



ARTÍCULO ORIGINAL

Informatización de registros médicos en clínicas estomatológicas

Computerization of medical records in dental clinics

Raschel Ramirez Martínez^{1*} <http://orcid.org/0000-0002-6077-6682>

Mariela Martínez Noa² <http://orcid.org/0000-0003-2686-693X>

Mareylis Martínez Porra² <http://orcid.org/0000-0002-5803-7266>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Pinar del Río, Cuba.

*Autor para la correspondencia: raschel@infomed.sld.cu

Recibido: 17 de enero 2019

Aceptado: 27 de marzo 2019

Publicado: 1 de mayo 2019

Citar como: Ramirez Martínez R, Martínez Noa M, Martínez Porra M. Informatización de registros médicos en clínicas estomatológicas. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado: fecha de acceso]; 23(3): 427-434. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3871>

RESUMEN

Introducción: las nuevas tecnologías de la Informática y las comunicaciones han impactado en todas las áreas de la vida del ser humano y con especial énfasis en el sector de salud pública. El proceso de informatización de salud es abarcador en su concepción y en su proyección.

Objetivo: implementar una aplicación informática para la gestión de la información de los procesos de registros médicos en el área de admisión de las clínicas estomatológicas Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga" y Clínica Estomatológica Docente "Antonio Briones Montoto

Métodos: la investigación obedece a un estudio de investigación-desarrollo tecnológico que tiene como objetivo desarrollar el prototipo de una aplicación informática para la gestión de los procesos de registros médicos empleando las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Resultados: uno de los retos de esta investigación es implementar un sistema para los centros de salud de estomatología mediante el análisis, diseño y elaboración, de una aplicación informática agradable al usuario, que ayudará al personal de salud a mejorar los procesos de inscripción del paciente, agenda de turnos, agenda servicio y archivo, siendo esta una



herramienta informática implementada sobre plataforma web que da solución al problema a resolver en la entidad.

Conclusiones: este proceso de informatización del sector lo constituye el paciente y se garantiza la calidad, oportunidad y consistencia de la información, que redundará en un incremento continuo y sostenido de la calidad en la atención médica, así como aporta resultados y apoyo a la toma de decisiones.

DeCS: SOFTWARE; REGISTROS MÉDICOS; CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS; ARCHIVO; SERVICIOS DE INFORMACIÓN.

ABSTRACT

Introduction: new information and communications technologies have impacted all areas of human life, with special emphasis on the public health sector. The informatization process of health system is comprehensive in its conception and projection.

Objective: to implement a computer application for the management of information from the medical records processes in the area of admission of Pedro Borrás Astorga University Polyclinic and Antonio Briones Montoto Teaching Dentistry Clinic.

Methods: the research complied with a technological- development research which was aimed at developing the prototype of a computer application for the management of the medical record processes using information and communication technologies, from the study of the current needs and shortcomings of this service. The target group of the study was constituted by the Dentistry Clinics of the country and the chosen sample belongs to the pilot institutions: Pedro Borrás Astorga University Polyclinic and Antonio Briones Montoto Teaching Dentistry Clinic, both from Pinar del Río municipality.

Results: one of the challenges of this research is to implement a system for dentistry health-care centers through the analysis, design and development of a user-friendly computer application that will help health personnel to improve the processes of patient registration, shift schedule, agenda service and archive, being this an implemented computer tool on a web platform that provides a solution to the problem to be solved in the entity.

Conclusions: the process of computerization of the health sector is aimed at the patient and guarantees the quality, suitability and consistency of information, which will result in a continuous and sustained increase in the quality of medical care, in order to achieve results and for decision making.

DeCS: SOFTWARE; MEDICAL RECORDS; DENTAL CLINICS; FILING; INFORMATION SERVICES.

INTRODUCCIÓN

La Informática ofrece a las empresas, soluciones que facilitan el manejo de grandes cantidades de información con la que se trabaja a diario.

Las aplicaciones informáticas en el sector de la salud, con el objetivo de garantizar, desde el sistema público de salud, una atención sanitaria integral y de calidad a las personas. Los grandes adelantos provocan la necesidad creciente de sistemas que gestionen grandes volúmenes de datos, destacando su facilidad de uso, el acceso rápido a la información, la elaboración de documentos y la creación de nuevos informes gracias a la interrelación de los distintos campos.

En las clínicas estomatológicas, las aplicaciones implementadas benefician al cliente, ya que ahorran espacio físico para el almacenamiento del historial de los pacientes y la cantidad de

tiempo invertida en la búsqueda de la información requerida, aporta seguridad y fiabilidad de los datos guardados y la organización en la gestión de las citas. La informatización de la historia clínica (HC) se ha convertido durante los últimos años, en objetivo de la mayor parte de los trabajos de la Informática Médica.

Estudios sobre la utilidad de las historias clínicas electrónicas (historia clínica informatizada), se han publicado en los Estados Unidos y Europa, con resultados favorables en los valores de utilidad y grado de acuerdo con estos sistemas informáticos, si bien muchos de estos estudios fueron realizados por empresas comercializadoras de sistemas electrónicos para el registro médico, dato que podría sesgar de cierta manera los resultados, cuentan con análisis epidemiológicos valederos. Por otro lado, existen estudios, sobre todo en el viejo continente, que no están ligados a la comercialización de productos.⁽¹⁾

En Perú, en el Centro de Salud Perú 3ra zona, del distrito de San Martín de Porres, Lima, en el año 2014, se implementó un sistema de historias clínicas electrónicas debido a la inadecuada gestión de historias clínicas que realiza el Área de Admisión, desarrollado con tecnologías libres (My Sql, Apache Tomcat, J2EE, Eclipse y/o Net Beans) y de fácil mantenimiento. Este sistema puede implementarse en cualquier centro de salud, centro médico, consultorios particulares, pues el software se adapta a su realidad, atención al paciente y los recursos tecnológicos con que cuenta.⁽²⁾

También en Ecuador, en el 2015,⁽³⁾ se desarrolló un sistema informático basado en la historia clínica odontológica única (HCOU) para la aplicación y evaluación en consultorios privados.

En Cuba, se ha incrementado el nivel de informatización de la sociedad; en el sector de la salud pública se han dado pasos en la informatización de la enseñanza de la salud y la construcción de una infraestructura de telecomunicaciones.⁽⁴⁾

Ejemplo de un sistema a fin en nuestro país es el Sistema de Información Hospitalaria (SIH), SIH GalenClínica de la empresa Softel, que facilita la gestión de la farmacia, los laboratorios y el movimiento hospitalario, se han informatizado áreas como Admisión, Archivo, Información y Estadística del hospital.^(5,6)

La sustitución de la HC tradicional, en soporte papel, por una historia clínica informatizada (HCI), responde a varias necesidades:

- 1.- Resolver los dos problemas clásicos de los archivos de HC el crecimiento continuo del volumen almacenado, que llega a crear graves problemas de espacio físico, y el inevitable trasiego de documentos originales, con riesgo de pérdida y de su deterioro.
- 2.- Permitir la transferencia rápida de la información sanitaria existente de un paciente a puntos lejanos, con la unificación de la HC por encima de los límites de las instituciones asistenciales.
- 3.- Poner a disposición de los investigadores y de los planificadores sanitarios esta información, de forma asequible y tratable.

Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es implementar una aplicación informática para la gestión de la información de los procesos de registros médicos en el área de admisión de las clínicas estomatológicas Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga" y Clínica Estomatológica Docente "Antonio Briones Montoto".

Se plantea, de forma específica, investigar y modelar el proceso de gestión de la información del área de admisión en las clínicas estomatológicas Pedro Borrás y Briones Montoto de Pinar del Río. Además, diseñar una base de datos que almacene la información relacionada del área de admisión y desarrollar una aplicación informática que implementará el modelo de gestión

de la información que se genera en el área de admisión en las clínicas estomatológicas Pedro Borrás y Briones Montoto de Pinar del Río.

MÉTODOS

La investigación obedece a un estudio de investigación-desarrollo tecnológico que tiene como objetivo desarrollar el prototipo de una aplicación informática para la gestión de los procesos de registros médicos, con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, a partir del estudio de las necesidades y las carencias actuales de dicho servicio. El universo del estudio lo constituyen las clínicas estomatológicas del país y la muestra seleccionada pertenece a las instituciones piloto: Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga" y Clínica Estomatológica Docente "Antonio Briones Montoto", ambas del municipio Pinar del Río. Se utilizan los métodos teóricos: análisis y síntesis, inductivo-deductivo, entrevista.

RESULTADOS

Con la implementación en la plataforma web de un sistema para los centros de salud de estomatología mediante el análisis, diseño y elaboración de una aplicación informática agradable al usuario, se optimizarán los procesos de inscripción del paciente, agenda de turnos, agenda servicio y archivo.^(7,8)

La aplicación se desarrolla con software libre y cumple con la estrategia del país sobre el uso de este tipo de licencia de software, lo que facilita el despliegue del sistema.

Requerimientos del Sistema

El estudio de las expectativas del cliente y sus necesidades, por medio de entrevistas frecuentes, ha permitido identificar los Requerimientos Funcionales (las condiciones o capacidades que el sistema debe cumplir) a los que debe responder el sistema.^(9,10)

Los Requerimientos Funcionales planteados para el desarrollo de la aplicación son:

- Autenticar usuario.

- Gestionar los datos para la configuración del sistema:
 1. Insertar los datos para la configuración del sistema
 2. Modificar los datos para la configuración del sistema
 3. Eliminar los datos para la configuración del sistema

- Gestionar la confección de la agenda de servicio.
 1. Insertar agenda de servicio
 2. Modificar agenda de servicio
 3. Eliminar agenda de servicio

- Gestionar la agenda de turnos.
 1. Insertar turnos
 2. Modificar turnos
 3. Eliminar turnos

- Gestionar la inscripción del paciente.
 1. Insertar la inscripción del paciente
 2. Modificar la inscripción del paciente
 3. Eliminar la inscripción del paciente



- Gestionar la historia clínica del paciente en el archivo.
1. Buscar la historia clínica del paciente en el archivo
 2. Eliminar la historia clínica del paciente en el archivo

Requisitos No Funcionales

Los Requerimientos No Funcionales son propiedades o atributos que el producto debe tener y pueden abarcar todas las funciones (la plataforma del sistema operativo) o ser específicos de una función o grupo de funciones. La aplicación a desarrollar debe cumplir con los siguientes Requisitos No Funcionales:

Escalabilidad: el sistema informatización de registros médicos de clínicas estomatológicas, debe permitir la incorporación de nuevos módulos que posibiliten aumentar su funcionalidad.

Apariencia o interfaz externa: es un sistema muy legible y simple de usar para los usuarios que interactúan con él, lo que permite la utilización del mismo sin entrenamiento previo.

Requisitos de usabilidad: la aplicación resulta accesible para personas sin experiencia con las computadoras.

Rendimiento: rapidez en el procesamiento y en el tiempo de respuesta.

Requerimientos de Soporte: garantizar la configuración e instalación del software para asegurar los requerimientos a cumplir por este. Se realizarán pruebas para garantizar la calidad del producto.

Modelo de Base de Datos

El diseño de la Base de Datos es una actividad de suma importancia dentro del ciclo de desarrollo del software, este comprende tres etapas generales: conceptual, lógica y física. Para el diseño se hace necesario la realización de un modelo. (Fig. 1)

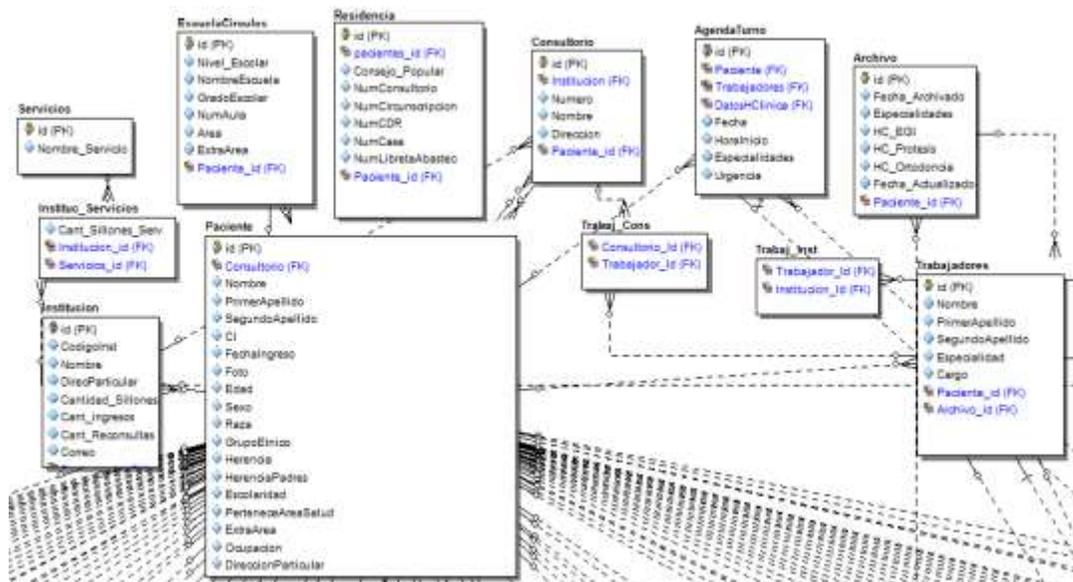


Fig. 1 Diseño de la Base de Datos

Principales interfaces de la aplicación

En esta interfaz se gestiona toda la información con respecto a carné de identidad, nombre y apellidos, dirección, área o extra área, sexo, color de la piel, fecha de nacimiento, edad y consultorio. (Fig. 2)

Fig. 2 Inscripción del paciente

Listado de todos los pacientes consultados en la clínica con sus respectivos datos insertados en admisión. (Fig. 3)

CI	Nombre	Apellido	Sexo	Edad	Consultorio	Acciones
681003194	Ana	Rodríguez Sánchez	Femenino	49	34	[Add] [Edit] [Delete]
97020506192	Rafael	Ramírez Martínez	Femenino	34	25	[Add] [Edit] [Delete]
94120496295	Mariel	Ramírez Martínez	Femenino	27	25	[Add] [Edit] [Delete]

Fig. 3 Listado de pacientes

CONCLUSIONES

Se investigó el proceso de la gestión de la información del área de admisión en el Departamento de Estomatología del Policlínico "Pedro Borrás Astorga" y la Clínica Estomatológica Provincial "Briones Montoto" de Pinar del Río. Se modeló el proceso de gestión de la información que se genera en el área de admisión en dichas clínicas estomatológicas. Se diseñó una base de datos que almacene la información relacionada del área de admisión en las clínicas estomatológicas y se desarrolló una aplicación informática que implementará el modelo de gestión de la información que se genera en el área de admisión en los centros estomatológicos seleccionados de Pinar del Río.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

Contribución de los autores

Los autores contribuyeron de igual medida en la confección del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso Lanza JL. La historia clínica electrónica: ideas, experiencias y reflexiones. Acimed 2005 [citado 04/11/2017]; 13(5). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_5_05/aci02505.htm
2. Gutarra Mejía A CR, Quiroga Rosas RC. Implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas para el centro de salud Lima-Perú 3ra zona [Tesis]. Escuela profesional de ingeniería de computación y sistemas escuela profesional de ingeniería de computación y sistemas; 2014 [citado 04/11/2017]: [aprox. 198p.]. Disponible en: https://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1463/3/gutarra_mcr_comp_leta.pdf
3. Quezada Ramírez VG. Plan de equipamiento y diseño de una clínica dental. [Tesis en Internet]. Ecuador: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; © 2014 [citado 18/09/2015]. [Aprox. 45 p.]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3269/1/655%20Marcos%20Eduardo%20Andrade%20Pacheco.pdf>
4. Rodríguez Díaz A, García González G, Barthelemy Aguiar K. Informatización en el Sistema Nacional de Salud. Enfoques hacia la dirección en salud. Revista INFODIR [Internet]. 2013 [citado 28/11/2017]; 1(16): [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/8>
5. Vazquez EN, Komar D, Martinez S, Oliveira Ribas LF, Rocha Lyra M. Implementación de una Historia Clínica Electrónica en un plan de salud a nivel nacional en Brasil. [Internet]. 2003 [Citado 28/11/2017]: [aprox. 10 p.]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/229055766_Implementacion_de_una_Historia_Clinica_Electronica_en_un_plan_de_salud_a_nivel_nacional_en_Brasil
6. República de Cuba. Ministerio de salud pública. Área de asistencia médica y social. Dirección nacional de estomatología. Manual de acreditación de los servicios estomatológicos de cuba. [internet]. 2002 [Citado 28/11/2017]: [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://files.sld.cu/sida/files/2012/01/manual-acredit-serv-estomatol.pdf>
7. Vallejo Sánchez JM, Rodríguez Palma M. Aplicaciones informáticas en la gestión asistencial de una residencia de mayores. Gerokomos [Internet]. 2009 Jun [citado 26/04/2019]; 20(2): [aprox. 6p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2009000200002&lng=es
8. Manual de enfermería Médico-Quirúrgica V y VI. Parte 2. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1992.
9. Avalos Aquino J, Berrocal Aybar D, Grimaldo Salazar C, Puémape Purilla C, Tinoco Bendezú F. Planeamiento estratégico y de sistemas de información. Proyecto Final. [Tesis en Internet]. Perú: Universidad Alas Peruanas. Facultad de Ingenierías y Arquitectura. Escuela Académico Profesional de Ingeniería; © 2012 [citado 18/09/2015]. [Aprox. 41 p.]. Disponible en: <http://myslide.es/documents/articulo-cientifico-planeamiento-estrategico-de-sistemas-de-informacion.html>



10. Vega W, Umaña H. Diseño de Servicios Web Semánticos utilizando el desarrollo de software dirigido por modelos. Manizales (Colombia): Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales. Ventana Informática [Internet]. 2014 [Citado 17/09/2015]; (30): [Aprox. 22p.]. Disponible en: <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/ventanainformatica/article/view/286/409>

