

Uso de la tecnología informática en la historia clínica fisioterapéutica

Use of computer technology in physiotherapy clinical history

María del Carmen Hidalgo Baeza ^a, Víctor Manuel Casas Gómez ^b, Alejandro Martínez Román ^c

Abstract:

Information technology (IT) and referred to as information technologies, has allowed the creation of tools to store, retrieve, transmit and process data, frequently used in the public and private productive sectors and health sector institutions. This article shows the development of a responsive Web application for medical personnel in the physiotherapy health area, which will allow health personnel to obtain pertinent data on hereditary, pathological, non-pathological, family history, reasons for consultation, previous treatments, physical examination and treatment plan. Considering that the clinical history is the basic instrument of good health practice, which allows us to have a complete and global vision of the patient in the present and in the future and make the treatment successful.

Keywords:

TIC, web application, clinical history.

Resumen:

La tecnología de la información TI y referida como tecnologías de la información, ha permitido la creación de herramientas para almacenar, recuperar, transmitir y procesamiento de datos, con frecuencia utilizados en sector productivo público, privado e instituciones del sector salud. En este artículo se muestra el desarrollo de una aplicación Web responsiva para el personal médico del área de la salud de fisioterapia la cual permitirá al personal sanitario obtener datos pertinentes sobre los antecedentes heredofamiliares, patológicos, no patológicos, motivos de la consulta, tratamientos previos, exploración física y plan de tratamiento. Considerando que la historia clínica es el instrumento básico de la buena práctica de la salud lo que permite tener una visión completa y global del paciente en el presente y en el futuro y hacer que el tratamiento sea exitoso.

Palabras Clave:

TIC, aplicación web, historia clínica.

Introducción

La historia clínica es un documento que tiene sus orígenes en la antigua Grecia desde entonces ha evolucionado a lo largo del tiempo para registrar el estado del paciente al momento de su primera consulta. En ella se agrupan todos los datos que permitirán llevar a término el tratamiento de los pacientes y su mejoría.

El proceso de recopilación de datos de la historia clínica fisioterapéutica en el área de rehabilitación en las instalaciones de la Universidad Fidel Velázquez (UTFV) es a través del llenado de un formato electrónico de Word

por paciente que es almacenado en una computadora un problema que se presenta es cuando se pierde el archivo o se olvida donde se guardó se tiene que realizar nuevamente el registro, además el tiempo de llenado en algunas ocasiones es tardado lo que se genera que se pierda tiempo en la entrevista al paciente.

Por otro lado, el médico cada vez que proporciona atención al paciente deberá elaborar una nota de seguimiento con el estado clínico del paciente, siendo otro formato en electrónico de Word que también se tiene que llenar, durante e incluso después de su tratamiento. Por lo anterior el presente proyecto corresponde al desarrollo de un sistema web que permita al personal

^a Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, México, <https://orcid.org/0000-0002-9768-3965>, Email: mcarmen.hidalgo@utfv.edu.mx

^b Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, México, <https://orcid.org/0000-0002-0195-8910>, Email: victor.casas@utfv.edu.mx

^c Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, México, <https://orcid.org/0000-0001-8009-6353>, Email: alejandro.martinez@utfv.edu.mx

Fecha de recepción: 25/07/2024, Fecha de aceptación: 29/08/2024, Fecha de publicación: 30/09/2024

DOI: <https://doi.org/10.29057/esa.v12iEspecial.13462>



médico el registro y control de los datos del paciente en la historia clínica fisioterapéutica. Para ello se hace uso de la tecnología informática.

Objetivos

Desarrollar un sistema web de historia clínica fisioterapéutica mediante el uso de tecnologías de la información para el registro de los datos en la primera entrevista diagnóstica del paciente en Terapia física área de Rehabilitación.

Metodología

Uno de los aspectos más importantes en el proceso médico es la redacción de la historia clínica, parte del expediente clínico que en nuestro país esta estandarizado por la norma oficial mexicana número 168 de la Secretaría de Salud para el seguimiento en detalle y la condición del paciente, su evolución, diagnóstico y tratamiento, la historia clínica es una herramienta que funciona como documento de recopilación de información sobre el estado de cada paciente.

El registro de datos en la primera consulta del paciente en Terapia Física área de Rehabilitación en la UTFV, se realiza en un formato electrónico de Word por paciente es llenado en la computadora entre 15 y 20 minutos. Se genera una carpeta en Google Drive por paciente en esta carpeta se guarda este archivo.

Por otra parte, este proceso suele complicarse cuando la carpeta se comparte con otros médicos o el archivo se daña o no es localizado y se tiene que realizar nuevamente la historia clínica.

Otro problema frecuente en las historias clínicas es la ilegibilidad de la letra cuando se llena el formato manualmente.

Actualmente existen herramientas digitales para la historia clínica en la Web como: ClinicBox, Inovox, Medical, Nimbo y TherapyNotes entre otros. Estas herramientas tienen un costo dependiendo si es para un centro médico, centro profesionales o grupo de clínicas, otros ofrecen unos días gratis de servicio y posterior hay que pagar una tarifa en dólares o en euros al mes.

Terapia Física y Rehabilitación

El profesional en esta área aplica a través de un conjunto de técnicas los agentes físicos que curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes mediante aspectos de la medicina (diagnóstico, terapéutico y preventivo) a su medio laboral o social (Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, 2024).

Normatividad de la historia clínica

La Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico, establece los criterios

científicos, éticos tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico (Secretaría de Salud [SSA], 2012, p. 1).

El Expediente clínico es un conjunto de información y datos personales de un paciente uno de los elementos de este expediente es la historia clínica.

Una Historia Clínica debe ser elaborada por el personal médico y otros profesionales de la salud, de acuerdo con las necesidades específicas de información de cada uno de ellos en particular, deberá tener el orden señalado y los siguientes:

- Interrogatorio
- Exploración física
- Resultados previos
- Diagnósticos o problemas clínicos apartados

La correcta administración y gestión de la historia clínica contribuye a una mejora de la calidad de atención prestada a los pacientes para la toma de decisiones médicas en el diagnóstico y tratamiento.

Descripción del Sistema

Para el desarrollo del sistema web se siguió la metodología de desarrollo en cascada que tiene como objetivo un enfoque sistemático y secuencial para el desarrollo del software. Inicia con las especificaciones de los requerimientos y avanza con la planeación, modelado (análisis y diseño), construcción (código y prueba) y despliegue (entrega, retroalimentación), para concluir con el software terminado (Pressman, 2010).

Comunicación

En esta etapa, se recaban los requerimientos y se planea la estimación y programación del siguiente del proyecto.

Los requerimientos funcionales del sistema son los siguientes:

1. Iniciar sesión.
2. Gestión de usuario (llenar el formulario, agregar, eliminar modificar y consultar).
3. Implementar los nueve formularios del formato de la historia clínica fisioterapéutica.
4. Importar información de los formularios a la base de datos.
5. Generar la nota de seguimiento por paciente.

Requerimientos no funcionales:

1. Mensajes de confirmación.

2. Mensajes de error en caso de que una operación no pueda ser completada.
3. Validación de cada uno de los formularios de la historia. Clínica.

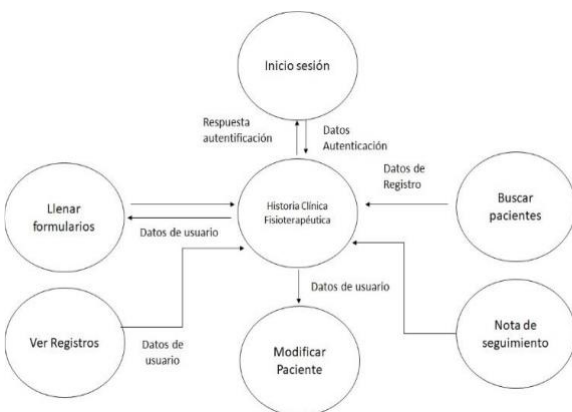
Modelado

En esta fase se realizaron los diagramas de casos de uso y contexto para modelar los requisitos funcionales, se realizaron diagramas de casos de uso y contexto para modelar los requisitos funcionales, se realizó bocetos para la interfaz gráfica de usuario y diagrama relacional de para representar la base de datos.

El sistema web permitirá el acceso a los usuarios autorizados. La base de datos permitirá almacenar toda la información de los pacientes de forma segura.

En la Figura 1, se presenta el diagrama de contexto que representa la funcionalidad propuesta del sistema.

Figura 1.
Diagrama de contexto del sistema web



Nota: El diagrama de contexto muestra el flujo de información en el sistema. Elaboración propia.

Se realizó el diagrama relacional para la base de datos y se documentó cada entidad usando un diccionario de datos. Se tienen 24 tablas, la tabla central contiene la información del paciente y se tienen las tablas necesarias para registrar los datos de los nueve formularios de la historia clínica de cada paciente y la nota de seguimiento.

Como se puede ver en la Figura 2, un ejemplo del diccionario de datos.

Figura 1.

Diccionario de datos de las tablas

La imagen muestra una interfaz de usuario para el diccionario de datos de las tablas. Se ven dos tablas con sus respectivos campos y tipos de datos:

Tabla	Campo	Tipo de dato	Valor (ejemplo o prueba)	Columna
HISTORIA_CLINICA	idpaciente	VARCHAR(20)	16, 70, 105, 34, 4, 90, 80	
	idpaciente_2	VARCHAR(20)	El paciente es hijo de un doctor en la muñeca producto de un golpe practicando deporte	
	idpaciente_3	VARCHAR(20)	Historia de desarrollo de hueso	
	idpaciente_4	VARCHAR(20)	Fecha de 2018	
	idpaciente_5	VARCHAR(20)	aprendo mover cosas pesadas, cartas, movimientos, al filo	
	idpaciente_6	VARCHAR(20)	no	
	idpaciente_7	VARCHAR(20)	no	
	idpaciente_8	VARCHAR(20)	no	
	idpaciente_9	VARCHAR(20)	no	
	idpaciente_10	VARCHAR(20)	no	
PLAN_TRATAMIENTO	idpaciente	VARCHAR(20)		
	idpaciente_2	VARCHAR(20)		
	idpaciente_3	VARCHAR(20)		
	idpaciente_4	VARCHAR(20)		
	idpaciente_5	VARCHAR(20)		
	idpaciente_6	VARCHAR(20)		
	idpaciente_7	VARCHAR(20)		
	idpaciente_8	VARCHAR(20)		
	idpaciente_9	VARCHAR(20)		
	idpaciente_10	VARCHAR(20)		

Nota. La imagen representa el diccionario de datos de las tablas de la base de datos. Elaboración propia.

Construcción

Para el desarrollo del sistema web se usaron diferentes tecnologías y herramientas tecnológicas como. Mysql, PHP, Java, Bootstrap, HTML, JavaScript, XAMP.

El código fuente se realizó respetando la arquitectura lógica y se documentó cada función.

Prueba

El propósito de esta fase es probar que el producto de software cumpla con los requisitos funcionales y en caso de encontrar errores dar una solución.

Se realizaron pruebas de forma local en la base de datos antes de implantarlo en el servidor.

Se hicieron pruebas para cada requisito funcional y se documentó.

Despliegue (entrega, retroalimentación)

Una vez dentro del sistema se mostrará el primer formulario para ingresar de los datos personales del paciente que se deben llenar para la historia clínica tal como se observa en la Figura 3.

Figura 2.

Formulario de los datos del paciente

La imagen muestra un formulario web para ingresar los datos de un paciente. El formulario incluye los siguientes campos:

- Nombre:
- Talla: Edad: Peso:
- No. Teléfono: Edad: Peso:
- Número telefónico:
- FC: FR: TA: SatO2: Temperatura:
- Diagnóstico Médico:
- Diagnóstico Médico:
- Tratamiento Previo:
- Tratamiento Previo:

En la parte inferior derecha del formulario hay un botón verde que dice "Guardar y Continuar".

Nota: En la imagen se muestra la salida del formulario para ingresar los datos del paciente. Elaboración propia.

En la Figura 4, se muestra el módulo para registrar los datos de la exploración física, donde en cada parte del cuerpo se desplegará las opciones para el llenado de los datos.

Figura 3.

Módulo de exploración física de cabeza

En la Figura 5, se observan los datos como el movimiento, flexión, extensión, abducción, rotación interna del hombro, el rango normal, rango presente y fuerza muscular que presenta el paciente y que se registrar en la historia clínica.

Figura 4.

Registro de la exploración física de hombro

Nota: En la imagen se muestra la salida del formulario para la exploración física del hombro. Elaboración propia.

El módulo de cuestionario de McGill es utilizado para la valoración de la intensidad del dolor en una persona, se evalúan aspectos cuantitativos y cualitativos donde se señala las zonas en las que siente dolor en una escala de 1 al 10 ¿qué tanto duele?, cuando se hace clic en una parte del cuerpo el sistema web despliega el rango y grado de dolor su duración según la patogenia a

evaluar. La clasificación del dolor por la duración puede ser agudo, crónico y por patogenia en nociceptivo, neuropático y nociplástico.

La calidad de dolor y la intensidad de dolor que experimenta una persona, proporciona la clave para el diagnóstico, en la Figura 6, se puede ver el formulario escala de McGill y eva modificada y en la imagen humana se marca la zona de dolor.

Figura 5.

Registro de dolor de Escala McGill y Eva modificada

Resultados

Se desarrolló un sistema web para la historia clínica fisioterapéutica para Terapia Física área de Rehabilitación que gestiona la información del paciente y de la exploración física con la cual se genera la nota de seguimiento, los formularios del sistema son: registro de los datos personales de pacientes, antecedentes patológicos, no patológicos, motivo de consulta y exploración física y se almacenarán en la base de datos para generar la nota de seguimiento.

Conclusiones

El sistema web para registro de datos de la historia clínica terapéutica se desarrolló utilizando la metodología de cascada, el sistema permitirá registrar los datos del paciente de manera fácil, rápido y ordenada, registro actualizado y que genera una nota de seguimiento con el resumen de la historia clínica y plan de tratamiento relativo al padecimiento (masoterapia, electroterapia y termoterapia), también podrán generar reportes de las enfermedades se presentan con más frecuencia.

Referencias

- Secretaría de Salud (SSA). (2012). NOM-004-SSA3-2012: Del expediente clínico. Estados Unidos Mexicanos: Diario Oficial de la Federación.
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629875/NOM-004-SSA3-EXPEDIENTE-CLINICO.pdf>
- Pressman, R. (2010). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (7ª ed.). Ciudad de México. McGraw-Hill.
- Universidad Tecnológica Fidel Velázquez (2024). Licenciatura en Terapia Física [Folleto].
<https://utfv.edomex.gob.mx/sites/utfv.edomex.gob.mx/files/files/LIC%20Terapia%20Fi%CC%81sica.pdf>