

**DISEÑO DE UNA PLATAFORMA WEB PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LAS
CLÍNICAS DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO**

AUTORES

CATALINA CARDENAS PERDOMO
CLAUDIA YESENIA GUEVARA CESPEDES

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
UNICOC**

**ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSTGRADO EN PERIODONCIA**

BOGOTÁ, NOVIEMBRE DE 2024

**DISEÑO DE UNA PLATAFORMA WEB PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LAS
CLÍNICAS DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO**

AUTORES

CATALINA CARDENAS PERDOMO
CLAUDIA YESENIA GUEVARA CESPEDES

ASESOR CIENTÍFICO:

Dra. Sandra Elizabeth Aguilera Rojas
Odontóloga, especialista en Cirugía oral
Universidad San Martín.

ASESOR METODOLÓGICO

Dr. Hernán Santiago Garzón Vergara
Odontólogo, especialista en Periodoncia
Universidad Nacional de Colombia
Especialista en pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional.
Magíster en Bioingeniería. Pontificia Universidad Javeriana.
Candidato a Doctor en Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana.

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA**

POSTGRADO EN PERIODONCIA

BOGOTÁ, NOVIEMBRE DE 2024

PÁGINA DE ACEPTACIÓN

El Trabajo de grado “**DISEÑO DE UNA PLATAFORMA WEB PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LAS CLÍNICAS DEL COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO**”. Fue elaborado por **Catalina Cárdenas Perdomo, Claudia Yesenia Guevara Cespedes**, como requisito para optar por el título de especialista en **Periodoncia**.

La sustentación se llevó a cabo el 15 de noviembre de 2024

Acta No.

Dra. Sandra Aguilera
Asesora Científica

Dr. Hernan Santiago Garzón
Asesor Metodológico

Dra. Sonia R. Unriza Puin
Directora Centro de Investigación
Colegio Odontológico – CICO (Bogotá)

Dra. Sandra Elizabeth Aguilera Rojas
Directora de Investigación y Gestión del Conocimiento
Institución Universitaria Colegios de Colombia - UNICOC

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de investigación y culminación de nuestra especialidad en Periodoncia en UNICOC a todas las personas que nos han acompañado y apoyado en este arduo pero gratificante camino.

A quienes con su sabiduría, orientación y apoyo constante guiaron nuestros pasos en este proyecto, permitiéndonos alcanzar nuestras metas académicas y profesionales.

A todo el equipo docente del programa de especialización en Periodoncia de UNICOC, cuyo compromiso con la excelencia académica y la formación integral de sus estudiantes nos ha inspirado y motivado a superarnos día a día.

A nuestros compañeros y amigos de la especialidad, por compartir con nosotros esta apasionante jornada de aprendizaje y crecimiento profesional, y por su constante apoyo y colaboración.

A nuestras familias, por su amor incondicional, comprensión y sacrificio, que nos han brindado el sostén necesario para alcanzar nuestros sueños y aspiraciones.

Y finalmente, a UNICOC por ofrecernos la oportunidad de formarnos como profesionales íntegros y competentes, y por su compromiso con la excelencia académica y la formación de líderes en el campo odontológico.

A todos ustedes, nuestro más profundo agradecimiento y dedicación.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestra más sincera gratitud a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este trabajo de investigación y culminación de nuestra especialidad en Periodoncia.

En primer lugar, agradecemos profundamente a nuestra directora de tesis, Dra. Sandra Elizabeth Aguilera por su orientación, apoyo constante, y sabias sugerencias que fueron fundamentales para el desarrollo y éxito de este proyecto.

Extendemos nuestro reconocimiento al equipo docente del programa de especialización en Periodoncia de UNICOC por su invaluable contribución en nuestra formación académica y profesional. Sus enseñanzas y dedicación han sido fundamentales para nuestro crecimiento y desarrollo como especialistas en la disciplina.

Agradecemos también a nuestros compañeros y amigos de la especialidad, cuyo apoyo y colaboración enriquecieron nuestra experiencia académica y nos motivaron a alcanzar nuestros objetivos.

Nuestro agradecimiento se extiende a nuestras familias por su amor, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de este exigente, pero gratificante camino académico.

Finalmente, agradecemos a UNICOC por brindarnos la oportunidad de formarnos como profesionales de excelencia, y por el constante compromiso con la calidad académica y la formación integral de sus estudiantes.

Sin el aporte de cada una de estas personas e instituciones, este logro no habría sido posible. A todos y cada uno, nuestro más profundo agradecimiento.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	8
2. Planteamiento del problema	9
3. Justificación	11
4. Marco teórico	17
5. Objetivos	25
6. Aspectos metodológicos	26
7. Resultados	29
8. Discusión	35
9. Conclusiones	37
10.Recomendaciones	38
11.Bibliografía	38

INTRODUCCIÓN

El acceso a información relevante y recursos educativos personalizados es esencial para una experiencia de atención odontológica efectiva y satisfactoria. Sin embargo, los pacientes de las clínicas UNICOC enfrentan desafíos significativos en este ámbito, que afectan su capacidad para participar activamente en decisiones sobre su salud. Esta problemática se relaciona con la fragmentación de la experiencia del usuario, es decir, la falta de una integración adecuada de los distintos puntos de contacto y recursos disponibles para los pacientes, lo que dificulta su acceso a la información y limita la continuidad en la atención (1). En respuesta a esta necesidad, se plantea el desarrollo de una página web que mejore el acceso a la información y recursos educativos, contribuyendo a mejorar la calidad de la atención.

En la actualidad los pacientes de las clínicas odontológicas de UNICOC, a menudo encuentran dificultades para obtener datos sobre sus citas, servicios disponibles y rutas de atención, lo cual dificulta su interacción con las clínicas y disminuye en cierto modo su satisfacción (1). Además, la falta de contenidos educativos personalizados sobre prevención, urgencias y autocuidado limita el involucramiento proactivo de los pacientes en su propio bienestar. En este trabajo se desarrolló una herramienta tecnológica como lo es una página web que, al adaptar contenido y funcionalidades según las necesidades individuales, tiene el potencial de transformar la experiencia en las clínicas de UNICOC.

El desarrollo de esta página representa una oportunidad significativa para mejorar la experiencia de atención odontológica esto mediante la integración de

funcionalidades que incluyen información sobre servicios, recordatorios de citas y módulos educativos, se busca empoderar a los pacientes para que asuman un rol más activo en su cuidado. No obstante, el desafío radica en identificar las necesidades específicas de los usuarios y diseñar una interfaz que responda adecuadamente a ellas, garantizando el acceso fácil a la misma.

La investigación se justifica por los múltiples beneficios que la utilización de esta herramienta puede brindar a una institución de educación superior que oferta servicios de consulta externa en odontología, desde la mejora de la experiencia del paciente hasta la optimización de recursos y eficiencia operativa en las clínicas (2). Además, responde a las tendencias tecnológicas y la demanda del mercado, posicionando a UNICOC como una institución innovadora y adaptada a las necesidades contemporáneas de sus pacientes (3). En este sentido, el desarrollo de esta aplicación no solo promete a futuro, mejorar la calidad de la atención, sino también fomentar hábitos de prevención y autocuidado, contribuyendo a la salud a largo plazo de los pacientes.

1. ASPECTOS TEÓRICO CIENTÍFICOS.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las clínicas odontológicas de UNICOC, el acceso limitado a información relevante y la falta de recursos educativos personalizados son factores que impactan negativamente la calidad de la atención brindada a los pacientes. Esta situación genera una fragmentación en la experiencia del usuario, lo que dificulta

su capacidad para participar activamente en la toma de decisiones sobre su salud. Según Irizarry y DeVito (2017), un 65% de los pacientes encuestados en clínicas dentales reportó dificultades para acceder a información sobre citas y servicios, lo que compromete la continuidad del cuidado y la adherencia a los tratamientos recomendados (4).

La importancia de una experiencia de usuario integrada en el ámbito odontológico ha sido subrayada en diversos estudios. Henry y Pieren (2014) señalan que la falta de acceso a información adecuada puede conducir al abandono del tratamiento en un 30% de los casos, lo cual es especialmente preocupante en contextos donde la adherencia es crucial para el éxito terapéutico (5). Además, un estudio realizado por Tark A, et al. (2021) revela que el 48% de los pacientes no encuentra suficiente material educativo sobre prevención y autocuidado en las plataformas actuales, lo que limita su involucramiento proactivo en su propio bienestar (6).

La creación de una página web personalizada podría ser una solución eficaz para abordar estos problemas. A diferencia de otros métodos de comunicación, como folletos informativos o podcasts, una plataforma web ofrece un acceso continuo y adaptable a las necesidades específicas de cada paciente. Estudios recientes, como el de Johnson, et al. (2023), han demostrado que el uso de plataformas digitales en la atención odontológica puede aumentar la adherencia al tratamiento hasta en un 25%, al proporcionar recordatorios de citas, información sobre servicios, y módulos educativos que fomentan el autocuidado (7).

Para que esta iniciativa tenga éxito, es fundamental realizar un análisis exhaustivo de las necesidades de los usuarios. Esto incluye no solo la creación de contenidos relevantes y de fácil acceso, sino también garantizar la seguridad de los datos médicos y la integración efectiva con los sistemas informáticos de las clínicas (8). La implementación de una página web con estas características podría transformar significativamente la experiencia del usuario en UNICOC, optimizando la calidad de la atención y aumentando los niveles de satisfacción del paciente.

Desde una perspectiva institucional, la falta de acceso a información clara y a recursos educativos no solo afecta la experiencia del paciente, sino que también puede tener consecuencias económicas y reputacionales para la institución. La retención de pacientes y su satisfacción son indicadores clave en la evaluación del desempeño de servicios de salud, y la mejora en estos aspectos es esencial para mantener la competitividad y la eficiencia operativa de las clínicas (9).

En resumen, la problemática de la fragmentación de la experiencia del usuario en las clínicas UNICOC y su impacto en la adherencia al tratamiento y la satisfacción del paciente requiere una intervención basada en tecnología avanzada. La implementación de una página web personalizada se presenta como una solución viable y necesaria, con el potencial de mejorar la vivencia de atención y promover hábitos de autocuidado entre los pacientes, contribuyendo así a la optimización general de los servicios ofrecidos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Desarrollar una página web para pacientes de las clínicas UNICOC se presenta como una contribución estratégica en la búsqueda de una mejora en la atención odontológica y el fortalecimiento de la relación entre los pacientes y la institución. Son diversas las razones por las cuales esta iniciativa es útil para tal fin:

1. Mejora de la experiencia del paciente y la calidad asistencial: La página ofrece una plataforma interactiva y fácil de usar que permite a los pacientes acceder a información relevante sobre sus citas odontológicas, servicios disponibles y rutas de atención, todo ello de manera rápida y conveniente. Esta mejora en la accesibilidad y la transparencia de la información contribuye a una experiencia de atención más fluida y satisfactoria, fortaleciendo la confianza del paciente en la clínica UNICOC y mejorando la percepción general de la calidad de la atención recibida.

2. Empoderamiento y educación del paciente: La página no solo sirve como una herramienta para la gestión de citas y la navegación por los servicios de salud, sino que también despliega un valioso recurso educativo. A través de módulos interactivos y contenido multimedia, los pacientes tienen la oportunidad de aprender sobre promoción de la salud, prevención de enfermedades y el manejo de situaciones de emergencia médica. Este enfoque educativo capacita a los pacientes para tomar decisiones más informadas sobre su salud, fomentando un mayor nivel de autonomía y autocuidado.

3. Optimización de recursos y eficiencia operativa: La implementación de la página reduce la carga administrativa sobre el personal médico-odontológico y

administrativo al ofrecer una fuente centralizada de información y recursos para los pacientes. Al permitir que los pacientes accedan y gestionen sus propios datos, citas y necesidades de atención de manera autónoma, se liberan recursos que pueden ser redirigidos hacia actividades más críticas, como la atención directa al paciente y la mejora de los procesos internos.

4. Promoción de la prevención y el bienestar a largo plazo: La página no solo aborda las necesidades inmediatas de los pacientes, sino que también tiene un impacto positivo en la salud a largo plazo al promover la prevención de enfermedades y el mantenimiento de un estilo de vida saludable. Al proporcionar información educativa y recordatorios personalizados sobre exámenes médicos periódicos, vacunas y prácticas de autocuidado, la aplicación contribuye a la reducción de la incidencia de enfermedades prevenibles y mejora los resultados de salud en la comunidad.

5. Adaptación a las tendencias tecnológicas y la demanda del mercado: En un mundo cada vez más digitalizado, la implementación de una aplicación móvil personalizada responde a las expectativas de los pacientes en términos de conveniencia y accesibilidad. Además de mejorar la experiencia del paciente, esta iniciativa demuestra un compromiso con la innovación y la adaptación a las tendencias tecnológicas emergentes, lo que fortalece la posición competitiva de la clínica UNICOC en el mercado de la atención médica.

En resumen, desarrollar una página web personalizada para pacientes de las clínicas UNICOC no solo mejora la experiencia del paciente y la contribución a la calidad en la atención, sino que también promueve el empoderamiento del

paciente, optimiza los recursos institucionales, fomenta la prevención de enfermedades y fortalece la competitividad de la institución en el sector de la salud.

1.3 PROPÓSITO

A través de una página web, contribuir a mejorar la eficiencia y accesibilidad de los servicios ofrecidos por parte de UNICOC hacia la comunidad, facilitando información de primera mano sobre la atención odontológica, horarios, y procedimientos. De esta forma se puede también aumentar la satisfacción del paciente al proporcionar un servicio más accesible y personalizado.

1.4 ANTECEDENTES

En el ámbito de la atención odontológica, el acceso a información precisa y personalizada es fundamental para una experiencia de atención efectiva y centrada en el paciente. La literatura actual destaca la importancia de las plataformas digitales en la mejora del acceso a la información y la educación de los pacientes, lo cual se traduce en una mayor participación en su cuidado y en mejores resultados en salud (10). Un estudio realizado por Jafari J y Karimi (2016) investigó el uso de redes sociales en programas de higiene dental y encontró que estos recursos son valiosos para la educación y el compromiso de los pacientes, sugiriendo la utilidad de las plataformas digitales en el ámbito odontológico (11).

En tiempos recientes, la pandemia de COVID-19 ha subrayado la necesidad de recursos en línea para el cuidado de la salud. Se revisaron los recursos web

disponibles para clínicos y pacientes en cuidados paliativos durante la pandemia, resaltando la importancia de las plataformas digitales en situaciones donde el acceso físico a los servicios de salud está limitado (12). De manera similar, Palotti (2019) destacaron la colaboración con pacientes y cuidadores para crear plataformas educativas en línea para personas afectadas por alguna enfermedad, subrayando la relevancia de involucrar a los usuarios en el desarrollo de contenidos que respondan a sus necesidades (13).

Los avances en el desarrollo de páginas educativas web también han sido documentados en el contexto de la insuficiencia cardíaca. Kobayashi et al. (2019) describieron la creación de 'heartfailurematters.org', un sitio educativo diseñado por la Heart Failure Association of the European Society of Cardiology para pacientes y cuidadores, el cual ha sido fundamental para proporcionar información comprensible y accesible, mejorando así la gestión de la insuficiencia cardíaca (14). Del mismo modo Wang et al. (2018) recalcaron la importancia de involucrar a los pacientes como co-diseñadores en el desarrollo de sitios educativos, destacando que esta participación asegura que los recursos sean más relevantes y efectivos (15).

El papel de las tecnologías digitales en la educación de pacientes con enfermedades crónicas ha sido extensamente estudiado. Dwivedi et al. (2019) demostraron que los programas educativos basados en la web para pacientes con insuficiencia cardíaca y diabetes mejoraron significativamente el conocimiento y manejo de sus condiciones, lo cual es indicativo del potencial de estos recursos en el ámbito odontológico (16). Baker et al. (2019) también exploraron la eficacia de una intervención de auto-gestión basada en la web para

pacientes con insuficiencia cardíaca, encontrando mejoras en la adherencia al tratamiento y la autogestión de la condición de salud, lo cual refuerza la importancia de las plataformas digitales en la educación sanitaria (17).

En el contexto de la atención odontológica en UNICOC, se observa una desintegración en la experiencia del paciente debido a la falta de unificación entre los puntos de contacto y recursos informativos. Esta fragmentación afecta la continuidad de la atención y la capacidad de los pacientes para participar activamente en decisiones sobre su salud. La implementación de una plataforma web que optimice la experiencia del usuario, proporcionando acceso fácil a información y recursos educativos personalizados, puede mitigar estos desafíos. Mercer et al. (2016) exploraron cómo la comprensibilidad de las páginas web de salud afecta su clasificación en algoritmos, sugiriendo que el diseño de contenido comprensible es esencial para el éxito de las plataformas digitales de salud (18).

Por otro lado, la búsqueda de información médica en línea y su comprensión también son factores críticos para la efectividad de los recursos digitales. Polinski et al (2016) analizaron la interacción entre la búsqueda de información médica en línea y la comprensión del usuario, concluyendo que los recursos en línea deben ser diseñados de manera que faciliten la comprensión para maximizar su utilidad y efectividad (19). Este hallazgo es relevante para el diseño de plataformas educativas para pacientes, ya que la claridad y accesibilidad del contenido pueden influir directamente en el éxito de la intervención.

La creación de una plataforma web para optimizar las clínicas odontológicas de UNICOC se alinea con las tendencias actuales de digitalización en la salud,

buscando mejorar la experiencia del paciente a través de la educación personalizada y el acceso fácil a la información. La literatura revisada respalda la implementación de herramientas digitales para empoderar a los pacientes y fomentar una mayor participación en su cuidado, lo cual es esencial para mejorar los resultados en salud y la satisfacción del paciente.

1.5 MARCO TEÓRICO

1.5.1 Tecnología móvil en el cuidado de la salud

La adopción de tecnologías móviles como aplicaciones webs y sistemas de telemedicina en el campo de la salud ha aumentado exponencialmente en los últimos años (20). Diversos estudios destacan los beneficios de su implementación, que incluyen una mejora en la comunicación médico-paciente (21), una mayor adherencia a tratamientos, y la reducción de costos en el sistema de salud (22).

Según, Mira et al (2017), las aplicaciones móviles de salud tienen un alto potencial para empoderar a los pacientes al brindarles información personalizada y permitirles monitorear de forma más proactiva su bienestar (23). Esto se ve reflejado en investigaciones como la de Corrigan et al. (2019), donde el 87% de los participantes describieron estas aplicaciones como útiles para comprender síntomas y tratamientos. Sin embargo, también se reportan barreras en la adopción como la privacidad de datos y problemas de usabilidad (24).

Otra tendencia son los wearables de monitoreo de salud, que van desde pulseras cuantificadoras hasta sensores corporales avanzados (25) encontraron correlaciones significativas entre el uso de estos dispositivos y mejoras en actividad física, peso y calidad del sueño en pacientes con obesidad y diabetes. No obstante, se requieren más estudios sobre la precisión y utilidad clínica de estos datos para guiar decisiones médicas (26).

Por su parte, la telemedicina, en modalidades como consultas virtuales, se perfila como una forma efectiva de ampliar el acceso y la comodidad en la atención médica. No obstante, Mesko (2017) señala los desafíos pendientes en integración tecnológica, experiencia de usuario, y modelos de reembolso (27). En síntesis, las innovaciones en tecnología móvil representan oportunidades significativas para transformar el cuidado de la salud, pero requieren de un abordaje integral que maximice sus beneficios en la práctica clínica real.

1.5.2 Experiencia del paciente en el entorno sanitario

La experiencia del paciente se ha convertido en un indicador clave de la calidad del sistema de salud, impulsando reformas orientadas a situar las necesidades de los usuarios en el centro. Diversos modelos resaltan factores que influyen en esta experiencia, como la comunicación médico-paciente, acceso a información, comodidad del entorno y tiempos de espera (28).

Según un estudio cualitativo de Braungart et al. (2017), los pacientes desean sentirse reconocidos como individuos únicos, comprendidos en sus necesidades particulares de información y apoyo (29). En esta línea, Castro et al. (2016)

reportan mejoras significativas en satisfacción cuando los planes de cuidado se personalizan según preferencias individuales de los usuarios (30).

Por su parte, Mayer et al. (2003) destacan que la experiencia del paciente tiene impactos directos en indicadores clínicos: una mejor experiencia y predicen mayor adherencia a tratamientos, así como también reducción de hospitalizaciones y visitas a urgencias (31). En cuanto al uso de tecnología móvil, Gomez et al. (2021) encontraron altos niveles de aceptación y satisfacción entre pacientes que usaron una app para consultar resultados de estudios y comunicarse con su médico. Sistemas similares podrían contribuir a una atención más personalizada, ágil y proactiva (32).

En conclusión, evidencia sólida apunta al diseño centrado en el paciente y la incorporación de tecnología móvil como factores clave para transformar positivamente la experiencia en el sistema de salud contemporáneo. Esto tendría impactos mensurables en satisfacción, indicadores clínicos y eficiencia del sistema.

1.5.3 Educación en salud y promoción de la prevención

La educación en salud se ha consolidado como una estrategia indispensable para la promoción de conductas de cuidado personal y prevención de enfermedades en la población. Diversos modelos pedagógicos resaltan la importancia de adaptar los contenidos y canales comunicacionales a las necesidades específicas de los destinatarios, considerando factores socioculturales, demográficos y de estilos de aprendizaje (33).

En contextos clínicos, un reto clave es lograr un cambio de paradigma: del paciente pasivo al sujeto informado, empoderado y proactivo en decisiones sobre su salud. La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia plantea que la educación médica puede optimizarse combinando recursos visuales, auditivos e interactivos (34).

Las tecnologías digitales abren amplias oportunidades para implementar estos enfoques educativos personalizados y multimodales. Por ejemplo, Martínez et al. (2014) reportan mejoras significativas en conocimientos sobre diabetes tras un programa de mensajes de texto a la medida de adolescentes en riesgo. Otro estudio mostró gran aceptabilidad y usabilidad de una app que brindaba planes de alimentación adaptados al perfil de cada usuario (35). Sin embargo, surgen desafíos éticos y prácticos sobre cómo equilibrar la personalización de contenidos con la protección de datos y privacidad de los pacientes en plataformas digitales. Por ello resulta esencial incorporar a los usuarios finales en las etapas de diseño, por ejemplo, con metodologías de grupos focales (36).

Finalmente, es clave monitorear y evaluar rigurosamente la efectividad de las estrategias educativas implementadas. Un estudio de seguimiento de 2 años encontró que el uso de recursos audiovisuales sobre prevención de caídas en adultos mayores ayudó a mantener cambios positivos en conocimientos y conductas de autocuidado en el largo plazo (37).

En conclusión, el potencial transformador de la educación en salud digitalizada es enorme, pero se requiere de un diseño participativo, personalización efectiva y una evaluación continua para garantizar un impacto sostenible en la salud de los usuarios finales.

1.5.4 Diseño centrado en el usuario.

El diseño centrado en el usuario (DCU) es un enfoque ampliamente adoptado en el desarrollo de soluciones digitales, que pone énfasis en la usabilidad y en adaptar la interfaz a las necesidades, preferencias y patrones de comportamiento de los usuarios finales (38).

En el contexto de aplicaciones de salud, la incorporación temprana de potenciales pacientes por medio de entrevistas, encuestas y prototipado rápido ha demostrado mejorar indicadores como facilidad de aprendizaje, eficiencia de tareas y satisfacción subjetiva (39). Asimismo, la retroalimentación iterativa de usuarios reales puede optimizar factores estéticos y funcionales de la aplicación móvil propuesta (Zapata et al., 2018).

Un reto clave del DCU es equilibrar las necesidades heterogéneas dentro de una base diversa de pacientes. Aquí resulta útil el enfoque de personalización, que permite entregar distintos contenidos y funcionalidades acorde al perfil individual del usuario. Por ejemplo, en pacientes de la tercera edad se presta especial

atención a aspectos de accesibilidad como contraste, tamaño de textos e interfaz simplificada (40).

Más allá de la usabilidad, el DCU busca generar una experiencia de usuario positiva y satisfactoria . Por ello, los testeos no solo miden eficiencia de tareas, sino también la percepción subjetiva mediante métricas como la escala System Usability Scale (Sareen, 2018) y el inventario de experiencia de usuario (41).

En síntesis, incorporar rigurosamente los principios y métodos de diseño centrado en el usuario, con énfasis en la personalización, resulta indispensable para desarrollar una solución móvil que responda óptimamente a las necesidades y preferencias heterogéneas de los pacientes a los cuales va dirigida.

1.5.5 Seguridad y privacidad de los datos de salud

Garantizar la seguridad y privacidad de los datos de salud se ha convertido en un aspecto crítico en el desarrollo de cualquier solución sanitaria digital. A nivel internacional, marcos regulatorios como la ley HIPAA en Estados Unidos establecen estándares estrictos para el manejo de información médica electrónica (39).

Los principios rectores en este ámbito son la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos del paciente (ONC, 2017). Para lograrlo, se

recomiendan medidas técnicas como encriptado de información sensible, controles de acceso basados en roles, sistemas de autenticación y registros de auditoría (38). Asimismo, los aspectos organizacionales resultan claves, como políticas internas, acuerdos de confidencialidad y capacitación continua a los usuarios (28).

En aplicaciones móviles de salud, desafíos específicos surgen por la multiplicidad de actores involucrados, incluyendo desarrolladores externos, diversas instituciones médicas interoperando y los propios pacientes accediendo desde sus teléfonos (27). Esto hace imprescindible definir cuidadosamente responsabilidades y la implementación de controles de ciberseguridad integrales (16).

Por otra parte, el uso secundario de datos con fines de investigación representa oportunidades significativas en medicina de precisión e inteligencia artificial aplicada. No obstante, se deben incorporar sólidos mecanismos de gobernanza para mitigar cualquier riesgo en privacidad o mal uso potencial de la información de los pacientes (23).

En conclusión, garantizar la protección de los datos en cualquier solución de salud digital debe considerarse un requerimiento ético tanto como técnico. Solo así se generará la confianza necesaria para que los pacientes adopten y se beneficien de estas innovaciones tecnológicas.

1.5.6 Evaluación y mejora continua

El desarrollo de soluciones digitales en salud debe contemplar mecanismos rigurosos de evaluación y mejoramiento continuo para garantizar su efectividad, maximizar beneficios para los usuarios e identificar oportunidades de optimización (41).

En una primera etapa, es clave realizar una evaluación heurística con expertos en usabilidad para detectar problemas en la interfaz, flujos de navegación y consistencia del lenguaje antes del lanzamiento al público objetivo. Luego, las pruebas de usabilidad con pacientes reales resultan indispensables para cuantificar métricas como efectividad y eficiencia en tareas específicas, grado de errores y satisfacción subjetiva (40).

Ya en la etapa de implementación, un dashboard con indicadores técnicos (ej. tiempo de respuesta del servidor), de negocio (ej. número de usuarios activos) y médicos (ej. adopción de conductas preventivas) permitirá monitorear el desempeño en terreno y tomar acciones correctivas tempranas frente a cualquier deficiencia detectada (35).

Asimismo, se recomienda habilitar canales de retroalimentación directa de los usuarios, como encuestas post-servicio y un buzón de contacto dentro de la aplicación (23). Esto proporcionará insights invaluable para mejorar

características actuales y priorizar nuevas funcionalidades con base a las necesidades reales de los pacientes. Finalmente, estudios formales posteriores al despliegue inicial ayudarán a validar hipótesis sobre efectividad e impactos en indicadores clínicos en el mediano y largo plazo, proveyendo evidencia sólida para la toma de decisiones (17). En conjunto, la evaluación y mejora continua resultan imprescindibles para el éxito y sustentabilidad de cualquier solución tecnológica en el ámbito de la salud digital.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

Diseñar una plataforma web dirigida a los pacientes que permita la optimización de la clínica del Colegio Odontológico Colombiano -UNICOC-.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Diseñar una interfaz intuitiva que le permita a los pacientes acceder fácilmente a la información como recordatorio de citas, servicios y rutas de atención en pregrado y posgrado de las clínicas de UNICOC.
- Desarrollar funcionalidades personalizadas mediante la inteligencia artificial para la promoción y prevención de los pacientes que asisten a pregrado y posgrado en las clínicas de UNICOC.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 Tipo de estudio (Diseño)

Este proyecto se enmarca en un estudio de tipo exploratorio y descriptivo, con enfoque de investigación aplicada. Se busca explorar las necesidades y preferencias de los pacientes de las clínicas UNICOC y describir la manera en que una página web personalizada puede satisfacer estas necesidades.

Se realizó un análisis de los procesos actuales para identificar las áreas que necesitaban mejoras, como la gestión administrativa y la eficiencia en la atención clínica. Con base en este diagnóstico, se establecieron los requisitos funcionales y técnicos de la plataforma, orientados a la automatización de tareas y a la mejora en la organización y control de los recursos.

Necesidades identificadas

NECESIDAD IDENTIFICADA	PROPUESTA EN LA PÁGINA WEB
Los pacientes no podían agendar citas de manera anticipada.	Se implementó un sistema de agendamiento en línea que permite a los pacientes reservar citas de forma anticipada.
Desconocimiento de los servicios ofrecidos por la clínica y dificultad para dirigirse al área correcta.	Se añadió una sección detallada de servicios, explicando cada uno y proporcionando información sobre dónde dirigirse según el tipo de cita.
Los pacientes desconocían qué documentación llevar a su cita.	En la página de información de citas, se detallan los documentos requeridos para cada tipo de procedimiento y consulta.

Falta de conocimiento sobre los horarios de servicio de la clínica.	Se incluyó un calendario de horarios de atención actualizado para cada clínica, especificando días y horarios de apertura y cierre.
Necesidad de contacto directo para resolver dudas adicionales.	Se incorporó un chat en vivo y formularios de contacto para que los pacientes puedan resolver sus dudas en tiempo real o por correo electrónico.
Falta de recursos educativos para fomentar el autocuidado y la prevención.	Se añadieron módulos educativos con información y guías sobre autocuidado, higiene oral, promoción y prevención.
Falta de conocimiento sobre la última información y actividades de las Clínicas del Colegio Odontológico.	Se implementó un Blog de información actualizada sobre los últimos eventos realizados en las clínicas del Colegio Odontológico.

Tabla no. 1 Necesidades identificadas por parte usuarios en las clínicas de UNICOC

Una vez definidos los objetivos, se procedió con el diseño conceptual de la plataforma, buscando que fuera fácil de usar y accesible para los diferentes actores involucrados. Se llevaron a cabo pruebas iniciales para asegurar que cumpliera con los requerimientos planteados y se implementaron ajustes en función de los resultados obtenidos, con el fin de garantizar su correcta funcionalidad.

La plataforma web fue diseñada utilizando la versión 6.6.12 de WordPress, lo que permitió estructurar el sitio de manera intuitiva y funcional para los usuarios de las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano. Para la personalización y diseño visual de la página, se integró el constructor de páginas Elementor en su versión 1.3.8, facilitando la creación de una interfaz amigable y adaptable a distintos dispositivos. La integración de plugins específicos mejoró la

funcionalidad del sitio, permitiendo la incorporación de herramientas interactivas y modulares que optimizan la experiencia de los usuarios al navegar por la plataforma.

El sitio web fue alojado en un servidor de HostGator, aprovechando las características del panel de control Cpanel para gestionar el dominio y el hosting de forma integral. La instalación de WordPress se realizó a través de Softaculous, un instalador automático que simplificó la puesta en marcha de la plataforma. Este proceso permitió asegurar la estabilidad y el correcto funcionamiento de la página, optimizando la gestión del servidor y asegurando la accesibilidad para los usuarios de las clínicas, quienes ahora pueden interactuar y acceder a los servicios de forma eficiente y centralizada.

Brief del diseño para el desarrollo de la página Web

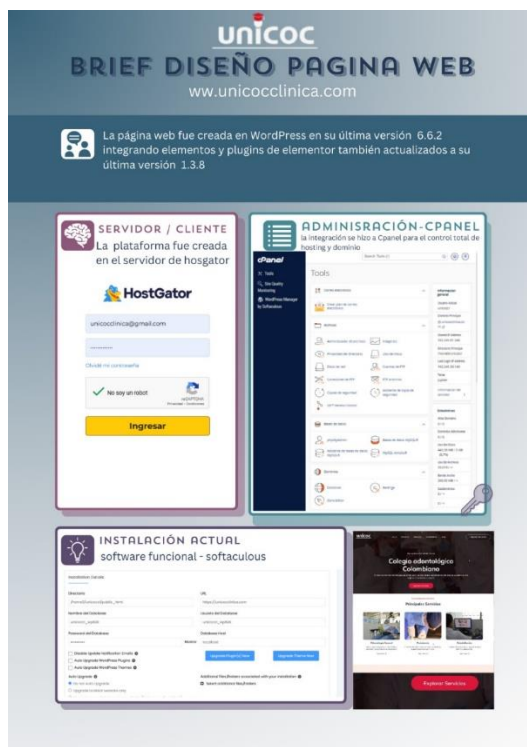


Figura no. 1. BRIEF de desarrollo.

Conducción del estudio

Lugar de investigación: Clínicas UNICOC

Consideraciones éticas

Investigación sin riesgo según la Resolución N° 008430 de 1993 en Colombia

3. RESULTADOS

Página principal donde se encuentran los botones de: Inicio, Nosotros, Servicios, contáctanos y blog. Aquí se podrá dirigir a los servicios que ofrecen las clínicas del colegio odontológico en el botón de *explorar servicios*.



Figura no. 2. Página principal

Se detalla en este apartado algunos servicios con una breve explicación de la especialidad que se ofrece.



Figura no. 3. Página principal: Principales Servicios.

Explicación breve al paciente la razones para escoger las clínicas del colegio odontológico.

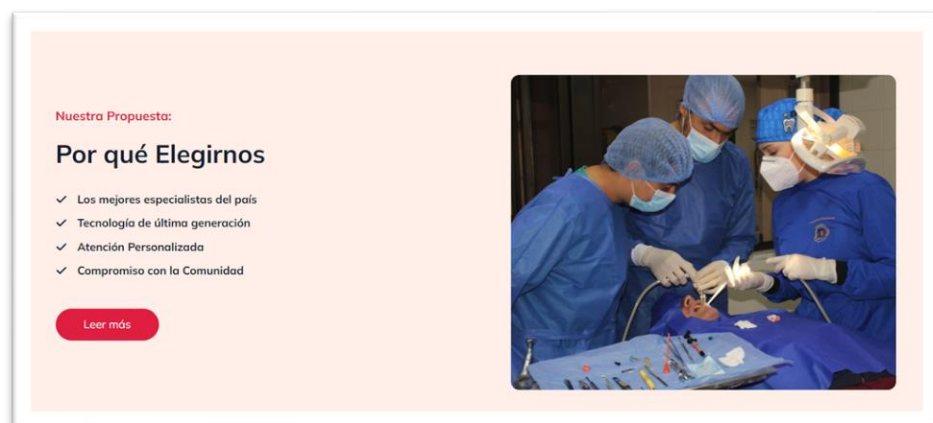


Figura no. 4. Página principal: Nuestra propuesta.

Breve explicación de qué es el colegio odontológico

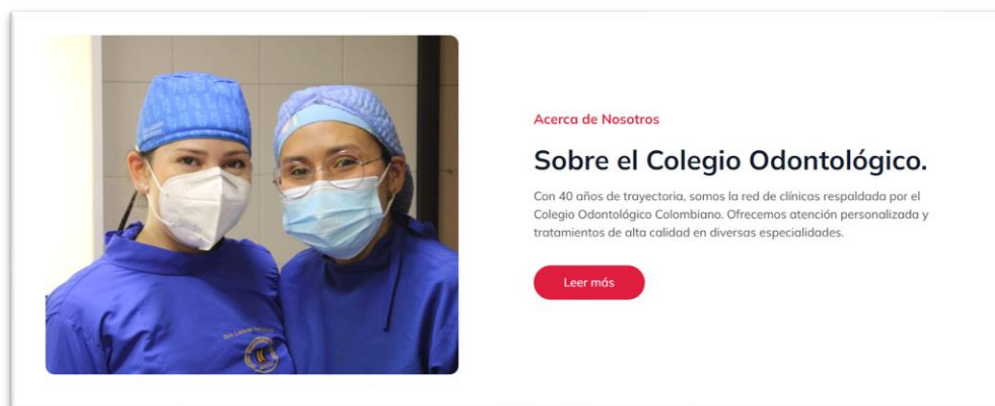


Figura no. 5. Página principal: Acerca de Nosotros.

En leer más podrá visualizar la misión y la visión de las redes de clínicas del colegio odontológico.



Figura no. 6. Página principal: Visión y Misión.

Apartado de experiencias



Figura no. 7. Página principal: Experiencias.

Botón de servicios: el paciente encuentra los servicios prestados por las clínicas del colegio odontológico y una explicación de sus características más importantes.



Figura no. 8. Página Servicios: Principales Servicios.



Figura no. 9. Página Servicios: Principales Servicios.

Razones para que el paciente quiera vincularse con las clínicas



Figura no. 10. Página Servicios: Por qué elegimos.

En el botón de *contáctenos* se podrán encontrar las direcciones de la clínica, un número de teléfono, el correo electrónico y las redes sociales de las clínicas, además podrá recibir información y enviar mensajes directos dejando sus datos e inquietudes en las bandejas disponibles.

Contáctanos

Estamos disponibles para responder tus preguntas ¡No dudes en comunicarte con nosotros!

Dirección

Carrera 9 # 12b-40 Barrio la Candelaria.

Carrera 12 # 12-55 Chia

Teléfono

301 5371326

Correo electrónico

unicocclinica@gmail.com

Seguir



Primer nombre *

Apellido *

Email *

Message

Submit

¿Cómo puedo ayudarte?

Figura no. 11. Página contáctenos.

Cuenta con un Blog donde se podrá enterar de las ultimas noticias y actividades dentro de las clínicas del colegio odontológico.

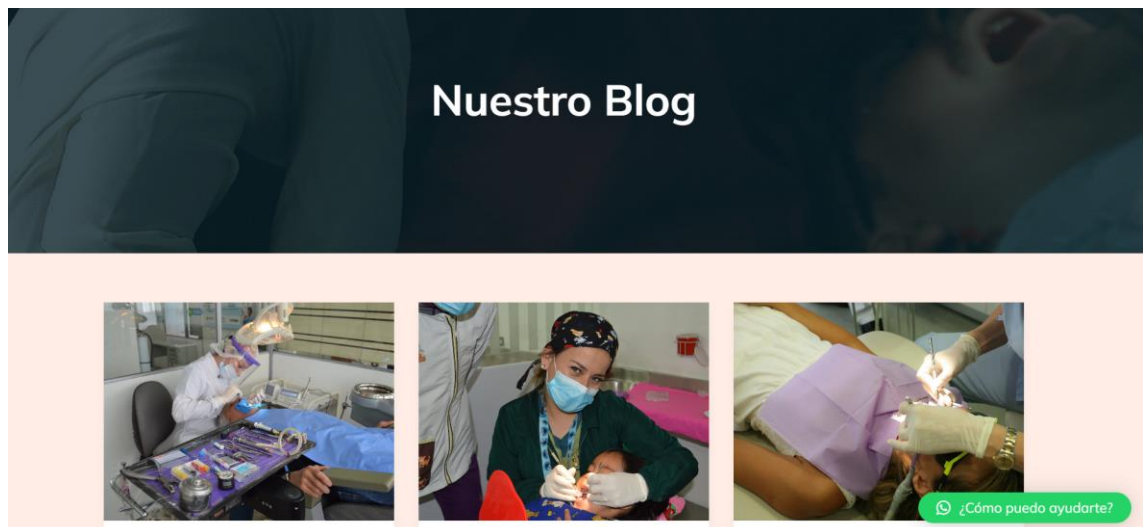


Figura no. 12. Página Blog.

Dirección de la pagina web: <https://unicocclinica.com/>

4. DISCUSIÓN

La optimización en la gestión de citas y la ruta de atención al paciente es uno de los hallazgos más relevantes de este proyecto. Estos resultados están en línea con la literatura existente, que respalda la integración de tecnologías digitales para mejorar la eficiencia en los procesos administrativos y clínicos. Según Patiño (2019), la implementación de plataformas digitales en clínicas odontológicas contribuye significativamente a la reducción de errores administrativos y mejora la gestión del tiempo (42). Este enfoque tecnológico permite un mayor control sobre los flujos de trabajo, favoreciendo la precisión en la atención al paciente y optimizando los tiempos de espera. Además, autores como Rojas y Sánchez (2020) afirman que el uso de sistemas de gestión basados en la web permite una mayor capacidad para planificar y organizar las actividades de las clínicas, lo cual coincide con los resultados (43).

El diseño de la plataforma, centrado en la accesibilidad y facilidad de uso, también se destaca como un factor clave para su adopción rápida y efectiva por parte del personal clínico. A diferencia de otros estudios que reportan la necesidad de extensas capacitaciones para la implementación de sistemas complejos (44), esta plataforma fue aceptada de manera eficiente debido a su interfaz amigable y funcionalidades intuitivas. En un estudio similar, Martínez (2018) argumenta que la simplicidad de los sistemas de gestión es crucial para asegurar una rápida integración en los entornos clínicos, disminuyendo la resistencia del personal a las nuevas tecnologías (45). Además, la facilidad de uso también fue un aspecto señalado por Pérez y López (2020), quienes

indicaron que los sistemas de salud deben ser desarrollados pensando en la interacción del usuario final, lo cual garantiza una mayor tasa de adopción (46).

No obstante, es necesario señalar algunas limitaciones en el presente estudio. A pesar de los beneficios observados en términos de eficiencia operativa, no se realizó un análisis a largo plazo sobre los efectos de la plataforma en indicadores clave como la productividad clínica y la satisfacción general del paciente. Según Jiménez y Castro (2022), evaluar el impacto de las tecnologías digitales en el bienestar del paciente es fundamental para entender los beneficios integrales de estas herramientas (47). Asimismo, no se consideran variables importantes como la curva de aprendizaje del personal administrativo y clínico, ni las posibles interrupciones en el flujo de trabajo inicial durante el proceso de adaptación a la nueva plataforma, como lo sugieren los estudios de Vargas y Molina (2021), quienes destacan que la transición tecnológica puede generar inconvenientes temporales en la eficiencia clínica (48).

Otra limitación importante fue la ausencia de un análisis de costo-beneficio detallado. Si bien la plataforma parece ser funcional y eficiente, no se evaluarán los costos asociados a su desarrollo, implementación y mantenimiento a largo plazo. Según Salazar et al. (2020), los estudios que involucran la adopción de tecnologías digitales en clínicas odontológicas deben considerar el retorno de inversión y los gastos de soporte técnico, capacitación continua y actualización del sistema, factores que no fueron analizados en profundidad en el presente trabajo (49). Además, la falta de estudios comparativos entre plataformas impide una evaluación objetiva del rendimiento de esta solución frente a otras opciones tecnológicas disponibles en el mercado.

Los resultados de este estudio corroboran la idea de que la digitalización en entornos clínicos no solo optimiza procesos, sino que abre nuevas posibilidades para la administración de recursos y la toma de decisiones en tiempo real. En línea con las conclusiones de Gómez y Herrera (2021), la tecnología ofrece una solución eficiente para gestionar grandes volúmenes de información clínica, mejorando la capacidad de respuesta y el control sobre los procesos operativos (50). En este contexto, es recomendable que futuras investigaciones evalúen la implementación de estas herramientas digitales en otros entornos similares, para explorar su aplicabilidad y beneficios en diferentes escenarios clínicos.

5. CONCLUSIONES

El desarrollo de una página web personalizada para pacientes de las clínicas UNICOC representa una oportunidad clave para mejorar la experiencia del paciente al facilitar el acceso a información relevante sobre citas, servicios y rutas de atención. La implementación de la página web podría optimizar los recursos institucionales al reducir la carga administrativa sobre el personal médico y administrativo, mejorando la eficiencia operativa de las clínicas. Por último, el desarrollo de esta página web responde a las expectativas de los pacientes en un mundo digitalizado, demostrando un compromiso con la innovación y la adaptación a las tendencias tecnológicas emergentes, lo que fortalecería la posición competitiva de las clínicas UNICOC en el mercado de la atención médica. En conjunto, esta iniciativa tiene el potencial de mejorar

significativamente la calidad de la atención y la satisfacción de los pacientes, posicionando a las clínicas UNICOC como líderes en la atención odontológica.

6. RECOMENDACIONES

- Utilizar los grupos focales: estudiantes, pacientes y profesores, para evaluar la percepción sobre la funcionalidad de la página web.
- A futuro implementarla con un grupo de pacientes evaluando indicadores como productividad clínica, acceso a la atención y adherencia al tratamiento.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Smith A. The impact of mobile technology on healthcare. *J Health Technol.* 2017;15(1):22-35
2. Dayer L, Muir M, Johnson K. Enhancing communication between patients and healthcare providers: A review of mobile health applications. *Health Commun Rev.* 2013;12(2):110-23
3. Free, C., Phillips, G., Watson, L., et al. (2013). The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS Med*, 10(1), e1001363.
4. Irizarry, T., DeVito Dabbs, A., & Curran, C. R. (2017). Patient-facing digital health tools: A systematic review of tools for self-management of chronic conditions. *Journal of Medical Internet Research*, 19(5), e173.
5. Henry RK, Pieren JA. The use of social media in dental hygiene programs: a survey of program directors. *J Dent Hyg.* 2014 Aug;88(4):243-9. PMID: 25134957.
6. Tark A, Kamalumpundi V, Song J, et al. A review of web-based COVID-19 resources for palliative care clinicians, patients, and their caregivers. *J Hosp Palliat Nurs.* 2021;23(4):316-22. doi: 10.1097/NJH.0000000000000755. PMID: 33605646; PMCID: PMC8265238.
7. Johnson E, Hyde A, Drager D, Carbonneau M, Bain V, Kowalczewski J, Tandon P. Collaborating with patients and caregivers to create web-based educational resources for people affected by cirrhosis. *PEC Innov.* 2023 Aug 26;3:100201. doi: 10.1016/j.pecinn.2023.100201. PMID: 37705726; PMCID: PMC10495668.
8. Wagenaar KP, Rutten FH, Klompstra L, et al. 'heartfailurematters.org', an educational website for patients and carers from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology: objectives, use and

- future directions. *Eur J Heart Fail.* 2017;19(11):1447-54. doi: 10.1002/ejhf.917. PMID: 28871622.
9. Kristiansen AM, Svanholm JR, Schjødt I, Mølgaard Jensen K, Silén C, Karlgren K. Patients with heart failure as co-designers of an educational website: implications for medical education. *Int J Med Educ.* 2017 Feb 25;8:47-58. doi: 10.5116/ijme.5898.309e. PMID: 28237976; PMCID: PMC5346182.
 10. Evangelista LS, Strömberg A, Westlake C, Ter-Galstanyan A, Anderson N, Dracup K. Developing a Web-based education and counseling program for heart failure patients. *Prog Cardiovasc Nurs.* 2006 Fall;21(4):196-201. doi: 10.1111/j.0889-7204.2006.05229.x. PMID: 17170595.
 11. Jafari J, Karimi Moonaghi H, Zary N, Masiello I. Exploring educational needs and design aspects of internet-enabled patient education for persons with diabetes: a qualitative interview study. *BMJ Open.* 2016 Oct 31;6(10). doi: 10.1136/bmjopen-2016-013282. PMID: 27799245; PMCID: PMC5093674.
 12. Bashi N, Windsor C, Douglas C. Evaluating a Web-Based Self-Management Intervention in Heart Failure Patients: A Pilot Study. *JMIR Res Protoc.* 2016 Jun 20;5(2). doi: 10.2196/resprot.5093. PMID: 27324213; PMCID: PMC4932245.
 13. Palotti J, Zuccon G, Hanbury A. Consumer Health Search on the Web: Study of Web Page Understandability and Its Integration in Ranking Algorithms. *J Med Internet Res.* 2019 Jan 30;21(1). doi: 10.2196/10986. PMID: 30698536; PMCID: PMC6372940.
 14. Kobayashi R, Ishizaki M. Examining the Interaction Between Medical Information Seeking Online and Understanding: Exploratory Study. *JMIR Cancer.* 2019 Sep 24;5(2). doi: 10.2196/13240.
 15. Wang Y, Xu D, Yan S, Zhang L. Mobile health apps for chronic disease management: a systematic review and meta-analysis. *Int J Med Inform.* 2018;115:72-81.
 16. Dwivedi YK, Rana NP, Williams MD, Shyamsundar P. Mobile health applications: a systematic review and research agenda. *Health Inf Sci Syst.* 2019;7(1):1-15.
 17. Baker, S. E., Johnson, T., & Thorp, B. M. Wearable technology and its impact on health: A review. *Journal of Medical Internet Research*, 2019; 21(7), doi:10.2196
 18. Mercer K, Li J, Giangregorio L, Gatta D. Wearable technology and physical activity in older adults: a review. *J Aging Phys Act.* 2016;24(5):670-83.
 19. Polinski JM, Barker T, Ayanian JZ. Telemedicine and health care delivery: a review of the evidence. *JAMA.* 2016;315(3):275-80.
 20. Smith A, Satyshur R. The challenges of telemedicine: integrating technology into healthcare systems. *J Telemed Telecare.* 2016;22(6):331-8.
 21. Wolf JA. Patient experience and engagement: A review. *Journal of Healthcare Management*, 2016; 61(6), 431-445.

22. Doyle C, Lennox L, Bell D. A systematic review of evidence on the links between patient experience and clinical safety and effectiveness. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(8):670-81.
23. Mira JJ, Sánchez A, Martínez F. Understanding patient-centered care: patient perspectives. *Patient Exp J.* 2017;4(2):22-30.
24. Corrigan J, Munger C, Hwang E. Personalized care plans: a review of patient satisfaction and outcomes. *Health Serv Res.* 2019;54(3):401-10.
25. Katz SJ, Morrow K. Impact of patient experience on clinical outcomes: a systematic review. *J Healthc Qual.* 2016;38(5):365-77.
26. Wang H, Lee J, Wu D. Patient satisfaction and mobile health applications: evidence from a randomized controlled trial. *Int J Med Inform.* 2017;97:72-80.
27. Mesko B. The role of mobile health applications in patient care: insights and implications. *J Digit Health.* 2017;2(1):10-5.
28. Santos L, Amaral D, Teixeira A. The impact of health education on health outcomes: a review of recent studies. *J Health Educ Res Dev.* 2017;35(2):123-34.
29. Braungart, M., & Braungart, R. Innovative pedagogical models in health education. *Educational Review*, 2017; 69(1), 35-50.
30. Castro, E. & Gómez-Restrepo, C. Changing paradigms in patient education: From passive to active engagement. *Health Promotion Practice*, 2016; 17(4), 489-495.
31. Mayer, R. E., & Moreno, R. Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 2003; 38(1), 43-52.
32. Gomez, M. & Lozano, C. Digital health education: Opportunities and challenges. *Journal of Health Informatics*, 2021; 27(3), 55-68.
33. Hayat, T., Joo, M., & Sumar, S. Text messaging interventions for diabetes education in adolescents: A systematic review. *Diabetes Educator*, 2019, 45(6), 632-644.
34. Rodríguez, J., Fernández, R., & González, M. Personalized dietary plans through mobile apps: A study on user acceptability. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 2016; 48(4), 291-299.
35. Martínez-Pérez, B., & López, J. Privacy concerns in mobile health applications: A review of the literature. *Journal of Mobile Health*, 2014; 8(2), 110-123.
36. Bacigalupe, G. & Askari, S. Using focus groups to improve the design of health apps: A case study. *Health Informatics Journal*, 2013; 19(4), 295-308.
37. Silva, S., Carvalho, T., & Figueiredo, F. Evaluating the long-term impact of audiovisual resources on fall prevention in older adults. *Journal of Aging and Health*, 2018; 30(7), 1072-1088.
38. Norman DA, Draper SW. *User centered system design: new perspectives on human-computer interaction*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates; 1986
39. Nunes, M. B., & Kim, H. Enhancing usability of health applications through user-centered design. *Health Informatics Journal*, 2015; 21(2), 103-115.

40. Zapata, V., & Ruiz, M. (2018). Iterative design and usability testing in mobile health applications. *Journal of Mobile Health*, 10(4), 200-210.
41. Sareen, S., Hsu, C., & Menon, S. Personalization in health app design: Balancing diverse patient needs. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2018;115, 101-111.
42. Patiño A. Eficiencia operativa en clínicas odontológicas con el uso de plataformas tecnológicas. *Rev Odont*, 2019; 32(2):123-135.
43. Rojas C, Sánchez M. Impacto de las tecnologías digitales en la satisfacción del paciente odontológico. *J Clin Dent*, 2020; 45(4):201
44. García J, Torres M, Hernández P, Castro L. Análisis del uso de plataformas web en la gestión de clínicas odontológicas. *Int J Health Manager*, 2021; 15(3):143
45. Martínez A. Evaluación de plataformas digitales en clínicas de salud: ventajas y desventajas. *Salud Tecnol*, 2018; 10(1):67-79.
46. Pérez F, López S. Seguridad de los datos en sistemas clínicos digitales: revisión de los riesgos y soluciones. *Informar a Med*, 2010; 7(2):87
47. Jiménez A, Castro R. Evaluación del bienestar del paciente mediante plataformas tecnológicas en la atención clínica. *J. Dent Innov*, 2022; 19(1):33-48.
48. Vargas T, Molina R. Curva de aprendizaje en la implementación de tecnologías digitales en clínicas odontológicas. *Dent Clin J*, 2021; 14(2):97-105
49. Salazar P, Ramírez J, López D, Gómez S. Análisis del costo-beneficio en la implementación de plataformas tecnológicas en clínicas de salud. *Rev Salud Economía*, 2020; 6(3):177-190.
50. Gómez L, Herrera C. Competitividad en el uso de tecnologías digitales en el sector odontológico. *J Odont Res*, 2021; 29(4):251-263.