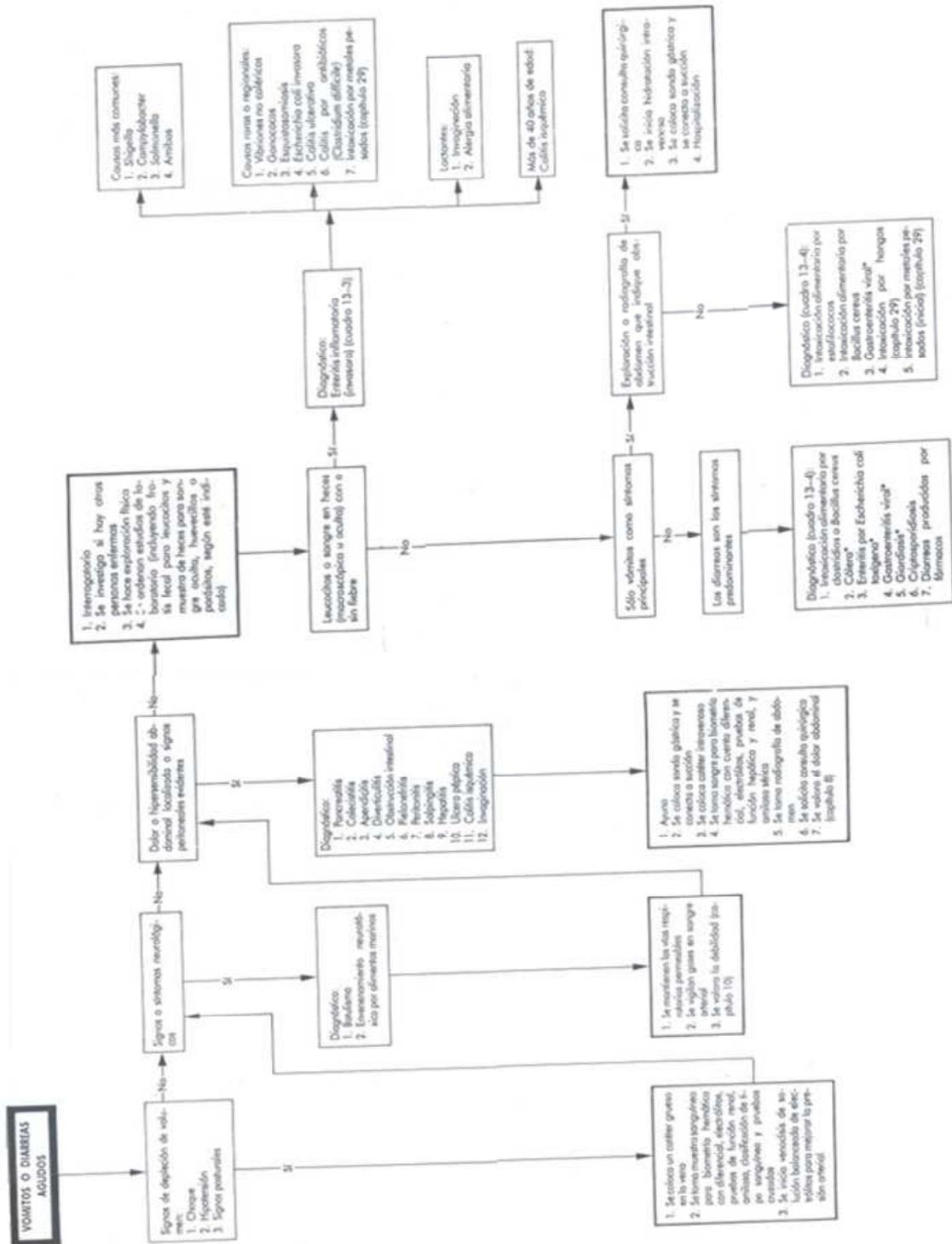
4. El agrupamiento de signos y síntomas :

5. El planteamiento de la hipótesis diagnóstica:

6. ¿Cuál de estas 5 etapas considera Ud. la más importante? ¿Por qué?

²² A solicitud de la empresa se presenta la estructura de los formularios pero no se muestra el arte y diseño de los mismos ya que se consideran propiedad intelectual de la empresa.

❖ Anexo D: Ejemplo de alternativas en hipótesis Diagnosticas²³



²³ Harrison, Kasper, Braunwald, Fauci, Hauser, Longo, Jameson. (2005). *Principios de la medicina interna*, 16ª edición. McGraw Hill

Anexo E

**Hospital de Especialidades
ENCUESTA SOBRE EL SEGUIMIENTOS DEL PACIENTE²⁴**

Objetivo: Evaluar la efectividad del servicio de Registro Único

Indicación: Por favor conteste con la mayor sinceridad y objetividad posible. Marque con una "X" o complemente según sea necesario.

1. ¿Ya habían visitado nuestras instalaciones?

SI	NO
----	----

2. ¿Ha notado alguna mejoría en cuanto al tiempo de atención que se le brinda?

SI	NO
----	----

3. ¿Ha mejorado más rápidamente que como lo hacía antes?

SI	NO
----	----

4. Si su respuesta fue SI, ¿En cuánto tiempo ha mejorado esta vez?

1 SEMANA	2 SEMANAS	3 SEMANAS
----------	-----------	-----------

5. ¿En cuánto tiempo mejoraba antes?

1 SEMANA	2 SEMANAS	3 SEMANAS
----------	-----------	-----------

6. ¿Sus gastos médicos se han reducido?

SI	NO
----	----

7. ¿Qué tanto ha sido esta disminución?

5% DE DISMINUCIÓN	15% DE DISMINUCIÓN	25% DE DISMINUCIÓN
-------------------	--------------------	--------------------

MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO.

ADMINISTRACIÓN

		Tabla Anexo B	
		n=	247
Pregunta 1	Si	210	85%
	No	37	15%
Pregunta 2	Si	198	80%
	No	49	20%
Pregunta 3	Si	148	60%
	No	99	40%
Pregunta 4	1 semana	173	70%
	2 semana	49	20%
	3 semana	25	10%
Pregunta 5	1 semana	25	10%
	2 semana	173	70%
	3 semana	49	20%
Pregunta 6	5% de disminución	25	10%
	15% de disminución	86	35%
	25% de disminución	161	65%

²⁴ A solicitud de la empresa se presenta la estructura de los formularios pero no se muestra el arte y diseño de los mismos ya que se consideran propiedad intelectual de la empresa.

❖ Anexo F

Hospital de Especialidades

ENCUESTA SOBRE LA SATISFACCIÓN DEL CUERPO MÉDICO DEL SERVICIO DE REGISTRO ÚNICO²⁵

Objetivo: Evaluar la efectividad del servicio de Registro Único

Indicación: Por favor conteste con la mayor sinceridad y objetividad posible. Marque con una "X" o complemente según sea necesario.

1. ¿Cómo se siente con respecto al servicio de REGISTRO ÚNICO ofrecido?

MUY SATISFECHO	BIEN	INCORFORME
----------------	------	------------

2. ¿Qué beneficios ha presentado este servicio a su trabajo diario?

MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO.

ADMINISTRACIÓN

n= 323	
¿Ha utilizado usted el servicio de Registro Único del Hospital de Especialidades Nuestra Señora de La Paz?	
Si lo he usado	195
No lo he usado	128

n= 195	
¿Qué beneficios ha presentado este servicio a su trabajo diario?	
Seguridad en el diagnóstico	176
Aumentos en credibilidad/ Prestigio	158
Mayor confianza por parte del paciente	123
Rápidez para las consultas y diagnósticos	140
Mayor número de pacientes atendidos	177
Aumento de la fidelidad y afinidad medico-paciente	148
Otros	72

²⁵ A solicitud de la empresa se presenta la estructura de los formularios pero no se muestra el arte y diseño de los mismos ya que se consideran propiedad intelectual de la empresa.

❖ Anexo G²⁶

¡Expresa tu punto de vista de nuestros servicios!
Porque queremos conocer tu opinión.

Marca con "X" la expresión más cercana a tu respuesta de los interrogantes.

E **B** **R** **M** **MM**

Donde,

E: Excelente, **B:** Bueno, **R:** Regular, **M:** Malo y **MM:** Muy Malo

Cómo te sientes con respecto a:

- a. Cortesía y amabilidad por parte de la recepcionista. **E** **B** **R** **M** **MM**
- b. Experiencia, cortesía y amabilidad por parte de la personal que toma la muestra. **E** **B** **R** **M** **MM**
- c. Rapidez en el servicio y entrega de resultados. **E** **B** **R** **M** **MM**
- d. Cortesía y amabilidad por parte de la cajera. **E** **B** **R** **M** **MM**
- e. ¿Cómo consideras la limpieza General de las instalaciones? **E** **B** **R** **M** **MM**
- f. ¿Cómo consideras la rapidez de proporcionarle al médico su expediente clínico? **E** **B** **R** **M** **MM**
- g. ¿Cómo consideras la cortesía y amabilidad del personal de de seguridad? **E** **B** **R** **M** **MM**
- h. ¿Cómo consideras la limpieza de los baños? **E** **B** **R** **M** **MM**
- i. Si nos has visitado anteriormente ¿Estás satisfecho con la calidad de los resultados obtenidos? **E** **B** **R** **M** **MM**

	Promedio de respuestas		
	Octubre	Noviembre	Incremento
Cortesía y amabilidad por parte de la recepcionista	Bien 99	Bien 124	10%
Cortesía y amabilidad del personal de seguridad	Bien 93	Bien 105	5%
Rapidez en el servicio y entrega de resultados	Regular 117	Bien 154	15%
Cortesía y amabilidad por parte de la cajera	Bien 99	Bien 117	7%
Rapidez en proporcionar el expediente clínico	Bien 111	Excelente 161	20%
Limpieza general de las instalaciones	Bien 107	Bien 145	15%
Limpieza de los baños	Bien 118	Bien 143	10%
Nivel de satisfacción en la calidad de los resultados	Bien 124	Excelente 173	20%

²⁶ A solicitud de la empresa se presenta la estructura de los formularios pero no se muestra el arte y diseño de los mismos ya que se consideran propiedad intelectual de la empresa.

❖ Anexo H

Hospital de Especialidades
HOJA DE OBSERVACIONES: LABORATORIO CLÍNICO²⁷

Objetivo: Evaluar el desempeño en el área de: Sala de Operaciones.

Indicación: Por favor conteste con la mayor sinceridad y objetividad posible. Marque con una "X" o complemente según sea necesario.

1. ¿Qué tipo de paciente observó?

RURAL URBANO

3. ¿Cuánto tiempo esperó el paciente desde que se hace los exámenes hasta que le entregan los resultados?

30 MINUTOS	2 HORAS Y MEDIA
1 HORA	3 HORAS
1 HORA Y MEDIA	3 HORAS Y MEDIAS
2 HORAS	4 HORAS

4. ¿Regresa algún paciente?

SI NO

Tiempo	Tipo de pacientes	# Observado
30 minutos	-	-
1 hora	Urbano	25
1 hora y media	Rural	11
2 horas	Urbano	20
2 horas y media	Urbano	85
3 horas	Rural	9
3 horas y media	Rural	15
4 horas	Rural	82

²⁷ A solicitud de la empresa se presenta la estructura de los formularios pero no se muestra el arte y diseño de los mismos ya que se consideran propiedad intelectual de la empresa.

❖ Anexo I

Hospital de Especialidades
ENCUESTA SOBRE LA SATISFACCIÓN DEL CUERPO MÉDICO DEL SERVICIO DE ENVÍO DIGITAL DE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO²⁸

Objetivo: Evaluar la efectividad del servicio de *Envío digital de los resultados de Laboratorio*

Indicación: Por favor conteste con la mayor sinceridad y objetividad posible. Marque con una "X" o complemente según sea necesario.

7. ¿Cómo se siente con respecto al servicio de *ENVÍO DIGITAL DE LOS RESULTADOS DEL LABORATORIO* ofrecido?

MUY SATISFECHO	BIEN	INCONFORME
----------------	------	------------

8. ¿Qué beneficios ha presentado este servicio a su trabajo diario?

9. ¿Cuál es el # promedio de pacientes que podía atender antes de este servicio?

10. Y ahora, ¿Cuál es el # promedio de pacientes que atiende?

MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO.

ADMINISTRACIÓN

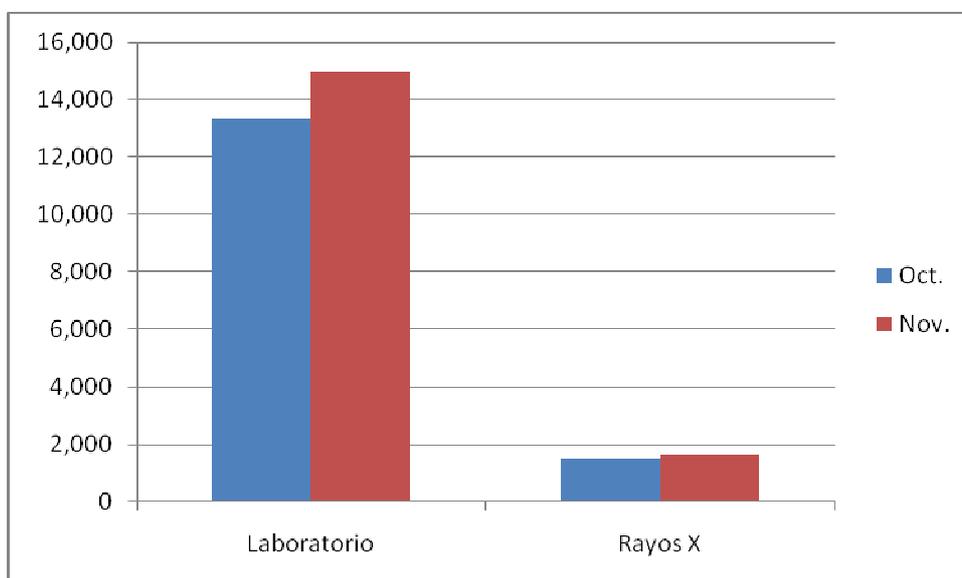
	Oct.	Nov.	Incremento
Promedio de pacientes vistos	de 10 a 15 diarios	de 12 a 17 diarios	20%

²⁸ A solicitud de la empresa se presenta la estructura de los formularios pero no se muestra el arte y diseño de los mismos ya que se consideran propiedad intelectual de la empresa.

❖ *Anexo J*

Cuadro comparativo del # de pruebas realizadas en laboratorio según contabilidad del Hospital:

Promedio exámenes realizados	Oct.	Nov.	Incremento
Laboratorio	13,328	14,970	12%
Rayos X	1,504	1,665	11%



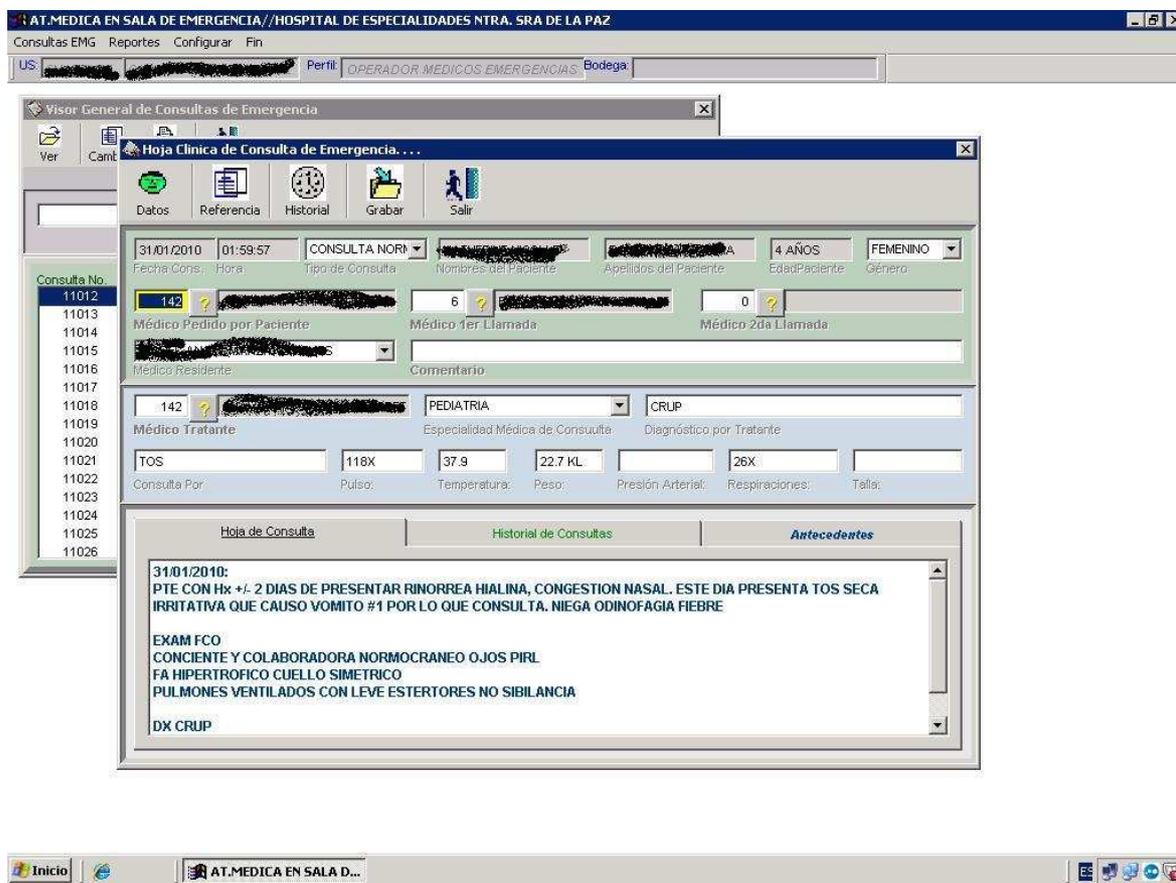
❖ Anexo K

Cuadro comparativo del software de código abierto para el manejo de expedientes médicos.

Nombre/Características	Facilidad de uso	Idioma Español	Lenguaje de Programación	Funciona en la web	Soporte técnico disponible
Tolven ECHR (http://www.tolven.org)	No	No	Java	Si	Si, pagado
Open EMR (http://www.openemr.org)	Si	Si	Php	Si	Si, gratis y también pagado
PatientOS (http://www.patientos.org)	Si	No	Java	No	Si, pagado y gratis

ANEXO L²⁹

Formulario de ingreso de expediente al sistema



²⁹ A solicitud de la empresa y por respeto a políticas médicas, se mantiene confidencialidad de los datos personales de pacientes. El diseño de las pantallas se consideran propiedad intelectual de la empresa.

Formulario de modificación de datos del expediente

RECEPCION//INVERSIONES MEDICAS DE ORIENTE, S.A DE C.V.

Operaciones Reportes Configuración Fin

US: [REDACTED] Perfil: VISOR DE RECEPCION Bodega: [REDACTED]

Modificación de Datos de Paciente...

INGRESO HOSPITALARIO BIENESTAR MAGISTERIAL [REDACTED] (BM) RECEPCION

Tipo de Atención Tipo de Paciente Nombre y Apellidos del Paciente... Tipo de Acceso

FEMENINO 60 AÑOS

Genero EdadPaciente

MAYOR DE EDAD DUI [REDACTED]

Categoría Edad Paciente TipoDocumento No Documento

318 494 ?

No. Habitación Médico Responsable del Cuadro

Datos Personales **Referencia y Pago**

SAN MIGUEL SAN MIGUEL NO CANTON NO CANTON

Departamento Municipio Cantón Caserio

COL [REDACTED] [REDACTED]

Colonia/Barrio/Residencial/Reparto Calle/Avenida/Pasaje/Poligono/Block Complemento de Dirección

[REDACTED] [REDACTED] SALVADOREÑA EL SALVADOR [REDACTED] [REDACTED]

Teléfono Móvil Nacionalidad País Procedencia Lugar de Trabajo Ocupación

[REDACTED] DUI [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Nombre del Responsable TipoDocumento No Documento Dirección del Responsable Teléfono

HIJA [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Parentesco Móvil Lugar de Trabajo Responsable Tel de Trabajo

Inicio RECEPCION//INVERSI...

Graba Deshac Ficha

Formulario de historial del expediente

The screenshot displays a medical software interface for an emergency department. The main window is titled "Hoja Clínica de Consulta de Emergencia..." and contains the following information:

- Header:** AT.MEDICA EN SALA DE EMERGENCIA//HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NTRA. SRA DE LA PAZ
- Menu:** Consultas EMG, Reportes, Configurar, Fin
- Form Fields:**
 - US: [Redacted]
 - Perfil: OPERADOR.MEDICOS.EMERGENCIAS
 - Bodega: [Redacted]
- Navigation:** Datos, Referencia, Historial, Grabar, Salir
- Patient Data:**
 - Fecha Cons.: 31/01/2010
 - Hora: 01:59:57
 - Tipo de Consulta: CONSULTA NOR
 - Nombres del Paciente: [Redacted]
 - Apellidos del Paciente: [Redacted]
 - Edad Paciente: 4 AÑOS
 - Género: FEMENINO
- Medical Staff:**
 - Médico Pedido por Paciente: [Redacted]
 - Médico 1er Llamada: [Redacted]
 - Médico 2da Llamada: [Redacted]
 - Médico Residente: [Redacted]
- Diagnosis and Treatment:**
 - Diagnóstico por Tratante: CRUP
 - Médico Tratante: [Redacted]
 - Especialidad Médica de Consulta: [Redacted]
- Vital Signs:**
 - Consulta Por: TOS
 - Pulso: 118X
 - Temperatura: 37.9
 - Peso: 22.7 KL
 - Presión Arterial: [Redacted]
 - Respiraciones: 26X
 - Talla: [Redacted]
- History Section:**
 - Hoja de Consulta
 - Historial de Consultas (Active)
 - Antecedentes

Historial de Consultas:

31/01/2010:
PTE CON Hx +/- 2 DIAS DE PRESENTAR RINORREA HIALINA, CONGESTION NASAL. ESTE DIA PRESENTA TOS SECA IRRITATIVA QUE CAUSO VOMITO #1 POR LO QUE CONSULTA. NIEGA ODINOFAGIA FIEBRE

EXAM FCO
CONCIENTE Y COLABORADORA NORMOCRANEO OJOS PIRL
FA HIPERTROFICO CUELLO SIMETRICO
PULMONES VENTILADOS CON LEVE ESTERTORES

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, the application title "AT.MEDICA EN SALA D...", and system tray icons.

Hoja de la historia clínica del paciente

Report Designer - rpfighaconsulta.frax - Page 1 - AT.MEDICA EN SALA DE EMERGENCIA//HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NTRA. SRA DE LA PAZ

Consultas EMG Reportes Configurar Fin

US: [Redacted] Perfil OPERADOR MEDICOS EMERGENCIAS Bodega: [Redacted]

Print Preview

DADES

[Redacted] 31/01/2010 01:59:57

HOJA DE HISTORIA CLINICA DE EMERGENCIA PBX (503) 2661.0001

TIPO DE PACIENTE:	CONSULTA NORMAL DE EMERGENCIA	MD RESPONSABLE:	SANDRA RIZABETH ROMERO
-------------------	-------------------------------	-----------------	------------------------

[Redacted]	4 años	FEMENINO	[Redacted]
Nombre	Edad	Sexo	Médico Residente
[Redacted]			2660-3822
Dirección			Teléfono
[Redacted]			
Médico 1er Llamada		Médico 2da Llamada	

Cx:

TOS:

Antecedentes:

ESQUEMA DE VACUNA COMPLETO PARA LA EDAD NO TRAE TARJETA

Examen Físico:

Pulso: 118X Peso: 22.7 KL Resp.: 26X Temp.: 37.9 Talla: P. Arterial:

Hoja Clínica de Consulta:

31/01/2010:

PTE CON Hx +/- 2 DIAS DE PRESENTAR RINORREA HIALINA, CONGESTION NASAL. ESTE DIA PRESENTA TOS SECA IRRITATIVA QUE CAUSO VOMITO #1 POR LO QUE CONSULTA. NIEGA ODINOFAGIA FIEBRE

EXAM FCO

CONCIENTE Y COLABORADORA NORMOCRANEO OJOS PIRL

FA HIPERTROFICO CUELLO SIMETRICO

PULMONES VENTILADOS CON LEVE ESTERTORES NO SIBILANCIA

DX CRUP

SE LLAMA [Redacted]

Inicio Report Designer - rpfi...

Hoja de admisión y alta del paciente

Report Designer - fichaingresoohp.frx - Page 1 - RECEPCION//INVERSIONES MEDICAS DE ORIENTE, S.A DE C.V.

Operaciones Reportes Configuración Fin

US: [REDACTED] Perfil: VISOR DE RECEPCION Bodega: [REDACTED]

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ

Print Preview 75%

REGISTRO [REDACTED]

HOJA DE ADMISION Y ALTA

Fecha Ingreso: 17/02/2017
Hora Ingreso: 11:01:38

TIPO DE PACIENTE:	BIENESTAR MAGISTERIAL	COMPANIA ASEGURADORA:
MEDICO RESPONSABLE:	[REDACTED]	# AFILIACION ó # POLIZA:
		AUTORIZACION SEGURO:

DATOS PERSONALES

Nombre: [REDACTED] HAB Habitación: 218 Edad: 60 AÑOS Sexo: FEMENINO
 Nacionalidad: SALVADOREÑA Dirección:
 Departamento: SAN MIGUEL Municipio: SAN MIGUEL Teléfono: [REDACTED] Móvil: [REDACTED]
 Doc. de Identidad: [REDACTED] Lugar Trabajo: Teléfono: Ocupación:
 Responsable: [REDACTED] Doc. Identidad: [REDACTED] Parentesco: HMA
 Dirección de responsable: Teléfono: Móvil:
 Lugar de Trabajo: Teléfono:

DATOS CLINICOS

Diagnóstico de ingreso: _____

Inicio Report Designer - fich...