



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
ESCUELA DE POSGRADO

EVALUACIÓN DEL MÓDULO DE
CONSULTORIO DE UNA HISTORIA
CLÍNICA ELECTRÓNICA EN LA
ATENCIÓN DE PACIENTES CON VIH EN
EL CENTRO DE SALUD VÍA LIBRE,
PERÚ

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN INFORMÁTICA BIOMÉDICA
EN SALUD GLOBAL CON MENCIÓN EN
INFORMÁTICA EN SALUD

CARLOS ALBERTO YAURI CRUZ

LIMA – PERÚ

2019

Asesor
Mg Luis Alberto Menacho Alvirio

DEDICATORIA

*Este trabajo se lo dedico a Dios por su inmenso amor
y por darme la fuerza para seguir con mis sueños día a día*

*A mis padres por su amor y guía,
por inculcarme valores
y la enseñanza de hacer todo lo que me proponga con
esfuerzo y pasión.*

*A mis hermanos Jhoel y Beberly, por ser la motivación que
tengo
en todo lo que me he propuesto*

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de todo corazón:

*A la Facultad de Salud Pública y Administración (FASPA),
por el conocimiento adquirido y las experiencias que viví allí.*

*A las personas maravillosas que ahí conocí,
gracias a ustedes por todos sus consejos y guía,*

*A mi asesor de tesis, el Dr. Luis Menacho, quien además de ser
un excelente maestro, es un gran amigo.*

*A mis compañeros de la maestría, por su amistad y consejos
por permitirme ser parte de sus vidas
y sentir de su compañía, un segundo hogar.*

Fuentes de financiamiento
CONCYTEC Y CIENCIACTIVA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	4
MARCO TEÓRICO	6
VIH y Situación Epidemiológica	6
Atención de pacientes con VIH en el Perú.....	7
Historia Clínica Electrónica (HCE)	9
Historia Clínica Electrónica en consultorio - Documentación clínica	11
Barreras y Retos en la implementación de HCEs.....	12
Marco legal peruano para las HCEs	13
Experiencias en la Implementación de HCEs	14
Evaluación de HCEs.....	16
Estudios Cuasi-experimentales.....	19
JUSTIFICACIÓN	23
OBJETIVOS	25
METODOLOGÍA	26
DISEÑO DEL ESTUDIO	26
POBLACIÓN:	27
i) Unidad de Análisis:	27
ii) Criterios de selección:	28
iii) Tamaño Muestral:	28

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:	30
PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	36
CONSIDERACIONES ÉTICAS	41
PLAN DE ANÁLISIS	42
RESULTADOS	44
DISCUSIÓN	57
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
Tabla 1: Características demográficas de los pacientes por tipo de Historia Clínica en Vía Libre.	44
Tabla 2: Número de atenciones por médico-infectólogo	45
Tabla 3: Tiempo promedio de atención según el tipo de Historia Clínica (HC).	46
Tabla 4: Tiempo de atención estratificado por características del paciente.....	46
Tabla 5: Regresión Lineal Múltiple para el tiempo de atención de la HC	47
Tabla 6: Análisis descriptivo del número de atenciones según el tipo de Historia Clínica y el tiempo de atención categorizado.....	48
Tabla 7: Completitud de datos personales según el tipo de Historia Clínica	49
Tabla 8: Completitud de datos críticos en la atención médica según el tipo de HC	50
Tabla 9: Legibilidad de los datos registrados según el tipo de Historia Clínica	51
Tabla 10: Medias del tiempo de atención durante las semanas de evaluación ...	53

Tabla 11: Regresión Lineal Múltiple del tiempo de atención durante las primeras semanas de implementarse la HCE	53
Tabla 12: Encuesta de satisfacción del personal de salud respecto al uso de la HCE.....	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 1: Diseño de la evaluación del módulo de consultorio de una Historia Clínica Electrónica implementada en Vía Libre.....	38
Figura 2: Gráfica del tiempo promedio de atención según semana de evaluación.....	52

ABREVIATURAS

TARV: Tratamiento Antirretroviral

CD4: Linfocitos T CD4

CV: Carga Viral

HC: Historia Clínica

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación

HCE: Historia Clínica Electrónica

MINSA: Ministerio de Salud del Perú

RAM: Reacción Adversa al Medicamento

RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar cambios en la atención médica después de implementarse el módulo de consultorio de una HCE en la ONG Vía Libre. Así mismo, se evaluó la satisfacción del personal médico respecto al uso del módulo. Se realizó una evaluación *pre-post* (tiempo de atención, completitud y legibilidad de datos) con un tiempo de adaptación al sistema de 4 meses para el cual se estimó un tamaño muestral de 120 atenciones por cada grupo (HCF e HCE); además, se evaluó los cambios en el tiempo de atención inmediatamente después de implementarse el sistema informático, a través de un estudio longitudinal. Para evaluar la satisfacción de los médicos, se realizó un estudio transversal, aplicándose una encuesta de satisfacción anónima. No se encontraron diferencias significativas en los tiempos de atención promedio, entre ambos tipos de historia clínica ($p=0,75$). La documentación clínica mejoró en términos de completitud y legibilidad cuando se utilizaba el módulo de consultorio de la HCE. No hubo diferencias en la atención médica semanal después de implementarse la HCE (sin periodo de adaptación). Y finalmente encontramos que los médicos infectólogos de Vía Libre preferían usar la HCF pero reconocían beneficios que conlleva el uso del módulo de consultorio de la HCE.

Palabras clave:

Historia clínica, Historias Clínicas Electrónicas, Completitud de datos, Legibilidad de datos, Tiempo, VIH.

ABSTRACT

Implementation of EHR in many health centers has brought multiple benefits that lead to the improvement of health services. The objective of the study was to evaluate changes in medical care after the implementation of an EHR at NGO Vía Libre. The satisfaction of the users was also evaluated. First, a *pre-post test* evaluation was conducted (time attention, completeness, legibility) with a 4-month time adoption. The size was of 120 attentions for each group (paper medical record and EHR); Also, an evaluation of time attention changing was conducted (without an adoption time) through a longitudinal study. A cross sectional study was conducted to evaluate the satisfaction of physician. No significant differences were found in the average attention times for both types of medical record ($p = 0,75$), the clinical documentation improved in terms of completeness and legibility when using the EHR. There isn't difference in medical care time after implementing the EHR (without an adaptation time). And finally, we found that physicians preferred to use paper medical record, however, they recognized benefits of using an EHR.

Keywords:

Medical records, Electronic medical records, Data Legibility, Data completeness, Time, HIV.

INTRODUCCIÓN

La pandemia del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) sigue siendo uno de los principales problemas de la salud pública. Existen más de 36 millones de personas a nivel mundial infectadas con el VIH y en el Perú se reportan más de 68 mil casos hasta la fecha (1,2).

Los centros de Salud donde se brinda atención a pacientes con VIH manejan grandes cantidades de información. Esto involucra aspectos como el diagnóstico, exámenes generales de laboratorio, controles periódicos de carga viral, valores de linfocitos T-CD₄ y regímenes mensuales de medicación (3). La última norma técnica nacional recomienda el diagnóstico temprano de VIH y el inicio precoz del tratamiento. Como resultado, se ha reportado un aumento en el número de personas infectadas con VIH que se diagnostican e inician tratamiento más temprano, logrando acceder a estos servicios (4).

La Historia Clínica Electrónica (HCE) es un agente articulador que integra todas las secciones de una institución de salud facilitando su gestión. El componente informático de este sistema provee información que se centra en el paciente. Además de contener la historia clínica del paciente (antecedentes, diagnósticos, terapia, resultados de laboratorio, etc.), las HCEs ofrecen acceso a herramientas basadas en la evidencia para la toma de decisiones, la agilización del flujo de trabajo y la mejora en la organización y la precisión de la información clínica.

Las HCEs pueden ser creadas, gestionadas y consultadas por el personal autorizado en uno o más de un centro de salud. Este sistema informático permite una mejor gestión a través del desarrollo de sistemas integrados que vinculan directamente las citas con el proceso de atención, con códigos automatizados y con las reclamaciones que se tornan más fáciles de gestionar (5,6). Dentro de un contexto de recursos limitados, se ha demostrado que las HCEs aumentan la eficiencia en la atención de pacientes con VIH, permitiendo una mayor interacción con el paciente (7), siendo un medio para el almacenamiento seguro de los datos del paciente y una herramienta que ayuda a evaluar la elegibilidad de la terapia antirretroviral (8). Además, en este mismo contexto, el uso de HCEs aumenta el cumplimiento de solicitud y control de CD4 y carga viral, y reduce los errores de datos y el número de citas perdidas (9). Dado estos beneficios potenciales de las HCE, se han realizado importantes inversiones financieras en diversos centros de salud para mejorar la atención médica y el tratamiento del VIH en entornos de bajos recursos (10).

En Perú las HCEs están siendo implementadas de manera ordenada a partir de la dación de la Ley 30024 que establece la creación del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas, una infraestructura tecnológica especializada para integrar datos de pacientes de centros de salud públicos y privados para asegurar una mejor coordinación de la atención y para permitir un acceso más eficiente del paciente a sus registros de salud (11). Vía Libre (VL) es una organización no gubernamental (ONG) centrada en la atención de pacientes con VIH y es una de las más antiguas en el Perú. Recientemente

ha desarrollado y se encuentra en el proceso de implementación de una HCE personalizada, desarrollada para ser utilizada en la atención de pacientes con VIH.

La literatura existente ha resaltado la importancia de realizar evaluaciones basadas en principios científicos que aseguren la implementación adecuada de las HCEs, así como de su funcionamiento en la institución y de la adaptación del personal de salud a las HCEs (12). Además, es escasa la literatura del efecto de las HCE en centros de salud que se dedican a la atención de pacientes con VIH en países en vías de desarrollo, dentro de ellos países de Sudamérica.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Los esfuerzos por reducir la infección por el VIH han logrado que las personas seropositivas conozcan tempranamente su diagnóstico y puedan acceder a los servicios de salud. Esto forma parte del objetivo que la ONUSIDA estableció para respaldar esfuerzos nacionales y regionales que buscan reescribir el tratamiento del VIH. El objetivo 90-90-90 establece que para el 2020 el 90% de las personas infectadas con VIH conozcan su estado serológico, que el 90% de los diagnosticados reciba terapia antiretroviral y que el 90% de los que reciben terapia antiretroviral consigan la supresión viral. El conocimiento del estado serológico involucra el inicio de la atención, tratamiento y seguimiento continuo de la condición del paciente por lo que la información que se consigna en los registros clínicos debe facilitar la atención médica sin que se pueda afectar la seguridad del paciente.(1).

Vía Libre es una Organización No Gubernamental (ONG) dedicada a la prevención, diagnóstico y atención de pacientes con VIH, y de otras infecciones de transmisión sexual (ITS) en el Perú. Junto a otras 12 ONG conforman la “Red SIDA Perú” cuya tarea se centra en lograr disminuir el impacto del VIH y SIDA en la población, así como reducir el estigma y la discriminación. Bajo un acuerdo con el Ministerio de Salud, Vía Libre es una de las pocas clínicas privadas en el Perú que ofrece tratamiento TARV gratuito (13).

Entre los años 2015 y 2016, Vía Libre desarrolló algunos módulos para el desarrollo de una Historia Clínica Electrónica que integraba la información de los pacientes en un

único sistema, evitando de esta manera generar bases de datos no-vinculadas entre las diferentes áreas que conforman la organización (administración, atención médica, enfermería y citas). Este sistema informático utiliza como identificador único el DNI del paciente.

Desde su implementación, se ha ido mejorando el sistema presentando su última versión en marzo del 2018. Los módulos con los que cuenta la HCE son el módulo de consultorio de infectología, donde el personal médico registra la información correspondiente a la cita médica, el módulo de enfermería, el módulo de laboratorio, el módulo de citas y el módulo administrativo. Todos los módulos vienen siendo utilizados por el personal correspondiente con excepción del módulo de laboratorio. El uso del módulo de consultorio de infectología viene siendo utilizado de manera gradual. Comenzó con el registro de 3 atenciones médicas de pacientes continuadores (pacientes que ya reciben tratamiento y han sido atendidos alguna vez en VL), y se proyecta su uso a más pacientes continuadores y posteriormente a pacientes nuevos. El presente estudio está centrado en comparar el módulo de consultorio de infectología de la HCE implementada en Vía Libre versus la historia clínica física.

Por lo expuesto se plantea la siguiente pregunta, ¿Cómo cambia el proceso de atención médica y cambiará la preferencia por el sistema tradicional con la implementación del módulo de consultorio de una HCE?

MARCO TEÓRICO

VIH y Situación Epidemiológica

El VIH/SIDA es una enfermedad crónica que afecta a más de 36 millones de personas a nivel mundial. Desde los inicios de la epidemia, más de 70 millones de personas han sido infectadas con el VIH y son cerca de 35 millones las defunciones ocasionadas por esta enfermedad. Se estima que el 0,8% de adultos de 15-49 años en todo el mundo vive con VIH, aunque la carga de la epidemia varía considerablemente entre países y regiones. África subsahariana sigue siendo la zona con más casos de infecciones por VIH, con 1 de cada 25 adultos (4,2%) viviendo con VIH que representa casi dos tercios de las personas con VIH en todo el mundo (4).

La cascada de atención del VIH es un enfoque que guía el diseño y el monitoreo de los programas de atención del VIH. La cascada de atención del VIH son una serie de etapas que ayudan a dirigir las intervenciones para lograr una mayor cobertura al tratamiento antirretroviral para las personas con VIH y que logren alcanzar la reducción de la carga vírica (14).

La cascada cuantifica el número de personas diagnosticadas, vinculadas a los servicios de salud, retenidas, en tratamiento y con carga viral suprimida en función del número estimado de personas viviendo con VIH en un determinado país y año de análisis. La cascada permite identificar y analizar las limitaciones en la efectividad e impacto de las políticas de diagnóstico, atención y tratamiento en un país y además permite generar

información valiosa que de soporte a la expansión y sostenibilidad del tratamiento antirretroviral. Las partes de la cascada incluyen:

- ✓ Personas vivas y con VIH (PVV)
- ✓ PVV que conocen su diagnóstico
- ✓ Personas vinculadas a los servicios de atención a la infección por el VIH
- ✓ Personas retenidas en los servicios de atención a la infección por el VIH
- ✓ Personas en tratamiento antirretroviral
- ✓ Personas con carga viral suprimida

Para que el paciente con VIH logre la supresión viral, debe conseguir superar cada etapa y en cada etapa se deben superar brechas que impidan alcanzar la etapa final, la supresión de la carga viral. En el Perú se ha calculado que el 64 % de las personas infectadas conoce su diagnóstico, el 56% está vinculado y el 55% está retenido en un sistema de salud, el 46% recibe TARV y el 36% consiguió supresión viral. García-Fernández y col. señalan que hace falta expandir el diagnóstico a espacios comunitarios de mayor riesgo, fortalecer la descentralización de la oferta del TARV, conseguir que el personal de salud brinde asesoramiento y empleen diversas estrategias para mejorar la adherencia, como el uso de TICs, monitoreo electrónico de medicación y adherencia, entre otros (15).

Atención de pacientes con VIH en el Perú (10,18)

En el Perú la infección por el VIH se clasifica como una epidemia concentrada (16). Desde los primeros casos hasta la fecha se han reportado 35 847 casos de pacientes con SIDA y 68 201 casos de pacientes con VIH. Durante el 2018, se han reportado 5 101 casos de infección por VIH y 1186 casos de SIDA. Los casos notificados de infección

por VIH son mayores en hombres que en mujeres, siendo la razón hombre/mujer de 3,7 en el 2018 (17). Lima es el departamento donde se concentra el mayor número de casos nuevos, y la principal vía de transmisión del virus (97%) es la vía sexual (18).

Las personas con diagnóstico confirmado de VIH deben atenderse en los establecimientos de salud que se dedican a la atención integral de estos pacientes. Esta atención se lleva a cabo por parte de un equipo multidisciplinario, liderado por el profesional médico. Se conoce como continuo de atención del VIH a los pasos por los que debe de pasar un paciente entre el diagnóstico y lograr la supresión viral. Estos son: diagnóstico vinculación, retención, inicio de tratamiento y supresión viral. La atención inicial a cargo del médico infectólogo incluye el desarrollo de la anamnesis, la realización del examen físico completo y la evaluación de los exámenes de laboratorio concernientes a las funciones hematológica, hepática, renal y al descarte de las enfermedades más frecuentes asociadas al VIH. Después de la atención inicial, e paciente debe regresar dentro del primer mes para recibir sus resultados de laboratorio y ser evaluado por el médico quien le indicara el inicio del tratamiento en la mayoría de los casos. A continuación, debe regresar a un control un mes después, luego de lo cual su seguimiento se realizará cada 3 meses. Las pruebas de laboratorio se realizan cada seis meses.

El ingreso al tratamiento antirretroviral (TARV) es evaluado por el equipo multidisciplinario y se otorga de manera gratuita. Una vez que se inicia el tratamiento se controla la carga viral cada seis meses. La monitorización del recuento de CD4 se realiza cada seis meses. Las pruebas de VIH, CD4, carga viral, y otras pruebas

autorizadas por el Comité de Expertos (prueba de genotipificación, prueba de Tropismo y prueba de HLA B*5701), son ofrecidas gratuitamente en los establecimientos de salud reconocidos por el Ministerio de Salud.

Historia Clínica Electrónica (HCE)

La Historia Clínica (en inglés “Health Record”) constituye el repositorio que contiene la información de salud de un sujeto que se atiende (19). En el Perú se define como “el documento médico legal que registra los datos de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente”. Los aspectos relacionados al contenido básico de acuerdo al nivel de atención, estructura y gestión de las Historias Clínicas se definen en la Norma Técnica 097 del MINSA en el año 2018 (18).

La HCE es aquella que integra múltiples sistemas o componentes que comparten información centrada en el paciente. Esta información se colecta longitudinalmente y se almacena de manera electrónica (21). La información centrada en el paciente se provee en tiempo real. Además de contener la historia clínica del paciente, las HCEs ofrecen conocimiento basado en la evidencia, ofrecen acceso a sistemas de soporte para la toma de decisiones, agilizan el flujo de trabajo y aumentan la organización y la precisión de la información clínica. Las HCEs pueden ser creadas, gestionadas y consultadas por el personal autorizado en uno o más centros de salud. La información que contiene es retrospectiva, concurrente y también prospectiva. El propósito principal de la HCE es apoyar la continuidad, eficiencia y calidad de la atención médica integrada (22,23).

Países desarrollados como los Estados Unidos y los del Reino Unido establecieron sus primeras leyes relacionadas a las TICs durante la década del 90, y las transiciones impulsadas por estos gobiernos para migrar de los registros médicos en papel a los electrónicos se dieron en el 2004 en Estados Unidos y en el 2002 en el Reino Unido (24, 25).

Muchos centros de salud, sobre todo de países en desarrollo, tienen el reto de migrar de un sistema de registro físico (en papel) a uno electrónico. Por otro lado, en otro contexto donde ya se usa la HCE están constantemente mejorando los sistemas y adecuándose a los aspectos legales que se exigen para su implementación (26).

Las HCE presentan múltiples funcionalidades que pueden ser agrupadas en los siguientes componentes (27-29):

- Documentación clínica (Registro Clínico Electrónico)
- Gestión de la Salud
- Órdenes médicas
- Reserva de citas
- Comunicación electrónica y conectividad (entre áreas o centros)
- Gestión de resultados
- Soporte al paciente
- Gestión administrativa
- Sistema de pagos
- Soporte a la decisión clínica

- Gestión de enfermedades
- Sistemas de reporte y de Salud Pública
- Gestión de problemas de seguridad, entre otros

Historia Clínica Electrónica en consultorio - Documentación clínica

Denominado también componente de registro clínico electrónico de la HCE, está pensado como la interfaz que utiliza el personal de salud para registrar la actividad asistencial hacia los pacientes. Es el lugar primario para el ingreso de toda la información clínica. Se constituye de diferentes interfaces que contemplan los aspectos necesarios para el registro del ámbito ambulatorio (registro longitudinal) y de la internación, emergencia e internación de tercer nivel (registro con un inicio y fin definidos) (30).

Toda la información clínica del paciente de este componente se registra en el Repositorio de Información Clínica (CDR). La información puede ser ingresada de manera narrativa (texto libre ingresado mecánicamente o por reconocimiento de voz) y de manera estructurada o codificada a través de menús de selección, plantillas o formularios de ingreso. El soporte o los dispositivos que se utilizan para el ingreso de la información comprenden computadoras, laptops, tablets e incluso teléfonos inteligentes (30,31).

La implementación de HCE trae consigo múltiples beneficios tales como la mejora de la calidad de atención de los pacientes, la seguridad del paciente y la optimización de los procesos dentro del establecimiento de salud. Otro potencial beneficio es el

desarrollo de la interoperabilidad entre las HCE de los diferentes establecimientos de salud en los que pueda atenderse una persona. Así, se evita la pérdida de tiempo por hacer doble registro de información del paciente y se evita repetir pruebas de laboratorio innecesariamente (32,33).

Dentro de un enfoque académico encontramos otro beneficio de las HCE el cual comprende el acceso y análisis de la base de datos que se genera en cada atención médica. Un ejemplo es la base de datos clínicos MIMIC-III, una base de datos de acceso libre de pacientes (no identificados) ingresados en el Centro Médico Beth Israel Deaconess en Boston, Massachusetts. Esta base es accesible a investigadores a nivel internacional bajo un acuerdo de uso de datos. Con un sistema así, la base de datos generada dentro de un establecimiento de salud podría ser utilizada con fines de investigación para el mismo centro de salud respetando permisos, confidencialidad de los datos y la no identificación de los pacientes (34,35).

Barreras y Retos en la implementación de HCE

La implementación de la HC enfrenta retos y barreras que dependerán de las características del centro de salud y el contexto. Aun así, existen barreras y retos comunes entre muchos centros de salud. Kruse y col. realizaron una revisión de las principales barreras en la implementación de HCE en centros de salud de los Estados Unidos. En esta revisión encontraron 68 barreras que fueron agrupadas en 39 barreras. Las barreras que aparecen con mayor frecuencia en esta revisión son el costo inicial, los problemas e inquietudes técnicas (soporte), la resistencia al cambio de los usuarios y los costos de mantenimiento. Entre otras barreras encontraron, las capacitaciones, los

problemas de privacidad, la pérdida de productividad e incluso la falta de interoperabilidad, entre otros (36). Chan y col. determinaron retos en la implementación de HCE sobre la base de datos de la encuesta anual 2012 de la Asociación Americana de Hospitales. Describen como los retos principales la obtención de la colaboración del personal médico y los costos continuos de mantenimiento y actualizaciones, y el costo inicial de inversión (37).

Gyamfi y col. evaluaron las barreras en la implementación de una HCE en un centro de salud de Kumasi, Ghana. Entre las principales barreras reportaron los recursos financieros para la contratación de personal IT, la detección de errores en la entrada de datos, y las limitaciones en la logística y en los recursos humanos (38). En una revisión de Jawhari y col. se describió que la implementación de las HCE depende de la infraestructura apropiada de sistemas de información, de las personas (factores sociotécnicos), de los procesos y del producto (en término de sus limitaciones) en los centros de salud de África sub-sahariana (27).

Marco legal peruano para las HCEs

En el Perú se establecieron las condiciones del uso de las HCE con la Directiva Administrativa N°183-MINSA/OGEI-V.01 del 2001. En ella se define la HCE como la Historia Clínica cuyo registro se encuentra en una base de datos electrónica con la firma digital del profesional tratante. En cuanto a su manipulación se menciona que esta debe realizarse bajo condiciones estrictas de seguridad, integridad, autenticidad, confidencialidad, exactitud, inteligibilidad, conservación, disponibilidad y acceso (39).

En el 2013 se establece la ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (Ley N° 30024) que comprende entre sus objetivos lograr estandarizar la información contenida en las Historias Clínicas Electrónicas para que se logre la interoperabilidad de éstas entre los diferentes establecimientos de salud públicos y privados teniendo como identificador único el DNI del paciente. Adicionalmente, en el último mensaje a la nación del Presidente del Perú, Martín Vizcarra (Julio, 2018) se hace mención a la implementación progresiva a nivel nacional del sistema de información digital e-QHALI en los establecimientos de Salud del MINSA (40-41).

Experiencias en la Implementación de HCEs

La implementación de una HCE busca mejorar la calidad de atención en salud y/o reducir costos en la atención. Muchos de los estudios que evalúan la implementación concluyen que existe una mejora en la atención en salud (29), sin embargo otros estudios realizados en países desarrollados han reportado un efecto opuesto o no encontraron cambios significativos luego de la implementación (36).

En un estudio descriptivo, Bernal y col. evaluaron el impacto de la implementación y uso de una HCE sobre la calidad, la legibilidad y la duración de los resúmenes de alta (DS) en el Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid. El estudio reportó que la implementación de la HCE mejoró la calidad del resumen de alta y aumentó el número de códigos de diagnóstico y procedimiento por presentar más información clínica disponible e inmediata, lo que mejoró su utilidad para usos secundarios (29).

En Japón, un estudio retrospectivo evaluó el efecto de las HCE sobre la productividad laboral y la productividad de múltiples factores en 658 hospitales municipales de Japón. El estudio no encontró una asociación significativa entre la implementación de las HCE y el crecimiento de la productividad laboral; además, reportaron un efecto negativo de las HCE sobre la productividad de múltiples factores en un subgrupo de participantes que denominaron “adaptadores tardíos de la HCE”. Finalmente, los autores concluyen que la implementación de la HCE tiene un efecto adverso en la productividad de los hospitales municipales de Japón (38).

Vishwanath y col. evaluaron el impacto de una HCE sobre el flujo de trabajo ambulatorio y la satisfacción del personal médico dentro de clínicas ambulatorias de un hospital en Estados Unidos. El estudio concluyó que las expectativas de los médicos respecto a la HCE son influenciadas por creencias previas y no realizan una evaluación de los beneficios que puede tener el uso una HCE con respecto a las funcionalidades y el rendimiento. Los autores recomiendan mejorar la comunicación y explicar el valor y la utilidad de las HCE en etapas previas a la implementación (30).

En Sudamérica existen pocos estudios relacionados a la evaluación del efecto de las HCE sobre algún componente o área de un centro de salud. La mayoría de estudios encontrados han sido realizados en Brasil, como el estudio de Holanda y col., quienes evaluaron la satisfacción del personal médico respecto a una HCE implementada en centros de atención primaria. Este estudio reportó que casi la mitad del personal médico no estaba satisfecho con la HCE, y que el uso de esta estaba asociado con ser joven, mujer, en entrenamiento y atender a no más de 16 pacientes diarios. Además, que la

satisfacción puede estar relacionada con las funcionalidades de la HCE como el mostrar listado de problemas y recordatorios clínicos (31). Duarte y col. evaluaron también la satisfacción y las expectativas de médicos y pacientes respecto a la implementación de una HCE en un hospital de Sao Paulo. En este estudio no se observaron cambios significativos respecto a la satisfacción de los pacientes quienes manifestaron que la calidad de atención era similar. También reportaron que los médicos residentes (jóvenes) fueron los que mayores expectativas, satisfacción y uso tuvieron de las HCE en comparación con los médicos asistentes (de mayor edad) (32).

Otros trabajos en Sudamérica han descrito el proceso de diseño e implementación de a HCE. Díaz y col. describieron los procesos de desarrollo e implementación de una HCE integrada en el Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina. Esta HCE permite el acceso del personal de salud a la historia de los pacientes desde la computadora de sus casas (33). Blaya y col. describieron en Perú el proceso de diseño e implementación de un sistema web de código abierto para laboratorios denominado “e-chasqui”, con el objetivo de mejorar la calidad de atención de pacientes con posible diagnóstico de tuberculosis (34).

Evaluación de las Historias Clínicas Electrónicas

No existe consenso o una única guía para evaluar las HCE y/o sus componentes tras su implementación. Según Hayrinen y col., las HCE pueden evaluarse en seis dimensiones: calidad del sistema, calidad de la información, uso de la información,

satisfacción del usuario, impacto individual e impacto grupal. Cada dimensión puede ser medida de manera exitosa desde diferentes criterios (43-44).

Calidad del Sistema

La calidad del sistema es una forma de evaluación que se encuentra en un nivel técnico. Aquí se evalúa el procesamiento de la información del sistema electrónico (HCE) y los atributos de este en función en función a la respuesta de los usuarios finales (personal de salud). La evaluación de la calidad del sistema (HCE o componentes) incluye la evaluación de la facilidad de uso, la facilidad de aprendizaje, la utilidad del sistema y la usabilidad (45).

Calidad de la información

La calidad de la información se encuentra en un nivel semántico. Aquí se mide tanto el ingreso como la salida de la información. Los atributos de la calidad de la información incluyen la completitud, la precisión, la legibilidad, la confiabilidad y el formato de los datos.

La Organización Mundial de la Salud publicó recientemente un conjunto de herramientas para facilitar la revisión de la calidad de los datos. La metodología que emplea comprende dos procesos, la “revisión de escritorio” y la “evaluación del sistema”. La “revisión de escritorio” examina la calidad de los datos en cuatro dimensiones: completitud, consistencia interna, comparaciones externas y consistencia externa de los datos de población. La “evaluación del sistema” mide hasta qué punto se ha transmitido con precisión la información

en los documentos hasta el siguiente nivel de informes, por ejemplo desde el nivel de establecimiento de salud hasta el nivel nacional, permitiendo la identificación de errores sistemáticos que ocurren en el informe de datos (42).

Uso de la Información

El uso de la información se encuentra en un nivel de evaluación de efectividad. Aquí se mide el consumo de los usuarios finales (personal de salud) al sistema de información. Los atributos incluyen la cantidad de uso y la cantidad de consultas.

Satisfacción del Usuario

La satisfacción del usuario se encuentra en un nivel de evaluación de efectividad. Aquí se mide la respuesta de los usuarios finales (personal de salud) al sistema de información (HCE o componentes).

Evaluaciones de impacto (o del efecto causal)

Las evaluaciones de impacto miden cambios que se pueden atribuir directamente a una intervención, un proyecto, un programa o una política específica. Este tipo de proyectos busca identificar la relación causal entre la intervención y los resultados de interés. Además de determinar la efectividad de una determinada intervención también se emplea este tipo de valuaciones para probar modalidades de programas alternativos o innovaciones de diseño. La elección del método de evaluación de impacto dependerá de las características de la intervención que se evalúa. Para ello se recopila

información de la línea de base en el que se establecen las medidas de los resultados de interés, se define la medida de éxito basado en teorías del cambio, y se define o estima el contrafactual, es decir, la estimación de lo que hubiera ocurrido como resultado si no se hubiese aplicado la intervención En informática biomédica podemos dividir los trabajos de evaluación de impacto en los siguientes (44, 46):

Impacto individual

El impacto individual se encuentra en un nivel de evaluación de efectividad. En esta dimensión se mide el efecto de la información sobre el comportamiento del usuario final (personal de salud), y los atributos incluyen productividad individual mejorada y comprensión de la información.

Impacto organizacional

El impacto organizacional se encuentra en un nivel de evaluación de efectividad. El impacto organizacional mide el efecto del sistema de información (HCE) sobre el desempeño organizacional, y sus atributos incluyen el retorno de la inversión y el aumento del volumen de trabajo.

Estudios Cuasi-experimentales en evaluaciones (47).

Los cuasiexperimentos son estudios que evalúan una intervención, pero no usan la aleatorización en la selección de su grupo experimental y control, no tienen validez externa. Estos diseños, al igual que los estudios experimentales, buscan demostrar el

efecto causal entre la intervención y los resultados. Son empleados cuando no es posible la aleatorización ya sean por consideraciones éticas, dificultad de aleatorizar a los sujetos o a las locaciones, o por un tamaño pequeño de muestra disponible. Los diferentes diseños de estudios cuasiexperimentales pueden ser agrupados en las siguientes categorías:

- Diseños cuasi-experimentales sin grupo de control

Aquí encontramos al “diseño de un grupo (intervención) solo con post-test”, donde la intervención es implementada y luego se realiza una observación pos-test. Es el diseño cuasi-experimental más débil ya que carece de grupo control y de una pre-evaluación lo cual amenaza la validez interna. También tenemos al “diseño de un grupo (intervención) con pre y post-test” en el que se desarrolla una evaluación antes y después de la intervención y en donde frecuentemente el pre-test sirve de “grupo control”.

Existen otros diseños dentro de esta categoría que se distinguen por el número de evaluaciones que se hacen antes y después de implementada la intervención, como el “diseño de un grupo (intervención) con pre y post-test usando doble pre-test” cuya ventaja de evaluar dos veces durante el pre-test ayuda a evitar el fenómeno de regresión a la media. El “diseño de un grupo (intervención) con pre y post-test utilizando una variable dependiente no equivalente”, en este diseño se incluye una segunda variable dependiente que puede ser afectada por las variables codependientes menos por el efecto de la intervención.

Otros diseños remueven la intervención para realizar evaluaciones post-test que miden el efecto en el grupo (intervención) luego de que se les quitara la intervención. El “diseño de tratamiento removido” añade una segunda medición al post-test y luego retira la intervención antes de realizar una tercera medición post-test, este diseño permite evaluar y predecir el resultado en presencia y ausencia de la intervención. Finalmente tenemos el “diseño de tratamiento repetido” en el que se demuestra la reproducibilidad de la asociación entre la intervención y los resultados, se evalúa el efecto de la intervención cada vez que se remueve y se reintroduce.

- Diseños cuasi-experimentales que utilizan grupos de control, pero no pre-test

Aquí encontramos a los “diseños con solo con post-test sin grupos equivalentes” donde un grupo recibe la intervención y es comparado con otro grupo. Aquí encontramos al diseño de estudio de diferencia simple.

- Diseños cuasi-experimentales que utilizan grupos de control y pre-test

El grupo de control es el grupo de comparación y las medidas del pre-test de ambos grupos permite evaluar la comparabilidad inicial de los grupos. Si el grupo de intervención y control son similares en el pre-test entonces es menos la probabilidad de que haya variables de confusión que difieran entre los grupos. Aquí tenemos al “diseño con grupo control no tratado con *pre-test* y *pos.test*”, este diseño evita amenazas a la validez del estudio. También tenemos al “diseño con grupo control no tratado con *pre-test* y *pos.test* utilizando doble *pre-test*”, cuya evaluación controla el

efecto de variables confusoras en la intervención. El “diseño con grupo control no tratado con *pre-test* y *pos.test* utilizando replicaciones cambiantes” aplica la intervención al que era el grupo control después de un periodo de tiempo con evaluación al grupo, cuya ventaja es la demostración de la reproducibilidad de la intervención en dos contextos diferentes

- Diseños de series interrumpidas en el tiempo

En este tipo de diseño existe una serie de observaciones a un determinado grupo, estas observaciones serán interrumpidas por la imposición de una intervención y posteriormente se continuarán con las múltiples observaciones seriadas.

JUSTIFICACIÓN

Las HCEs optimizan flujos de trabajo, mejoran la calidad de la información, mejoran la atención a los pacientes y presentan otros potenciales usos en los centros de salud donde se implementan. Es importante que las HCEs (o sus componentes) se diseñen tomando en cuenta las necesidades del establecimiento de salud, se implementen en este y finalmente se evalúen.

Las HCEs se presentan en los centros de salud como una nueva forma de hacer las cosas o una nueva forma de gestionar el centro de salud. Sin embargo, los distintos usuarios (personal de salud, administradores, etc.) tienen una forma de hacer las cosas, y respecto a las HCEs pueden presentar ideas, percepciones y conocimientos anteriores relacionados a su uso que pueden dificultar su implementación. Esta es una de las razones por la que es importante evaluar las HCEs en sus diferentes componentes ya que permite identificar los aspectos que impiden su total uso y aceptación y en qué medida afecta la producción, la atención y el flujo en el centro de salud donde se implementan. La evaluación de las HCEs o de sus componentes genera que se abran nuevos trabajos de investigación donde se aplican conceptos relacionados a teorías del cambio, teorías sociales o teorías de la ciencia del comportamiento, y que estos sean evaluados.

La literatura sobre las evaluaciones de las HCE en Latinoamérica es escasa y más aún para centros dedicados exclusivamente a la atención de pacientes con VIH. Las HCEs no han tenido gran impacto en algunos países incluso en países desarrollados.

Considerando que Vía Libre es una ONGs en Perú que ofrece atención a pacientes con VIH, la información obtenida de este estudio podrá ser útil para otras ONGs dedicadas a la atención de pacientes con VIH que implementen el componente de documentación clínica de la HCE. También podría ser útil para organizaciones similares a nivel local o regional, en un esfuerzo por mejorar la calidad de atención en centros de salud de contextos similares.

Por lo expuesto se justifica la evaluación de la implementación del módulo de consultorio de una HCE en el centro de salud Vía Libre. Explorar si su uso cambia el proceso de atención en función del tiempo de atención, completitud y legibilidad de los datos y además de evaluar la satisfacción de los usuarios (médicos-infectólogos) a la HCE.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar cambios en el proceso de atención médica (tiempo, completitud y legibilidad) y en la preferencia por el tipo de HC después de implementarse el módulo de consultorio de una HCE en Vía Libre.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comparar el tiempo de atención médica empleando la HCF y el módulo de consultorio de infectología de la Historia Clínica Electrónica.

Comparar la completitud de datos registrados en la HCF y los datos registrados en el módulo de consultorio de infectología de la Historia Clínica Electrónica.

Comparar la legibilidad de los datos registrados en la HCF y los datos registrados en el módulo de consultorio de infectología de la Historia Clínica Electrónica.

Comparar los tiempos de atención médica semanalmente después de haberse implementado el módulo de consultorio de infectología de la HCE, sin un periodo de adaptación al sistema.

Evaluar la satisfacción de los médicos de Vía Libre para el uso del módulo de consultorio de infectología de la Historia Clínica Electrónica implementada.

METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente trabajo presenta 3 sub-estudios. El primer sub-estudio evalúa los cambios en la atención médica (tiempo de atención, completitud de datos y legibilidad de datos) tras utilizar el módulo de consultorio de la HCE, después de un periodo de adaptación a este sistema de 4 meses. La evaluación de los componentes de este sub-estudio corresponden a diseños de estudios cuasi-experimentales de tipo *pre-post* (47). Es un estudio cuasi-experimental dado que la selección de las atenciones médicas para medir cada variable se realizó de manera no aleatorizada, y es de tipo *pre-post* porque se realiza una evaluación antes y una después de realizada la intervención (uso del módulo de consultorio de una HCE). El *pre-test* corresponde a la evaluación de las atenciones médicas que utilizaron la Historia Clínica Física y el *post-test* a las atenciones médicas que utilizaron el módulo de consultorio de la HCE.

El segundo sub-estudio corresponde a la evaluación de los cambios en los tiempos de atención médica de manera semanal después de haberse implementado el módulo de consultorio de infectología de la HCE en VL (sin periodo de adaptación al sistema). El diseño es un estudio cuasi-experimental (sin grupo control y sin *pre-test*) y longitudinal en el que la variable cuasi-independiente es el tiempo (47). La selección de las atenciones médicas fue no aleatoria y el diseño no cuenta con un grupo control o *pre-test*. Las mediciones del tiempo de atención se realizaron después de implementarse el sistema informático (sin periodo de adaptación al sistema) durante 9 semanas.

El tercer sub-estudio corresponde a la encuesta de satisfacción cuyo diseño es un estudio de tipo transversal en el que se desarrolla un análisis descriptivo de las preguntas desarrolladas.

Cada sub-estudio presenta diferente operacionalización de variables, plan de trabajo y análisis como se detalla en la metodología.

POBLACIÓN:

El presente estudio fue conducido en el centro de atención Vía Libre, una ONG dedicada a la atención de pacientes con VIH. En el primer sub-estudio la población se define como las atenciones médicas realizadas por los médicos-infectólogos de la ONG Vía Libre. En el segundo sub-estudio la población se define como las atenciones médicas de los médicos que utilizaban por primera vez el módulo de consultorio de la HCE y lo hacían sin un tiempo de adaptación a este sistema. En el tercer sub-estudio la población se define como el total de médicos-infectólogos que atienden a los pacientes en la ONG Vía Libre.

Unidad de Análisis

- Primer sub-estudio: Atención médica registrada en una Historia Clínica.
- Segundo sub-estudio: Atención médica que utiliza el modulo de consultorio de la HCE sin periodo de adaptación al sistema.
- Tercer sub-estudio: Médico-infectólogo

Criterios de selección:

Primer sub-estudio

- Atenciones médicas que registran la información de manera física o electrónica (la electrónica con 4 meses de adaptación).
- Atenciones médicas de pacientes mayores de edad y continuadores (No pacientes nuevos).

Segundo sub-estudio

- Atenciones médicas que utilizan el módulo de consultorio de la HCE de VL, sin periodo de adaptación al sistema.
- Atenciones médicas de pacientes mayores de edad y continuadores (No pacientes nuevos).
- Atenciones médicas hecha por médicos-infectólogos que no hayan sido expuestos a versiones anteriores del módulo de consultorio de la HCE de VL.

Tercer sub-estudio

- Médicos infectólogos que atienden citas médicas en Vía Libre.

Tamaño Muestral:

Para el primer sub-estudio, el cálculo del tamaño muestral utilizó como referencia el trabajo de Fairley y col. (42) y Abiy y col. (43) , quienes reportaron una completitud de datos aproximadamente del 70% para las atenciones que utilizaban Historias

Clínicas Físicas. Se calculó que para obtener un 15 % de mejora en la calidad de datos era necesario un tamaño de muestra de 240 historias clínicas (120 en papel y 120 electrónicas), con un poder del 80% y un nivel de significancia del 5%. El cálculo se realizó utilizando el programa Epi-Info TM versión 7.2.1. La selección de las historias clínicas se realizó de manera no aleatoria en la que se escogía todas las atenciones médicas que cumplían con los criterios de inclusión (conforme llegaban los pacientes) hasta alcanzar el tamaño muestral (muestreo intencional).

Para el segundo sub-estudio (tiempos de atención empleando el módulo de consultorio de la HCE, sin un periodo de adaptación al sistema) se incluyeron todas las atenciones semanales realizadas por los médicos que por primera vez utilizaban el sistema informático. El muestreo fue no aleatorio de tipo intencional (o muestreo por conveniencia) ya que escogían todas las atenciones médicas que cumplían con los criterios de inclusión hasta culminar el estudio (9 semanas). Esto responde a que el tamaño poblacional era pequeño, eran dos médicos (que por primera vez veían y utilizaban el sistema) y solo tenían un turno en la semana en la que solo 3 de sus atenciones las desarrollaban utilizando el módulo de consultorio de la HCE dando un total de 6 atenciones médicas a la semana.

Para el tercer sub estudio (encuesta de satisfacción) se incluyeron a todos los médicos-infectólogos, ya que el tamaño poblacional era pequeño (9 médicos infectólogos).

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Primer Sub-estudio (Tiempo de atención, completitud de datos, legibilidad de datos)

Variables dependientes

Variable	Definición operacional	Tipo y escala	Opciones	Fuente
Tiempo de atención	Tiempo total desde que el paciente ingresa al consultorio hasta su salida.	Numérica Intervalo	Expresada en segundos	Medición directa.
Completitud de datos	Presencia de información del paciente en cada HC relacionada a: -Antecedentes DNI Sexo Fecha de nacimiento Grado de instrucción -Tratamiento -Duración de tratamiento -Peso -Funciones biológicas Apetito Sed Sueño	Categorica Nominal Binaria	-Dato registrado -Dato No registrado	HC del paciente.

Legibilidad de datos	Comprensión total de las palabras ingresadas en la HC, de modo que se permite su lectura.	Categorica Ordinal	Cada HC será descrita como: -HC Legible -HC Poco Legible -HC No legible	HC del paciente.
----------------------	---	-----------------------	--	------------------

Variable independiente

Variable	Definición	Tipo	Opciones	Fuente
Historia Clínica	Formato en el que se registra la información relacionada a la atención médica.	Binaria	-Historia Clínica Física -Módulo de consultorio de una HCE	Ficha de recolección de datos

Covariables

Variable	Definición operacional	Tipo	Opciones	Fuente
Edad del paciente (se determinó directamente en el programa Epi Info, restando la fecha del día de la atención menos la fecha de nacimiento, luego la variable fue categorizada)	Tiempo de vida en años desde el nacimiento hasta la fecha de la atención médica del paciente.	Numérica continua	-	Historias Clínicas.
Sexo del paciente	Característica fenotípica del paciente	Categórica	-Hombre -Mujer	Historias Clínicas
Grado de instrucción	Máximo grado de estudios alcanzado por el paciente.	Categórica	-Primaria -Secundaria -Técnico -Superior	Historias Clínicas

Segundo sub-estudio (Tiempo de atención sin periodo de adaptación al sistema)

Variable dependiente

Variable	Definición operacional	Tipo y escala	Opciones	Fuente
Tiempo de atención	Tiempo total desde que el paciente ingresa al consultorio hasta su salida.	Numérica Intervalo	Expresada en segundos	Medición directa.

Variable independiente

Variable	Definición	Tipo	Opciones	Fuente
Semana	Número de semana en el que se desarrolla la evaluación del tiempo de atención después de haberse implementado el módulo de consultorio de la HCE	Numérica Intervalo	-	Ficha de recolección de datos

Covariable

Variable	Definición operacional	Tipo	Opciones	Fuente
Médico	Personal de salud que realiza la atención médica de los pacientes en VL.	Categoría	Médico 1 Médico 2	Observación directa

Tercer sub-estudio (Satisfacción del usuario)

Variable	Dimensiones	Preguntas	Opciones
Satisfacción del Usuario	Percepción de cambio en la atención brindada	1 ¿La HCE ha cambiado la manera en la que desarrolla su consulta?	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No
		2 ¿La HCE ha cambiado el contacto visual con los pacientes?	<ul style="list-style-type: none"> • Existe más contacto visual • Existe mismo contacto visual • Existe menos contacto visual
		3 ¿Cómo ha impactado la HCE sobre la interacción con los pacientes?	<ul style="list-style-type: none"> • Existe más interacción • Existe la misma interacción • Existe menos interacción
	Preferencia del registro por sus funcionalidades	4 ¿Qué tipo de registro prefiere para desarrollar las consultas?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito
		5 ¿Qué tipo de registro prefiere para obtener la historia médica?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito
		6 ¿Qué tipo de registro prefiere para una consulta de mejor calidad?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito
		7 ¿Qué tipo de registro prefiere para obtener documentación de alta calidad?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito
		8 ¿Qué tipo de registro prefiere para crear una buena relación con los pacientes?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito

Variable	Dimensiones	Preguntas	Opciones	
		9 ¿Qué tipo de registro prefiere por su fácil uso?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito 	
		10 ¿Qué tipo de registro prefiere para comunicarse con otras áreas de Vía Libre?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito 	
		11 ¿Qué tipo de registro considera es más rápido para completar la Historia Clínica?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito 	
		12 ¿Qué tipo de registro es más rápido para pedir requerimientos a otras áreas (por ejemplo, exámenes de laboratorio)?	<ul style="list-style-type: none"> • Prefiero la HCE • Ambos de igual manera • Prefiero el registro escrito 	
	Grado de satisfacción hacia la HCE		13 ¿Recomendaría la HCE a otros Centros de Salud?	<ul style="list-style-type: none"> • La recomendaría muy fuertemente • La recomendaría • Neutral • No la recomendaría • No la recomendaría de ninguna manera
			14. Indique su grado de Satisfacción con la HCE	<ul style="list-style-type: none"> • Muy satisfecho • Satisfecho • Neutral • Insatisfecho. • Muy Insatisfecho.

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

El inicio del estudio comenzó con la autorización del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, código SIDISI N° 101450, y de las autoridades y Comité de Bioética de Vía Libre.

La información de las atenciones por parte del personal de Salud de Vía libre se almacena de manera física en papel y folder manila. Esta alberga la información de las áreas de laboratorio, consulta, enfermería, consejería, psicología, entre otras. Además, el orden y la ubicación de estas historias físicas se dan por medio de las iniciales del paciente, de modo que la única manera de acceder a la información de un paciente determinado dentro de Vía Libre es conociendo sus nombres y apellidos completos.

Recolección de la información

El primer sub-estudio aborda la evaluación de cambios en la atención médica y comprende 3 variables de resultado (tiempo de atención, completitud de datos y legibilidad de datos), el segundo sub-estudio comprende la evaluación de los tiempos de atención medidos semanalmente después de implementarse el módulo de consultorio de una HCE sin un periodo de adaptación al sistema, y el tercer sub-estudio comprende la aplicación de una encuesta de satisfacción.

Los datos concernientes al tiempo de atención, completitud de datos y legibilidad de datos (primer sub-estudio) fueron recolectados por el investigador principal en cada atención médica hasta alcanzar el total de la muestra requerida. Esta información fue registrada en una ficha de recolección de datos elaborada en el software estadístico Epi-

Info. El momento de la recolección de la información se diseñó de manera que no se afectara el flujo de atención de los pacientes por parte del personal de salud. Para el tiempo de atención se esperó desde la sala de espera y se tomaba el tiempo desde que el paciente ingresaba a consulta hasta el tiempo en el que este salía. Para la completitud y legibilidad de los datos se esperó hasta el final del día para extraer la información de las historias. Las atenciones médicas que se registraron son las atenciones realizadas por los médicos infectólogos de Vía Libre quienes registraban sus atenciones en las Historias Clínicas Físicas y que también lo hacían en el módulo de consultorio de la Historia Clínica Electrónica (HCE).

La recolección de los datos concernientes al segundo sub-estudio (Tiempo de atención sin periodo de adaptación al sistema) fue desarrollado por el investigador principal en cada atención médica hasta completar la novena semana. Para la recolección se esperó desde la sala de espera y se tomaba el tiempo desde que el paciente ingresaba a consulta hasta el tiempo en el que este salía. Los datos concernientes a la encuesta de satisfacción (tercer sub-estudio) fueron recolectados a través de la aplicación de una encuesta, previo consentimiento informado de los médicos infectólogos de Vía Libre.

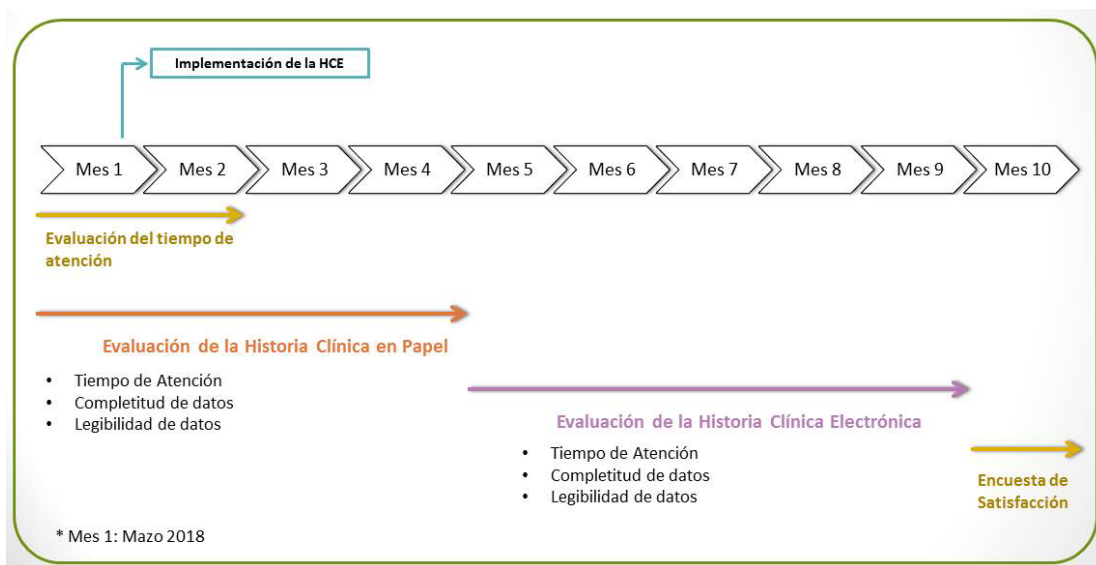


Figura 1. Diseño de la evaluación del módulo de consultorio de una Historia Clínica Electrónica implementada en Vía Libre.

La información se recolectó desde fines de marzo del 2018 con las atenciones médicas registradas en las HCF y las atenciones en las que se evaluaba el tiempo de atención empleando el módulo de consultorio de la HCE (sin periodo de adaptación al sistema). Si bien el uso de la Historia Clínica Electrónica comenzó en marzo no fue hasta agosto del 2018 que se empezó a recolectar la información de estas atenciones para el primer sub-estudio, dando un espacio de aproximadamente de 4 meses para la adaptación al sistema por parte del personal médico.

Primer Sub-estudio

La evaluación de este sub-estudio se realizó cuatro meses después de haberse puesto en funcionamiento el módulo de consultorio de la HCE, como se muestra en la figura 1. Este tiempo fue considerado para que el personal médico se adapte al sistema.

1. Evaluación del tiempo de atención

Se realizó la medición del tiempo empleado en cada atención médica, desde el ingreso del paciente al consultorio hasta su salida. Se registró la hora de ingreso al consultorio, la hora de salida y el tiempo total de la atención médica cronometrado en segundos. La toma del tiempo y el registro de esta fueron hechos por el investigador principal. Se consideraron las atenciones de todo el personal médico. El registro del tiempo de atención se realizó fuera del consultorio para evitar el efecto Hawthorne (respuesta inducida por los participantes al conocer que se les está evaluando).

2. Completitud del Registro Clínico

Este componente abordó la totalidad de datos personales del paciente, datos críticos en el control y seguimiento de los pacientes con VIH. Se comparó el porcentaje de completitud de cada ítem entre las atenciones médicas que emplearon la HCF versus las atenciones médicas que emplearon el módulo de consultorio de la HCE. El registro clínico de estos datos es considerado importante según las directivas del MINSA, OMS y artículos científicos revisados(18).

3. Legibilidad del Registro Clínico

Junto a otros atributos, la legibilidad es considerada un atributo que se utiliza para medir la calidad de los datos en un registro clínico. Por ello los registros clínicos fueron evaluados en términos de legibilidad, entendiéndose como historia clínica “legible” si las palabras o caracteres pueden ser leídos en su totalidad, historia clínica “Poco Legible” si las palabras o caracteres pueden ser leídos en partes, e historia clínica “No

legible” si las palabras o caracteres no pueden ser leídos en su totalidad. Este modelo de puntuación fue desarrollado por Fairley, y col. para la evaluación de la legibilidad de las historias clínicas por parte del personal médico(42).

Segundo Sub-estudio

1. Comparación semanal del tiempo de atención empleando el módulo de consultorio de la HCE, sin periodo de adaptación

Se evaluó el tiempo de las atenciones médicas realizadas por médicos infectólogos que por primera vez utilizaban el módulo de consultorio de infectología de la HCE. Este número corresponde a un total de 2 médicos, los demás (7 médicos) ya habían utilizado versiones anteriores por lo que no fueron incluidos en este análisis. Este análisis se realizó inmediatamente después de la implementación de este módulo (sin periodo de adaptación al sistema). Esta evaluación duró aproximadamente 2 meses.

Tercer Sub-estudio

1. Encuesta de Satisfacción

Se utilizó la encuesta de satisfacción descrita por de Fairley y col. (43), quién lo aplicó en gran centro urbano de atención primaria de salud sexual que atiende pacientes con VIH en Australia. La encuesta de satisfacción no fue validada a nuestra realidad ni en la traducción, lo cual es una limitante del estudio. Se aplicó la encuesta a aquellos profesionales de la salud que hayan trabajado en ambos periodos, pre y post implementación de la HCE y hayan brindado su consentimiento. La encuesta fue

realizada después de culminar con las evaluaciones del primer sub-estudio. La encuesta fue anónima y entregada al iniciar el turno de atención de cada médico; se recogió la encuesta al finalizar el turno de cada médico. Esta actividad fue desarrollada por el investigador principal. Se preguntó por el tipo de registro de preferencia (manual o electrónico) para las diferentes funciones clínicas, el posible efecto de la HCE sobre la historia clínica y el proceso clínico, como se muestra en la operacionalización de variables.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se contó con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Comité de Bioética de Vía Libre.

La evaluación del tiempo de atención, completitud de datos y legibilidad de datos (primer sub-estudio) y del segundo sub-estudio, no dependían de algún tipo de interacción con los pacientes. La información que se recolectó de las Historias Clínicas fue anónima colocando como único identificador las iniciales de los pacientes.

La ejecución de la encuesta de satisfacción (tercer sub-estudio) se realizó con el consentimiento informado de los médicos infectólogos de la ONG Vía Libre, dicha encuesta fue aprobada por ambos comités de ética.

PLAN DE ANÁLISIS:

Para evaluación del tiempo de atención, completitud de datos y legibilidad de datos (primer sub-estudio) se desarrolló una ficha de recolección de datos en el programa Epi Info. Los datos fueron subidos a esta ficha generando automáticamente la base de datos con la información procedente de las atenciones médicas. El análisis estadístico se realizó directamente en el paquete estadístico Epi Info. Para el tiempo de atención se compararon las medias entre los tiempos de atención de la HCF versus la HCE. La comparación de medias se realizó con la prueba t de Student y por regresión lineal simple. Para la completitud y legibilidad de los datos se compararon los porcentajes de historias clínicas que cumplían con cada ítem definido en la operacionalización de variables, a través del análisis de X^2 o de la prueba exacta de Fisher.

Para la evaluación semanal del tiempo de atención que emplea el módulo de consultorio de la HCE (sin un periodo de adaptación al sistema), se utilizó la misma ficha del primer sub-estudio. Esta ficha fue utilizada con otro nombre para no mezclar la data del primer sub-estudio. Los datos del tiempo de atención fueron subidos a esta ficha generando la base de datos de esta única variable. El análisis estadístico se realizó directamente en el paquete estadístico Epi Info. Se compararon las medias entre los tiempos de atención semanales. La comparación de medias se realizó con el análisis de regresión lineal simple y múltiple.

Para la evaluación de la encuesta de satisfacción (tercer sub-estudio) se analizó las respuestas de los médicos que aceptaron realizar la encuesta. El análisis fue de tipo descriptivo expresando los porcentajes de las respuestas marcadas.

RESULTADOS

A. COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES POR TIPO DE HISTORIA CLÍNICA EMPLEADA

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes por tipo de Historia Clínica en Vía Libre.

Variable	Tipo de Historia Clínica		Total	p*
	Física n=120	Electrónica n=120		
Sexo del paciente				
Masculino	113 (94,17%)	114 (95,00%)	227 (94,58%)	0,776
Femenino	7 (5,83%)	6 (5,00%)	13 (5,42%)	
Edad del paciente				
18-34	57 (47,5%)	46 (38,3%)	103 (42,9%)	0,236
35-51	47 (39,2%)	60 (50%)	107 (44,6%)	
>51	16 (13,3%)	14 (11,7%)	30 (12,5%)	
Grado de Instrucción				
Analfabeto	0 (0%)	4 (3,33%)	4 (1,67%)	0,013
Primaria	0 (0%)	1(0,83%)	1 (0,42%)	
Secundaria	14 (11,67%)	22 (18,33%)	36 (15,00%)	
Técnico	8 (6,67%)	20 (16,67%)	28 (11,67%)	
Superior	76 (63,33%)	67 (55,83%)	143 (59,58%)	

* El valor de p se calculó utilizando la prueba Chi-cuadrado para el sexo y edad del paciente y la prueba exacta de Fisher para el grado de instrucción.

Se observa que no existe diferencia significativa respecto al sexo y la edad de los pacientes entre ambos grupos (atenciones con HCF y HCE). El 94,6 % del total de la muestra son hombres. El 55% tiene más de 36 años. Se observa para el “grado de instrucción de los pacientes” que existe diferencia significativa entre ambos grupos (atenciones con HCF y HCE), y además se observa la omisión de su registro en ambos formatos (Tabla 1). Esta última variable fue re-categorizada y el análisis respectivo se reporta en “completitud de datos”.

Tabla 2. Número de atenciones por médico infectólogo

	Tipo de Historia Clínica		p*	
	Física	Electrónica		
Médico 1	14	15		
Médico 2	15	12		
Médico 3	5	13		
Médico 4	14	13		
Médico- Infectólogo	Médico 5	16	13	0,825
	Médico 6	14	14	
	Médico 7	14	13	
	Médico 8	14	14	
	Médico 9	14	13	

*El valor de p se calculó utilizando la prueba Chi-cuadrado

El número de atenciones por cada médico fue similar en ambas historias clínicas, no existiendo diferencias significativas ($p = 0,825$).

B. TIEMPO DE ATENCIÓN

Tabla 3. Tiempo promedio de atención según el tipo de Historia Clínica (HC)

Variable	Número de Registros (atenciones)	Tiempo de Consulta (segundos)		p*
		Media	Desviación estándar	
Tipo de HC				0,75
Física	120	604,9	598,2	
Electrónica	120	624,2	294,8	

* El valor de p se calculó utilizando la prueba t de Student para muestras no pareadas

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo promedio de atención utilizando la historia física y el tiempo promedio de atención utilizando la historia electrónica (Tabla 3).

Tabla 4. Tiempo de atención estratificado por características del paciente

Variable	Tiempo promedio de atención (segundos)		p*
	HCF	HCE	
Edad del paciente			
18-24	664 ± 420	578 ± 451	0,634
25-35	465 ± 275	621 ± 320	0,019
≥ 36	709 ± 702	634 ± 253	0,439
Sexo del paciente			
Masculino	600 ± 611	621 ± 301	0,746
Femenino	674 ± 340	679 ± 132	0,974

*El valor de p se calculó utilizando la Análisis estadístico con t de Student

Se observa que no existen diferencias significativas entre los grupos estratificados por sexo del paciente. En la estratificación por edad podemos observar que existe diferencia en el tiempo de atención en los pacientes de 25 a 35 años observándose más tiempo cuando emplean la HCE.

Tabla 5. Regresión Lineal Múltiple para el tiempo de atención de la HC

Variable	Coefficiente	p
Modelo 1 (crudo)		
Tipo de HC		
HCE vs HCF	-19,3	0,751
Intercepto	624,2	<0,001
Modelo 2 (Ajustado por médico)		
HCE vs HCF	-10,112	0,863
Intercepto	573,8	<0,001

*El valor de p se calculó utilizando el análisis por regresión lineal múltiple

Se observa en el modelo 1 (crudo) de la Tabla 5 que no existe relación entre el tiempo de atención y el tipo de historia clínica. El valor de p del modelo crudo es similar al valor de p calculado con la prueba t de Student en la Tabla 3. En el modelo 2 (ajustado por médico) se observa que el “tipo” de médico no genera cambios en el tiempo de atención (Tabla 5).

Tabla 6. Análisis descriptivo del número de atenciones según el tipo de Historia Clínica y el tiempo de atención categorizado

Tiempo (min.)	Tipo de Historia Clínica		Total
	Física	Electrónica	
<=5	29 (24,17%)	8 (6,67%)	37 (15,42%)
>5 - 10	50 (41,67%)	56 (46,67%)	106 (44,17%)
>10 - 15	18 (15,00%)	41 (34,17%)	59 (24,58%)
>15	23 (19,17%)	15 (12,50%)	38 (15,83%)
TOTAL	120 (100,00%)	120 (100,00%)	240 (100,00%)

Se observa que el número de atenciones menores a los 5 minutos y mayores a los 15 son menores en las HCE, observándose además en este último un mayor número de atenciones entre los 5 y 15 minutos (Tabla 6).

C. COMPLETITUD DE LOS REGISTROS CLÍNICOS

Tabla N° 7. Completitud de datos personales según el tipo de Historia Clínica

Variable	Tipo de HC		Total	p*
	Física	Electrónica		
DNI	120 (100%)	120 (100%)	240 (100%)	-
Sexo	120 (100%)	120 (100%)	240 (100%)	-
Fecha de Nacimiento	120 (100%)	120 (100%)	240 (100%)	-
Grado de instrucción	98 (81,67%)	114 (95,00%)	212 (88,33%)	0,0013

*El valor de p se calculó empleando la prueba Chi cuadrado

El ingreso de datos críticos en los antecedentes del paciente nombre, fecha de nacimiento, sexo, DNI fueron llenados en su totalidad (100%) para ambas historias clínicas. El registro del “grado de instrucción” se realiza en una atención nueva como parte de los antecedentes. Se observa que se omite este dato en un 5% cuando se utiliza la HC electrónica, y 18,33% cuando se utiliza la HC física. La diferencia en el ingreso de este dato es estadísticamente significativa (Tabla 7).

Tabla N° 8. Completitud de datos críticos en la atención médica según el tipo de HC

Dato	Historia Clínica	
	Física	Electrónica
	n/N	n/N
Tratamiento	120/120 (100%)	120/120 (100%)
Duración de tratamiento	120/120 (100%)	120/120 (100%)
Peso	66/120 (55%)	120/120 (100%)
Funciones biológicas		
Apetito	5/120 (4,17%)	120/120 (100%)
Sed	4/120 (3,33%)	120/120 (100%)
Sueño	7/120 (5,83%)	120/120 (100%)

El tipo de tratamiento y la duración de este están registrado en un 100% en las atenciones para ambas historias clínicas. Se observa que solo el 55% de las atenciones médicas que utilizan las HC físicas registran el peso del paciente. Menos del 6% de las atenciones médicas que emplean las HC físicas registran las funciones biológicas como apetito, sed y sueño. En contraste, el uso de la HC electrónica permite que estos datos críticos sean llenados en su totalidad (100%) (Tabla 8).

D. LEGIBILIDAD DE LOS REGISTROS CLÍNICOS

Tabla N° 9. Legibilidad de los datos registrados según el tipo de Historia Clínica

Criterio de Legibilidad	Historia Clínica		TOTAL
	Física	Electrónica	
	n	n	
Legible	49 (40,83%)	120 (100%)	169
Parcialmente Legible	33 (27,50%)	0 (0%)	33
No Legible	38 (31,67%)	0 (0%)	38
TOTAL	120	120	240

El 32% de las HCF fueron de lectura y comprensión difícil debido a que no eran legibles y el 41% se leyeron sin ninguna dificultad. Todas las historias clínicas electrónicas se leyeron sin dificultad y se comprendieron en su totalidad observándose algunos errores en la digitalización del contenido, pero esto no dificultaba la comprensión del contenido.

E. TIEMPO DE ATENCIÓN SEMANAL DE CONSULTAS QUE EMPLEAN EL MÓDULO DE CONSULTORIO DE LA HCE, SIN UN PERIODO DE ADAPTACIÓN AL SISTEMA

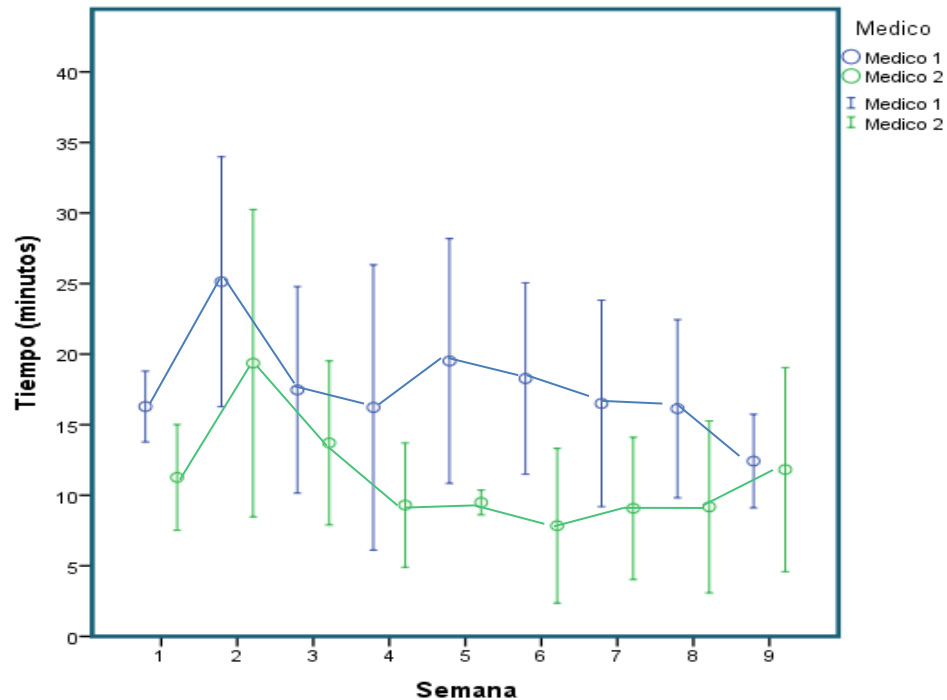


Figura N° 2. Gráfica del tiempo promedio de atención durante las primeras semanas de implementarse la HCE.

Evolución en el uso de la HCE en función del tiempo promedio que emplean los médicos infectólogos en cada atención. El tiempo promedio de las atenciones semanales rodea los 15 y 20 minutos (Figura 2). Los tiempos promedio de atención durante cada semana no son diferentes ($p > 0,05$), sin embargo, la muestra es pequeña para poder inferir significancia estadística (Tabla 10).

Tabla 10. Medias del tiempo de atención durante las primeras semanas de implementarse la HCE

	Semana									p*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Tiempo Promedio de atención. Segundos	826,7	1334,7	935,3	765,8	870	783,3	767,3	759,7	727,3	0,072
Número de atenciones	6	6	6	6	6	6	6	6	6	

*El valor de p se calculó por regresión lineal

Tabla 11. Regresión Lineal Múltiple del tiempo de atención durante las primeras semanas de implementarse la HCE

Variable	Coefficiente	p*
Modelo 1 (crudo)		
Semana		
Semana 1-9	-40,7	0,072
Intercepto	1066,8	<0,001
Modelo 2 (Ajustado por médico)		
Semana 1-9	-40,681	0,0457
Médico		
Médico 1	Referencia	-
Médico 2	-379,370	0,000531
Intercepto	1256,440	<0,001

*El valor de p se calculó utilizando el análisis por regresión lineal múltiple

Se observa en el modelo 2 que el tiempo promedio de atención en cada semana es diferente significativamente ($p = 0,0457$) cuando se ajusta por médico diferente a lo observado en modelo crudo. Esto implica que en este análisis el tiempo empleado en la atención médica se ve influenciada o depende del médico. Sin embargo, debe considerarse también la influencia del tiempo de implementación, el cual condicionaría la adquisición de destrezas o competencias del personal médico sobre el uso de la HCE.

F. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Dos de nueve médicos-infectólogos que participaron en el estudio no aceptaron completar la encuesta de satisfacción para el uso de la HCE.

Tabla 12. Encuesta de satisfacción del personal de salud respecto al uso de la HCE

Preguntas	Frecuencia	
	N (7)	%
1 ¿La HCE ha cambiado la manera en la que desarrolla su consulta?		
Sí	5	71,43%
No	2	28,57%
2 ¿La HCE ha cambiado el contacto visual con los pacientes?		
Existe más contacto visual	0	0%
Existe el mismo contacto visual	2	28,57%
Existe menos contacto visual	5	71,43%
3 ¿Cómo ha impactado la HCE sobre la interacción con los pacientes?		
Existe más interacción	0	0%
Existe la misma interacción	5	71,43%
Existe menos interacción	2	28,57%
4 ¿Qué tipo de registro prefiere para desarrollar las consultas?		
Prefiero la HCE.	1	14,29%
Ambos registros de igual manera.	1	14,29%
Prefiero el registro escrito.	5	71,43%

Preguntas	Frecuencia	
	N (7)	%
5 ¿Qué tipo de registro prefiere para obtener la historia médica?		
Prefiero la HCE.	0	0%
Ambos de igual manera.	1	14,29%
Prefiero el registro escrito.	6	85,71%
6 ¿Qué tipo de registro prefiere para una consulta de mejor calidad?		
Prefiero la HCE.	0	0%
Ambos de igual manera.	3	42,86%
Prefiero el registro escrito.	4	57,14%
7 ¿Qué tipo de registro prefiere para obtener documentación de alta calidad?		
Prefiero la HCE.	3	42,86%
Ambos de igual manera.	3	42,86%
Prefiero el registro escrito.	1	14,29%
8 ¿Qué tipo de registro prefiere para crear una buena relación con los pacientes?		
Prefiero la HCE.	1	14,29%
Ambos de igual manera.	2	28,57%
Prefiero el registro escrito.	4	57,14%
9 ¿Qué tipo de registro prefiere por su fácil uso?		
Prefiero la HCE.	1	14,29%
Ambos de igual manera.	2	28,57%
Prefiero el registro escrito.	4	57,14%
10 ¿Qué tipo de registro prefiere para comunicarse con otras áreas de Vía Libre?		
Prefiero la HCE.	2	28,57%
Ambos de igual manera.	1	14,29%
Prefiero el registro escrito.	4	57,14%
11 ¿Qué tipo de registro considera es más rápido para completar la Historia Clínica?		
La HCE.	2	28,57%
Ambos son iguales.	1	14,29%
El registro en papel.	4	57,14%
12 ¿Qué tipo de registro es más rápido para pedir requerimientos a otras áreas (por ejemplo, exámenes de laboratorio)?		
La HCE.	1	14,29%
Ambos son iguales.	2	28,57%
El registro en papel.	4	57,14%

Preguntas	Frecuencia	
	N (7)	%
13 ¿Recomendaría la HCE a otros Centros de Salud?		
La recomendaría muy fuertemente	0	0%
La recomendaría	2	28,57%
Neutral	5	71,43%
No la recomendaría	0	0%
No la recomendaría de ninguna manera	0	0%
14 Indique su grado de Satisfacción con la HCE		
Muy satisfecho	0	0%
Satisfecho	2	28,57%
Neutral	3	42,86%
Insatisfecho.	2	28,57%
Muy Insatisfecho.	0	0%

Más del 50% de los encuestados prefiere la HCF para desarrollar sus consultas, para completar la atención médica, porque les genera una consulta de mejor calidad, una buena relación con los pacientes y porque consideran que la HCF es de fácil uso. El 71,43% afirma que la HCE genera menos contacto visual y en cuanto al tiempo de interacción con el paciente el 71,43% afirma que es el mismo utilizando cualquier tipo de historia clínica. El 42,86% de los encuestados afirma que la HCE genera documentación de alta calidad y el 42,86% afirma que la calidad es la misma en ambas historias clínicas. El 71,43% de los encuestados se mantiene neutral a recomendar la HCE a otros centros de salud y el 42,86% se mantiene neutral respecto a la satisfacción en el uso de la HCE.

DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó la atención médica antes y después de implementarse el módulo de consultorio de infectología de una HCE, y también se evaluó la satisfacción de los médicos infectólogos que utilizaron este sistema. Toda la evaluación se desarrolló en Vía Libre, una ONG dedicada a la atención de pacientes con VIH. La atención médica se evaluó a través del tiempo de atención, la completitud de los datos y la legibilidad. También se evaluó los cambios semanales en el tiempo de atención inmediatamente después de haberse implementado el módulo de consultorio de la HCE, y finalmente la satisfacción de los médicos se evaluó a través de una encuesta de satisfacción.

Los tiempos de atención fueron iguales empleando ambos tipos de registro clínico pero la completitud y legibilidad de los datos fue mejor en la documentación clínica de la HCE. También, se observó que no existe diferencia en los tiempos de atención semanales después de implementarse el módulo de consultorio de la HCE. Y finalmente, encontramos que los médicos infectólogos de Vía Libre prefieren utilizar el registro en papel; aunque, algunos médicos reconocen los beneficios que conlleva utilizar el módulo de consultorio de la HCE, beneficios relacionados al acceso a documentación de alta calidad y de fácil uso, y a desarrollar interacción con los pacientes de la misma forma que cuando se utilizaba la HCF.

Se comparó de la información de los pacientes, contenida en los registros clínicos (físico vs electrónico) para analizar la homogeneidad de los grupos. En la tabla 1 se

observa que las características de sexo y edad fueron similares entre las atenciones que emplearon la HCF y el módulo de consultorio de infectología de la HCE; no siendo así en el grado de instrucción. En la Tabla 2 se observa que el número de atenciones realizadas por cada médico antes y después de la implementación no varía significativamente haciendo más homogéneos a los grupos evaluados. Sin embargo, la diferencia en el grado de instrucción de la Tabla 1 sugiere que el muestreo intencional (o de conveniencia) no generó grupos (*pre y post*) homogéneos para esta variable (47).

El estudio del impacto de una HCE para la atención de pacientes con VIH hecho por Fairley y col., comparó la información de los pacientes entre ambos tipos de registros clínicos (físico y electrónico) y describe la importancia de homogenizar los grupos control e intervención con el fin de evitar sesgo en los resultados. La diferencia entre este estudio y el de Fairley y col.(43) es que ellos homogenizaron sus grupos de comparación eligiendo ellos mismos las atenciones (muestreo por cuotas), nuestro estudio agrupó y recolectó la información de las historias clínicas conforme se realizaban las atenciones comparando al final las características de los pacientes. Aunque nuestro muestreo no fue aleatorizado, casi todas las variables fueron homogéneas para ambos grupos.

Respecto al primer sub-estudio, para el componente “tiempo de atención”, no se observaron diferencias significativas del tiempo promedio de atención empleando la HCF versus el módulo de consultorio de infectología de la HCE (120 atenciones médicas para cada grupo), tampoco ajustando el análisis por médico que realizó la atención (Tabla 5).

Factores que podrían influir en el tiempo de llenado son la edad y la experiencia previa en computación como lo consideran Condo y col. Estos factores pueden generar que se necesite de más tiempo de interacción con el sistema informático para hallar diferencias entre los registros y lograr que el personal médico alcance la máxima destreza (47).

La Tabla 6 muestra la categorización de la variable “tiempo de atención”, observando que el uso del módulo de consultorio de la HCE genera un incremento el número de atenciones médicas que duran entre 5 y 15 minutos, disminuye el número de atenciones menores a los 5 minutos y disminuye el número de atenciones mayores a los 15 minutos. Algo similar describen Fairley y col., quienes reportaron que se atiende 5% más pacientes empleando una HCE que utilizando una HCF, sin que se generen cambios en la calidad del registro médico o en la satisfacción del paciente (43). Por otro lado, Salati y col. describen una menor inversión de tiempo por parte del personal de salud al ingresar información en las HCE, como lo descrito en nuestro estudio (49).

Los tiempos de atención muy bajos podrían estar relacionados a una baja calidad de atención, una mala calidad de la información registrada o una pobre interacción médico-paciente y los tiempos de atención muy largos podrían afectar el flujo de atención del centro de salud (7). El módulo de consultorio de la HCE que implementó Vía Libre podría contribuir a tener atenciones de duración óptima u homogénea, donde se disminuyan los tiempos de atención muy cortos y los tiempos de atención largos. El análisis de la variable tiempo categorizada no estaba contemplada en el presente estudio, por lo que sería interesante evaluar su significancia cuando todas las atenciones

en Vía Libre utilicen únicamente la HCE, dando además un mayor tiempo de adiestramiento en el uso de este sistema por parte del personal médico.

En el primer sub-estudio se observó que el módulo de consultorio de infectología de la HCE mejoró la completitud de datos de los pacientes (Tabla 7 y 8). Respecto a los datos personales de los pacientes, estos estaban casi completos para ambas historias clínicas (100%), sin embargo, se observó que el “grado de instrucción” no era siempre ingresado en la HCF. Con la incorporación del módulo de consultorio de la HCE en Vía Libre se redujo significativamente este número de omisiones (Tabla 7). El mayor número de datos personales completos encontrados en nuestro estudio puede deberse al diseño y al modo de implementación de la HCE en Vía Libre, ya que el ingreso de los datos del paciente se realiza solo en una HC, ya sea física o electrónica; a diferencia del estudio de Abiy y col., quienes describen omisión de datos personales tanto en el registro físico como electrónico debido a que su personal salud debía llenar ambos registros por cada atención médica, generando un doble esfuerzo (45).

Respecto a la completitud de los datos clínicos en cada atención médica, se observa en la Tabla 8 que el diseño del módulo de consultorio de la HCE permite el ingreso del peso, apetito, sed y sueño en su totalidad 100%). Esto se debe al llenado obligatorio de estos datos críticos en el sistema informático, impidiendo que se continúe o finalice la atención médica si estos datos no son completados. Esta es una ventaja del diseño de sistemas informáticos *in house* que contemplan las características inherentes de los centros de salud y de los servicios que brindan (28).

Nuestro estudio encontró que el 55% de las citas que empleaban la HCF el registraban el peso de los pacientes, Abiy y col. reportaron para el peso un 78% de ingreso en los registros en papel y un 70% en la HCE en hospitales de Etiopia (45). De esto también podría deducirse que además de lograr que el personal médico complete toda la información necesaria en cada atención médica, el módulo de consultorio de la HCE también podría generar una mayor conexión médico-paciente asegurando que se realicen las preguntas mínimas, como también lo describen los estudios de Amoroso y Fairley (7,43).

La data generada en el módulo de consultorio de la HCE de Vía Libre es legible y por ende entendible (Tabla 9). La data generada por la HCF es “poco” o “muy poco” legible a la lectura observándose que en algunas ocasiones el personal de enfermería tenía que preguntar directamente por el significado de la orden médica. Estudios como los de Were y Fairley encuentran que la legibilidad (además de la comprensión de la data) es mayor con el uso de HCE lo que trae como consecuencia que se pase menos tiempo intentando comprender la HC de las atenciones previas (5,43). El diseño de la HCE implementada en VL tiene una sección de relato del paciente en la HCE donde los médicos escriben algunos datos del paciente y sus molestias. Aunque se ha observado que la información de esta sección puede presentar errores en la digitalización, esto no impide la comprensión del texto.

En el segundo sub-estudio se evalúa el tiempo de atención promedio semanal después de implementarse el módulo de consultorio de la HCE. Aunque el análisis estadístico de este sub-estudio sugiera que no existe diferencia significativa (Tabla 10), la muestra

de cada semana (6 atenciones médicas por semana) impide estimar la verdadera significancia de este sub-estudio que se lograría con una muestra mayor siendo una limitante de este sub-estudio.

La falta de diferencia entre los tiempos promedio de atención semanal puede deberse también al periodo total de seguimiento, que pudo haber sido mayor, como el realizado por Saaman y col. El estudio de Saaman y col. consistió en implementar una HCE en un centro pediátrico y evaluar la HCE inmediatamente después de su implementación. Saaman encontró que el tiempo de atención aumentó respecto a la HCF, y 14 meses después recién observaron una reducción del tiempo de atención a valores similares a los que tenían antes de la implementación de la HCE. Es probable que se deba realizar una evaluación más prolongada para determinar el momento en el que las atenciones médicas que emplean el módulo de consultorio de la HCE se vuelvan constantes, como lo ocurrido en el estudio de Saaman, lo cual sería una limitante de nuestro estudio (49).

El tercer sub-estudio es la evaluación de la satisfacción del personal médico al módulo de consultorio de la HCE implementada en VL. A pesar de los beneficios que se han observado con el uso de la HCE, en la encuesta de satisfacción (Tabla 12) se observó que casi todo el personal médico prefiere el uso de la HCF; sin embargo, reconocen el hecho de que el módulo de consultorio de la HCE genera datos más completos. Esta preferencia por la HCF puede deberse a que no todo el personal médico estuvo involucrado en el diseño de la HCE, y como lo describen trabajos como los de Duarte y Bernal, el éxito de una HCE va de la mano con la intervención del personal de salud en su diseño, ajustándose a las necesidades del personal médico y las del centro de

salud donde se implementa (30, 33). Algunos médicos comentaron estar de acuerdo con el uso y beneficio de las HCE, y sugirieron que podría mejorarse el sistema actual.

Una vez estén implementados todos los módulos o componentes de la HCE en VL es probable que se mejoren más aspectos relacionados a la atención de los pacientes, a la gestión del centro de salud, a la efectividad de los procesos como la disponibilidad inmediata de resultados de laboratorio o también aspectos relacionados a la pérdida de información como lo reporta la revisión de Hayrinen y col (24).

Algunas limitaciones del estudio fueron: para el primer sub-estudio (tiempo de atención, legibilidad y completitud) y para la encuesta de satisfacción, el tiempo de adaptación al sistema; ya que se consideró un tiempo de 4 meses, sin embargo, para la medición del tiempo de atención consideramos que este debió ser mayor para permitir que el personal médico adquiriera más destrezas en el uso del sistema informático como lo han descrito otros estudios. En el segundo sub-estudio (tiempo de atención sin periodo de adaptación al sistema) la limitante fue el tamaño muestral que limitó determinar la verdadera significancia. Y en la encuesta de satisfacción la limitante fue la validez de la encuesta aplicada a nuestro contexto.

En general, el momento en el que se desarrolló la evaluación limitó la evaluación de otras funcionalidades de la HCE y la evaluación de la implementación en un momento estable. Los otros módulos aún no se encontraban implementados como el módulo laboratorio, donde se observó que el personal de laboratorio aún reportaba sus resultados en el formato en papel y en ocasiones el personal médico tenía que solicitar

estos resultados de laboratorio interrumpiendo las citas médicas. Además, debido a las limitaciones de presupuesto, la legibilidad y completitud de datos fueron evaluadas únicamente por el investigador principal. El estudio no consideró las ideas, creencias o percepciones anteriores a la implementación del sistema informático que pudiese afectar su adopción por parte del personal de salud. De igual forma hubiese sido correcto evaluar la resistencia al cambio que influye en cualquier labor diaria. Y finalmente, los resultados se limitan al contexto en el que se desarrolló el estudio, en centros de salud primarios dedicados a la atención de pacientes seropositivos. La escalabilidad del estudio dependerá de los criterios de selección utilizados en los centros de salud donde se pretenda realizar un estudio similar.

CONCLUSIONES

1. No hubo diferencias significativas entre el tiempo de atención médica empleando la Historia Clínica Física versus el tiempo de atención médica empleando el módulo de consultorio de infectología de la Historia Clínica Electrónica.
2. El número de ítems completos fue mayor en las atenciones que emplearon el módulo de consultorio de infectología de la HCE que las atenciones que emplearon la HCF.
3. La legibilidad de los datos fue mayor en los registros de la HCE que en la HCF.
4. La limitación en el tamaño muestral impidió estimar la verdadera significancia de los tiempos de atención semanales después de implementarse el módulo de consultorio de la HCE (sin periodo de adaptación)
5. El personal médico de VL prefiere en su mayoría utilizar la HCF que el módulo de consultorio de infectología de la HCE, aunque reconocen los beneficios que trae consigo el uso de las HCE.

RECOMENDACIONES

Los resultados del presente estudio sugieren la importancia de implementar el módulo de consultorio de las HCEs en centros de salud dedicados a la atención de paciente con VIH, ya que se mejora el registro de la información del paciente en términos de completitud (datos personales y clínicos) y de la legibilidad de datos que podrían reducir errores en la comprensión total de la condición del paciente en las posteriores atenciones médicas.

Se recomienda iniciar la evaluación con un periodo prudencial de adaptación a la HCE de al menos un año (primer-sub-estudio). En la evaluación del tiempo de atención del segundo sub-estudio se recomienda incrementar el tamaño muestral, este nuevo cálculo dependerá de cómo el centro de salud gestione la implementación del sistema informático.

Se considera importante incluir la medición de las percepciones de los pacientes (no solo del personal de salud) respecto a la atención médica, cuando estos sean atendidos con el sistema informático (HCE).

Es recomendable el desarrollo de un diseño más robusto (estudios como el de variables instrumentales, series interrumpidas en el tiempo, regresión discontinua, experimentos naturales, entre otros.), además de ejecutar la evaluación cuando la intervención este completa y medirla en un estado natural. También se recomienda evaluar otros componentes de una HCE, una vez estos sean implementados (como el módulo de laboratorio).

El presente estudio es un antecedente para la evaluación del módulo de consultorio de una HCE en aquellos centros de salud de primer nivel que se dediquen a la atención de pacientes seropositivos y que estén en proceso de implementación de su sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Fact sheet - Latest statistics on the status of the AIDS epidemic. 2017. Disponible en: http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_en.pdf
- 2 Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades. Situación del VIH/SIDA en el Perú. Boletín Epidemiológico Mensual. Marzo 2017 [Internet]. Lima; 2017. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin_2017/marzo.pdf
- 3 Paul DW, Neely NB, Clement M, Riley I, Al-Hegelan M, Phelan M, et al. Development and validation of an electronic medical record (EMR)-based computed phenotype of HIV-1 infection. *Journal of the American Medical Informatics*, 2017;0(0):1–8.
- 4 UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. GLOBAL AIDS UPDATE. 2016; Disponible en: <http://www.unaids.org/en/resources/documents/2016/Global-AIDS-update-2016>
- 5 Were MC, Shen C, Bwana M, Emenyonu N, Musinguzi N, Nkuyahaga F, et al. Creation and evaluation of EMR-based paper clinical summaries to support HIV-care in Uganda, Africa. *Int J Med Inform*. 2010;79 (2):90–6.
- 6 Oluoch T, Santas X, Kwaro D, Were M, Biondich P, Bailey C, et al. The effect of electronic medical record-based clinical decision support on HIV care in resource-constrained settings: A systematic review. *Int J Med Inform* . 2012; 81(10): e83–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2012.07.010>
- 7 Amoroso CL, Akimana B, Wise B, Fraser HSF. Using Electronic Medical Records for HIV care in Rural Rwanda. *Stud Health Technol Inform*. 2010; 160: 337–41.

- 8 Haskew J, Rø G, Turner K, Kimanga D, Sirengo M, Sharif S. Implementation of a cloud-based electronic medical record to reduce gaps in the HIV treatment continuum in rural Kenya. *PLoS One*. 2015;10(8):1–10.
- 9 Oluoch T, Katana A, Ssempijja V, Kwaro D, Langat P, Kimanga D, et al. Electronic medical record systems are associated with appropriate placement of HIV patients on antiretroviral therapy in rural health facilities in Kenya: a retrospective pre-post study. *J Am Med Informatics Assoc*. 2014; 21 (6):1009–14.
- 10 Cusack C, Poon E. Health information technology evaluation toolkit. [Internet]. AHRQ National Resource Center for Health Information Technology. Agency for Healthcare Research and Quality 2007. Disponible en: http://www.nachc.org/client/documents/HIT/Tools_for_Implementing_EMRs/Health_Information_Technology_Toolkit_AHRQ.pdf
- 11 Curioso WH, Espinoza-Portilla E. Marco Conceptual para el Fortalecimiento de los Sistemas de Información en Salud en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015; 32 (2):335–42.
- 12 Hollin I, Griffin M, Kachnowski S. How will we know if it's working? A multi-faceted approach to measuring usability of a specialty-specific electronic medical record. *Health Informatics J*. 2012; 18 (3):219–32.
- 13 DGE. MINISTERIO DE SALUD. Análisis de la situación del VIH/SIDA en el Perú [Internet]. Boletín Epidemiológico. 2016. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/ASISVIH2013.pdf>
- 14 Hargreaves JR, Delany-Moretlwe S, Hallett TB, Johnson S, Kapiga S, Bhattacharjee P, Dallabetta G, Garnett GP. The HIV prevention cascade: integrating theories of

epidemiological, behavioural, and social science into programme design and monitoring. *Lancet HIV*. 2016;3(7): e318-22

- 15 Garcia-Fernandez L, Novoa R, Huaman B, Benites, C. Continuo de la atención de personas que viven con VIH y brechas para el logro de las metas 90-90-90 en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2018;35(3): 491-6. doi:10.17843/rpmesp.2018.353.3853
- 16 Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología. Sala Virtual VIH/SIDA [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/vih/>
- 17 Ministerio de Salud. Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades. Boletín VIH/SIDA [Internet]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin_2017/marzo.pdf
- 18 MINSA. NTS N° 097 “Norma Técnica de Salud de Atención Integral del Adulto con Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH).” Lima Perú. 2018; 1–68.
- 19 Report T. ISO/TR 20514. Health informatics - Electron Health Record – Definition, scope and Context. 2005.
- 20 Kruse CS, Beane A. Health information technology continues to show positive effect on medical outcomes: Systematic review. *J Med Internet Res*. 2018; 20(2):1–9.
- 21 Alotaibi YK, Federico F. The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Med J*. 2017; 38(12):1173–80.
- 22 Hemmat M, Ayatollahi H, Maleki MR, Saghafi F. Future Research in Health Information Technology: A Review. *Perspect Heal Inf Manag*. 2017; 14:1-19.

- 23 Häyrynen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. *Int J Med Inform.* 2008; 77(5):291–304.
- 24 Wilson K, Khansa L. Migrating to electronic health record systems: A comparative study between the United States and the United Kingdom. *Health Policy (New York)*. 2018; 122 (11):1232–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2018.08.013>
- 25 Nohr C. Evaluation of electronic health record systems. *IMIA Year book of Medical Informatics* 2006;107–13.
- 26 Penrod LE. Electronic Health Record Transition Considerations. *PM R.* 2017; 9 (5):S13–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.01.009>
- 27 Jawhari B, Ludwick D, Keenan L, Zakus D, Hayward R. Benefits and challenges of EMR implementations in low resource settings: A state-of-the-art review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2016; 16(1):1–12
- 28 Kaneko K, Onozuka D, Shibuta H, Hagihara A. Impact of electronic medical records (EMRs) on hospital productivity in Japan. *Int J Med Inform.* 2018; 118(May): 36–43.
- 29 Bernal JL, Delbusto S, García-Mañoso MI, De Castro Monteiro E, Moreno Á, Varela-Rodríguez C, et al. Impact of the implementation of electronic health records on the quality of discharge summaries and on the coding of hospitalization episodes. *Int J Qual Heal Care.* 2018; 30(8):630–6.
- 30 Vishwanath A, Singh SR, Winkelstein P. The impact of electronic medical record systems on outpatient workflows: A longitudinal evaluation of its workflow effects. *Int J Med Inform.* 2010; 79(11):778–91.

- 31 Holanda AA, Do Carmo E Sá HL, Vieira APGF, Catrib AMF. Use and satisfaction with electronic health record by primary care physicians in a health district in Brazil. *J Med Syst.* 2012; 36(5):3141–9.
- 32 Duarte JG, Azevedo RS. Electronic health record in the internal medicine clinic of a Brazilian university hospital: Expectations and satisfaction of physicians and patients. *Int J Med Inform.* 2017; 102:80–6.
- 33 Aguilera Díaz J, Arias AE, Budalich CM, Benítez SE, López G, Borbolla D, et al. Development and implementation of an integrated EHR for homecare service: A South American experience. *Stud Health Technol Inform.* 2010; 160(Part 1):43–7.
- 34 Blaya JA, Shin SS, Yagui MJA, Yale G, Suarez CZ, Asencios LL, et al. A web-based laboratory information system to improve quality of care of tuberculosis patients in Peru: Functional requirements, implementation and usage statistics. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2007; 7:1–11.
- 35 Johnson A, Pollard T, Shen L, Lehman L, Feng M, Ghassemi M, et al. MIMIC-III, a freely accessible critical care database. *Sci Data.* 2016;3 (160035).
- 36 Kruse CS, Kristof C, Jones B, Mitchell E, Martinez A. Barriers to Electronic Health Record Adoption: a Systematic Literature Review. *J Med Syst.* 2016; 40(12).
- 37 Chan KS, Kharrazi H, Parikh MA, Ford EW. Assessing electronic health record implementation challenges using item response theory. *Am J Manag Care.* 2016; 22 (12):e409–15.
- 38 Gyamfi A, Mensah KA, Oduro G, Donkor P, Mock CN. Barriers and facilitators to Electronic Medical Records usage in the Emergency Centre at Komfo Anokye Teaching Hospital, Kumasi-Ghana. *African J Emerg Med.* 2017;7(4):177–82.

- 39 Unidad De Investigaciones Legislativas. Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas. 30024 Perú; 2012 p. 1–104.
- 40 Presidencia de la República del Perú. Mensaje a la Nación [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.presidencia.gob.pe/mensajes-presidente>
- 41 Ministerio de Salud del Perú. Un paso adelante en la lucha contra el sida: dos primeros años de acceso universal al tratamiento antirretroviral en el Perú [Internet]. 2006. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/148_ATR1.pdf
- 42 Fairley CK, Vodstrcil LA, Huffam S, Cummings R, Chen MY, Sze JK, et al. Evaluation of Electronic Medical Record (EMR) at Large Urban Primary Care Sexual Health Centre. PLoS One. 2013; 8(4).
- 43 Feldman SS, Buchalter S, Hayes LW. Health information technology in healthcare quality and patient safety: Literature review. J Med Internet Res. 2018; 20(6).
- 44 Abiy R, Gashu K, Asemaw T, Mitiku M, Fekadie B, Abebaw Z, et al. A comparison of electronic records to paper records in Antiretroviral Therapy Clinic in Ethiopia: What is affecting the Quality of the Data? Online J Public Health Inform. 2018; 10(2).
- 45 Gertler, P. J.; Martínez, S.; Premand, P. La evaluación de impacto en la práctica. Washington, D.C.: Banco Mundial. 235pp.
- 46 Waddington, H; Aloe, AM; Becker, BJ; Djimeu, EW; Hombrados, JG; Tugwell, P; Wells, G; Reeves, B. Quasi-experimental study designs series-paper 6: risk of bias assessment. Journal of Clinical Epidemiology, 2017; 89: 43-52.
- 47 Condor, D. Flavio D, WAWARED: Evaluación de la implementación de una historia clínica electrónica para el control de crecimiento y desarrollo (CRED) del niño. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Tesis 2018.

- 48 Salati M, Pompili C, Refai M, Xiumè F, Sabbatini A, Brunelli A. Real-time database drawn from an electronic health record for a thoracic surgery unit: High-quality clinical data saving time and human resources. *Eur J Cardio-thoracic Surg.* 2014; 45(6):1017–9.
- 49 Samaan, ZM, Klein MD, Mansour ME, DeWitt TG. The impact of the electronic health record on an academic pediatric primary care center. *J Ambul Care Manage.* 2009; 32(3):180–187. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=105364144&site=ehost-live>

ANEXO

Anexo 1. Ficha de Recolección de datos desarrollada en EpiInfo

The image shows a screenshot of the EpiInfo Form Designer interface. The window title is "Form Designer - [c:\users\user\Epi Info 7\Projects\FichadeRecoleccion1\FichadeRecoleccion1.pg\Ficha1\Page 1]". The menu bar includes File, Edit, View, Insert, Format, Tools, and Help. The toolbar contains buttons for New Project, Open Project, Close Project, Undo, Redo, Check Code, and Enter Data. The Project Explorer on the left shows a project named "FichadoRecoleccion1" with sub-items "Ficha1", "Page 1", and "Page 2". A "Fields" list is visible, containing various control types like Label/Title, Text, Text (Uppercase), Multiline, Number, Phone Number, Date, Time, Date/Time, Checkbox, Yes/No, Option, Command Button, Image, Mirror, Grid, Legal Values, Comment Legal, Codes, Rollover, Group, Templates, Fields, Pages, and Projects. The main workspace displays a form titled "Ficha de Recolección de Datos" on a grid background. The form fields are as follows:

Ficha de Recolección de Datos	
Número de ficha	Tipo de HC
<input type="text"/>	Electrónica
Fecha	Infectólogo
<input type="text"/>	Flores
Datos del Paciente	
Iniciales	DNI
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha de Nacimiento	Grado de Instrucción
<input type="text"/>	Analfabeto
Sexo	Fecha de Inicio de Tratamiento
Femenino	<input type="text"/>
Tipo de Tratamiento	
<input type="text"/>	
Tipo de atención	
Continuador	
Hora de inicio de atención	Tiempo de Consulta Total (seg)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hora de término de atención	Hora de cierre (HCE)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Resultados de Laboratorio (CD4/CV)	
NA	
Compleitud de Datos	
Peso	Talla
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Apetito	Sed
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Form Designer - [C:\users\user\Epi Info 7\Projects\FichadeRecoleccion1\FichadeRecoleccion1.prj\Ficha1\Page 2]

File Edit View Insert Format Tools Help

New Project Open Project Close Project Undo Redo Check Code Enter Data

Project Explorer

Ficha1 Page 2

Fields

- Label/Title
- Text
- Text (Uppercase)
- Multiline
- Number
- Phone Number
- Date
- Time
- Date/Time
- Checkbox
- Yes/No
- Option
- Command Button
- Image
- Minor
- Grid
- Legal Values
- Comment Legal
- Codes
- Relate
- Group
- Fields
- Pages
- Projects

Sueño Temperatura

Pulso Respiración

Registro de trielectrología

Molestias Forma de describir "no molestias" Molestia desrita en relato (ICC)

Descripcion de Molestias

Molestia	Escribió Dx?	Escr. Tiempo de enfermedad?	Escr.Observac?	Observaciones	Es legible?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Examen físico Forma de describir "examen físico normal"

Examen físico

Sistema	Anotó observaciones?	Es Legible?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Enfermedades oportunistas

Inferm. Oport.	Escribió fecha de Dx?	Escribió si está activa?	Escribió terapéutica completa?	Escribir terapéutica	Escr. Evolución?	Es legible?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Hospitalizaciones

Diagnóstico	Escribió Dx?	Escribió fecha?	Escribio Lugar?	Agregó Obs.?	Es Legible?
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Legibilidad de la Historia

Legible