

Historia clínica electrónica: Tiempos de registro en la consulta ambulatoria

“Electronic medical records: Recording times in the outpatient clinic”

Naudy Marcela Martinez Murillo
Facultad de Medicina, Universidad El Bosque
Maestría Informática Biomédica
Ingeniero Wilson Rojas Reales

31 de mayo 2022

Resumen

En las últimas décadas, la tecnología de punta ha causado grandes cambios que han afectado de manera directa o indirecta diferentes sectores, especialmente en la salud con la obligatoriedad de la implementación de la historia clínica electrónica y el inicio de la interoperabilidad. Esto ha provocado en algunos profesionales insatisfacción y estrés por el aumento del tiempo en la consulta asistencial, debido a que refieren que la información es abundante o que es dispendioso el registro en los equipos de cómputo y finalmente que esto deteriora la relación con el paciente, debido a que los profesionales de la salud deben realizar el registro meticulosamente al mismo tiempo que deben brindar una atención al paciente de calidad. Adicionalmente en el país no se cuenta con estudios de tiempos que permitan la estandarización de la asignación de citas para las diferentes actividades asistenciales. Por lo anterior este trabajo descriptivo determino los tiempos de actividad de la historia clínica electrónica en las unidades de consulta externa de diferentes sedes, el cual fue en promedio de 12 minutos por atención, obteniendo una correlación débil entre el tiempo de actividad y el número de órdenes, por lo que se hace necesarios estudios adicionales que verifiquen en campo el tiempo total de consulta.

Palabras claves: Historia clínica electrónica, Médicos especialistas, Atención ambulatoria, Tecnología de la información en salud, Tiempos de registro.

Abstract

In recent decades, cutting-edge technology has caused great changes that have directly or indirectly affected different sectors, especially in the health sector with the mandatory implementation of electronic medical records and the beginning of interoperability. This has caused dissatisfaction and stress in some professionals due to the increase of time in the health care consultation, because they refer that the information is abundant or that it is wasteful to register in the computer equipment and finally that this deteriorates the relationship with the patient, because the health professionals must meticulously perform the registration at the same time that they must provide quality patient care. In addition, there are no time studies in the country that allow the standardization of the assignment of appointments for the different health care activities. Therefore, this descriptive study determined the activity times of the electronic medical records in the outpatient units of different sites, which averaged 12 minutes per visit, obtaining a weak correlation between the activity time and the number of orders, so additional studies are needed to verify in the field the total consultation time.

Keywords: Electronic medical records, Outpatient care, Outpatient care, Health information technology, Registration times.

Introducción

La historia clínica electrónica se encuentra incorporada en la actualidad a la mayoría de los procesos asistenciales en las instituciones prestadoras de servicios de salud como parte de las exigencias de habilitación para el control de los riesgos, y se ha vuelto cada vez más indispensable para poder cumplir con los niveles de eficiencia, seguridad y calidad (Quintana et al, 2021). Los softwares traen consigo muchos beneficios, incluido el fácil acceso a notas legibles, sistemas de redacción de prescripciones, sistemas de interacción de medicamentos y en algunos casos información de laboratorio y de imágenes, sin embargo el tiempo dedicado en el diligenciamiento de la historia clínica aumento, debido al registro obligatorio del proceso de atención exigido por los diferentes entes de control, sin contar el grado de habilidad en el uso de tecnologías de los profesionales que puede aumentar o disminuir dichos tiempos (Lelievre et al, 2010).

El tiempo que los médicos interactúan con el software de historia clínica corresponde a un tercio del tiempo de la consulta, dicho de otra forma, por cada hora de atención directa con el paciente se requiere 2 horas adicionales en registros directos en el software y trabajo de escritorio (Sinsky et al. 2016); al evaluar el tiempo completo de los profesionales se comprobó que el 45% de su tiempo (4.5 horas) lo utilizan a realizar registros en el software, el otro 55% (5.5 horas) se utiliza en la atención directa con el paciente, rondas médicas, reuniones de equipos, entre otros (Arndt et al, 2017), estos datos son comparables en el estudio de Tai-Seale en el cual evidencia que los médicos de atención ambulatoria utilizan el 40% de su tiempo en visitas presenciales, el 40% en medicina de escritorio (34% en notas de progreso, el 9% en documentar los encuentros telefónicos, el 3% en mensajes seguros a los pacientes, el 2% en recargas de recetas y el 3% en otras tareas) y el 20% en otras actividades.

El estudio de Young de tiempos y movimientos de los médicos de atención primaria demostró que los médicos de atención primaria pasaron más tiempo trabajando en el HCE que el tiempo que pasaron frente a frente con pacientes en visitas clínicas, la duración media de la visita (DE) fue de 35.8 (16.6) minutos (Young et al, 2018) y esto se debe a que la computadora se ha convertido en un tercero en las atenciones médicas, el cual exige una parte significativa del tiempo de la consulta (Margalit et al, 2006).

Por lo anterior algunos autores sugieren que la historia clínica ha convertido a los profesionales médicos en empleados de entrada de datos que deben documentar no solo las notas, diagnósticos y órdenes, sino también una cantidad cada vez mayor de datos percibidos como clínicamente menos relevantes y difíciles de entender para el equipo interdisciplinario. Algunos han especulado que parte de la razón por la que la documentación basada en HCE lleva más tiempo se debe a la necesidad de cumplir con la normativa, el reembolso y la calidad (Overhage y McCallie, 2020).

En Colombia los lineamientos para la atención en salud van dirigidos a la integralidad la cual busca entre otros, la gestión de la prestación de servicios individuales que permite la detección de riesgos a través de instrumentos que deben ser diligenciados durante la consulta, sin embargo, dichas herramienta para una sola consulta resultan ser demasiadas más aun con el límite de tiempo determinando por los entes de control.

El país no cuenta con estudios que determinen los tiempos de atención por lo médicos especialistas para una estandarización de las consultas ambulatorias. Por regla general los tiempos estipulados para la atención de consulta externa son en promedio de 20 minutos y para algunas especialidades con diligenciamiento de los formatos de MIPRES hasta de 40 minutos, estos tiempos han sido históricamente aprobados en el sector salud, sin embargo, no se evidencia

estudios en el país que indique el tiempo de asignación de citas de consulta externa principalmente para las especialidades clínicas, es así que los tiempos son referenciados principalmente de estudios norteamericanos.

Marco teórico

Es necesario conocer los antecedentes de la Historia clínica electrónica a nivel mundial, iniciando por entender que es la “informática”, esta palabra se originó a partir del término Informatik, en 1957 por el alemán Karl Steinbuch cuando conjugaba en una sola palabra, los términos “information” y “automatic” para referirse al procesamiento automático de la información. Según la Real Academia Española, la informática se define como el “Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras”.

Desde este punto de vista, la “informática en salud” se entendería como “el procesamiento automático de la información de salud”, o como aquellos conocimientos científicos y técnicas para el manejo automático de la información de salud por medio de sistemas computacionales; sin embargo, este concepto trasciende estos límites. Aunque el término empezó a ser usado sólo desde inicios de la década del 70, como disciplina es tan antigua como el mismo cuidado de la salud, de hecho surgió cuando el primer clínico registró sus primeras impresiones sobre la condición de salud de un paciente, por lo que existen reportes que datan del año 3200 a.c. de momias humanas con registros clínicos grabados en sus cuerpos a través de tatuajes, cuyo fin se cree era el de informar, posiblemente al curandero de la época, acerca de las condiciones de salud del individuo (Valenzuela et al, 2016).

El historial médico en papel ahora se reconoce como inadecuado para satisfacer las necesidades de la medicina moderna; dicho historial inició en el siglo XIX como un "cuaderno de laboratorio" altamente personalizado que los médicos podían usar para registrar sus observaciones y planes, para recordarles los detalles en la próxima atención al mismo paciente. No existían requisitos reglamentarios y no se suponía que el registro se utilizaría para apoyar la

comunicación entre diversos proveedores de atención. El récord que satisfizo las necesidades de los médicos hace un siglo luchó poderosamente para adaptarse a lo largo de las décadas y adaptarse a los nuevos requisitos a medida que cambio la atención médica y la medicina (Shortliffe et al, 2014). Tradicionalmente los médicos confiaban en la cantidad limitada de información disponible para ellos y sus experiencias pasadas para el tratamiento de pacientes. En la actualidad la disponibilidad de datos de diferentes fuentes ofrece la oportunidad de tener una comprensión holística de la salud del paciente, aunado al uso de tecnologías avanzadas sobre estos datos permite el acceso a la información en el momento y lugar adecuados para brindar atención oportuna, dado que una sola decisión puede significar la diferencia entre la vida y la muerte (Mehta et al, 2019).

Una historia clínica electrónica debe conceptualizarse como el aplicativo que utilizan los miembros del equipo de salud para registrar su quehacer asistencial; debe ser el lugar primario para la carga y consulta de toda la información clínica. Existen muchos términos relacionados con el concepto de historia clínica electrónica, tales como: registro médico electrónico, registro médico computarizado, ficha clínica electrónica, historia clínica digital, informática o informatizada, pudiendo todos ellos ser utilizados indistintamente. En general, no se utiliza el término digital para diferenciarlo de la historia clínica digitalizada (generada en papel y capturada digitalmente) y se prefiere el término historia clínica electrónica, que es la denominación más utilizada internacionalmente y en la mayoría de los idiomas.

Según ISO/TR 20514:2005 (Organización Internacional de Estándares) se define Historia Clínica Electrónica (HCE) para el cuidado integral como el repositorio de información sobre el estado de salud de una persona en formato procesable por una computadora, que es almacenada y transmitida de forma segura y accesible por múltiples usuarios autorizados, disponiendo de un

formato estandarizado que es independiente del sistema de HCE utilizado y cuyo propósito es el de acompañar la continuidad del cuidado de forma eficiente y facilitando un cuidado de salud integrado y de calidad.

Una historia clínica electrónica debería incluir (Quintana et al, 2021):

- a. Un registro longitudinal electrónico de la información de salud de las personas.
- b. Acceso electrónico inmediato a información de salud, ya sea de una persona o una población, únicamente por parte de usuarios autorizados.
- c. Fuentes de información y conocimiento y soporte para la toma de decisiones que mejoran la calidad, seguridad y eficiencia de la atención sanitaria.
- d. Herramientas para hacer más eficientes los procesos asistenciales.

Retos del uso de la historia clínica electrónica

La organización Panamericana de la Salud en su publicación derribando las barreras a la implementación informo que el 52,6% de los estados miembros de la región de las Américas de la OPS/OMS tienen un sistema de registro electrónico en salud nacional y solo el 26,3% tienen la legislación que apoya el uso de sistemas nacionales de registro electrónico en salud, así como el 36,8% informaron que en su país las personas cuentan con el derecho legal a especificar qué datos relacionados con la salud de su registro electrónico en salud nacional pueden compartirse con los profesionales sanitarios de su elección.

Adicionalmente la OPS en su informe sobre los registros médicos electrónicos en América Latina y el Caribe que contó con la participación de 21 países, menciona la importancia de contar con un marco normativo que facilite o estimule la adopción de las historias clínicas electrónica y estipula como factor para tener en cuenta La confidencialidad y la seguridad con que se maneja la información sensible. También menciona como una de las barreras más

importante para su implementación la financiera debido a la alta inversión inicial por la falta de infraestructura, recurso humano calificado e interoperabilidad. La implementación de la HCE en América Latina y el Caribe es de tal importancia que el Banco interamericano de desarrollo realizó recomendaciones para tal fin como son: Comprender la situación actual de cada país (ecosistema de la situación actual), adoptar formalmente una definición clara de HCE, crear un estudio de rentabilidad para la HCE en su contexto y estudiar y compartir sus resultados (Nelson et al, 2020).

En un estudio realizado a representantes de 21 países, se determinó que solo 7 países cuentan con legislación sobre la historia clínica electrónica en relación a los datos mínimos y el tipo de información; la mayoría de los países cuentan con normas que protegen los datos personales y regulan la firma digital para los profesionales aunque estas no cuentan con los requisitos del intercambio de información y los procesos de auditoría; en relación a la participación de los pacientes como dueños de la información clínica, la mayoría de los países lo reconocen aunque no existen políticas activas que permitan el cumplimiento del mismo (Borbolla y Novillo, 2019).

En el cuidado de la salud, los sistemas de información proporcionan un flujo de data sobre un continuo de atención, idealmente a lo largo del curso de toda la vida de un paciente, debido a este entorno rico en datos se crea un caldo de cultivo para la actividad delictiva, por lo que la amenaza de la ciberdelincuencia se convirtió en una corriente en la década de 1990 (Luna et al, 2016). La data en salud que se pierde y es robada, desplazada, pirateada o comunicada a destinatarios no oficiales, se define como una violación de la información y esta interrupción en la información de datos se considera un ciberataque. Alrededor del 94% de las organizaciones de atención médica han experimentado al menos uno de estos tipos de ataques cibernéticos. Se

estima que entre 2009 y 2014 se han violado 150 millones de registros de pacientes, la mayoría de las infracciones durante este período fueron el resultado de la violación, pérdida o robo de dispositivos informáticos portátiles (Bhuyan et al, 2019). Esta amenaza cibernética dificulta la privacidad y seguridad de los sistemas de información y es una de las principales barreras para la implementación de un software en los centros de atención en salud (Kruse et al, 2017).

La implementación de la historia clínica electrónica tiene un alto impacto a nivel gubernamental definida por las políticas propias de cada país, pero no son los únicos actores en la atención en salud y se debe realizar especial atención en los usuarios finales como los médicos, es así como los sistemas traen consigo muchos beneficios, incluido el fácil acceso a notas legibles, sistemas de redacción de prescripciones, sistemas de interacción de medicamentos, información de laboratorio y de imágenes, mayor adherencia a las pautas de atención preventiva y una disminución en el costo de la atención a largo plazo. Sin embargo, aparte del obstáculo de la inversión inicial, los médicos tienen numerosas preocupaciones como son: La seguridad, eficacia en el tiempo, pérdida de contacto visual y efectos negativos en las relaciones médico-paciente (Lelievre et al, 2010).

La experiencia del usuario con un HCE es multidimensional con una variedad de influencias, algunas visibles y controlables y otras fuera del control del usuario final, como son las decisiones que toman los proveedores, las organizaciones de atención médica, la falta de interoperabilidad, los pagadores, los legisladores y los organismos reguladores. Las decisiones sobre el proceso de implementación, incluida la capacitación del usuario y la personalización del producto, pueden tener implicaciones a largo plazo para la usabilidad de la historia clínica electrónica, si bien muchos proveedores de software ofrecen un proceso de implementación y un diseño de producto, las decisiones de personalización tomadas por la organización pueden

contribuir a desafíos a largo plazo en las actualizaciones, variabilidad en el diseño de productos entre secciones y dificultad en la capacitación. Muchos productos de HCE se diseñaron teniendo en cuenta la facturación, los requisitos del pagador y los criterios de uso significativos, en lugar del uso por parte del médico, lo que resulta en una experiencia de usuario cargada de entrada de datos que provoca una disminución de la productividad y la eficiencia y una disminución de la relación médico-paciente (Tutty et al, 2019).

Parte importante de un software de historia clínica son las alertas, las cuales se utilizan para facilitar la entrega de información a los médicos en el lugar de atención. Existen dos clases de alertas principales: a. Alertas "sincrónicas", las cuales aparecen inmediatamente en respuesta a determinadas acciones del médico en el HCE (interacción fármaco-fármaco, alergias, tensión arterial elevada, entre otros). b. Alertas "asincrónicas", estas comunican información clínica potencialmente importante y procesable en un formato de "bandeja de entrada" (similar al correo electrónico), independientemente de la interacción activa entre el médico y la computadora, es decir, el remitente y el receptor no necesitan estar involucrados simultáneamente. Se ha demostrado que las alertas sincrónicas provocan una sobrecarga de información y a menudo, se ignoran, mientras que las alertas asincrónicas podrían acumularse rápidamente en las bandejas de entrada de mensajes debido a que requieren que el profesional acceda a esta para leer las alertas (Murphy et al, 2012).

Algunos investigadores han demostrado que el uso de software de historia clínica puede alterar el razonamiento humano fundamental y los procesos de decisión involucrados en la atención médica. Comprender y abordar este tipo de consecuencias no deseadas es esencial para que los softwares se utilicen de manera eficaz. Se ha demostrado que la implementación efectiva de estos tiene efectos positivos en las interacciones entre el médico y el paciente, los médicos

deben poder utilizar de forma eficaz las herramientas informáticas para comunicar, gestionar el conocimiento y apoyar la educación del paciente y la toma de decisiones. Una inquietud inherente a la incorporación de estas habilidades en la práctica clínica es la preocupación del profesional por afectar negativamente su relación con sus pacientes (Saleem et al. 2014).

Las intervenciones de las tecnologías de la información en salud son intervenciones socio técnicas en un entorno de atención de salud complejo y bastante específico, estas generalmente solo afectan indirectamente al paciente al influir en los procesos clínicos y la toma de decisiones en un entorno de atención médica vívido. Este entorno de atención de la salud se caracteriza por procesos complejos, interconectados y escasamente estandarizados, en los que varios profesionales de la salud tienen que cooperar en sus funciones específicas, con problemas legales y éticos complejos y con los pacientes y sus familias como receptores y co-constructores de la atención con sus demandas, miedos y emociones (Ammenwerth, 2015).

La historia clínica electrónica representa directamente todas las características relevantes de una realidad médica dada y se corresponde directamente con los modelos mentales de los médicos (ya que los médicos deben trabajar con ellos). Pero nadie, ni siquiera los proveedores de software en salud, cree que el diseño y los datos recolectados podrían corresponder a los diferentes modelos mentales de los médicos o incluso al modelo mental de cualquier médico, por lo que se hace necesario modelar las inconsistencias o distorsiones entre las tres realidades: la realidad física del paciente; los modelos mentales de los médicos sobre las condiciones de los pacientes, laboratorios, entre otros y la representación de esa realidad en historias clínicas electrónicas (Smith and Koppel, 2013).

El trabajo de los médicos incluye actividades complejas y exigentes y con demasiada oferta de información experimentan peligros a diario, los cuales pueden ser explicados por la

teoría del caos de la información (Beasley et al, 2011) que conceptualizo cinco peligros de la información como se relaciona a continuación:

- a. Sobrecarga de información, se produce cuando hay demasiados datos para que un médico pueda organizarlos, sintetizarlos, actuar o sacar conclusiones. Los softwares de historia clínica pueden empeorar la situación de sobrecarga al fomentar la copia y el pegado electrónico, agregar información irrelevante mediante el uso de plantillas y mezclar datos.
- b. Carga insuficiente de información, los problemas incluyen registros no disponibles o incompletos o mala memoria por parte del médico o del paciente.
- c. Dispersión de información, se refiere a tener información ubicada en varios lugares, durante la atención primaria la información necesaria puede estar ubicada en el formulario de admisiones, en los registros clínicos, en el consultorio de un médico o en un hospital o en la mente del paciente o del médico. Los softwares pueden reducir el problema de la dispersión de la información, sin embargo, también pueden empeorar el problema al utilizar métodos de búsqueda inadecuados para encontrar información de forma rápida y eficaz.
- d. Conflicto de información, este se produce cuando el médico no puede determinar qué datos son correctos. El profesional de la salud a menudo se enfrenta a una variedad de datos contradictorios con respecto a un problema.
- e. Información errónea, cuando se ingresa información incorrecta en un registro, puede ser difícil depurarla o simplemente se replica sin validarla con el paciente.

Es así como en un artículo de opinión de *Annals of Internal Medicine* (Downing et al, 2018) se argumentó que, si bien los médicos pueden identificar el registro de salud electrónico

(HCE) como una fuente de insatisfacción y agotamiento, el verdadero culpable es la carga de documentación causada por las regulaciones relacionadas con la facturación y el reembolso en lugar del HCE en sí y que las mejoras en la plataforma informática por sí solas son insuficientes para resolver el problema.

Muchas innovaciones de HCE se dirigen a los médicos individuales. Si bien este es un componente necesario, las innovaciones de HCE no pueden ayudar a mitigar el agotamiento del clínico sin una cuidadosa consideración del contexto socioecológico en el que ocurren estas innovaciones, incluida la cultura organizacional, el mercado de la salud, el ecosistema tecnológico y la política nacional (Bakken et al, 2019); por lo que es necesario comprender las necesidades de información de los médicos disminuyendo el exceso de información de las notas, mejorando la revisión de la historia clínica electrónica, la carga cognitiva, los errores y la fatiga (Koopman et al, 2015).

Dickinson, indica que “los HCE deben servir a diversos propósitos como apoyar directamente la atención del paciente, mejorar el reporte rutinario de los procesos de atención, apoyar el proceso de solicitudes de reembolso, acreditación de los prestadores de atención, provisión de señales de auditoría de los procesos de atención, aseguramiento de la calidad, prevención de los errores médicos, satisfacción de las necesidades de la salud pública, mejoramiento de la educación, apoyo a la investigación, y satisfacción de las necesidades legales de las organizaciones de servicios asistenciales” (Tan & Payton, 2010) (Quintana et al, 2021).

La informática es parte de la rutina diaria y una herramienta básica para los profesionales de la salud, la misma también está generando stress, frustración y agotamiento. La navegación ineficiente en los registros de salud electrónicos aumenta la carga cognitiva de los usuarios, lo que puede aumentar el potencial de errores, reducir la eficiencia y aumentar la fatiga (Roman et

al, 2017). Los problemas y deficiencias de usabilidad, como fallas del sistema, lentitud, falta de integración, soporte deficiente para la documentación y recuperación deficiente de datos de pacientes de otras organizaciones, se encuentran entre los problemas más destacados en sistemas de información por los médicos. La mala usabilidad y otras deficiencias se han asociado con el estrés y la insatisfacción profesional de los médicos, además ha cambiado la relación tradicional médico-paciente y los médicos pasan más tiempo interactuando con las computadoras que con los pacientes, lo que también puede ser frustrante para los médicos (Heponiemi et al, 2018).

Tiempos en la atención médica

La computadora se ha convertido en un tercero en las atenciones médicas, por lo que el tiempo de la atención asistencial solo mirando el monitor de la computadora puede estar cercano a la cuarta parte de la consulta y este tiempo se relacionó inversamente con la participación del médico en el cuestionamiento psicosocial y la capacidad de respuesta emocional durante la atención. Además, se ha evidenciado que el menor contacto visual inhibe la divulgación por parte del paciente de sus preocupaciones y la conciencia del médico sobre los problemas de los pacientes. Parecería que los pacientes consideran que la absorción de los médicos en las tareas de computación demuestra desinterés por ellos y limita el intercambio socioemocional y psicosocial (Margalit et al, 2006).

Algunos estudios evidencian que el tiempo que los médicos interactúan con el software de historia clínica corresponde a un tercio del tiempo de la consulta, dicho de otra forma, por cada hora de atención directa con el paciente se requiere 2 horas adicionales en registros directos en el software y trabajo de escritorio (Sinsky et al. 2016); al evaluar el tiempo completo de los profesionales se comprobó que el 45% de su tiempo (4.5 horas) lo utilizan a realizar registros en el software, el otro 55% (5.5 horas) se utiliza en la atención directa con el paciente, rondas

médicas, reuniones de equipos, entre otros (Arndt et al, 2017), estos datos son comparables en el estudio de Tai-Seale en el cual evidencia que los médicos de atención ambulatoria utilizan el 40% de su tiempo en visitas presenciales, el 40% en medicina de escritorio (34% en notas de progreso, el 9% en documentar los encuentros telefónicos, el 3% en mensajes seguros a los pacientes, el 2% en recargas de recetas y el 3% en otras tareas) y el 20% en otras actividades (Tai-Seale et al, 2017).

Del Rio en su trabajo de grado “El ordenador como barrera comunicativa en la consulta médica” identifica que el 48.8% de los médicos considera que al menos la mitad de la consulta la dedica a manejar el ordenador, el 34.5% cree que lo usa bastante y el 11.9% piensa que le dedica mucho tiempo. En cuanto al impacto del ordenador en la relación médico-paciente, los médicos creen que interfiere considerablemente en el contacto visual (69.1%) y en la comunicación (51.2%) y adicionalmente los médicos se declaran bastante (50%) o muy satisfechos (6%) con su dominio personal de los programas informáticos sanitarios, por lo que la interacción médico paciente depende de las habilidades ofimáticas y del lenguaje no verbal del profesional. (Del Rio, 2018).

El 75% del tiempo activo en los softwares de historia clínica se ocupa en tres actividades principales como son: a. Revisión de los datos registrados en la historia (33%), aunque es dispendioso, la mayoría de los médicos aprecian la mayor disponibilidad de datos; b. Documentación o registro de la atención brindada (24%); c. Registros de órdenes médicas (17%). En promedio el uso de historia clínica electrónica fue 974 segundos (16 minutos y 14 segundos) pero esta varía de acuerdo con la especialidad con un valor mínimo de 463 segundos (7 minutos y 43 segundos) para medicina deportiva y 3255 segundos (54 minutos y 15 segundos) para medicina interna (Overhage and McCallie, 2020); Estos datos concuerdan con el estudio de

Young y colaboradores que indican que el tiempo total en contacto con el software fue de 18.7 minutos (49%) de un promedio de atención de 35.8 minutos, los componentes de tiempo medio incluyeron 2.9 (3.8) minutos trabajando en el HCE antes de entrar a la sala, 16.5 (9.2) minutos de tiempo cara a cara sin trabajar en el HCE, 2.0 (2.1) minutos trabajando en el HCE en la sala (que ocurrió en el 73.4% de las visitas), 7.5 (7.5) minutos de tiempo no presencial (principalmente tiempo de HCE) y 6.9 (7.6) minutos de trabajo de HCE fuera de las horas normales de funcionamiento de la clínica (que ocurrió en el 64.6% de las visitas) (Young et al, 2018).

El tiempo en contacto con la historia clínica electrónica es mayor en las mujeres, se determinó que el promedio de tiempo total diario dedicado a la historia clínica electrónica en las mujeres fue de 5.81 horas frente a 5.23 horas en los hombres, mientras que el tiempo dedicado a la documentación clínica fue de 2.03 horas en las mujeres frente a 1.67 horas en los hombres en general, fuera del horario y diligenciando la documentación clínica (Rotenstein et al, 2022).

El impacto del uso del software de historia clínica en los médicos se ha relacionado con stress y agotamiento, en una encuesta realizada a 1792 médicos, el 26% informó agotamiento y el 70% estrés relacionado con la tecnología de la información de salud, adicionalmente se determinó que la perdida media de tiempo fue de 78 minutos por día de clínica o 6.5 horas por semana de clínica de 5 días y esto se relacionó con la opinión del 63.9% que señalo que la redacción de las notas tardaba más (McDonald et al, 2014). Los profesionales informaron tener un tiempo escaso para la documentación, así como utilizar un tiempo moderadamente alto o excesivo dedicados a la HCE en el hogar y manifestaron que esto se suman a su frustración diaria (Gardner et al, 2019).

El uso inadecuado de los softwares de historia clínica no solo tiene el potencial de obstaculizar la atención a los pacientes, sino que también hace que recursos preciosos como el tiempo y el dinero se desperdicien involuntariamente afectando la productividad y esto no se relaciona directamente con el dominio médico. La identificación y eliminación de residuos en el uso del HCE parece simple, sin embargo, la unidad que se mueve a través de la cadena de valor es a menudo digital y, por lo tanto, intangible. Esta invisibilidad desafía la capacidad para identificar las limitaciones en el proceso y eliminar el residuo en consecuencia (Blijlevel et al, 2017).

Situación actual de la historia clínica electrónica en Colombia

Colombia a través de los años a reglamentado el uso, registro y custodia de la historia clínica para los diferentes actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud, es así como la historia se convierte en un registro administrativos auditables y se convierte en el registro obligatorio de las condiciones de salud del paciente y contiene sus datos; de acuerdo con la Ley 23 de 1981, por la cual se dictan normas en materia de ética médica y de acuerdo con el artículo 34 “La historia clínica es el registro obligatorio de las condiciones de salud del paciente. Es un documento privado sometido a reserva que únicamente puede ser conocido por terceros previa autorización del paciente o en los casos previstos por la Ley”. El artículo 36 “En todos los casos la Historia Clínica deberá diligenciarse con claridad. Cuando quiera que haya cambio de médico, el reemplazado está obligado a entregarla, juntamente con sus anexos, a su reemplazante”. De esta forma se debe garantizar la continuidad de la información en los registros clínicos velando por los derechos del paciente.

La Resolución 1995 de 1999 establece las normas para el manejo de la historia clínica y la define como: “Un documento privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran

cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención. Dicho documento únicamente puede ser conocido por terceros previa autorización del paciente o en los casos previstos por la ley”. El artículo 3 de la misma resolución define las características básicas de la historia clínica:

- a. **Integralidad:** La historia clínica de un usuario debe reunir la información de los aspectos científicos, técnicos y administrativos relativos a la atención en salud en las fases de fomento, promoción de la salud, prevención específica, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, abordándolo como un todo en sus aspectos biológico, psicológico y social, e interrelacionado con sus dimensiones personal, familiar y comunitaria.
- b. **Secuencialidad:** Los registros de la prestación de los servicios en salud deben consignarse en la secuencia cronológica en que ocurrió la atención. Desde el punto de vista archivístico la historia clínica es un expediente que de manera cronológica debe acumular documentos relativos a la prestación de servicios de salud brindados al usuario.
- c. **Racionalidad científica:** Para los efectos de la presente resolución, es la aplicación de criterios científicos en el diligenciamiento y registro de las acciones en salud brindadas a un usuario, de modo que evidencie en forma lógica, clara y completa, el procedimiento que se realizó en la investigación de las condiciones de salud del paciente, diagnóstico y plan de manejo.
- d. **Disponibilidad:** Es la posibilidad de utilizar la historia clínica en el momento en que se necesita, con las limitaciones que impone la Ley.

- e. Oportunidad: Es el diligenciamiento de los registros de atención de la historia clínica, simultánea o inmediatamente después de que ocurre la prestación del servicio.

Adicionalmente la Resolución 1995 señala la obligatoriedad del registro en su artículo 4 y en el artículo 18 – de los medios técnicos de registro y conservación de la historia clínica, indica que “Los Prestadores de Servicios de Salud pueden utilizar medios físicos o técnicos para el registro y conservación de la historia clínica como computadoras y medios magneto-ópticos, cuando así lo consideren conveniente, atendiendo lo establecido en la Circular 02 de 1997 expedida por el Archivo General de la Nación, o las normas que la modifiquen o adicionen”.

La ley 1438 del año 2011 por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones, registra la reglamentación para la conformación de las redes integradas de servicios de salud y estipula la necesidad de sistemas de software que permitan el cumplimiento del punto 63.11 “Sistema de información único e integral de todos los actores de la red, con desglose de los datos por sexo, edad, lugar de residencia, origen étnico y otras variables pertinentes”, así como el artículo 113. “SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO DEL SECTOR SALUD. El Ministerio de la Protección Social junto con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones definirá y contratará un plan para que en un periodo menor a 3 años se garantice la conectividad de las instituciones vinculadas con el sector de salud en el marco del Plan Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones -TIC”.

Adicionalmente la ley 1438 estipula la creación e implementación de la historia clínica electrónica en su artículo 16. “FUNCIONES DE LOS EQUIPOS BÁSICOS DE SALUD”, 16.7 “Suministrar la información que sirva de insumo para la elaboración de la historia clínica y única obligatoria” y en el artículo 112. “ARTICULACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN”.

parágrafo transitorio – “La historia clínica única electrónica será de obligatoria aplicación antes del 31 de diciembre del año 2013, ésta tendrá plena validez probatoria”. Por lo que las Instituciones Prestadoras de Salud tanto del sector privado como público iniciaron la consecución de software de historia clínica como una medida de preparación en cumplimiento de esta Ley.

El país a través de la normatividad que define los procedimientos y condiciones de habilitación, la Resolución 3100 de 2019 en el estándar de historia clínica y registros define el “Sistema de Información Clínico: Es todo sistema utilizado para generar, enviar, recibir, archivar o procesar de cualquier forma mensajes de datos y que haya sido creado para la producción, recepción, distribución, consulta, organización, custodia, conservación, recuperación y disposición final de cualquier elemento constitutivo de la Historia Clínica”.

Los criterios que para el estándar de historia clínica y registros (11.1.6.) se relacionan con el diligenciamiento de la historia son:

- a. Toda atención de primera vez a un usuario debe incluir el proceso de apertura de historia clínica. Todos los pacientes atendidos cuentan con historia clínica.
- b. El prestador de servicios de salud cuenta con procedimientos para utilizar una historia única y para el registro de entrada y salida de historias del archivo físico. Ello implica que el prestador de servicios de salud cuenta con un mecanismo para unificar la información de cada paciente y su disponibilidad para el equipo de salud.
- c. Los medios electrónicos para la gestión de la historia clínica garantizan la confidencialidad y seguridad, así como el carácter permanente de registrar en esta y en otros registros asistenciales, sin que se puedan modificar los datos una vez se guarden los registros.

- d. Las historias clínicas cuentan con los componentes y los contenidos mínimos definidos en la normatividad que regula la materia.
- e. La historia clínica y los registros asistenciales se diligencian en forma clara, legible, sin tachones, enmendaduras, intercalaciones, sin dejar espacios en blanco y sin utilizar siglas.
- f. Cada anotación lleva la fecha y hora en la que se realiza, con el nombre completo y firma del autor de esta.
- g. El diligenciamiento de los registros de atención de la historia clínica se realiza simultánea o inmediatamente después de la atención en salud.
- h. Cuando el prestador de servicios de salud utilice mecanismos electrónicos, ópticos o similares para generar, recibir, almacenar, o disponer datos de la historia clínica y para conservarlos, debe avalar que el mecanismo utilizado cumple con características de autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad del documento, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente expedida por el Archivo General de la Nación, la Superintendencia de Industria y Comercio y el Ministerio de Tecnologías de información y Comunicaciones.

El congreso de Colombia a través de la Ley 215 de 2020 define la historia clínica electrónica “como el registro integral y cronológico de las condiciones de salud del paciente, que se encuentra contenido en sistemas de información y aplicaciones de software con capacidad de comunicarse, intercambiar datos y brindar herramientas para la utilización de la información refrendada con firma digital del profesional tratante. Su almacenamiento, actualización y uso se efectúa en estrictas condiciones de seguridad, integridad, autenticidad, confiabilidad, exactitud,

inteligibilidad, conservación, disponibilidad y acceso, de conformidad con la normatividad vigente”.

Mediante la resolución 866 de 2021 se define el concepto de datos clínicos relevantes: “aquellos datos de la historia clínica de una persona, que los prestadores de servicios de salud requieren conocer para su atención a lo largo del curso de vida. Estos datos corresponden a la identificación de la persona, a los relacionados con la atención recibida en los servicios de salud, al uso de las tecnologías en salud y a los resultados del uso de estas, en cualquiera de las fases de la atención, esto es, promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación o paliación de la enfermedad”.

Diversos autores registran el nuevo concepto de historia clínica electrónica, con una connotación más amplia al ser sistemas que automatizan y hacen más eficiente el flujo de trabajo clínico, es así como el término genérico de los registros electrónicos de un paciente debe contener información completa de los encuentros clínicos del paciente, capaces de localizar los datos de varios episodios de cuidado permitiendo rastrear la trayectoria de atención del paciente a través del curso de su vida (Quintana et al, 2021).

En el estudio de Aguirre y colaboradores se analizó las percepciones de la historia clínica electrónica en Bogotá desde la atención primario a través de trabajo de campo (entrevistas, grupos focales y conversatorios) una de sus conclusiones destaca “La historia clínica es una herramienta fundamental para el desarrollo de la consulta y de ella se extrae información esencial para el manejo individual y para la gestión en salud colectiva. No existe consenso en cuanto a la satisfacción con el diseño de la historia clínica electrónica ideal, esto, dada la variabilidad en los operadores y los diseños de esta, algunos amigables, pero con campos de texto muy amplios o historias clínicas dispendiosas en su diligenciamiento que demandan mayor tiempo, lo cual

disminuye la calidad de la atención. Hay avances concretos en determinadas instituciones, desarrolladas en conjunto con sus operadores, que se consideran una ventaja por parte de los usuarios en salud de estos sistemas” (Aguirre et al, 2018).

En Colombia la conciencia de los directivos de adquirir un software para mejorar su operación era escasa, pero la ley 1438 del año 2011 ayudó a que los cambios se fueran dando con mayor rapidez. Después de que las instituciones de salud lo adquirieran, múltiples beneficios se lograron a mediano y largo plazo, pero a corto plazo fueron muchas las exigencias, los cambios vividos y los recursos invertidos en nuevas tecnologías, entre ellas un software para centralizar y controlar el flujo de la información en la institución. Entre los principales resultados obtenidos por la digitalización de la historia clínica en Colombia se encuentra el control de la información a nivel interno, rapidez y calidad en la atención médica, la generación de indicadores, unificación de conceptos médicos, entre otros (Parra et al, 2016).

Son escasos los estudios relacionados con las diferentes variables de historia clínica electrónica el país, desde la implementación hasta la medición de tiempo, por lo que se hace necesario determinar los tiempos que los médicos especialistas de consulta externa dedican al diligenciamiento de la historia clínica electrónica teniendo en cuenta la apertura y cierre de la historia clínica y la correlación de este tiempo con el número de órdenes médicas, para con esto brindar información confiable que permita estandarizar los tiempos de asignación de citas en las instituciones prestadoras de servicios de salud.

Método

Este estudio se considera una investigación sin riesgo debido a que se trata de una información documental sin acceso a información sensible, la cual se obtuvo directamente de la base de datos de la clínica, la cual fue entregada de forma anónima garantizando la confidencialidad de esta y dando un manejo igualitario para que los resultados permitan garantizar los objetivos del estudio.

Población estudio

Este estudio descriptivo se realizó en las tres sedes de la clínica, obteniendo la totalidad de los registros de consulta externa para una actividad médica especializada en el rango del 1 de enero de 2019 hasta el 31 de marzo de 2022.

Variables de estudio

Para obtener las variables se utilizó solo el modelo de historia clínica de tipo “Ingreso” el cual cuenta con un formato completo de las secciones semiológicas como son:

- a. Información médica general.
- b. Motivo de consulta.
- c. Enfermedad actual.
- d. Antecedentes.
- e. Revisión por sistemas.
- f. Examen físico.
- g. Análisis.
- h. Impresión diagnóstica.
- i. Ordenes médicas.
- j. Destino.

Adicionalmente solo se incluyó las citas de primera y se excluyeron las siguientes actividades, de acuerdo con los criterios de exclusión:

- a. Actividades de control.
- b. Citas de tipo Pos operatorio.
- c. Reapertura de historia clínica.

Las variables obtenidas de la base de datos, las cuales fueron analizadas son:

- a. Fecha y hora de apertura de la historia clínica electrónica.
- b. Fecha y hora de guardado de la historia clínica electrónica.
- c. Minutos transcurridos entre la apertura y el guardado de la historia clínica electrónica.
- d. Actividad de agendamiento.
- e. Especialidad del profesional que realizo la historia clínica electrónica.
- f. Número total de órdenes médicas solicitadas:
 - Número total de medicamentos solicitados.
 - Número total de medicamentos No PBS solicitados.
 - Número total de mezclas y líquidos solicitados.
 - Número total de insumos/dispositivos solicitados.
 - Número total de laboratorios solicitados.
 - Número total de Patologías solicitados.
 - Número total de imágenes diagnósticas solicitados.
 - Número total de procedimientos quirúrgicos solicitados.
 - Número total de procedimientos no quirúrgicos solicitados.
 - Número total de interconsultas / Referencia solicitados.
 - Número total de hemocomponentes solicitados.

- Número total de PAD (Plan de atención domiciliaria) solicitados.

Análisis de los datos

Se extrajeron los datos de registros del software a través de una copia de la base de datos, dispuesta por la clínica en un ambiente de QA, permitiendo realizar la consulta sin obtener ningún dato sensible de la información general de los pacientes, ni de la historia clínica, así como no se obtuvo data de los profesionales que realizaron la atención.

El script utilizado en SQL server fue:

```

select
f.FECENCONSULTORIO as FechaEnConsultorio
,f.FECCITACUMPLIDA as FechaCumplidaCita
,datediff(minute,f.FECENCONSULTORIO,f.FECCITACUMPLIDA) as MinutosAtencion
,concat(rtrim(ltrim(act.CODACTMED)),' - ', rtrim(ltrim(act.DESACTMED))) as Actividad
,concat (rtrim(ltrim(ESP.CODESPECI)),' - ',rtrim(ltrim(ESP.DESESPECI))) as Especialidad
,(select COUNT(1) from HCPRESCRA where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadMedicamentos
,(select COUNT(1) from HCINFLIQA where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES =
his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadMezclas
,(select COUNT(1) from HCSOLINSO where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadInsumos
,(select COUNT(1) from HCORDLABO where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadLaboratorios
,(select COUNT(1) from HCORDPATO where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadPatologias
,(select COUNT(1) from HCORDIMAG where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadImagenes
,(select COUNT(1) from HCORDPROQ where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadQX
,(select COUNT(1) from HCORDPRON where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadNOQX
,(select COUNT(1) from HCORDINTE where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadInterconsultas
,(select COUNT(1) from HCORHEMCO where IPCODPACI = his.ipcodpaci and
NUMINGRES = his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as
CantidadHemocomponentes
,(select COUNT(1) from PADCONTROL where IPCODPACI = his.ipcodpaci and
NUMINGRES = his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadPAD
,(select COUNT(1) from HCORDINTE where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES
= his.numingres and NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO ) as CantidadInterconsultas

```

```
.(select COUNT(1) from HCPRESCRA a inner join IHLISTPRO p on a.CODPRODUC =  
p.CODPRODUC where IPCODPACI = his.ipcodpaci and NUMINGRES = his.numingres and  
NUMEFOLIO = His.NUMEFOLIO and p.NOPOSPROD =1 ) as  
CantidadMedicamentosNOPBS  
from AGASICITA c inner join  
ADCONCOEX f on c.CODAUTONU = f.NUMCONCIT inner join  
AGACTIMED act on c.CODACTMED = act.CODACTMED inner join  
HCHISPACA his on his.ID = f.IDHCHISPACA inner join  
ADINGRESO Ing on His.NUMINGRES = Ing.NUMINGRES inner join  
INESPECIA ESP on Esp.CODESPECI = his.CODESPTRA  
where  
c.CODTIPCIT = 0 --cita primera vez  
and c.CODESTCIT = 1 ---cita cumplida  
and His.TIPHISPAC = 'T' --hc ingreso  
and His.REAPERTURAHC = 0 -- hc no reapertura  
and His.ESTAFOLIO = 1 --hc folio activo  
and His.GENCONEXT =1 --hc consulta externa  
and His.FECHISPAC between '01/01/2019' and '31/03/2022' --hc rango fecha
```

Al correr el script se obtuvo 72379 registros, sin embargo, se evidencia que el rango de fecha de los datos obtenidos inicia el 30 de julio de 2021, se realiza la consulta a la clínica, verificando que no contaba antes de esta fecha con la versión que guardaba en la tabla “FECENCONSULTORIO” y por lo tanto el único registro previo al guardado de la historia clínica era el ingreso (acto administrativo/ financiero para la atención) el cual se puede realizar días previos a la atención, por lo que no se consulta este dato.

Continuando con el análisis de la data y utilizando microsoft excel (versión 2021) se realizan tablas dinámicas, que permiten descartar 3753 registros los cuales corresponden al 5.2% del total de los registros, a continuación, se realiza la descripción de los motivos:

- a. Valor Null en la columna “fecha en consultorio” (2897 registros), corresponden a ingresos manuales (no se utiliza la funcionalidad de “Control de servicios ambulatorios” que permite el flujo de atención en consulta externa).

- b. Valores negativos en la columna “Minutos atención” (3 registros), corresponden a datos reemplazados por múltiples aperturas de la historia clínica por el médico especialista.
- c. Valor “0” en la columna “Minutos atención” (80 registros), corresponden apertura y cierre de la historia menor a 60 segundos, lo cual se explicaría con el punto anterior.
- d. Actividades de agendamiento de tipo “Procedimientos realizados en consultorios” como son:
- Procedimientos de otorrinolaringología (221 registros).
 - Procedimientos de dermatología (122 registros).
 - Procedimientos maxilofaciales (6 registros).
 - Procedimientos de neumología (1 registros).
 - Procedimientos de neurología (64 registros).
 - Procedimientos de reumatología (8 registros).
 - Procedimientos de medicina física y rehabilitación (6 registros).
 - Procedimiento enfermería (1 registro).
 - Reprogramación de marcapasos (337 registros).
 - Electrocardiograma (5 registros).
 - Estudios electromiografía (2 registros).
- e. Se eliminan como variables de estudio las órdenes médicas para mezclas y líquidos y la correspondiente a PAD (Plan de atención domiciliaria) toda vez que no se encontraron órdenes.

Finalmente se evaluó la relación entre el tiempo de consulta y el número de órdenes médicas mediante la correlación de Pearson junto con sus intervalos de confianza al 95%. Se realizaron tres tipos de análisis:

- a. En el primero, se evaluó la correlación para el total de registros (68626) y también se calculó el coeficiente β mediante un modelo de regresión lineal.
- b. En el segundo análisis, se evaluó la correlación excluyendo aquellos registros que tuvieran un tiempo de consulta menor de 6 minutos.
- c. Por último, el tercer análisis se desarrolló con registros que tuvieron un tiempo de consulta menor de 200 minutos.

Resultados

En 68626 consultas especializadas ambulatorias, el tiempo promedio de apertura y guardado de la historia clínica electrónica fue de 11.94 ± 9.9 minutos, con un tiempo mínimo de tan solo 1 minuto y un máximo de 512 minutos (8.5 horas). La distribución del número de consultas por rango de tiempo de actividad de la historia clínica electrónica y la relación con las ordenes prescritas se puede visualizar en la tabla 1.

La cantidad promedio de órdenes prescritas por historia clínica fue de 4.03 ± 4.4 con un máximo de 44 órdenes registradas en un solo registro. Los tres grupos de órdenes con mayores solicitudes fueron: Laboratorios con 1.74 ± 3.4 solicitudes y un máximo de 31 laboratorios solicitados por historia, seguida de las interconsultas con 0.66 ± 0.7 y un máximo de 9 y los medicamentos con 0.47 ± 1.1 y un máximo de 12 medicamentos prescritos en un folio.

Tabla 1

Tiempo activo de historia clínica electrónica agrupada comparado con las ordenes

Tiempo de atención (minutos)	No. total (%)	Total órdenes prescritas (DS)
1-10	37209 (54,2)	3,1 (3,5)
11-20	23559 (34,3)	4,7 (4,5)
21-30	5520 (8,0)	6,2 (6,0)
31-40	1327 (1,9)	6,6 (6,4)
41-50	537 (0,8)	6,4 (6,1)
51-60	184 (0,3)	5,5 (4,9)
>61	290 (0,4)	4,7 (4,4)
Total	68626 (100)	4,0 (4,3)

No.: Número; %: Proporción DS: Desviación estándar.

De las 45 especialidades, la especialidad con mayor tiempo promedio en el que la historia clínica electrónica se encontró activa fue Medicina familiar con $49,94 \pm 17$ minutos, llama la

atención que esta especialidad en la data consultada no registra una sola orden médica, las siguientes especialidades con mayor tiempo promedio son: Perinatología ($34,44 \pm 17,45$ minutos), Cirugía hepatobiliar y de trasplante ($21,46 \pm 8,92$ minutos), Cirugía bariátrica ($20,13 \pm 9,31$ minutos) e Infectología pediátrica ($19,15 \pm 11,55$ minutos), sin embargo el número de registros corresponden solo al 1,03% del total de registros. Para cada especialidad en la Tabla 2 se puede visualizar el comparativo de las órdenes médicas prescritas versus los tiempos

Tabla 2

Tiempo activo usando la HCE por especialidad comparado con las órdenes médicas

Especialidad	Tiempo promedio (n)	Total registros (%)	Prom solicitudes ordenadas (DS)
Medicina familiar	49,94 (37,91)	17 (0,02)	0,00 (0,00)
Perinatología	34,44 (17,45)	196 (0,29)	3,93 (3,74)
Cirugía hepatobiliar y de trasplante	21,46 (8,92)	70 (0,10)	6,94 (6,26)
Cirugía bariátrica	20,13 (9,31)	317 (0,46)	21,82 (13,58)
Infectología pediátrica	19,15 (11,55)	104 (0,15)	3,90 (2,87)
Junta medica	18,13 (11,11)	85 (0,12)	6,39 (4,62)
Ginecología oncológica	17,30 (12,98)	280 (0,41)	4,84 (4,09)
Cirugía de la mama y tumores	16,69 (7,26)	280 (0,41)	3,44 (3,16)
Cirugía laparoscópica	16,59 (6,95)	32 (0,05)	11,19 (5,01)
Endocrinología	16,25 (13,64)	1885 (2,75)	8,38 (4,62)
Neurocirugía	16,05 (11,15)	2748 (4,00)	3,07 (2,45)
Cirugía de cabeza y cuello	15,81 (7,82)	552 (0,80)	4,88 (2,69)
Neumología	15,48 (6,69)	1259 (1,83)	3,89 (3,73)
Nefrología	15,38 (10,48)	594 (0,87)	12,07 (6,10)
Cirugía plástica y reconstructiva	15,10 (20,24)	1174 (1,71)	3,81 (3,61)
Ginecología y obstetricia	15,04 (9,70)	4592 (6,69)	4,22 (3,87)
Neurología	15,02 (9,89)	4191 (6,11)	3,87 (3,22)
Reumatología	14,82 (9,46)	2460 (3,58)	7,32 (4,50)
Electrofisiología	14,50 (8,06)	367 (0,53)	3,14 (2,69)
Cardiología intervencionista y hemodinamia	14,33 (9,03)	3 (0,00)	5,33 (3,09)
Gastroenterología	14,32 (15,54)	754 (1,10)	4,69 (4,78)
Cardiología	14,17 (8,86)	4067 (5,93)	5,82 (5,31)

Cirugía del tórax	13,64 (7,12)	227 (0,33)	3,43 (3,37)
Cirugía oncológica	13,53 (7,11)	222 (0,32)	3,63 (3,27)
Medicina física y rehabilitación	13,39 (8,63)	857 (1,25)	2,86 (2,39)
Cirugía de la mano	13,04 (15,30)	386 (0,56)	2,90 (2,01)
Pediatría	12,20 (6,31)	1437 (2,09)	2,82 (3,17)
Retinología	12,00 (4,30)	4 (0,01)	2,25 (0,83)
Dermatología	11,78 (6,64)	2289 (3,34)	2,78 (2,81)
Urología	10,44 (5,95)	4170 (6,08)	3,93 (2,57)
Medicina interna	10,25 (8,24)	2481 (3,62)	7,23 (6,15)
Nutrición clínica	10,13 (4,83)	366 (0,53)	0,95 (0,32)
Hematología	10,10 (9,66)	81 (0,12)	6,04 (5,08)
Dolor y cuidados paliativos	10,09 (11,19)	983 (1,43)	1,94 (2,00)
Psiquiatría	10,03 (4,56)	1300 (1,89)	2,77 (1,81)
Oftalmología	9,97 (34,98)	522 (0,76)	1,63 (2,18)
Cirugía vascular y angiología	9,83 (12,91)	2160 (3,15)	6,86 (4,77)
Cirugía maxilofacial	9,77 (5,76)	523 (0,76)	2,52 (2,24)
Ortopedia y traumatología	9,67 (7,49)	10476 (15,27)	2,96 (3,03)
Cirugía cardiovascular	9,59 (7,17)	229 (0,33)	3,35 (4,18)
Otorrinolaringología	9,34 (5,39)	3480 (5,07)	3,22 (2,09)
Cirugía general	9,19 (6,64)	4002 (5,83)	4,86 (4,34)
Anestesiología	7,91 (4,90)	5821 (8,48)	0,46 (1,33)
Neurointervencionista	7,65 (5,23)	54 (0,08)	2,50 (1,83)
Cirugía pediátrica	7,39 (10,30)	529 (0,77)	1,74 (1,27)

HCE: Historia clínica electrónica; n: Número total de HCE realizadas; %: Proporción DS: Desviación estándar.

En el total de registros analizados, se observó que la mitad tuvo una duración de 10 minutos o menos, y un total 3 órdenes médicas. Existe una correlación positiva débil entre el número de órdenes médicas y la duración de la atención ($\beta = 0.46$, $p < 0.01$), siendo estadísticamente significativa (figura 1).

Para los registros con un tiempo de consulta superior a los 6 minutos, la correlación continúa siendo positiva, pero más débil (figura 2); mientras que, en aquellos con una duración menor a los 200 minutos, la correlación incrementa a 0.22 (IC95% 0.21 – 0.22) (figura 3). Por lo tanto, se observa que existe una correlación positiva débil entre el tiempo de la atención y el número de órdenes médicas, y esta no tiene cambio significativo cuando se analiza en registros con una duración de tiempo específica.

Figura 1

Nube de puntos entre total de órdenes médicas y total de minutos de atención

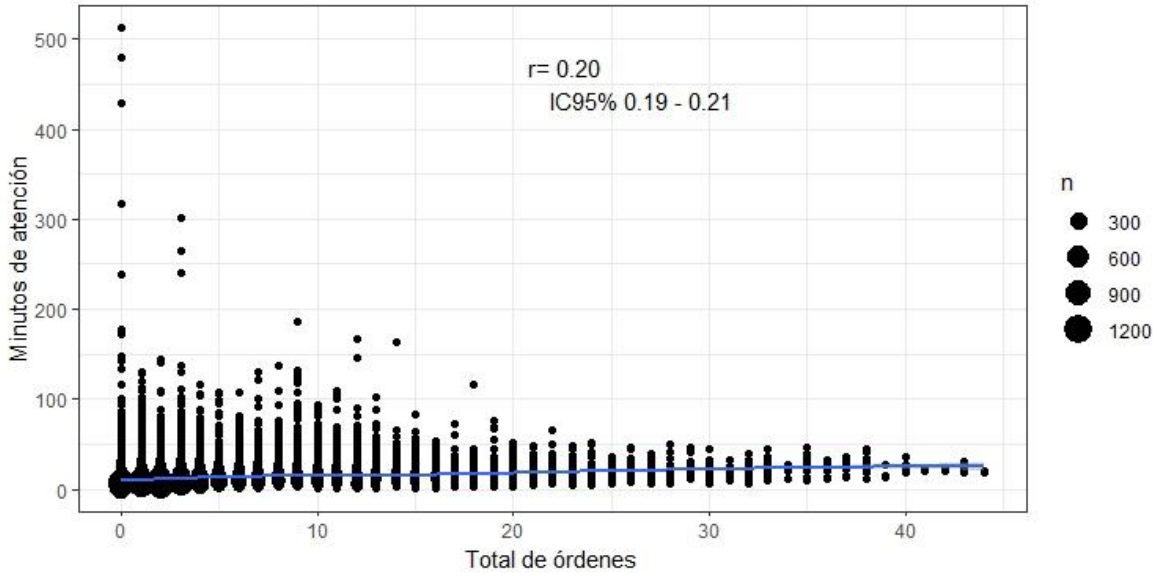


Figura 2

Nube de puntos entre total de órdenes médicas y total de minutos de atención en registros con más de 6 minutos

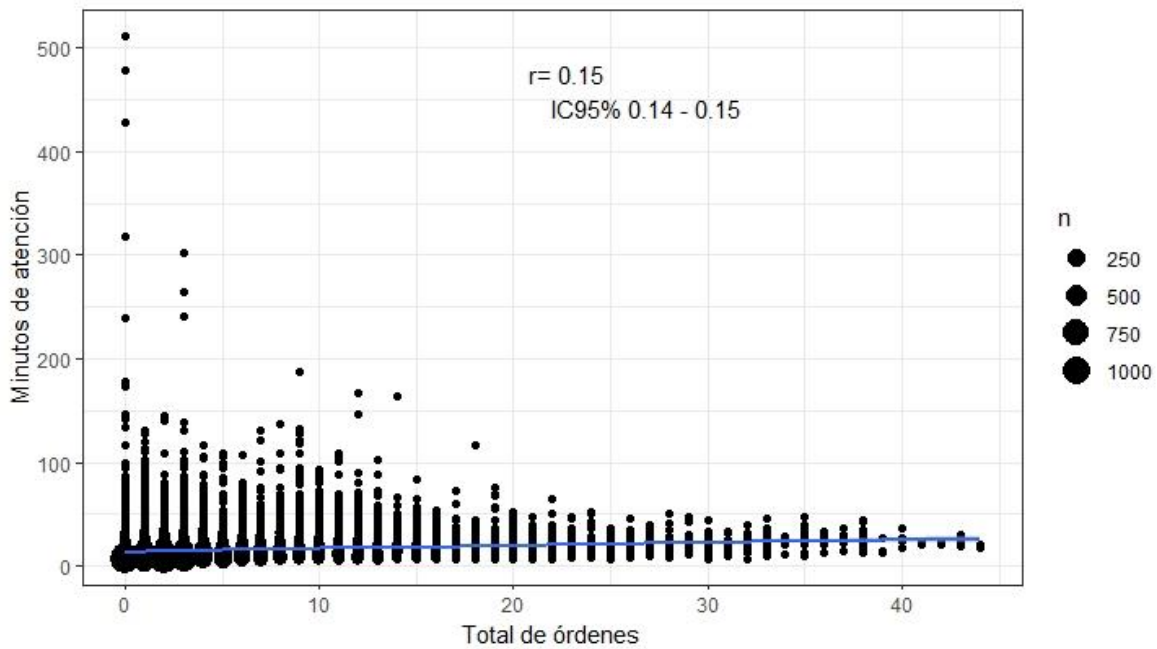
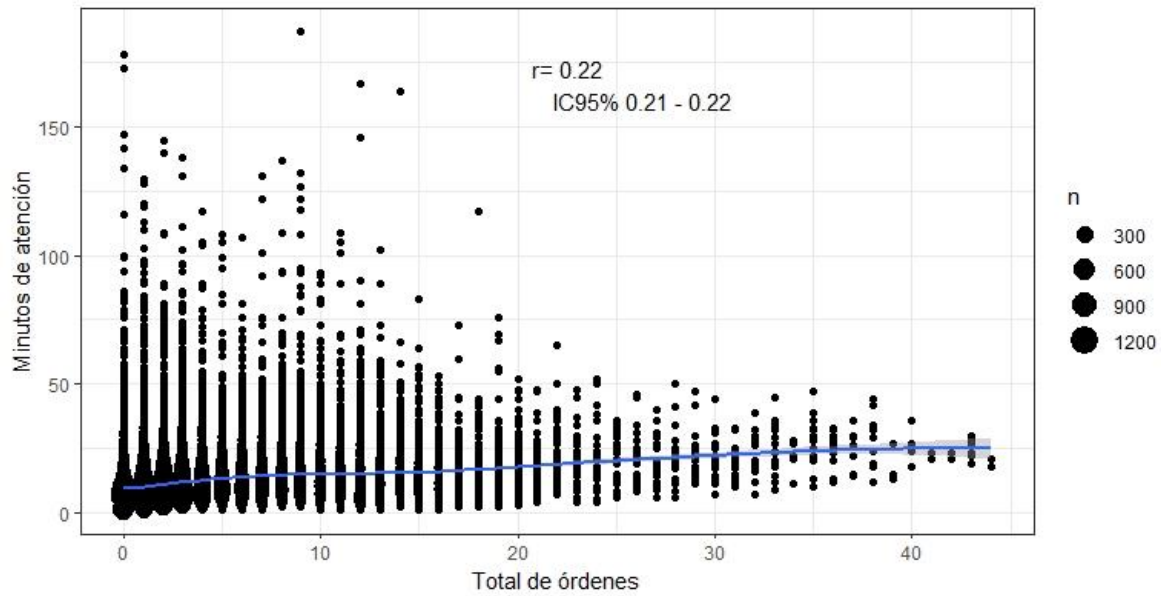


Figura 3

Nube de puntos entre total de órdenes médicas y total de minutos de atención en registros con menos de 200 minutos



Discusión

En este estudio descriptivo que tenía como objetivo determinar el tiempo requerido en el diligenciamiento de la historia clínica electrónica por los médicos especialistas en la consulta ambulatoria de una clínica privada, se evidenció que el tiempo activo en el software de historia clínica electrónica de la mitad de los registros tuvo una duración menor igual a 10 minutos, con un promedio total de duración de 12 minutos, este tiempo es menor comparado con los estudios de Overhage and McCallie cuyo promedio fue de 16 minutos y 14 segundos y el estudio de Young con un promedio de 18.7 minutos.

En promedio los tiempos máximos y mínimos de actividad del software por especialidad correspondieron a 49 minutos y 56 segundos para la especialidad de Medicina familiar y 7 minutos y 23 segundos de cirugía pediátrica respectivamente, dichos tiempos comparados con la literatura son equiparables (Overhage and McCallie, 2020) y solo se pudo demostrar una correlación débil entre los tiempos de actividad de la HCE y las órdenes médicas tanto general como por especialidad.

Es importante aclarar que el estudio solo tomó el tiempo de actividad en el software que corresponde a la apertura y cierre de la historia clínica electrónica, por lo que se puede especular conociendo las funcionalidades en el software como son la de favoritos y paquetes de órdenes para las diferentes secciones de órdenes médicas en el cual se realiza múltiple selección y cargue automático en menos de 15 segundos, lo que podría hacer que los registros y las solicitudes fueran muy rápidas; por lo tanto los tiempos en este estudio no corresponden al tiempo total de la consulta y se requieren estudios adicionales que permitan determinar tiempo completos de atención del paciente con entrenamiento a los médicos y comparativos a través de estudios de

tiempos y movimientos en consulta y/o registro de eventos que capten la interacción del médico con el software.

Referencias

- Quintana Hernández, E. F., & Martín Ramírez, A. M. (2021). Lineamientos específicos para el tratamiento de datos personales obtenidos desde la historia clínica de los pacientes, hacia la interoperabilidad de sistemas de información en el sector de la salud en Colombia.
- Lelievre, S., & Schultz, K. (2010). Does computer use in patient-physician encounters influence patient satisfaction?. *Canadian Family Physician*, 56(1), e6-e12.
- Sinsky, C., Colligan, L., Li, L., Prgomet, M., Reynolds, S., Goeders, L., ... & Blike, G. (2016). Allocation of physician time in ambulatory practice: a time and motion study in 4 specialties. *Annals of internal medicine*, 165(11), 753-760.
- Arndt BG, Beasley JW, Watkinson MD, Temte JL, Tuan WJ, Sinsky CA, Gilchrist VJ. Tethered to the EHR: Primary Care Physician Workload Assessment Using EHR Event Log Data and Time-Motion Observations. *Ann Fam Med*. 2017 Sep;15(5):419-426.
- Tai-Seale, M., Olson, C. W., Li, J., Chan, A. S., Morikawa, C., Durbin, M., ... & Luft, H. S. (2017). Electronic health record logs indicate that physicians split time evenly between seeing patients and desktop medicine. *Health affairs*, 36(4), 655-662.
- Young RA, Burge SK, Kumar KA, Wilson JM, Ortiz DF. A Time-Motion Study of Primary Care Physicians' Work in the Electronic Health Record Era. *Fam Med*. 2018 Feb;50(2):91-99.
- Margalit, R. S., Roter, D., Dunevant, M. A., Larson, S., & Reis, S. (2006). Electronic medical record use and physician-patient communication: an observational study of Israeli primary care encounters. *Patient education and counseling*, 61(1), 134-141.
- Overhage, J. M., & McCallie Jr, D. (2020). Physician time spent using the electronic health record during outpatient encounters: a descriptive study. *Annals of internal medicine*, 172(3), 169-174.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.4 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [Citado el: 16 de mayo de 2021] Española,

<https://www.rae.es/drae2001/inform%C3%A1tica>.

Valenzuela, J. I. (2016). Fundamentos de la informática en salud ¿Qué es, para qué nos sirve ya dónde nos va a llevar? *Acta Médica Colombiana*, 41(3), 51-59.

Shortliffe, E. H. (2014). Biomedical Informatics: the Science and the pragmatics. In *Biomedical informatics* (pp. 3-37). Springer, London.

Mehta, N., Pandit, A., & Shukla, S. (2019). Transforming healthcare with big data analytics and artificial intelligence: A systematic mapping study. *Journal of biomedical informatics*, 100, 103311.

ISO/TR 20514:2005 (en) Health Informatics - Electronic Health Record - Definition, scope and context [Internet]. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:tr:20514:ed-1:v1:en>.

Organización Panamericana de la Salud. (2016). *La eSalud en la Región de las Américas: derribando las barreras a la implementación*.

Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Registros médicos electrónicos en América Latina y el Caribe: Análisis sobre la situación actual y recomendaciones para la Región*.

Nelson, J., Cafagna, G., & Tejerina, L. *Sistemas de Historias Clínicas Electrónicas Definiciones, evidencia y recomendaciones prácticas para América Latina y el Caribe* [Internet]. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo; Apr 2020.

Borbolla, D., Becerra-Posada, F., & Novillo-Ortiz, D. (2019). Marco legal para registros médicos electrónicos en la Región de las Américas: definición de dominios a legislar y análisis de situación. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43.

- Luna, R., Rhine, E., Myhra, M., Sullivan, R., & Kruse, C. S. (2016). Cyber threats to health information systems: A systematic review. *Technology and Health Care*, 24(1), 1-9.
- Bhuyan, S. S., Kabir, U. Y., Escareno, J. M., Ector, K., Palakodeti, S., Wyant, D., ... & Dobalian, A. (2020). Transforming healthcare cybersecurity from reactive to proactive: current status and future recommendations. *Journal of medical systems*, 44(5), 1-9.
- Kruse, C. S., Smith, B., Vanderlinden, H., & Nealand, A. (2017). Security techniques for the electronic health records. *Journal of medical systems*, 41(8), 1-9.
- Tutty, M. A., Carlasare, L. E., Lloyd, S., & Sinsky, C. A. (2019). The complex case of EHRs: examining the factors impacting the EHR user experience. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 26(7), 673-677.
- Murphy DR, Reis B, Sittig DF, Singh H. Notifications received by primary care practitioners in electronic health records: a taxonomy and time analysis. *Am J Med*. 2012 Feb;125(2):209.e1-7.
- Saleem, J. J., Flanagan, M. E., Russ, A. L., McMullen, C. K., Elli, L., Russell, S. A., ... & Frankel, R. M. (2014). You and me and the computer makes three: variations in exam room use of the electronic health record. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 21(e1), e147-e151.
- Ammenwerth, E. (2015). Evidence-based health informatics: how do we know what we know?. *Methods of information in medicine*, 54(04), 298-307.
- Smith SW Koppel R. Healthcare information technology's relativity problems: a typology of how patients' physical reality, clinicians' mental models, and healthcare information technology differ. *J Am Med Inform Assoc* 2014; 21:117–31.

- Beasley, J. W., Wetterneck, T. B., Temte, J., Lapin, J. A., Smith, P., Rivera-Rodriguez, A. J., & Karsh, B. T. (2011). Information chaos in primary care: implications for physician performance and patient safety. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 24(6), 745-751.
- Downing, N. L., Bates, D. W., & Longhurst, C. A. (2018). Physician burnout in the electronic health record era: are we ignoring the real cause?
- Bakken, Suzanne. "Can informatics innovation help mitigate clinician burnout?" (2019): 93-94.
- Koopman, R. J., Steege, L. M. B., Moore, J. L., Clarke, M. A., Canfield, S. M., Kim, M. S., & Belden, J. L. (2015). Physician information needs and electronic health records (EHRs): time to reengineer the clinic note. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 28(3), 316-323.
- Roman LC, Ancker JS, Johnson SB, Senathirajah Y. Navigation in the electronic health record: A review of the safety and usability literature. *J Biomed Inform.* 2017; 67:69-79.
- Heponiemi, T., Hyppönen, H., Kujala, S., Aalto, A. M., Vehko, T., Vänskä, J., & Elovainio, M. (2018). Predictors of physicians' stress related to information systems: a nine-year follow-up survey study. *BMC health services research*, 18(1), 1-9.
- Del Río González, A. (2018). El ordenador como barrera comunicativa en la consulta médica.
- Rotenstein, L. S., Fong, A. S., Jeffery, M. M., Sinsky, C. A., Goldstein, R., Williams, B., & Melnick, E. R. (2022). Gender Differences in Time Spent on Documentation and the Electronic Health Record in a Large Ambulatory Network. *JAMA Network Open*, 5(3), e223935-e223935.

- McDonald, C. J., Callaghan, F. M., Weissman, A., Goodwin, R. M., Mundkur, M., & Kuhn, T. (2014). Use of internist's free time by ambulatory care electronic medical record systems. *JAMA internal medicine*, 174(11), 1860-1863.
- Gardner, R. L., Cooper, E., Haskell, J., Harris, D. A., Poplau, S., Kroth, P. J., & Linzer, M. (2019). Physician stress and burnout: the impact of health information technology. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 26(2), 106-114.
- Blijleven, V., Koelemeijer, K., & Jaspers, M. (2017). Identifying and eliminating inefficiencies in information system usage: A lean perspective. *International journal of medical informatics*, 107, 40-47.
- Colombia. Congreso de la Republica. (1981). Ley 23 del 18 febrero de 1981, por la cual se dictan normas en materia de Ética Médica.
- Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. (1999). Resolución 1995, de 8 de julio de 2019. Diario Oficial. Recuperado 15 de mayo de 2021.
https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201995%20DE%201999.pdf
- Colombia, Congreso de la Republica. (2011). Ley 1438, de 19 de enero de 2011. Diario Oficial. Recuperado 15 de mayo de 2021.
https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf
- Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). Resolución 3100, de 25 de noviembre de 2019. Diario Oficial. Recuperado 15 de mayo de 2021.
https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203100%20de%202019.pdf

Colombia, El Congreso de Colombia. (2020). Ley 2015, de 31 de enero de 2020. Diario Oficial.

Recuperado 15 de mayo de 2021.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%202015%202020.pdf

Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social y Ministerio de Tecnologías de la

Información y las Comunicaciones. (2021). Resolución 866, de 25 de junio de 2021.

Diario Oficial. Recuperado 26 de agosto de 2021.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-866-de-2021.pdf>

Aguirre, N., Camacho, Y., Carvajal, M. P., Domínguez, J., Garzón, P., Guevara, L., ... &

Rodríguez, M. (2018). Historia clínica electrónica en Bogotá: percepciones desde la atención primaria. *Revista Salud Bosque*, 8(2), 35-48.

Parra, T. M., & Palacio, D. C. (2016). Evolución de la historia clínica electrónica en el sector salud en Colombia. *Revista QUID*, (27), 41-47.