



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**Digitalización de la historia clínica odontológica basada en el sistema de la U- Virtual de la UNACH con fines académico - científicos**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Odontólogo**

**Autores:**

**Cando Aguilar Dayana Mishell  
Paredes Moreno Yuramy Dayana**

**Tutor:**

**PhD. Dennys Vladimir Tenelanda López**

**Riobamba, Ecuador. 2026**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotras, Dayana Mishell Cando Aguilar, con cédula de ciudadanía 1752653905, Yuramy Dayana Paredes Moreno con cédula de ciudadanía 1754498424 autoras del trabajo de investigación titulado: Digitalización de la historia clínica odontológica basada en el sistema de la U- Virtual de la UNACH con fines académico – científicos, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 18 de febrero de 2026



Dayana Mishell Cando Aguilar  
C.I: 1752653905

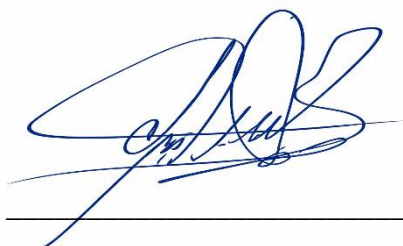


Yuramy Dayana Paredes Moreno  
C.I: 1754498424

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **PhD. Dennys Vladimir Tenelanda López** catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“Digitalización de la historia clínica odontológica basada en el sistema de la U-Virtual de la UNACH con fines académico – científicos”**, bajo la autoría de las estudiantes **Cando Aguilar Dayana Mishell y Paredes Moreno Yuramy Dayana** ; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 18 días del mes de febrero de 2026



PhD. Dennys Vladimir Tenelanda López

C.I: 0603342189

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Digitalización de la historia clínica odontológica basada en el sistema de la U- Virtual de la UNACH con fines académico – científicos” presentado por Yuramy Dayana Paredes Moreno y Dayana Mishell Cando Aguilar, con cédula de identidad número 1754498424 y 1752653905, bajo la tutoría de Dr. Dennys Vladimir Tenelanda López; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a 1 de junio de 2026

Mgs. María Eugenia Solis Mazón  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Dr. Xavier Guillermo Salazar Martinez  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



## CERTIFICACIÓN

Que, **CANDO AGUILAR DAYANA MISHELL** con CC: **1752653905** y **PAREDES MORENO YURAMY DAYANA** con CC: **1754498424** estudiantes de la Carrera de **ODONTOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Digitalización de la historia clínica odontológica basada en el sistema de la U- Virtual de la UNACH con fines académico - científicos**", cumple con el 9%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 02 de junio de 2026



Ph.D. Dennys Vladimir Tenelanda López  
**TUTOR(A)**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser mi guía, mi fortaleza y mi refugio durante cada etapa de este camino. Gracias por iluminar mis pasos, darme sabiduría en los momentos de incertidumbre y brindarme la fuerza necesaria para superar cada obstáculo. Sin su amor, bendición y compañía constante, este logro no habría sido posible.

A mi querida madre, Zoila, quien ha sido mi mayor ejemplo de amor, sacrificio y entrega. Gracias por acompañarme en cada paso de mi carrera, por sus palabras de aliento cuando más las necesitaba y por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba de mis capacidades. Gracias por cada esfuerzo realizado para verme cumplir mis metas, por las noches de preocupación, por su paciencia infinita y por ser el apoyo incondicional que nunca me faltó. A mi querido padre, David, por su confianza inquebrantable. Gracias por impulsarme a seguir adelante cuando el camino parecía difícil y por demostrarme que con esfuerzo y dedicación los sueños pueden hacerse realidad. Gracias también por cada sacrificio que realizó en silencio para apoyarme en cada uno de mis sueños y en mi formación profesional, sacrificios que muchas veces intentó ocultar para que yo nunca sintiera el peso de las dificultades.

A ambos les agradezco profundamente por su confianza que me impulsó a seguir adelante cuando el cansancio, las dudas y los obstáculos parecían más grandes que mis sueños. Gracias por cada sacrificio silencioso, por cada consejo, por cada palabra de ánimo y por cada esfuerzo realizado para brindarme las oportunidades que hoy me permiten alcanzar esta meta. Aunque muchas veces las dificultades parecían interminables, ustedes nunca dejaron de recordarme que era capaz de llegar más lejos de lo que imaginaba. Su apoyo, su amor y su fe en mí fueron una luz constante durante este camino. Este logro también es suyo, porque detrás de cada página escrita, de cada noche de estudio y de cada meta alcanzada, está el reflejo de todo lo que me enseñaron y de todo lo que hicieron para que nunca dejara de luchar por mis sueños.

A mis hermanos, Santiago, Mateo y Naomi quienes estuvieron presentes en las alegrías y en las dificultades, brindándome apoyo, comprensión y compañía. Gracias por escucharme, animarme y recordarme que nunca estuve sola en este camino. Su cariño y respaldo fueron fundamentales para mantenerme firme y continuar avanzando hacia esta meta.

Con amor, Dayana Cando

Dedico este trabajo, fruto de esfuerzo, constancia y aprendizaje, en primer lugar, a Dios, por brindarme vida, salud y la fortaleza necesaria para superar cada obstáculo presentado a lo largo de este camino académico, aunque a veces parecía imposible siempre había una luz al final de todo que me devolvía la confianza en mí.

A mi familia en especial a mis padres que siempre creyeron en mi incluso cuando yo misma dudaba, por todo su apoyo incondicional a través de todo este tiempo fue fundamental para cumplir este logro, por sus palabras de aliento por siempre hacerme sentir que estaban orgullosos de mi con cada logro así haya sido mínimo.

Una dedicatoria especial para mi mami Laura que siempre tuvo y tiene las palabras perfectas para hacerme sentir segura, amada y apoyada en todo momento la distancia no era un impedimento para que sus palabras dulces y llenas de cariño llenen mi corazón, es tanta la confianza que tiene en mí de que puedo cumplir cualquier logro que me proponga que su certeza siempre me impulsaba a seguir adelante. Este logro es también suyo, su esfuerzo y enseñanza con amor aligeró este camino. A mis hermanos Jeremy y Jeicob quienes son un apoyo incondicional, mi inspiración y ejemplo constante a seguir adelante, su confianza en mí ha sido una de las mayores motivaciones que me impulsaba siempre, compartir este logro con ustedes que estuvieron en cada paso alentándome me llena de felicidad.

A mi novio y mejor amigo que siempre estuvo conmigo en los buenos y malos momentos apoyándome siempre de cerca haciéndome ver las cosas de manera positiva y que si las podía lograr. A cada persona que conocí en esta etapa, mis amigas y amigos que hicieron este camino más ligero y significativo, gracias por las risas compartidas, el apoyo sincero y las palabras de aliento en los momentos de estrés. Cada uno los llevaré siempre en mi corazón.

Con amor, Dayana Paredes

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi más profundo agradecimiento a Dios, por bendecirme con la vida, la salud, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta importante etapa de mi formación profesional. Su guía ha sido fundamental durante todo este proceso, brindándome la serenidad para afrontar los desafíos, la esperanza para continuar en los momentos difíciles y la oportunidad de alcanzar una de las metas más importantes de mi vida. Gracias por acompañarme en cada paso y por permitirme llegar hasta este momento con gratitud y satisfacción.

Mi sincero agradecimiento a mi tutor de tesis, por su valiosa orientación, apoyo constante, dedicación y profesionalismo durante el desarrollo de este trabajo de investigación. Gracias por compartir sus conocimientos, por su disposición permanente para resolver dudas, por sus observaciones oportunas y por el tiempo invertido en cada etapa de este proceso. Su compromiso académico, paciencia, responsabilidad y confianza fueron fundamentales para la culminación exitosa de esta investigación. De igual manera, agradezco a la Carrera de Odontología y a todos los docentes que formaron parte de mi preparación académica, quienes con su experiencia, enseñanzas y vocación contribuyeron significativamente a mi crecimiento profesional y personal. Cada conocimiento impartido y cada enseñanza recibida dejaron una huella invaluable en mi formación.

Finalmente, agradezco profundamente a mi familia por ser mi principal fuente de apoyo, motivación y fortaleza. Gracias por acompañarme durante todo este camino, por comprender los sacrificios que implicó esta etapa y por brindarme siempre su amor incondicional. A mis amigos y amigas, gracias por su compañía, sus palabras de aliento, su apoyo en los momentos de dificultad, por compartir conmigo las alegrías y desafíos de esta trayectoria. Cada uno de ustedes contribuyó de manera especial a que este sueño se hiciera realidad, convirtiéndose en parte fundamental de este logro que hoy culmina con gran satisfacción y gratitud.

Con eterno agradecimiento, Dayana Cando

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme la vida, la salud y la fortaleza necesarias para culminar esta etapa, guiando cada uno de mis pasos y dándome la serenidad para enfrentar los desafíos que se presentaron durante este proceso.

Expreso un especial reconocimiento a mi tutor de tesis, por su orientación constante, disponibilidad, observaciones oportunas y acompañamiento durante todas las etapas del trabajo investigativo. Su guía fue esencial para estructurar, desarrollar y culminar este estudio de manera adecuada. A la Universidad y a la Carrera de Odontología, por abrirme las puertas del conocimiento y ofrecerme una formación integral.

Cada experiencia académica y clínica contribuyó significativamente al desarrollo de las competencias necesarias para llevar a cabo esta investigación. A mis docentes, por su entrega, paciencia y compromiso con la enseñanza. Sus conocimientos, consejos y exigencia académica fueron fundamentales para fortalecer mi criterio clínico y mi responsabilidad profesional. Gracias por inspirar vocación y amor por la odontología.

A mi familia, por su amor incondicional, comprensión y apoyo permanente. Gracias por su paciencia en los momentos de ausencia, por sus palabras de aliento y por ser mi principal motivación para seguir adelante. A mis amigos y compañeros, por el apoyo mutuo, las experiencias compartidas y la compañía durante este camino académico.

Con eterna gratitud, Dayana Paredes

## ÍNDICE GENERAL

**DECLARATORIA DE AUTORÍA**

**DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

**CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

**CERTIFICADO ANTIPLAGIO**

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS.**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

<b>1. CAPÍTULO I.....</b>	<b>16</b>
1.1    Introducción.....	16
1.2    Planteamiento Del Problema .....	18
1.3    Justificación .....	19
1.4    Objetivos.....	20
1.4.1    General.....	20
1.4.2    Específicos .....	20
<b>2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
2.1    Historia clínica.....	21
2.1.1    Elementos adjuntos a la historia clínica Odontológica .....	21
2.2    Historia clínica digital.....	22
2.2.1    Características principales de la historia clínica digital .....	23
2.2.2    Diferencias entre historia clínica convencional y digital .....	23
2.2.3    Marco legal y ético.....	23

2.2.4	Marco legal en odontología.....	23
2.2.5	Marco ético en odontología.....	24
2.2.6	Beneficios de la historia clínica digital en odontología .....	25
2.2.7	Desafíos y limitaciones de la historia clínica digital en odontología.....	26
2.3	Sistema U- Virtual .....	27
2.3.1	Sistema Informático .....	27
2.3.2	Servicio Integrado de Salud Universitaria (SISU) .....	27
2.3.3	Coordinación de Desarrollo de Sistemas Informáticos (CODESI).....	27
<b>3.</b>	<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>27</b>
3.1	Tipo de Investigación.....	27
3.2	Diseño de Investigación.....	27
3.3	Nivel de investigación .....	28
3.4	Técnicas de recolección de Datos .....	28
3.5	Población de estudio .....	28
3.6	Métodos de análisis, y procesamiento de datos. ....	28
<b>4.</b>	<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>28</b>
4.1	Informe del diagnóstico del funcionamiento del sistema de la HCO del SISU....	28
4.1.1	Funcionalidad del sistema .....	28
4.1.2	Accesibilidad y usabilidad .....	28
4.1.3	Registro clínico odontológico .....	29
4.1.4	Odontograma y registros gráficos .....	29
4.1.5	Seguridad y confidencialidad .....	29
4.1.6	Integridad y calidad de la información.....	29
4.1.7	Reportes y documentación .....	30
4.1.8	Soporte técnico y mantenimiento.....	30
4.2	Propuesta de la Historia Clínica a ser implementada.....	30
4.3	Interpretación sobre el Nivel de satisfacción de la Historia Clínica digital.....	36

4.4	DISCUSIÓN .....	41
4.4.1	Discusión de la Investigación descriptiva .....	41
<b>5.</b>	<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>43</b>
5.1	CONCLUSIONES .....	43
5.2	RECOMENDACIONES.....	43
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>44</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>48</b>

### ÍNDICE DE TABLAS.

<b>Tabla 1.</b>	Constantes Vitales Adultos .....	31
<b>Tabla 2.</b>	Constantes Vitales Adultos .....	32
<b>Tabla 3.</b>	Constantes Vitales Pacientes Pediátricos.....	33
<b>Tabla 4</b>	Tabla cruzada Usuario*¿La historia clínica digital es fácil de usar?.....	36
<b>Tabla 5</b>	Tabla cruzada Usuario*La HCD es rápido de usar (rapidez de acceso y de navegación). .....	37
<b>Tabla 6</b>	Tabla cruzada Usuario*La HCD es un soporte en el cual es fácil documentar la información clínica.....	37
<b>Tabla 7</b>	Tabla cruzada Usuario*La HCD es un soporte en el cual la información es fácil de leer. ....	38
<b>Tabla 8</b>	Tabla cruzada Usuario*El tiempo que usted pasa llenando la HCD es adecuado. ....	38
<b>Tabla 9</b>	Tabla cruzada Usuario*La HCD es claro en su presentación.....	38
<b>Tabla 10</b>	Tabla cruzada Usuario*La HCD mejora la organización del expediente clínico.....	39
<b>Tabla 11</b>	Tabla cruzada Usuario*La HCD ayuda a ahorrar tiempo durante la búsqueda de información del paciente .....	39
<b>Tabla 12</b>	Tabla cruzada Usuario*La HCD permite tener una visión global de la atención del paciente en la institución, su evolución clínica y el historial de su atención ...	40
<b>Tabla 13</b>	Tabla cruzada Usuario*La HCD favorece la continuidad de la atención del paciente.....	40

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Historia Clínica Datos de establecimiento y usuario/paciente .....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 2: Historia Clínica Motivo de consulta.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 3: Historia Clínica Enfermedad actual.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 4: Historia Clínica Antecedentes patológicos familiares .....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 5: Historia Clínica Constantes Vitales.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 6: Historia Clínica Examen del Sistema Estomatognático .....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 7: Historia Clínica Odontograma.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 8: Historia Clínica Simbología del Odontograma.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 9: Historia Clínica Indicadores de Salud Bucal .....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 10: Historia Clínica Índice CPO-ceo.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 11: Historia Clínica pedido de exámenes complementarios.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 12: Historia Clínica Informe de exámenes .....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 13: Historia Clínica diagnóstico.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 14: Historia Clínica Datos del personal responsable.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 15: Historia Clínica Tratamientos .....</i>	<i>36</i>

## RESUMEN

**Introducción:** La historia clínica odontológica es un documento médico-legal que permite recopilar de manera detallada, ordenada y sistemática la información relevante sobre la salud bucodental de los pacientes, constituyéndose en una herramienta fundamental para la atención clínica, el ámbito académico y la investigación científica. **Objetivo:** Digitalizar la historia clínica odontológica de la Unidad Integral de Atención Odontológica de la Carrera de Odontología, basándose en el sistema U-Virtual de la Universidad Nacional de Chimborazo, con el fin de desarrollar un sistema propio en su primera fase. **Metodología:** La presente investigación es aplicada descriptiva, de enfoque cuali-cuantitativo y de corte transversal. **Resultado:** Se identificaron deficiencias significativas relacionadas con la estabilidad del sistema, la usabilidad y la exportación de reportes clínicos del sistema del SISU, lo cual afecta la continuidad del proceso de atención y limita su uso académico y administrativo, se desarrolló una arquitectura del sistema nuevo para ejecutarlo en dos fases. Finalmente, se encontró que el sistema piloto desarrollado es satisfactorio para la docentes y estudiantes de la Carrera de Odontología. **Conclusiones:** La propuesta de una historia clínica odontológica sistematizada contribuirá a mejorar la calidad, integridad y estandarización de la información clínica, favoreciendo su aplicación en los ámbitos asistencial, académico y científico.

**Palabras claves:** Historia Clínica, Digitalización, Gestión de datos.

## ABSTRACT

**Introduction:** The dental medical record is a medico-legal document that allows for the detailed, organized, and systematic collection of relevant information about patients' oral health, making it a fundamental tool for clinical care, academia, and scientific research.

**Objective:** To digitize the dental medical records of the Dental Care Unit of the Dentistry School, based on the U-Virtual system of the National University of Chimborazo, in order to develop a proprietary system in its first phase. **Methodology:** This research is applied, descriptive, with a mixed-methods (qualitative and quantitative) and cross-sectional approach.

**Results:** Significant deficiencies were identified in system stability, usability, and the export of clinical reports from the SISU system, affecting the continuity of the care process and limiting its academic and administrative use. A new system architecture was developed for implementation in two phases. Finally, the pilot system developed was found to be satisfactory for the faculty and students of the Dentistry program.

**Conclusions:** The proposed systematized dental medical record will improve the quality, integrity, and standardization of clinical information, facilitating its application across clinical, academic, and scientific settings.

**Keywords:** Medical Record, Digitization, Data Management.

Reviewed by:



Validar documento en Físic@:  
Verificar autenticidad por:  
DENNYS VLADIMIR  
TENELANDA LÓPEZ

PhD. Dennys Vladimir Tenelanda López

PROFESSOR OF EFL

I.D. 0603342189

## **1. CAPÍTULO I.**

### **1.1 Introducción.**

La historia clínica en odontología es considerada como un documento médico legal, que se encarga de compilar de manera detallada y sistemática la información más importante acerca de la salud bucodental de los pacientes. Este documento incluirá varios puntos como los datos personales del paciente, resultados de exámenes complementarios, antecedentes médicos, signos vitales, odontograma, indicadores de salud bucal, plan de diagnóstico, terapéutico y educacional, así como el tratamiento que se realizará al paciente. La finalidad principal es ayudar como una herramienta para poder tomar diferentes decisiones clínicas y poder tener un seguimiento de la salud bucodental del paciente. (1)

En la actualidad la implementación de historias clínicas digitales ha cambiado completamente la forma en que se pueden manejar los datos de cada paciente. La digitalización de estos documentos ha eliminado progresivamente la necesidad de contener archivos de papel haciendo de este tipo de almacenamiento mucho más seguro. Esta conversión de archivos físicos a digitales ha permitido el acceso seguro, rápido y eficaz a la información de los pacientes, además de la facilidad en el intercambio de los datos entre los diferentes profesionales de la salud, ha mejorado notablemente la seguridad y reducción significativa de errores en los datos, de igual manera ayuda en el ahorro de tiempo para una mejor atención odontológica. (2)

El paso de un modelo físico a uno digital ha permitido beneficios sustanciales. En primer lugar, se ha mejorado el acceso seguro, rápido y eficaz a la información del paciente, independientemente del lugar en el que se encuentre el profesional. Esto facilita la atención en diferentes contextos clínicos, permite la continuidad del tratamiento incluso si cambia el profesional a cargo, y mejora la coordinación entre distintas especialidades. En segundo lugar, la historia clínica electrónica permite integrar múltiples tipos de información en un solo entorno digital: fotografías, imágenes radiográficas, modelos digitales, resultados de pruebas complementarias y notas de evolución clínica, entre otros. (3)

El acceso seguro y rápido que brinda las historias clínicas digitales repercute en las decisiones al momento de dar un diagnóstico y tratamiento más eficaz para los pacientes, ya que existe la posibilidad de examinar volúmenes grandes de datos que van a poder permitir a la contribución de un atención más efectiva y personalizada. Este cambio de lo físico a lo digital requiere que tanto estudiantes como docentes que tengan acceso al sistema puedan ser proporcionados con una correcta capacitación y formación para saber cómo acceder, actualizar y buscar la información de cada paciente de una manera segura y correcta. Sin embargo, esta transición hacia lo digital también plantea desafíos importantes. Uno de los puntos que más pesa es la necesidad de mantener segura y en privado toda la información que se guarda. Las instituciones están obligadas a aplicar medidas para custodiar los datos, vigilar quién los consulta y tener copias de respaldo que impidan cualquier filtración de

información delicada. También se necesita gente que dé soporte técnico y actualizaciones constantes, para que el sistema ande bien sin parar. (4)

Dentro del ámbito universitario, la incorporación de historias clínicas digitales no solo mejoraría la gestión y atención de los pacientes, sino que también potenciaría la formación académica de los estudiantes de odontología. Un sistema informatizado correctamente implementado permitiría un acceso seguro y organizado a casos clínicos reales, promovería el aprendizaje experiencial y contribuiría al desarrollo de habilidades digitales fundamentales para el ejercicio profesional contemporáneo en odontología. Por otro lado, la falta de digitalización limita la capacidad institucional para aplicar modelos de gestión basados en indicadores clínicos y académicos. (5)

## 1.2 Planteamiento Del Problema

Hoy por hoy, muchas clínicas de odontología todavía llevan las historias clínicas a mano o usando programas informáticos que no están bien conectados entre sí ni siguen un criterio común. Eso hace que sea complicado acceder a los datos, actualizarlos y analizarlos de forma ágil. Esta realidad es un freno importante para el avance académico y científico en el campo de la odontología, porque limita tener datos ordenados, confiables y al alcance para investigar y para formar a los profesionales.

Además, el uso de registros físicos y sistemas digitales limitados dificulta la trazabilidad de la información clínica a lo largo del tiempo, lo que impide contar con historiales completos y cronológicos de los pacientes. Esta situación afecta la capacidad de realizar evaluaciones clínicas comparativas, controlar la evolución de los tratamientos y detectar oportunamente posibles complicaciones. La ausencia de un sistema digital integral también reduce la posibilidad de generar reportes estadísticos confiables, necesarios para la planificación académica, la gestión institucional y la toma de decisiones basadas en evidencia.

En la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) aún se usan mayormente las historias clínicas en papel para anotar la atención que se brinda en sus clínicas universitarias. Este sistema de siempre tiene varios puntos débiles: los documentos se pueden dañar, perder o extraviar; cuesta mantener la información actualizada a tiempo; y no hay forma de que estudiantes, docentes y personal administrativo accedan a los datos al mismo tiempo. Todas estas fallas afectan directamente la continuidad del tratamiento odontológico, la calidad del registro clínico y la eficiencia de los procesos tanto asistenciales como académicos. (6)

El Sistema Integrado de Salud Universitaria (SISU) que se encuentra en la U-virtual de la UNACH, cuenta con un sistema de gestión digital de historias clínicas, sin embargo, es una herramienta básica con un sistema informático poco integrado y sin estandarización; la carencia de un sistema digital robusto restringe el desarrollo de investigaciones científicas de mayor alcance, ya que la recopilación manual de datos resulta más lenta, menos precisa y propensa a errores. La dificultad para acceder a información estructurada limita la producción científica, la generación de evidencia local y la participación en proyectos interdisciplinarios.

Ante este contexto surge la necesidad de desarrollar un nuevo sistema que si cuente con las herramientas necesarias para la correcta utilización y almacenamiento de los datos de cada paciente en las clínicas odontológicas universitarias, con el objetivo de digitalizar las historias clínicas odontológicas, mejorar la calidad del registro y facilitar el uso de esta información para la docencia, la investigación científica y la mejora continua de los procesos asistenciales. (7)

### **1.3 Justificación**

La digitalización de las historias clínicas odontológicas mediante el desarrollo de un nuevo sistema para la digitalización de historias clínicas constituye una estrategia viable y necesaria para la modernización de los procesos asistenciales, académicos y científicos en las clínicas universitarias. Su viabilidad se sustenta en la disponibilidad de infraestructura tecnológica básica, en la posibilidad de capacitación progresiva al personal y estudiantes, y en la optimización de recursos ya existentes, lo que permite su aplicación de manera gradual sin generar altos costos operativos.

La implementación del sistema posibilita centralizar, organizar y resguardar la información clínica de forma segura y eficiente, mejorando la precisión de los registros, el seguimiento de los tratamientos y el monitoreo continuo de la salud bucal de los pacientes. Asimismo, facilita la generación de bases de datos confiables que pueden ser utilizadas para la toma de decisiones institucionales y el desarrollo de proyectos académicos y de investigación.

Los beneficiarios directos del proyecto son los pacientes, quienes recibirán una atención más organizada, segura y con mejor continuidad clínica; además de los estudiantes y docentes, quienes contarán con acceso a información sistematizada que fortalezca el proceso de enseñanza-aprendizaje y la práctica clínica supervisada. Como beneficiarios indirectos se encuentran la institución universitaria, al mejorar sus estándares de calidad y gestión; la comunidad académica, al disponer de datos estructurados para investigación; y el sistema de salud en general, al contribuir con información científica que apoye la toma de decisiones en salud pública.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 General**

- Digitalizar la historia clínica odontológica de la Unidad de Integral de Atención Odontológica de la Carrera de Odontología basándose en el sistema de la U-Virtual de la UNACH para desarrollar un sistema propio en su primera fase de almacenamiento y procesamiento de la información de los pacientes con fines académico–científicos.

### **1.4.2 Específicos**

- Diagnosticar el sistema de la historia clínica odontológica vigente en la U-Virtual de la UNACH que es utilizado por el Sistema Integrado de Salud Universitaria.
- Implementar mejoras en el sistema de la historia clínica odontológica vigente en la U-Virtual de la UNACH que es utilizado por el Sistema Integrado de Salud Universitaria.
- Evaluar la satisfacción de los estudiantes y docentes sobre el sistema de la historia clínica odontológica desarrollado para la Unidad de Integral de Atención Odontológica de la Carrera de Odontología.

•

## **2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.**

### **2.1 Historia clínica**

La Historia Clínica Odontológica, se puede definir como una plantilla predeterminada de registro de la información proporcionada por el paciente que comprende una descripción secuencial, rigurosa y cronológica de datos, relatando los detalles necesarios y suficientes para la identificación integral de los problemas de salud del paciente, enfatizando sus necesidades; considerándola indispensable, para el registro de todas las etapas de la atención al paciente. La historia clínica debe incluir toda la información recabada en los procedimientos de diagnósticos, preventivos y curativos, tener funciones de un archivo clínico que se actualice cada vez que el paciente asiste a la consulta y secciones en donde almacenar documentos como: imagenología, exámenes paraclínicos, interconsultas, consentimiento informado, entre otros. (8) (9)

Entre los apartados de la HCO general destacan: fecha de ingreso, datos filiales, motivo de consulta, historia de enfermedad actual para identificar los síntomas referentes a la semiología del dolor: Aparición, Localización, Irradiación, Características o Carácter, Concomitantes, Intensidad, Alivio, Agravantes, Desencadenantes, Duración, Recidiva anamnesis, examen clínico, signos y síntomas, odontograma, el cual es una representación gráfica de hallazgos clínicos encontrados en las piezas dentales del paciente, pruebas y exámenes complementarios, diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento, tratamiento y evolución . Lo señalado anteriormente, permite tener una idea clara sobre el padecimiento del paciente y representa un conjunto de datos importantes para el diagnóstico y el plan de tratamiento a establecer. (9)

#### **2.1.1 Elementos adjuntos a la historia clínica Odontológica**

##### **2.1.1.1 Periodontograma**

Es una representación gráfica de los dientes y los niveles de inserción de la encía medidos en milímetros, procedimiento que lleva a cabo el odontólogo mediante una sonda periodontal que está graduada en milímetros. Esta se introduce en el surco gingival o bolsa periodontal y se mide su profundidad. Estas medidas del sondaje se realizan en 6 sitios diferentes por diente: 3 por vestibular tanto distal, central, mesial y 3 por lingual o palatino en distal, central y lingual, las medidas obtenidas se van colocando en el periodontograma para cada una de las piezas dentales. (10)

##### **2.1.1.1.1 Sondaje periodontal**

El instrumento diagnóstico más utilizado para la valoración clínica de la destrucción del tejido periodontal, es la sonda periodontal. Técnica de sondaje periodontal: para medir una bolsa periodontal, la sonda debe insertarse suavemente con una presión de 20 a 25 gramos paralela al eje vertical del diente para luego deslizar en circunferencia alrededor de cada superficie del diente para detectar su configuración y las áreas de penetración más profundas. (11)

### **2.1.1.2 Odontograma inicial (odontograma de diagnóstico)**

Registro gráfico y fotográfico del estado bucodental en la primera consulta para comparaciones posteriores y planificación. Dentro de sus componentes se encuentran la identificación del paciente, fecha, notación numérica, dientes presentes/ausentes, caries activas, obturaciones, coronas, puentes, restauraciones provisionales, lesiones no cariosas como erosiones, abrasiones, entre otros, piezas retenidas, sensibilidad o vitalidad registrada. La simbología típica suele ser caries (círculo o sombreado), obturación (relleno sombreado o símbolo de material), extracción (equis o tachado), corona (caja sobre el diente), endodoncia previa (línea/punta en el/los conductos). (8)

### **2.1.1.3 Odontograma pediátrico**

Se adapta a la dentición temporal o mixta: notación con letras (A–E), controles de erupción/exfoliación, presencia de caries de agresión temprana (ECC), hábitos (succión digital, respiración oral), y conducta/colaboración. Dentro de los componentes adicionales se encuentra el cronograma de erupción/exfoliación, evaluación de espacio (pérdida temprana de molares primarios), guía de tratamiento preventivo (sellantes, flúor), y consentimiento del tutor. (12)

### **2.1.1.4 Odontograma endodóntico**

Se encarga de registrar el número de conductos, longitud de trabajo, resultados de pruebas de vitalidad, tratamiento de conducto realizado (instrumentación, medicación intraconducto), obturación (material y técnica: gutapercha, sello), y radiografías peroperatorias/postoperatorias. (13)

### **2.1.1.5 Odontograma quirúrgico / preoperatorio**

Se utiliza para planificar exodoncias complejas, cirugías de terceros molares, cirugía de implantes, apicectomías y otras intervenciones. Como elementos clave se encuentra la dentición y raíces afectadas, relación con estructuras anatómicas (canal mandibular, seno maxilar), radiografías/CBCT, plan quirúrgico (instrumental, anestesia), consentimiento informado específico y evaluación preanestésica. En el registro postoperatorio: evolución (dolor, edema, signos de infección), suturas, indicaciones y retiro de puntos. (14)

### **2.1.1.6 Odontograma de prótesis / rehabilitación**

Registra el tipo de prótesis (fija/removible/implanto soportada), diseño (pilares, retenedores), materiales, registros de color, pruebas y ajustes, fechas de envío al laboratorio y notas del técnico (hoja de laboratorio). (15)

## **2.2 Historia clínica digital**

La historia clínica digital (HCD) o historia clínica electrónica (HCE) se define como un sistema informático que permite recopilar, almacenar, gestionar y compartir de forma segura la información clínica del paciente en formato digital. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la describe como el conjunto de datos sanitarios generados electrónicamente, accesibles por los profesionales de la salud autorizados, con el fin de mejorar la calidad y continuidad de la atención. En odontología, la HCD incluye información específica sobre

tratamientos restaurativos, quirúrgicos, endodónticos, periodontales y protésicos, además de integrar imágenes radiográficas, modelos digitales y consentimientos informados. A diferencia de la historia en papel, los sistemas digitales permiten actualización constante, trazabilidad de cambios y respaldo automático. (16)

### **2.2.1 Características principales de la historia clínica digital**

La historia clínica digital posee una serie de características que la diferencian de la historia convencional y que determinan su funcionalidad dentro del entorno odontológico; como la interactividad que permite registrar y modificar datos en tiempo real, así como adjuntar imágenes, radiografías, videos o documentos complementarios; la accesibilidad, aquí la información puede ser consultada de manera remota desde distintos dispositivos, siempre bajo protocolos de seguridad autorizados, en la trazabilidad se registra automáticamente quién accede, modifica o elimina información, asegurando responsabilidad profesional. (17)

### **2.2.2 Diferencias entre historia clínica convencional y digital**

Pasar de la historia clínica de toda la vida a la versión digital ha sido todo un cambio en cómo se maneja la información en odontología. En el formato tradicional, todo se anotaba a mano en hojas impresas, lo que traía varios problemas: letra ilegible, papeles que se perdían, errores al copiar datos y muy poca posibilidad de hacer análisis estadísticos.

Con la Historia Clínica Digital, en cambio, se pueden automatizar tareas, buscar información al instante, sacar reportes con datos estadísticos y hasta incluir archivos multimedia como fotos o radiografías. Además, se reducen un montón los fallos por duplicar o extraviar registros, y se puede seguir el rastro exacto de lo que hizo cada profesional. En lo legal, los dos tipos de historia tienen el mismo valor jurídico, siempre que la digital cumpla con los requisitos técnicos y normativos que exige la ley: firma electrónica, confidencialidad, integridad y autenticidad.(18)

### **2.2.3 Marco legal y ético**

La implementación de la historia clínica digital (HCD) en odontología no se restringe sólo a aspectos tecnológicos o de gestión clínica: requiere también un estricto marco legal y ético que garantice la protección de los datos del paciente, la validez de la documentación electrónica, la responsabilidad profesional y el cumplimiento de los principios bioéticos. En el contexto ecuatoriano y latinoamericano, este marco cobra especial relevancia por los avances recientes en legislación y por los retos que aún persisten. (19)

### **2.2.4 Marco legal en odontología**

#### **2.2.4.1 Protección de datos de salud bucal**

La información contenida en la historia clínica odontológica es considerada dato sensible, En Ecuador, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPDP, 2021) regula que los datos médicos, incluyendo los odontológicos, deben manejarse con confidencialidad, consentimiento informado y medidas de seguridad adecuadas. Esto incluye radiografías, fotografías intraorales y registros de procedimientos quirúrgicos, que son información altamente sensible y deben estar protegidos contra accesos no autorizados. (20)

#### **2.2.4.2 Regulación de historias clínicas digitales**

La digitalización de la historia clínica odontológica debe cumplir normas que garanticen integridad, autenticidad y trazabilidad. La Ley de Salud del Ecuador establece que toda información registrada en sistemas electrónicos debe ser veraz, completa y disponible para auditorías en caso de requerimiento legal. (15)

#### **2.2.4.3 Consentimiento informado odontológico**

Todo tratamiento odontológico requiere consentimiento informado, que debe registrarse digitalmente, esto incluye procedimientos invasivos como extracciones, cirugía periodontal o endodoncia. La historia clínica digital permite almacenar este consentimiento de manera verificable, reduciendo riesgos legales ante conflictos con el paciente. (21)

#### **2.2.4.4 Responsabilidad profesional y legal**

El odontólogo es responsable de la veracidad y completitud de los datos registrados. Cualquier error en la historia clínica digital puede derivar en responsabilidad civil o penal, especialmente si afecta la atención del paciente o implica negligencia profesional. La historia clínica digital también facilita la defensa profesional, al contar con un registro fehaciente de procedimientos y decisiones clínicas. (22)

### **2.2.5 Marco ético en odontología**

#### **2.2.5.1 Confidencialidad y privacidad del paciente**

La confidencialidad es un principio ético fundamental en odontología. La información dental, incluidas radiografías, fotografías clínicas y diagnósticos, debe ser accesible únicamente a profesionales autorizados. La historia clínica digital debe incluir controles de acceso y registros de auditoría que garanticen que no haya divulgación indebida. (23)

#### **2.2.5.2 Autonomía del paciente**

El paciente tiene derecho a decidir sobre el uso de sus datos odontológicos y sobre los tratamientos propuestos. La digitalización permite ofrecer al paciente acceso a su información, fortaleciendo la relación de confianza entre odontólogo y paciente. (24)

#### **2.2.5.3 Veracidad y exactitud de los registros**

La información en la historia clínica digital debe ser precisa, completa y actualizada. La exactitud en registros de caries, tratamiento periodontal, endodoncia o prótesis es esencial para la planificación clínica y la continuidad del cuidado. (25)

#### **2.2.5.4 Justicia y equidad**

Todos los pacientes deben recibir registro completo y seguro, sin importar su condición socioeconómica, garantizando equidad en la atención odontológica. Uso ético en investigación. Las historias clínicas digitales odontológicas pueden ser usadas para investigación, pero siempre respetando anonimización, consentimiento informado y aprobación ética. Esto permite estudios epidemiológicos, investigación clínica o evaluación de resultados de tratamientos, sin vulnerar la privacidad del paciente. (26)

## **2.2.6 Beneficios de la historia clínica digital en odontología**

La implementación de la historia clínica digital (HCD) en el ámbito odontológico representa uno de los avances más significativos en la modernización de los servicios de salud bucodental. Su adopción ha transformado la gestión de la información clínica, favoreciendo la calidad, seguridad y eficiencia de la atención. A continuación, se detallan los principales beneficios derivados de su aplicación. (27)

### **2.2.6.1 Mejora en la accesibilidad y disponibilidad de los datos clínicos**

Uno de los mayores aportes de la HCD es la accesibilidad inmediata a la información del paciente, sin depender de registros físicos. Los datos pueden consultarse desde diferentes dispositivos y ubicaciones, lo que permite un seguimiento continuo del estado de salud bucodental. Esta característica resulta especialmente útil en clínicas universitarias, redes hospitalarias o instituciones con múltiples sedes. (28)

La posibilidad de acceder a la información en tiempo real facilita la atención oportuna y la continuidad del tratamiento, incluso en casos donde el paciente cambia de profesional o institución. Además, promueve la equidad en el acceso a los servicios, ya que los datos pueden compartirse de forma segura con otros especialistas en casos de interconsulta. (29)

### **2.2.6.2 Reducción de errores administrativos y clínicos**

La automatización de los registros y el uso de sistemas electrónicos contribuyen significativamente a disminuir los errores humanos asociados a la lectura ilegible de documentos, pérdida de información o transcripción incorrecta. Los sistemas digitales alertan sobre posibles interacciones farmacológicas, alergias o duplicidad de tratamientos, ayudando a prevenir complicaciones clínicas. (30)

En odontología, la precisión de los datos registrados es esencial para evitar procedimientos innecesarios o diagnósticos erróneos. Las plataformas digitales integran herramientas de verificación automática y recordatorios clínicos que optimizan la seguridad del paciente y fortalecen la toma de decisiones. (31)

### **2.2.6.3 Optimización del tiempo de atención**

La historia clínica digital permite reducir el tiempo empleado en tareas administrativas, ya que automatiza procesos como el llenado de formularios, generación de consentimientos informados y almacenamiento de radiografías o fotografías clínicas. De esta manera, el profesional puede dedicar mayor tiempo al diagnóstico y tratamiento. Estudios recientes han demostrado que el uso de HCD reduce en un 25–35 % el tiempo promedio de registro por consulta, incrementando la productividad y eficiencia del personal odontológico. Además, al centralizar la información, se agilizan los procesos de auditoría, facturación y elaboración de informes clínicos. (32)

### **2.2.6.4 Facilita la comunicación interdisciplinaria**

En la odontología de hoy en día, atender a un paciente suele implicar que trabajen varios profesionales de distintas áreas, sobre todo en casos de cirugía, rehabilitación oral o cuando la persona tiene problemas de salud complejos. Con la Historia Clínica Digital se puede compartir la información de forma segura entre los distintos especialistas, lo que impulsa el

trabajo en equipo. Esta capacidad de intercambiar datos mejora la coordinación para diagnosticar y tratar, evita que se repitan exámenes innecesarios y ayuda a mirar al paciente de forma global. Por poner un ejemplo, un odontólogo puede revisar los informes médicos relevantes del cardiólogo o del diabetólogo, lo que permite dar tratamientos más seguros y adaptados a cada persona. (33)

#### **2.2.6.5 Favorece la investigación y la gestión de datos epidemiológicos**

Guardar en formato digital montones de información clínica abre la posibilidad de analizar tendencias epidemiológicas, qué tan comunes son ciertas enfermedades y los resultados de los tratamientos con mucho más detalle. Los bancos de datos sin datos personales pueden usarse en investigaciones científicas, mientras se respeten las reglas de confidencialidad. En las universidades y centros de investigación odontológica, la HCD constituye una herramienta fundamental para la docencia y la investigación clínica, al ofrecer registros completos, estandarizados y verificables. Además, los datos agregados pueden orientar políticas de salud pública bucodental, focalizando recursos donde más se necesitan. (34)

#### **2.2.7 Desafíos y limitaciones de la historia clínica digital en odontología**

A pesar de los múltiples beneficios que ofrece la historia clínica digital (HCD), su implementación no está exenta de desafíos. Estos obstáculos abarcan aspectos tecnológicos, humanos, económicos, éticos y legales que pueden comprometer la eficacia del sistema si no se abordan de forma integral. En odontología, donde la atención suele prestarse en entornos de pequeña y mediana escala, los retos se hacen aún más evidentes. La comprensión de estas limitaciones resulta fundamental para garantizar una transición segura, ética y sostenible hacia la digitalización de los procesos clínicos. (35)

##### **2.2.7.1 Brecha tecnológica y capacitación del personal**

Uno de los escollos más grandes es la brecha tecnológica que hay entre instituciones y profesionales, ya sea por la carencia de equipos o por las capacidades digitales de cada quien. En un montón de consultorios odontológicos, sobre todo en zonas rurales o de bajos recursos, aún es difícil conseguir computadoras, una conexión a internet que funcione bien o programas especializados. A eso se le añade que algunos se resisten al cambio y la poca capacitación que hay en el uso de herramientas digitales, lo que puede retrasar que el sistema se implemente de verdad. Hay odontólogos que, por estar acostumbrados a escribir todo a mano, sienten que la historia digital es un engorro que les incrementa la carga administrativa. Según un estudio, el 48 % de los odontólogos encuestados en Latinoamérica confesaron que se les complicaba adaptarse a las plataformas electrónicas por falta de formación continua. Por eso, enseñarle al personal a manejarse con estas herramientas se vuelve algo clave. La capacitación no debería limitarse a lo técnico del software, sino abarcar también asuntos como seguridad de la información, ética digital y gestión de documentos electrónicos. (36)

##### **2.2.7.2 Costos de implementación y mantenimiento**

Pasar al mundo digital implica unos gastos iniciales bastante altos: comprar el hardware, pagar licencias del software, capacitar al personal, hacer ajustes en la infraestructura y darle mantenimiento al sistema. Para clínicas pequeñas o consultorios de un solo profesional, estos desembolsos pueden ser un obstáculo muy grande. Además, mantener los sistemas digitales

exige invertir todo el tiempo en actualizaciones, guardar la información de forma segura y contar con soporte técnico especializado. Si no se planea bien el presupuesto, el sistema puede fallar, perderse datos o quedarse obsoleto tecnológicamente. (37)

## **2.3 Sistema U- Virtual**

### **2.3.1 Sistema Informático**

Para el desarrollo del sistema utilizaran NET Core, que es un framework moderno de Microsoft para crear aplicaciones rápidas, seguras y multiplataforma. La ventaja es que permite construir APIs, sitios web y procesos de negocio con alto rendimiento. Sobre .NET Core usaran Blazor, que es una tecnología que permite crear interfaces web interactivas utilizando C# en lugar de JavaScript. Esto significa que tanto la lógica del servidor como la interfaz gráfica se programan en el mismo lenguaje, facilitando el mantenimiento y la integración entre módulos del sistema. Con Blazor se pueden construir componentes reutilizables, como el odontograma, donde cada diente será un componente que podrá registrar información clínica y enviarla a la base de datos. Esta combinación, Blazor + .NET Core, permite desarrollar una aplicación moderna, escalable, segura y adaptable al entorno digital de la institución. (38)

### **2.3.2 Servicio Integrado de Salud Universitaria (SISU)**

SISU es el servicio institucional de salud de la UNACH, organizado como una unidad dependiente del Vicerrectorado Administrativo, que proporciona atención médica, odontológica, psicológica, de laboratorio y otros servicios de salud para la comunidad universitaria (estudiantes, docentes, y personal), fomentando el bienestar integral del cuerpo universitario. (39)

### **2.3.3 Coordinación de Desarrollo de Sistemas Informáticos (CODESI)**

CODESI es la unidad especializada dentro de la UNACH encargada del diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de los sistemas informáticos institucionales (aplicaciones académicas, de gestión estudiantil, de bienestar, etc.). Su función es asegurar que la infraestructura y el software institucional cumplan con los procesos de automatización, integración y apoyo tecnológico de la universidad. (40)

## **3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.**

### **3.1 Tipo de Investigación.**

La presente investigación es de campo, ya que se recogerá la información en el lugar de los hechos. (41)

### **3.2 Diseño de Investigación**

El estudio es de tipo no experimental, ya que no implica la manipulación de variables independientes ni la asignación aleatoria de los participantes a grupos de control o experimentales. Además, presenta un diseño de corte transversal, pues la recolección de datos se realiza en un único momento, lo que permite analizar la prevalencia de determinadas características y explorar la relación entre variables en ese punto específico del tiempo.

### **3.3 Nivel de investigación**

La presente investigación es alcance descriptivo ya que se describen los hallazgos encontrados detalla las características sin manipular variables, es decir se centra en describir cómo es y cómo se manifiesta el fenómeno a investigar.

### **3.4 Técnicas de recolección de Datos**

En la presente investigación en un primer momento se realizará una ficha de observación y una lista de cotejo basado en la historia clínica odontológica actual, posteriormente se empleará técnicas como la encuesta, mientras que, como instrumento, un cuestionario denominado “Dossier Patient Informatisé (DPI)” (42), el cual servirá para recolectar datos, con el objetivo de establecer el nivel de satisfacción de docentes y estudiantes.

### **3.5 Población de estudio**

La población de estudio estará constituida por 21 estudiantes de la clínica IV y 5 docentes tutores de la Unidad Integral de Atención Odontológica de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo, quienes fueron seleccionados basado en los criterios de selección.

### **3.6 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.**

Todos los datos recolectados en la presente investigación se analizarán en el software de IBM SPSS Statistics, ya que posee las herramientas adecuadas para la realización de tabulación, análisis y descripción de los datos.

## **4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1 Informe del diagnóstico del funcionamiento del sistema de la HCO del SISU**

El sistema de la HCO del SISU fue evaluado en relación con su funcionamiento general y estabilidad operativa mediante la observación con la lista de cotejo (Anexo 1).

#### **4.1.1 Funcionalidad del sistema**

El usuario del sistema de historia clínica odontológica, ha podido comprobar que el sistema permite crear una nueva historia clínica sin presentar errores, lo cual facilita el inicio del proceso de atención al paciente y garantiza un registro inicial adecuado. Esta funcionalidad resulta práctica y necesaria para el desarrollo de las actividades clínicas diarias. No obstante, durante su utilización, ha experimentado cierres inesperados del sistema, principalmente mientras se realizan registros prolongados o se navega entre diferentes módulos. Esta situación genera interrupciones en el flujo de trabajo y obliga, en algunos casos, a repetir el ingreso de información, lo que afecta la eficiencia del proceso clínico.

#### **4.1.2 Accesibilidad y usabilidad**

Desde la perspectiva del usuario, ha evidenciado que el sistema presenta lentitud al cargar algunos módulos o información clínica, especialmente al acceder a historias clínicas previamente registradas. Esta demora puede ocasionar retrasos durante la atención odontológica, sobre todo en momentos de alta demanda. Asimismo, en determinadas ocasiones, el sistema se bloquea durante su uso, impidiendo continuar con el registro de datos. Estos bloqueos obligan a cerrar y reiniciar la plataforma, lo que puede resultar frustrante y afectar la continuidad del registro clínico.

#### **4.1.3 Registro clínico odontológico**

En cuanto al registro clínico, el sistema permite ingresar los signos vitales del paciente de manera clara y ordenada, lo cual contribuye a una evaluación integral previa al tratamiento odontológico. De igual manera, se puede registrar diagnósticos odontológicos y planes de tratamiento, lo que facilita la organización de la información clínica y el seguimiento del paciente. Sin embargo, en algunos casos, la estructura de los campos podría optimizarse para mejorar la rapidez y precisión del registro.

#### **4.1.4 Odontograma y registros gráficos**

Respecto al odontograma, el usuario menciona que ha identificado errores al marcar piezas dentales, tales como la selección incorrecta de superficies o la dificultad para registrar tratamientos específicos. Estas fallas pueden generar confusión en la interpretación del estado bucal del paciente y requieren corrección manual o repetición del proceso.

#### **4.1.5 Seguridad y confidencialidad**

Desde el punto de vista de la seguridad, el sistema protege el acceso mediante usuario y contraseña, lo cual brinda un nivel básico de confidencialidad de la información clínica. Este mecanismo permite restringir el acceso únicamente a usuarios autorizados, contribuyendo a la protección de los datos del paciente.

#### **4.1.6 Integridad y calidad de la información**

Durante el uso del sistema, el usuario menciona que ha observado que existen campos incompletos o campos obligatorios mal definidos, lo que puede generar inconsistencias en la información registrada. Esto a veces complica que se pueda terminar bien la historia clínica. Por otro lado, el sistema deja que se metan datos equivocados sin un proceso adecuado que los verifique, lo que incrementa el peligro de fallos en la atención y perjudica la calidad y la solidez de la información que queda guardada.

#### 4.1.7 Reportes y documentación

En relación con la documentación, el sistema permite generar reportes clínicos, lo cual resulta útil para el seguimiento del paciente y el respaldo académico o administrativo. Sin embargo, como usuario manifiesta que ha experimentado errores al momento de exportar o imprimir la historia clínica, tales como información incompleta o fallas en el formato del documento, lo que limita su uso para fines legales o académicos.

#### 4.1.8 Soporte técnico y mantenimiento

El sistema actual no cuenta con ningún soporte técnico ni mantenimiento.

### 4.2 Propuesta de la Historia Clínica a ser implementada

A. DATOS DE ESTABLECIMIENTO Y USUARIO / PACIENTE									
INSTITUCIÓN DEL SISTEMA	UNICÓDIGO	ESTABLECIMIENTO DE SALUD	NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA ÚNICA	NÚMERO DE ARCHIVO	No. HOJA				
PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	SEXO	EDAD	CONDICIÓN EDAD (MARCAR)			
						H	D	M	A

*Figura 1: Historia Clínica Datos de establecimiento y usuario/paciente*

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

No sistematizable los campos se llenan de acuerdo a la información de cada paciente.

B. MOTIVO DE CONSULTA	EMBARAZADA	SI	NO

*Figura 2: Historia Clínica Motivo de consulta*

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

No sistematizable: Se debe llenar tal cual las palabras del px, en caso de que la paciente este embarazada se marca con una X.

C. ENFERMEDAD ACTUAL

*Figura 3: Historia Clínica Enfermedad actual*

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

Semi sistematizable en este campo se debe colocar:

- Cronología:** (hace cuanto tiempo presenta el dolor)  
Opciones: de 1 a 3 días- de 3 a 5 días- más de una semana- más de un mes  
Otros: para poder llenar cuando la respuesta no esté dentro de las opciones
- Características:** Tipo de dolor  
**Opciones:** Pulsátil, continuo, intermitente, punzante, urente (ardor)  
Otros: para poder llenar cuando la respuesta no esté dentro de las opciones
- Intensidad:**

Opciones: fuerte, mediano, débil, no presenta dolor

**4. Localización:**

**Opciones:**

- **Dental y periapical:** corona, pulpa, ápice
- **Encías y periodonto:** Margen gingival, papila interdental, hueso alveolar, ligamento periodontal
- **Mucosa oral:** carrillos, paladar duro, paladar blando, lengua, labios, piso de boca
- **Regiones específicas:** ATM, senos maxilares, músculos masticatorios, región pericoronaria.

**5. Causa aparente:**

**Opciones:** Frío, calor, dulce, otros

**6. Síntomas asociados:**

**Opciones:** Dolor irradiado a: oído, cara, cabeza, ATM

*Espacio abierto para registrar alguna otra observación que esté fuera de la sistematización*

E. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES										
1. CARDIOPATIA	2. HIPERTENSIÓN ARTERIAL	3. ENF. C. VASCULAR	4. ENDOCRINO METABÓLICO	5. CÁNCER	6. TUBERCULOSIS	7. ENF. MENTAL	8. ENF. INFECCIOSA	9. MAL FORMACIÓN	10. OTRO	

*Figura 4: Historia Clínica Antecedentes patológicos familiares*

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

Semi sistematizable: en los cuadros de color verde se marca con una **X** en la patología que el paciente refiera, en caso de no referir ninguna patología se coloca “Paciente refiere sin antecedentes patológicos familiares” .

F. CONSTANTES VITALES			
TEMPERATURA °C	PULSO / min.	FRECUENCIA RESPIRATORIA / min.	PRESIÓN ARTERIAL (mmHg)

*Figura 5: Historia Clínica Constantes Vitales*

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

Sistematizable: Según el paciente se va a colocar lo siguiente:

**Tabla 1.** Constantes Vitales Adultos

Constante Vital	Rango	
<b>Temperatura corporal</b>	<b>Hipotermia</b>	< 35.0
	<b>Normotermia</b>	36.0 – 37.2
	<b>Febrícula</b>	37.3 – 37.9
	<b>Fiebre</b>	38.0 – 39.0
	<b>Hiperpirexia</b>	> 40.0
<b>Frecuencia cardíaca (pulso)</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Rango (lat/min)</b>

Constante Vital	Rango		
	<b>Bradicardia</b>	< 60	
	<b>Normal (eucardia)</b>	60 – 100	
	<b>Taquicardia</b>	> 100	
<b>Frecuencia respiratoria</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Rango (resp/min)</b>	
	<b>Bradipnea</b>	< 12	
	<b>Normal (eupnea)</b>	12 – 20	
	<b>Taquipnea</b>	> 20	
	<b>Apnea</b>	0 (ausencia respiratoria)	
<b>Presión arterial (sistólica/diastólica)</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Sistólica (mmHg)</b>	<b>Diastólica (mmHg)</b>
	<b>Normal</b>	< 120	< 80
	<b>Elevada</b>	120 – 129	< 80
	<b>Hipertensión grado 1</b>	130 – 139	80 – 89
	<b>Hipertensión grado 2</b>	≥ 140	≥ 90
	<b>Crisis hipertensiva</b>	≥ 180	≥ 120
	<b>Hipotensión</b>	< 90	< 60

Elaborado por : Autores

**Tabla 2.** Constantes Vitales Adultos

Constante Vital	Rango Normal	Alteración
<b>Temperatura corporal</b>	36.0 – 37.2 °C	< 36.0 °C = Hipotermia > 37.5 °C = Febrícula ≥ 38 °C = Fiebre
<b>Frecuencia cardíaca (pulso)</b>	60 – 100 lpm	< 60 lpm = Bradicardia > 100 lpm = Taquicardia
<b>Frecuencia respiratoria</b>	12 – 20 rpm	< 12 rpm = Bradipnea > 20 rpm = Taquipnea

Constante Vital	Rango Normal	Alteración
Presión arterial (sistólica/diastólica)	110–139 / 60–89 mmHg	< 90/60 mmHg = Hipotensión 140–159 / 90–99 mmHg = HTA Grado I (leve) 160–179 / 100–109 mmHg = HTA Grado II (moderada) ≥ 180 / ≥ 110 mmHg = HTA Grado III (severa)
Saturación de oxígeno (SpO <sub>2</sub> )	≥ 94 %	90 – 93 % = Hipoxemia leve 85 – 89 % = Hipoxemia moderada < 85 % = Hipoxemia severa

Elaborado por : Autores

Tabla 3. Constantes Vitales Pacientes Pediátricos

Constante Vital	Normal (5–12 años)	Normal (13–17 años)	Alteraciones clínicas
Temperatura corporal	36.5 – 37.5 °C	36.5 – 37.5 °C	< 36.0 °C = Hipotermia 37.6 – 37.9 °C = Febrícula ≥ 38 °C = Fiebre
Frecuencia cardíaca (pulso)	75 – 118 lpm	60 – 100 lpm	< 60 lpm = Bradicardia > 100 lpm (adolescente) o > 120 lpm (escolar) = Taquicardia
Frecuencia respiratoria	18 – 25 rpm	12 – 20 rpm	< 12 rpm = Bradipnea > 25 rpm (escolar) o > 20 rpm (adolescente) = Taquipnea
Presión arterial (sistólica/diastólica)	97–115 / 60–75 mmHg	110–131 / 64–83 mmHg	< 90/60 mmHg = Hipotensión 120–129 / < 80 = PA elevada 130–139 / 80–89 = HTA estadio 1 ≥ 140 / ≥ 90 = HTA estadio 2
Saturación de oxígeno (SpO <sub>2</sub> )	≥ 95 %	≥ 95 %	90–94 % = Hipoxemia leve 85–89 % = Hipoxemia moderada < 85 % = Hipoxemia severa

Elaborado por : Autores

G. EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO													DESCRIBIR LA PATOLOGÍA DE LA REGIÓN AFECTADA REGISTRANDO EL NÚMERO		
1.	LABIOS	3.	MAXILAR SUPERIOR	5.	LENGUA	7.	PISO DE LA BOCA	9.	GLÁNDULAS SALIVALES	11.	A. T. M.	13.	OTROS		
2.	MEJILLAS	4.	MAXILAR INFERIOR	6.	PALADAR	8.	CARRILLOS	10.	ORO FARINGE	12.	GANGLIOS				

Figura 6: Historia Clínica Examen del Sistema Estomatognático

Fuente: Ministerio de salud Pública Formulario 033

Semi sistematizable: Se marca con una x en los cuadros de color verde, se copia tal cual los puntos que se marcan: labios, lengua, ganglios, etc. Se deja el cuadro para colocar las observaciones

**Figura 7: Historia Clínica Odontograma**

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

En la parte de recesión y movilidad es necesario que se despliegue las opciones con números, para **Recesión** números romanos (I-II-III-IV), para **Movilidad** con números arábigos (0-1-2-3).

En las piezas dentales al momento de señalar cada cuadro sea **piezas dentales definitivas** o **piezas dentales temporales** se debe desplegar toda la simbología de la letra K. Básicamente todo el odontograma se sistematiza con la simbología.

**Figura 8: Historia Clínica Simbología del Odontograma**

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

**Importante:** Para pacientes con dentición mixta es decir que tienen piezas definitivas y temporales que se pueda marcar tanto los cuadros que son para **piezas dentales definitivas** y los cuadros que representan las **piezas dentales temporales** al mismo tiempo.

I. INDICADORES DE SALUD BUCAL				ENFERMEDAD PERIODONTAL		TIPOS DE OCLUSIÓN		NIVEL DE FLUOROSIS	
HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				LEVE		ANGLE I		LEVE	
PIEZAS DENTALES EXAMINADAS				MODERADA		ANGLE II		MODERADA	
				SEVERA		ANGLE III		SEVERA	
16	17	55							
11	21	51							
26	27	65							
36	37	75							
31	41	71							
46	47	85							
TOTALES									

**Figura 9: Historia Clínica Indicadores de Salud Bucal**

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

En el punto de indicadores de la salud bucal en **piezas dentales examinadas** se dejan tal cual las piezas que se muestran ahí, en la parte de placa, calculo y gingivitis si se puede sistematizar con números, en **placa** (0-1-2-3), en **cálculo** (0-1-2-3), en **gingivitis** (0-1) a su vez en **enfermedad periodontal** con (leve, moderado, severa), en **tipos de oclusión** (Angles I – II – III), en **nivel de fluorosis** (leve, moderado, severa).

J. ÍNDICES CPO-ceo				
D	C	P	O	TOTAL
d	c	e	o	TOTAL

**Figura 10:** Historia Clínica Índice CPO-ceo

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

En este apartado no se puede sistematizar ya que esa información proporciona el odontograma y es individual de cada paciente.

L. PEDIDO DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

**Figura 11:** Historia Clínica pedido de exámenes complementarios

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

En este apartado se puede sistematizar desplegando las opciones de biometría, química sanguínea, rayos x y otros en los casos en los que se ponga “otros” que se puede escribir que tipo de examen complementario se envió.

M. INFORME DE EXÁMENES				
BIOMETRIA	QUIMICA SANGUINEA	RAYOS-X	OTROS	

**Figura 12:** Historia Clínica Informe de exámenes

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

En este punto no se puede sistematizar ya que se describe que se encontró en los exámenes que se envió al paciente y sería individual por lo que sería necesario escribir.

N. DIAGNÓSTICO	PRE-PRESUNTIVO DEF-DEFINITIVO		CIE	PRE	DEF	CIE	PRE	DEF
1.								
2.								
3.								

**Figura 13:** Historia Clínica diagnóstico

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

En este punto si se puede sistematizar al momento de colocar el **CIE** ya salga que diagnostico tiene el paciente y en **presuntivo o definitivo** que se pueda marcar con una X dependiendo el caso.

O. DATOS DEL PROFESIONAL RESPONSABLE				
FECHA DE APERTURA (aaaa-mm-dd)	HORA (hh:mm)	PRIMER NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
NUMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACION		FIRMA	SELLO	

**Figura 14:** Historia Clínica Datos del personal responsable

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

No se puede sistematizar esa información depende de cada profesional responsable.

P. TRATAMIENTO				
No. DE SESION Y FECHA	DIAGNOSTICOS Y COMPLICACIONES	PROCEDIMIENTOS	PRESCRIPCIONES	FIRMA Y SELLO
No. SESION				FIRMA
FECHA				SELLO

**Figura 15:** Historia Clínica Tratamientos

**Fuente:** Ministerio de salud Pública Formulario 033

En este punto si se puede sistematizar en **No. Sesión** (1-2-3), en **fecha** que al momento de aplastar se despliegue un calendario, **en diagnóstico y complicaciones** se coloca los códigos del CIE de igual manera en **procedimiento** se coloca el código, en la parte de prescripción que se pueda escribir ya que varía según el paciente.

### 4.3 Interpretación sobre el Nivel de satisfacción de la Historia Clínica digital

**Tabla 4** Tabla cruzada Usuario\*¿La historia clínica digital es fácil de usar?

		¿La historia clínica digital es fácil de usar?			
		De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
Usuario	Estudiante	Recuento	9	12	21
		% dentro de la HCD	90,0%	75,0%	80,8%
		% del total	34,6%	46,2%	80,8%
	Docente	Recuento	1	4	5
		% dentro de la HCD	10,0%	25,0%	19,2%
		% del total	3,8%	15,4%	19,2%
Total		Recuento	10	16	26
		% dentro de la HCD	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	38,5%	61,5%	100,0%

**Interpretación:** Facilidad de uso: 61,5% estuvo totalmente de acuerdo y 38,5% de acuerdo. No existieron respuestas negativas, evidenciando alta aceptación del sistema.

**Tabla 5** Tabla cruzada Usuario\*La HCD es rápido de usar (rapidez de acceso y de navegación).

		La HCD es rápido de usar (rapidez de acceso y de navegación).			
		De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
Usuario	Estudiante	Recuento	4	17	21
		% dentro de la HCD	80,0%	81,0%	80,8%
		% del total	15,4%	65,4%	80,8%
	Docente	Recuento	1	4	5
		% dentro de la HCD	20,0%	19,0%	19,2%
		% del total	3,8%	15,4%	19,2%
Total		Recuento	5	21	26
		% dentro de la HCD	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	19,2%	80,8%	100,0%

**Interpretación:** Rapidez de acceso y navegación: 80,8% totalmente de acuerdo y 19,2% de acuerdo. La mayoría percibe eficiencia operativa.

**Tabla 6** Tabla cruzada Usuario\*La HCD es un soporte en el cual es fácil documentar la información clínica

		La HCD es un soporte en el cual es fácil documentar la información clínica			
		De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total	
Usuario	Estudiante	Recuento	3	18	21
		% dentro de la HCD	60,0%	85,7%	80,8%
		% del total	11,5%	69,2%	80,8%
	Docente	Recuento	2	3	5
		% dentro de la HCD	40,0%	14,3%	19,2%
		% del total	7,7%	11,5%	19,2%
Total		Recuento	5	21	26
		% dentro de la HCD	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	19,2%	80,8%	100,0%

**Interpretación:** Facilidad para documentar información clínica: 80,8% totalmente de acuerdo y 19,2% de acuerdo. La HCD favorece el registro clínico.

**Tabla 7** Tabla cruzada Usuario\*La HCD es un soporte en el cual la información es fácil de leer.

		La HCD es un soporte en el cual la información es fácil de leer.		
		Totalmente de acuerdo	Total	
Usuario	Estudiante	Recuento	21	21
		% dentro de la HCD	80,8%	80,8%
		% del total	80,8%	80,8%
	Docente	Recuento	5	5
		% dentro de la HCD	19,2%	19,2%
		% del total	19,2%	19,2%
Total		Recuento	26	26
		% dentro de la HCD	100,0%	100,0%
		% del total	100,0%	100,0%

**Interpretación:** Facilidad de lectura: 100% totalmente de acuerdo. Existe consenso absoluto sobre la legibilidad de la información.

**Tabla 8** Tabla cruzada Usuario\*El tiempo que usted pasa llenando la HCD es adecuado.

		El tiempo que usted pasa llenando la HCD es adecuado.		
		Totalmente de acuerdo	Total	
Usuario	Estudiante	Recuento	21	21
		% dentro de la HCD	80,8%	80,8%
		% del total	80,8%	80,8%
	Docente	Recuento	5	5
		% dentro de la HCD	19,2%	19,2%
		% del total	19,2%	19,2%
Total		Recuento	26	26
		% dentro de la HCD	100,0%	100,0%
		% del total	100,0%	100,0%

**Interpretación:** Tiempo de llenado adecuado: 100% totalmente de acuerdo. Los usuarios consideran apropiado el tiempo requerido.

**Tabla 9** Tabla cruzada Usuario\*La HCD es claro en su presentación

		La HCD es claro en su presentación	Total
--	--	------------------------------------	-------

		De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
Usuario	Estudiante	Recuento	3	18	21
		% dentro de La HCD	60,0%	85,7%	80,8%
		% del total	11,5%	69,2%	80,8%
	Docente	Recuento	2	3	5
		% dentro de La HCD	40,0%	14,3%	19,2%
		% del total	7,7%	11,5%	19,2%
Total		Recuento	5	21	26
		% dentro de La HCD	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	19,2%	80,8%	100,0%

**Interpretación:** Claridad en la presentación: 80,8% totalmente de acuerdo y 19,2% de acuerdo. La interfaz se percibe clara y comprensible.

**Tabla 10** Tabla cruzada Usuario\*La HCD mejora la organización del expediente clínico.

		La HCD mejora la organización del expediente clínico.	Totalmente de acuerdo	Total
Usuario	Estudiante	Recuento	21	21
		% dentro de La HCD	80,8%	80,8%
		% del total	80,8%	80,8%
	Docente	Recuento	5	5
		% dentro de La HCD	19,2%	19,2%
		% del total	19,2%	19,2%
Total		Recuento	26	26
		% dentro de La HCD	100,0%	100,0%
		% del total	100,0%	100,0%

**Interpretación:** Organización del expediente clínico: 100% totalmente de acuerdo. La HCD mejora de forma evidente el orden documental.

**Tabla 11** Tabla cruzada Usuario\*La HCD ayuda a ahorrar tiempo durante la búsqueda de información del paciente

		La HCD ayuda a ahorrar tiempo durante la búsqueda de información del paciente	Totalmente de acuerdo	Total
Usuario	Estudiante	Recuento	21	21
		% dentro de La HCD	80,8%	80,8%

	% del total	80,8%	80,8%
Docente	Recuento	5	5
	% dentro de La HCD	19,2%	19,2%
	% del total	19,2%	19,2%
Total	Recuento	26	26
	% dentro de La HCD	100,0%	100,0%
	% del total	100,0%	100,0%

**Interpretación:** Ahorro de tiempo en búsqueda de información: 100% totalmente de acuerdo. Se reconoce rapidez en recuperación de datos.

**Tabla 12** Tabla cruzada Usuario\*La HCD permite tener una visión global de la atención del paciente en la institución, su evolución clínica y el historial de su atención

			La HCD permite tener una visión global de la atención del paciente en la institución, su evolución clínica y el historial de su atención	
			Totalmente de acuerdo	
			Total	
Usuario	Estudiante	Recuento	21	21
		% dentro de La HCD	80,8%	80,8%
		% del total	80,8%	80,8%
	Docente	Recuento	5	5
		% dentro de La HCD	19,2%	19,2%
		% del total	19,2%	19,2%
Total		Recuento	26	26
		% dentro de La HCD	100,0%	100,0%
		% del total	100,0%	100,0%

**Interpretación:** Visión global del paciente e historial clínico: 100% totalmente de acuerdo. La herramienta integra adecuadamente la información asistencial.

**Tabla 13** Tabla cruzada Usuario\*La HCD favorece la continuidad de la atención del paciente.

			La HCD favorece la continuidad de la atención del paciente.	
			Totalmente de acuerdo	
			Total	
Usuario	Estudiante	Recuento	21	21
		% dentro de La HCD	80,8%	80,8%

	% del total	80,8%	80,8%
Docente	Recuento	5	5
	% dentro de La HCD	19,2%	19,2%
	% del total	19,2%	19,2%
Total	Recuento	26	26
	% dentro de La HCD	100,0%	100,0%
	% del total	100,0%	100,0%

**Interpretación:** Continuidad de la atención del paciente: 100% totalmente de acuerdo. La HCD fortalece seguimiento y continuidad asistencial.

## 4.4 DISCUSIÓN

### 4.4.1 Discusión de la Investigación descriptiva

Al evaluar cómo funciona el sistema de historia clínica odontológica del SISU, se vio que, si bien la plataforma permite anotar lo básico de la información clínica, tiene fallas importantes en cuanto a estabilidad, facilidad de uso y confianza en los datos. Estos resultados van de la mano con investigaciones que señalan que los sistemas de registros electrónicos en salud que tienen deficiencias técnicas provocan cortes en el flujo de trabajo, aumentan la carga operativa del personal y elevan el riesgo de equivocaciones tanto administrativas como asistenciales (43). En ese sentido, los problemas de lentitud del sistema y los cierres inesperados que se vieron en el SISU no solo empeoran la experiencia de quien lo usa, sino que también afectan la continuidad de la atención, tal como lo cuentan estudios que relacionan una baja usabilidad con una menor adopción de tecnologías digitales en odontología. (44,45).

Además, la ausencia de soporte técnico permanente representa una debilidad estructural que compromete la sostenibilidad del sistema, especialmente en entornos universitarios donde la rotación de usuarios y la demanda académica son constantes (46,47). Mientras que en contextos hospitalarios los sistemas suelen contar con equipos de mantenimiento continuo, en el ámbito universitario estas limitaciones técnicas pueden traducirse en subutilización de la plataforma, registros incompletos o incluso el uso de métodos alternativos no estandarizados, lo que afecta la calidad global de la información clínica.

Frente a este escenario, la propuesta de una historia clínica odontológica sistematizada surge como una respuesta directa a las deficiencias identificadas. A diferencia del sistema que se usa hoy, que tiene campos mal organizados y sin pautas claras para validar la información, clasificar los campos en no sistematizables, semisistematizables y sistematizables ayuda a estandarizar el registro sin perder la particularidad clínica de cada paciente (48,49). Esta propuesta logra un equilibrio entre dos necesidades básicas: por un lado, la uniformidad que se necesita para analizar los datos y, por otro, la flexibilidad propia de la práctica odontológica, donde cada paciente trae sus propias condiciones particulares.

En comparación con modelos tradicionales de registro libre, la incorporación de clasificaciones clínicas estandarizadas y el uso de códigos CIE fortalece la interoperabilidad del sistema y amplía su utilidad académica y científica (50,51). Esto marca una diferencia sustancial respecto al sistema evaluado, donde la ausencia de codificación estructurada limita el intercambio de información y dificulta su uso en investigación. Del mismo modo, la sistematización del odontograma mediante simbología universal representa una mejora significativa, ya que reduce errores de interpretación clínica y promueve una comunicación más clara entre profesionales (52,53). Mientras que un odontograma no estandarizado puede generar variabilidad en la interpretación de hallazgos, un esquema unificado aporta precisión diagnóstica y continuidad en el seguimiento del paciente.

El diseño del esquema general de datos de la historia clínica odontológica constituye otro avance relevante para la digitalización con fines académicos y científicos. A diferencia de los registros fragmentados, la organización lógica y jerarquizada de la información mejora la trazabilidad, la seguridad y la reutilización de los datos (54,55). Estudios recientes demuestran que los esquemas de datos bien estructurados no solo incrementan la calidad de la información, sino que también facilitan su análisis epidemiológico en clínicas universitarias (56,57). Esto refuerza la importancia de contar con sistemas que trasciendan el uso asistencial inmediato y contribuyan a la generación de conocimiento.

Finalmente, la integración con plataformas institucionales se alinea con recomendaciones actuales sobre interoperabilidad y escalabilidad de los sistemas digitales en odontología (58,59). En contraste con sistemas aislados, esta integración favorece la continuidad académica, la gestión administrativa y el intercambio seguro de información. En conjunto, los hallazgos confirman que la mejora del sistema no depende únicamente de la digitalización, sino de la aplicación de principios de estandarización, usabilidad y calidad de datos que garanticen una herramienta clínica confiable y científicamente útil.

Los resultados obtenidos evidencian un alto nivel de satisfacción respecto al uso de la Historia Clínica Digital (HCD). En la mayoría de los aspectos evaluados, la opción de respuesta predominante fue “totalmente de acuerdo”. Estos hallazgos coinciden con estudios recientes, en los cuales se señala que los sistemas digitales adecuadamente diseñados favorecen la agilidad de los procesos, mejoran la coordinación entre profesionales y aumentan la satisfacción de los usuarios (60,61). Asimismo, revisiones sistemáticas han concluido que el diseño de los registros electrónicos influye directamente en su facilidad de uso y en la seguridad del paciente (62).

No obstante, otros estudios advierten que las interfaces complejas o los tiempos de respuesta lentos pueden generar insatisfacción y una percepción negativa sobre la eficacia del sistema (63,64). De igual manera, se ha reportado que los sistemas con mayor usabilidad contribuyen a disminuir el agotamiento profesional y la carga cognitiva del personal de salud. (65)

## **5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

El sistema actual de historia clínica odontológica del Sistema Integrado de Salud Universitaria (SISU) cumple con funcionalidades básicas para el registro de la información clínica de los pacientes; sin embargo, presenta limitaciones significativas relacionadas con la estabilidad del sistema, la validación de datos, la usabilidad y el soporte técnico.

La propuesta de una historia clínica odontológica sistematizada demuestra ser una alternativa viable para mejorar la estandarización de la información clínica. Su implementación permitiría optimizar el registro de datos, fortalecer la seguridad y confiabilidad de la información, contribuyendo de manera significativa al desarrollo académico, investigativo y asistencial de la Carrera de Odontología.

La Historia Clínica Digital presentó una valoración altamente favorable por parte de los usuarios encuestados. Se evidenció satisfacción en aspectos clave como facilidad de uso, rapidez, claridad, organización de la información y apoyo a la continuidad asistencial. Estos resultados indican que la HCD constituye una herramienta eficiente y bien aceptada.

### **5.2 RECOMENDACIONES**

Se recomienda implementar mejoras técnicas en el sistema de historia clínica odontológica del SISU, orientadas a garantizar una mayor estabilidad operativa, la incorporación de procesos de validación automática de datos y la disponibilidad de soporte técnico permanente. Estas acciones permitirán reducir fallas del sistema, prevenir errores en el registro clínico y asegurar la integridad de la información almacenada.

Es necesario desarrollar programas de capacitación continua dirigidos a docentes y estudiantes de las clínicas odontológicas, enfocados en el uso técnico, ético y legal de la historia clínica odontológica digital. La capacitación contribuirá a un manejo adecuado del sistema, al cumplimiento de las normativas de confidencialidad y a la mejora de la calidad del registro clínico.

Se recomienda mantener y fortalecer el uso de la Historia Clínica Digital dentro de la institución, considerando el alto nivel de satisfacción evidenciado por los usuarios en aspectos de facilidad de uso, rapidez, organización y continuidad asistencial. Asimismo, es pertinente implementar procesos permanentes de capacitación, actualización tecnológica y soporte técnico, con el fin de optimizar aún más su funcionamiento y garantizar una experiencia positiva para estudiantes, docentes y personal de salud.

Finalmente, se sugiere adoptar de manera progresiva la historia clínica odontológica sistematizada y el esquema general de datos propuesto como fase inicial para la implementación de un sistema institucional propio, con fines académico-científicos. Esta

adopción fomenta la investigación y mejora la calidad de la atención odontológica brindada a la comunidad universitaria.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Ngusie HS, Kassie SY, Chereka AA, Enyew EB. Healthcare providers' readiness for electronic health record adoption: a cross-sectional study during pre-implementation phase. *BMC Health Serv Res.* diciembre de 2022;22(1):282.
2. Wurster F, Fütterer G, Beckmann M, Dittmer K, Jaschke J, Köberlein-Neu J, et al. The Analyzation of Change in Documentation due to the Introduction of Electronic Patient Records in Hospitals—A Systematic Review. *J Med Syst.* agosto de 2022;46(8):54.
3. Shaharul NA, Ahmad Zamzuri M 'Ammar I, Ariffin AA, Azman AZF, Mohd Ali NK. Digitalisation Medical Records: Improving Efficiency and Reducing Burnout in Healthcare. *Int J Environ Res Public Health.* 15 de febrero de 2023;20(4):3441.
4. Alanazi A, Alghamdi G, Aldosari B. Informational Needs for Dental-Oriented Electronic Health Records from Dentists' Perspectives. *Healthcare.* 14 de enero de 2023;11(2):266.
5. Arbas LS, Antonio NRS. DEVELOPMENT AND UTILIZATION OF NEW ELECTRONIC DENTAL RECORD (EDR) FOR DENTISTS. 2025;13(2).
6. Moshaoa MAL, Taunyane K, Hlongwa P. Audit of dental record-keeping at a university dental hospital. *Health SA Gesondheid [Internet].* 20 de diciembre de 2023 [citado 8 de noviembre de 2025];28. Disponible en: <http://www.hsag.co.za/index.php/hsag/article/view/2442>
7. González A, Monzón M, Paz R, Suárez L, García J, Bordón P, et al. The evolution of digital technologies in dentistry: Latest updates, challenges and barriers. *Open Res Eur.* 10 de septiembre de 2025;5:276.
8. Zakaria S. Data Security and Privacy in Dental Informatics.
9. Corti M, Sosa D. Estructura de la historia clínica utilizada en la práctica odontológica privada en la ciudad de Mérida, Venezuela. *Rev Odontol Andes.* 2020;15(2):48-64.
10. Aguilar Morales RR, Calderón González RA, Delgadillo Jarquin A. Evaluación del llenado de las historias clínicas de los pacientes ingresados a las clínicas de Prótesis Parcial Fija, Endodoncia y Operatoria Dental realizada por los estudiantes del 4to año de Odontología durante el año 2007 [tesis]. León, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León), Facultad de Odontología; 2009.
11. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol*

- [Internet]. junio de 2018 [citado 8 de noviembre de 2025];89(S1). Disponible en: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.18-0006>
12. La historia clínica electrónica en pediatría: funcionalidades y buenas prácticas de uso. Arch Argent Pediatr [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 8 de noviembre de 2025];119(6). Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2021/v119n6a29s.pdf>
  13. Ávila Granizo YV, Vásquez Armas GF, Maroto Hidalgo VN, Guamán Hernández VA, Salavarría Vélez MA, Díaz Ronquillo MA, et al. Endodoncia avanzada: análisis práctico y técnico. 1ª ed. Guayaquil (Ecuador): Mawil Publicaciones; 2019. 204 p. ISBN: 978-9942-787-53-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.26820/endodoncia-avanzada>.
  14. Bastarrechea Milián Maribel de las Mercedes, Rodríguez Soto Agustín, Morales Navarro Denia, Raimundo Padrón Edelis. Registro de datos sobre riesgo quirúrgico en historias clínicas de Estomatología General Integral. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2022 Jun ; 59( 2 ): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072022000200001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072022000200001&lng=es). Epub 16-Mar-2022.
  15. Ordaz LAO, Falero DML, Prieto CT, Hernández EO, García JC. Prototipo informático para la gestión de la historia clínica de prótesis dental.
  16. Sravya K, Movva JB, Sinha R, Sharma S, Patel BR, Thanneeru D, et al. Registros electrónicos de salud en odontología: una revisión sistemática.
  17. Levitin SA, Grbic JT, Finkelstein J. Completeness of Electronic Dental Records in a Student Clinic: Retrospective Analysis. JMIR Med Inform. 21 de marzo de 2019;7(1):e13008.
  18. Silva FFC, Firmiano CSC, Alencar Júnior EAD. Challenges and advantages of implementing electronic dental records: A literature review. Res Soc Dev. 23 de febrero de 2025;14(2):e9714248065.
  19. Ramírez Ortega FD, Moreno Martínez JA. Confidencialidad en las historias clínicas digitales, análisis de la ley orgánica de protección de datos personales, Ecuador. Resist J Philos Hist. 13 de diciembre de 2024;5(10):e240179.
  20. Gurupur VP, et al. The need for standards in evaluating the quality of health and dental EHR systems. *Data*. 2024;8(12):168.
  21. Schierz O, et al. Digital dentistry and its impact on oral health-related quality of life: review and implications for record keeping. *Special Care in Dentistry / J Dent Res review*. 2024.
  22. Alzghaibi H, et al. Exploring EHR systems implementation: key technical and organisational factors for successful adoption (implicaciones para EDR). *Front Med*. 2025; (artículo).

23. “Digital System Information in Dentistry” — libro/monografía sobre sistemas digitales integrados (EHR, imágenes, IA y teledentistry). 2025 (capítulos sobre historia clínica digital). Disponible en ResearchGate. ResearchGate
24. Article: “Evaluating the impact of electronic medical records on healthcare digitalization efforts” — lecciones transferibles a odontología, estudio cualitativo 2025. *Digital Health / SAGE*. journals.sagepub.com
25. “Electronic Health Records in Dentistry: Relevance, Challenges and Policy Directions” — resumen conciso por Schwendicke et al., 2025 (preprint/concise review).
26. “EDR completeness and data quality in dental education clinics” — estudio de validación y calidad de datos 2025 (artículo y dataset). *Front Oral Health / open access*. Frontiers
27. “Interoperability challenges between medical EHRs and dental EDRs” — artículo/consenso 2023–2024 en revista de informática médica.
28. “Teledentistry, cloud records and remote monitoring: regulatory and privacy considerations” — artículo de revisión 2024–2025 en MDPI/Medicina. mdpi.com+1
29. “Adoption frameworks for EDR in low-resource dental clinics” — investigación aplicada 2024 (técnicas y guías de implementación). *Int J Med Inform / Sciencedirect*.
30. “AI-assisted documentation and EHR summarization in dentistry” — artículo técnico 2025 sobre LLMs e integración con EDRs. *Electronics/MDPI*. mdpi.com
31. “Policy and governance for patient data in dental EHRs” — capítulo en libro/colectánea 2022–2024 (políticas de privacidad y seguridad). *Capítulo de libro (editorial académica)*.
32. “EDR implementations in public dental health services: case studies” — compendio 2022–2025.
33. Alhalaseh LGN. The impact of Artificial Intelligence on the acquisition and management of dental office data (tesis / proyecto). 2024.
34. Surdu A, et al. Telemedicine and digital tools in dentistry: enhancing diagnostics and patient management. *Medicina (Kaunas)*. 2025;61(5):826.
35. Salvi S, et al. Digital convergence in dental informatics: structured review of recent advances. *Electronics*. 2025;14(16):3278.
36. Chuang YS, et al. Cross-institutional dental electronic health record entity harmonization: methods and early findings. *JAMIA Open*. 2025;8(3):ooaf061. OUP Academic
37. Abdelrahman HH, et al. Dentists’ readiness to accept an electronic oral health surveillance system: a multi-centre survey. *BMC Oral Health*. 2025; (artículo).
38. Chyzhevska L, et al. Digitalization as a vector of information systems development and accounting system modernization. *Studia Universitatis „Vasile Goldiş” Arad – Economics Series*. 2021;31(4):18-39. doi:10.2478/sues-2021-0017
39. Universidad Nacional de Chimborazo. Servicio Integrado de Salud Universitaria (S.I.S.U.). Riobamba, Ecuador: UNACH; [citado 2025 Nov 12]. Disponible in: <https://www.unach.edu.ec/s-i-s-u/>
40. Universidad Nacional de Chimborazo. Coordinación de Desarrollo de Sistemas Informáticos – CODESI. Riobamba, Ecuador: UNACH; [citado 2025 Nov 12]. Disponible en: <https://dtic.unach.edu.ec/nosotros/codesi/>  
electronic health record adoption. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):282.

41. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 6a ed. México: McGraw-Hill Education; 2014.
42. Boyer L, Baumstarck-Barrau K, Belzeaux R, Azorin JM, Chabannes JM, Dassa D, et al. Validation of a professionals' satisfaction questionnaire with electronic medical records (PSQ-EMR) in psychiatry. *Eur Psychiatry*. 2011 Mar;26(2):78-84. doi:10.1016/j.eurpsy.2009.10.007
43. Wurster F, Fütterer G, Beckmann M, et al. Electronic patient records in hospitals. *J Med Syst*. 2022;46(8):54.
44. Shaharul NA, et al. Digitalisation medical records. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4):3441.
45. Alanazi A, Alghamdi G, Aldosari B. Dental-oriented electronic health records. *Healthcare*. 2023;11(2):266.
46. Moshaoa MAL, et al. Audit of dental record-keeping. *Health SA Gesondheid*. 2023;28.
47. González A, et al. Digital technologies in dentistry. *Open Res Eur*. 2025;5:276.
48. Gurupur VP, et al. Standards in evaluating EHR systems. *Data*. 2024;8(12):168.
49. Levitin SA, et al. Completeness of electronic dental records. *JMIR Med Inform*. 2019;7(1):e13008.
50. Silva FFC, et al. Electronic dental records review. *Res Soc Dev*. 2025;14(2).
51. Schwendicke F, et al. Electronic health records in dentistry. 2025.
52. Corti M, Sosa D. Historia clínica odontológica. *Rev Odontol Andes*. 2020;15(2):48-64.
53. Ordaz LAO, et al. Historia clínica de prótesis dental.
54. Salvi S, et al. Digital convergence in dental informatics. *Electronics*. 2025;14(16):3278.
55. Chuang YS, et al. Dental EHR harmonization. *JAMIA Open*. 2025;8(3):ooaf061.
56. Surdu A, et al. Digital tools in dentistry. *Medicina (Kaunas)*. 2025;61(5):826.
57. Alzghaibi H, et al. EHR systems implementation. *Front Med*. 2025.
58. Reid KI. Informed Consent in Dentistry. *J Law Med Ethics*. 2017 Mar;45(1):77-94. doi: 10.1177/1073110517703102. PMID: 28661282.
59. Silverman HJ. Ethical considerations of ensuring an informed and autonomous consent in research involving critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996 Sep;154(3 Pt 1):582-6. doi: 10.1164/ajrccm.154.3.8810590. PMID: 8810590.
- Stewart B, et al. Electronic dental record use and its impact on clinical productivity. *J Am Dent Assoc*. 2019;150(8):680-90.
60. García-Rivera P. Interoperabilidad en sistemas de salud dental. *Rev Esp Salud Pública*. 2023;97:e2023.
61. Schwendicke F, et al. Artificial intelligence in dentistry: chances and challenges. *J Dent Res*. 2022;101(13):1565-74.
62. Torres-Quispe J. Estandarización del registro clínico odontológico mediante CIE-10. *Rev Estomatol Herediana*. 2020;30(2):112-20.
63. Musa M. Data privacy and security in electronic health records. *Int J Med Inform*. 2024;178:105214.
64. Paredes L, Perez D. Digitalización de la historia clínica en la UTA. [Tesis]. Riobamba: UNACH; 2026.
65. Ngusie HS. Healthcare providers' readiness for electronic health record adoption. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020;20(1):1-10.

## ANEXOS

### Anexo1. Encuesta de evaluación del sistema del SISU

#### 1. Funcionalidad del sistema

- El sistema permite crear una historia clínica nueva sin errores
- Permite editar información previamente registrada
- Guarda correctamente los cambios realizados
- Presenta cierres inesperados del sistema
- Existen errores frecuentes al ingresar datos

#### 2. Accesibilidad y usabilidad

- La interfaz es intuitiva y fácil de usar
- El sistema es lento al cargar módulos o información
- Presenta fallas al iniciar sesión
- El sistema se bloquea durante su uso
- Es compatible con diferentes dispositivos y navegadores

#### 3. Registro clínico odontológico

- Permite registrar anamnesis completa
- Permite ingresar signos vitales
- Permite registrar diagnósticos odontológicos
- Permite registrar planes de tratamiento
- Permite registrar evolución y notas clínicas

#### 4. Odontograma y registros gráficos

- El odontograma funciona correctamente
- Se presentan errores al marcar piezas dentales
- Guarda correctamente las modificaciones del odontograma
- Permite registrar tratamientos por pieza dental

#### 5. Seguridad y confidencialidad

- El sistema protege el acceso mediante usuario y contraseña
- Presenta fallas de seguridad o accesos no autorizados
- Se pierden datos clínicos almacenados
- Realiza copias de seguridad automáticas

#### 6. Integridad y calidad de la información

- Se presentan campos incompletos u obligatorios mal definidos

- Permite ingresar datos incorrectos sin validación
- Existen errores en fechas o cronología clínica
- Duplica información del paciente

#### **7. Reportes y documentación**

- Permite generar reportes clínicos
- Presenta errores al exportar o imprimir la historia clínica
- Los reportes generados son incompletos
- Cumple con los requisitos legales y académicos

#### **8. Soporte técnico y mantenimiento**

- Existe soporte técnico oportuno
- Las fallas reportadas son solucionadas
- El sistema recibe actualizaciones periódicas
- Los usuarios han recibido capacitación adecuada