



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SUBSISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**TEMA:  
Uso de Tecnologías Digitales en Servicios de Odontología**

**AUTORA:  
Guamán Erique Diana Mikaela**

**Previo a la obtención del Grado Académico de:  
Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud**

**Guayaquil, Ecuador  
2026**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SUBSISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la **Odontóloga Diana Mikaela Guamán Erique**, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de **Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud**.

**REVISOR**

\_\_\_\_\_  
Ing. Ángel Castro Peñarrera, Mgs.

**DIRECTORA DEL PROGRAMA**

\_\_\_\_\_  
Econ. María de los Ángeles Núñez L, Mgs.

**Guayaquil, a los 24 días del mes de junio del año 2026**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SUBSISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Diana Mikaela Guamán Erique**

**DECLARO QUE:**

El documento **Uso de Tecnologías Digitales en Servicios de Odontología**, previa a la obtención del **Grado Académico de Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del documento del Grado Académico en mención.

**Guayaquil, a los 24 días del mes de junio del año 2026**

**LA AUTORA:**



Validar únicamente en FirmaEC.  
Firmado electrónicamente por:  
**DIANA MIKAELA  
GUAMAN ERIQUE**

---

**Diana Mikaela Guamán Erique**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SUBSISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **Diana Mikaela Guamán Erique**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del **documento** previo a la obtención del grado de **Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud** titulado: **Uso de Tecnologías Digitales en Servicios de Odontología**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 24 días del mes de junio del año 2026**

**LA AUTORA:**



Validez Únicamente en FirmaEC.  
Firmado electrónicamente por:  
**DIANA MIKAELA  
GUAMAN ERIQUE**

---

**Diana Mikaela Guamán Erique**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SUBSISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD**

**REPORTE COMPILATIO**



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

DianaGuaman\_CorreccionPlagio\_Version4

ID : a6a0538103486f62065925eae213f941e8a9e70b



2%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : DianaGuaman\_CorreccionPlagio\_Version4.txt  
Tamaño del archivo original : 172,6 kB  
Número de palabras : 5934  
Número de caracteres : 41672

Depositante : María de los Angeles Núñez Lapo  
Fecha de depósito : 10 de junio de 2026  
Tipo de carga : interface  
fecha de fin de análisis : 10 de junio de 2026

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todos quienes estuvieron y están a mi lado a lo largo de mi vida estudiantil, de preparación y mejora personal como profesional, de manera muy especial a mi familia que me ha brindado su apoyo sin importar las circunstancias.

Diana Guamán

## **DEDICATORIA**

De igual manera dedico este ensayo a mi familia y personas que me han apoyado en todo este camino.

Diana Guamán

## **Introducción**

Las enfermedades bucodentales representan uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial: afectan a cerca de 3.500 millones de personas, siendo la caries dental no tratada la condición de mayor prevalencia con aproximadamente 2.500 millones de personas afectadas, mientras que la periodontitis grave impacta a más de 1.000 millones de individuos y se diagnostican alrededor de 380.000 nuevos casos de cáncer bucal cada año (World Health Organization, 2022). De acuerdo a la evidencia epidemiológica, la digitalización en el área de salud emergen para transformarse en una herramienta indispensable, ya que estas aportarían en una mejor calidad de atención, una optimización de recursos y procesos clínicos y además ampliaría el acceso a los servicios de salud (World Health Organization, 2021). Dentro del campo de odontología, la transformación se refleja en cifras de 6.900 millones de dólares en el 2023, donde se puede proyectar una tasa de crecimiento para 2032 de hasta 11,1% (GM Insights, 2024); es por ellos que más del 40% de consultorios o clínicas dentales han adoptado el uso de tecnologías digitales como la inteligencia artificial (IA), el CAD/CAM, que ha evidenciado un crecimiento de hasta el 35%, y de igual manera la teleodontología la cual alcanzó los 2.020 millones de dólares en 2024 con una proyección de crecimiento para 2020 de hasta 4.800 millones de dólares (Global Growth Insights, 2025; Grand View Research, 2024). Estos avances han demostrado mejorar la precisión diagnóstica, reducir los tiempos clínicos y optimizar los resultados terapéuticos (Lam et al., 2026; Elmarakby et al., 2025; Ardila & González-Arroyave, 2023).

A nivel regional, América Latina presenta una situación epidemiológica especialmente crítica: la prevalencia de enfermedad periodontal oscila entre el 15% y el 18%, superando el 11% reportado a nivel mundial (Salud Ciencia y Tecnología, 2023), y la adopción de tecnologías digitales odontológicas sigue siendo profundamente desigual frente a regiones de mayor desarrollo. En respuesta, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) lanzó en 2023 el primer Informe Regional OMS/OPS sobre el Estado de la Salud Oral en las Américas, instando a integrar la salud bucal en los paquetes de cobertura sanitaria universal de cara a 2030 (Pan American Health Organization, 2023). En Ecuador, la carga de enfermedad bucal es igualmente alta: la prevalencia de caries varía entre el 61,1% y el 99% según la población estudiada, supera el 70% en niños de 8 a 10 años, y la caries de la dentina es la primera causa de morbilidad bucodental nacional según registros del Ministerio de Salud Pública (MSP) del período 2016-2022 (UCE, 2023; Dialnet, 2024). Frente a ello, el país presentó en 2023 la Agenda de Transformación Digital de Salud 2023-2027 con apoyo de la OPS/OMS, y en 2024 la Política Nacional de Transformación Digital del Sector Salud 2024-2034, convirtiéndose en el sexto país de la región en adoptar una estrategia de esta naturaleza, en un contexto donde el 73% de la población ya utilizaba Internet en 2023 (MSP, 2023; MSP, 2024). Sin embargo, persisten desafíos significativos como la fragmentación de sistemas informáticos, los altos costos de inversión, la necesidad de capacitación profesional y la falta de estandarización de procesos, que limitan la adopción tecnológica especialmente en el ámbito odontológico (Kammer et al., 2025; MSP, 2024).

En este sentido, el presente ensayo tiene como objetivo analizar el uso de tecnologías digitales en los servicios de odontología, evaluando su impacto en la calidad de la atención y la experiencia del paciente, así como los principales retos asociados a su implementación en los contextos global, regional y nacional. El ensayo se organiza en cuatro secciones: la primera corresponde a esta introducción; la segunda desarrolla el cuerpo del ensayo con las principales tecnologías y su evidencia científica articuladas desde marcos teóricos de gestión en salud; la tercera examina las implicaciones prácticas para gestores de servicios odontológicos; y la cuarta presenta las conclusiones y líneas de reflexión para el desarrollo futuro de la odontología digital.

### **Desarrollo**

#### **Tecnologías Digitales en Odontología: Análisis desde la Gestión de Servicios de Salud**

##### **Enfoque Metodológico de la Revisión**

El presente ensayo presenta una revisión narrativa de la literatura científica publicada en un rango de tiempo de 2017 a 2026, con énfasis en el período 2020-2026 donde se menciona un crecimiento notable de la transformación digital en el contexto luego de la pandemia. Se consultaron bases de datos como PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar, empleando términos de búsqueda como "digital dentistry", "CAD/CAM odontología", "inteligencia artificial odontología", "teleodontología", "gestión de servicios odontológicos" y "transformación digital en salud". Se destacan artículos originales, revisiones sistemáticas, reportes de organismos internacionales (OMS, OPS) y documentos de política pública. El análisis de este ensayo va orientado desde un punto

de vista de gestión de salud donde se puede diferenciar el impacto clínico del impacto organizacional y gerencial, para poder tomar decisiones en el ámbito odontológico.

### **Marco Teórico: Perspectivas para el Análisis de la Tecnología en Salud**

Para poder examinar de manera detenida el impacto que han presentado las tecnologías digitales en el área odontológica, este ensayo menciona tres marcos conceptuales que permiten articular la dimensión clínica, organizacional y sociotécnica de la transformación digital.

#### **Modelo estructura–proceso–resultado de Donabedian (1988)**

El modelo de Donabedian (1988) menciona el referente teórico central de este ensayo. Este marco propone que la calidad de los servicios de salud puede evaluarse a través de tres dimensiones interrelacionadas: la estructura, que comprende los recursos físicos, tecnológicos y humanos disponibles; el proceso, que abarca las acciones clínicas y administrativas llevadas a cabo durante la atención; y el resultado, que refleja el impacto sobre la salud, la experiencia y la satisfacción del paciente. Aplicado al contexto de la odontología digital, este modelo permite comprender que la incorporación de tecnologías como los sistemas CAD/CAM, la inteligencia artificial o los registros clínicos electrónicos no constituye un fin en sí mismo, sino que modifica la estructura del servicio, transforma los procesos clínicos y si se gestiona adecuadamente mejora los resultados en salud y la experiencia del paciente. De este modo, el modelo ofrece un lente analítico que va más allá de la descripción tecnológica y sitúa la herramienta digital en el marco de la calidad asistencial (Donabedian, 1988).

### **Modelo de Aceptación y Uso de Tecnología: UTAUT (Venkatesh et al., 2003)**

El modelo UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology), desarrollado por Venkatesh et al. (2003), nos brinda información del porque algunas casas de salud adoptan tecnologías digitales, mientras que otras no lo hacen. Dicho modelo menciona cuatro determinantes a resaltar: la expectativa de desempeño, que expresa que al incluir a la tecnología también existirá una mejora en el trabajo; la expectativa de esfuerzo, asocia el grado de facilidad con el que se percibe su utilización; la influencia social, que tiene relación con la presión que existe en un entorno laboral; y las condiciones facilitadoras, que involucra la infraestructura, mantenimiento técnico y recursos disponibles. En el ámbito odontológico, este marco hace alusión a qué tan importante es la incorporación de tecnologías digitales y la diferencia que existe en cada país, institución y generación profesional. Conocer la importancia de estas barreras y los recursos para lograr romperlas es esencial para los gestores de servicios odontológicos, ya que de esta manera pueden realizar la adquisición de tecnologías digitales y brindar atención a factores humanos y organizacionales orientados al cambio e implementación de la tecnología. (Venkatesh et al., 2003).

### **Enfoque sociotécnico en salud (Sittig & Singh, 2010)**

El enfoque sociotécnico, empleado por el área de salud por Sittig y Singh (2010), señala que al implementar la tecnología dio un resultado muy exitoso, así mismo menciona que esto no solo va a depender de los dispositivos o software, sino que también depende de la interacción que ofrezcan las personas, los procesos, las tecnologías y el entorno organizacional. El marco plantea ocho dimensiones de análisis: hardware, software, contenido clínico, interfaz persona-computadora, personas, flujo de

trabajo, políticas y reglamentaciones, y sistema de medición y monitoreo. Desde este punto de vista, la digitalización odontológica no puede ser analizada solamente en términos de innovación tecnológica, sino que además es necesario considerar las condiciones del sistema en su conjunto: la formación del recurso humano, los flujos de información, las normas éticas y legales de manejo de datos, y los mecanismos de evaluación del impacto. Esa forma de abordar el problema es muy importante, sobre todo, en países como el Ecuador, donde la fragmentación de los sistemas computarizados en el sector salud es una barrera estructural muy importante para la transformación digital. (MSP, 2024; Sittig & Singh, 2010).

### **Transformación Digital en Odontología: Alcance y Dimensiones**

La odontología digital incorpora herramientas de tecnología que estarán inmersas durante toda la etapa de la atención al paciente, que va desde su diagnóstico, hasta la realización de su plan de tratamiento, pasando por la gestión clínica y administrativa. Entre las herramientas tecnológicas podemos mencionar imágenes diagnósticas digitales, diagnósticos apoyados por inteligencia artificial, historias clínicas electrónicas, sistemas CAD/CAM, impresiones en 3D y plataformas de teleodontología. Su incorporación responde a la necesidad de incrementar la precisión clínica, reducir los tiempos de atención y mejorar la trazabilidad de la información (Lam et al., 2026).

Desde la perspectiva del modelo de Donabedian, la transformación digital actúa simultáneamente sobre las tres dimensiones de la calidad. En términos de estructura, implica una reconfiguración de los recursos tecnológicos y del entorno físico del consultorio; en términos de proceso, automatiza etapas del tratamiento y reduce el

margen de error asociado a las técnicas manuales convencionales; y en términos de resultado, se traduce en mejores indicadores clínicos, mayor satisfacción del paciente y una reducción de los tiempos de espera. Por ejemplo, la técnica convencional de realizar impresiones con alginato dando un resultado de modelos en yeso se logró sustituir por el uso de escáneres intraorales, los cuales realizan una duplicación exacta del paciente, ofreciendo más comodidad y facilidad al operador y al usuario y disminuyendo tiempos operatorios (Mangano et al., 2017). Asimismo, la inducción de la tecnología ha aportado de manera exponencial a la relación odontólogo-paciente al facilitar prototipos de resultados, simulaciones de tratamiento y planes individualizados que permiten la comprensión y la toma de decisiones de cada uno de los usuarios.

Sin embargo, el proceso de implementación digital en el área de salud no ha sido un proceso lineal. Para que esta incorporación pueda lograr el éxito depende de diversos factores como el trabajo que realiza el profesional, las capacidades del recurso humano y el contexto institucional.

### **Tecnologías Digitales en el Diagnóstico Odontológico**

El diagnóstico es el proceso en el que se puede apreciar de manera significativa la intervención de la tecnología, en la que se observa la planificación de procesos y procedimientos directos para dar mejores resultados en el proceso final del tratamiento. Las radiografías digitales proporcionan imágenes inmediatas, mejor contraste, capacidad de ampliación en zonas específicas y una reducción significativa de la exposición a la radiación ionizante, mejorando la seguridad del paciente y la eficiencia del proceso diagnóstico, en comparación con las radiografías convencionales. (Izzetti et al., 2020).

La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), por su parte, permite la evaluación tridimensional de estructuras óseas, favoreciendo la planificación en implantología, cirugía oral, endodoncia y ortodoncia con niveles de precisión que no son alcanzables con técnicas bidimensionales.

La inteligencia artificial representa el avance más disruptivo en el diagnóstico odontológico. Algoritmos de aprendizaje profundo entrenados con grandes volúmenes de imágenes radiográficas han demostrado capacidad para detectar caries, lesiones periapicales, pérdida ósea periodontal y alteraciones radiográficas con niveles de sensibilidad y especificidad comparables, y en algunos casos superiores, a las del diagnóstico clínico convencional (Schwendicke et al., 2020). En términos gerenciales, el aporte de la inteligencia artificial (IA) ha sido abismal, donde se puede señalar que existe una reducción de tiempo significativa al momento de interpretar las radiografías, realizar los criterios de diagnóstico, disminuyendo errores y variabilidad interobservador.

Es importante resaltar que las tecnologías de diagnóstico digital no sustituyen al juicio clínico profesional, sino que actúan como sistemas de apoyo a la toma de decisiones, por lo que se requiere una formación crítica por parte del odontólogo para interpretar adecuadamente los resultados generados por los algoritmos. (Schwendicke et al., 2020).

### **Tecnologías Digitales en Rehabilitación y Tratamiento**

Dentro del área de rehabilitación oral, los sistemas CAD/CAM han revolucionado tanto en producción de los diseños y a su vez la fabricación de los

tratamientos como las incrustaciones, coronas o carillas dentales. Estos sistemas permiten diseñar y producir incrustaciones, coronas, carillas y prótesis mediante software especializado y fresado computarizado, alcanzando una precisión marginal superior a la obtenida con técnicas convencionales de laboratorio, reduciendo los tiempos de trabajo y posibilitando, en algunos casos, la confección de restauraciones definitivas en una sola cita clínica (Ardila & González-Arroyave, 2023). Desde la perspectiva del modelo de Donabedian, estos avances inciden directamente sobre los resultados clínicos mayor ajuste y durabilidad de las restauraciones y sobre los procesos reducción de pasos intermedios y del número de citas requeridas, con impacto positivo sobre la experiencia del paciente.

La impresión tridimensional ha ampliado adicionalmente las posibilidades terapéuticas en rehabilitación, permitiendo la fabricación de modelos de estudio, guías quirúrgicas para implantes, alineadores ortodónticos, férulas oclusales y provisionales con alta personalización y reducción de costos frente a los métodos convencionales (Revilla-León & Özcan, 2019). En ortodoncia, los alineadores transparentes planificados mediante software de simulación de movimientos dentarios representan hoy una de las opciones más demandadas por pacientes adultos que buscan alternativas estéticas y funcionales. Desde un punto de vista gerencial, esta tendencia tiene una relación directa con un modelo de negocio dentro de las clínicas odontológicas, es así como se puede presentar opciones de tratamiento mediante medios digitales a los pacientes para una mejor comprensión presentando una oferta competitiva e ilustrativa en la que los usuarios amplían sus conocimientos en otras especialidades.

Sin embargo, es necesario poner a consideración que la adquisición de estas tecnologías presenta sus limitaciones. Es importante mencionar el costo de los equipos CAD/CAM y de las impresoras 3D de uso odontológico, ya que tienen un precio elevado, lo cual se convierte en una barrera de accesibilidad para algunas clínicas dentales. Asimismo, la calidad de los resultados depende en gran medida del nivel de capacitación del operador y de la idoneidad del software utilizado, por lo que la adopción no supervisada puede generar resultados clínicamente insatisfactorios. Desde el enfoque sociotécnico, esto evidencia que el valor clínico de la tecnología está condicionado por la calidad del proceso formativo y por las características organizacionales del entorno en que se implementa (Sittig & Singh, 2010).

### **Digitalización de la Gestión Administrativa y Experiencia del Usuario**

La transformación digital en odontología no solo incluye procedimientos clínicos; sino que también abarca la dimensión administrativa y organizacional del servicio, con una relación muy estrecha con la eficiencia operativa y la experiencia del usuario. Al incorporar las historias clínicas electrónicas, agendas digitales, recordatorios automatizados, facturación digital, firma electrónica, consentimientos informados digitales y sistemas de almacenamiento seguro de expedientes, esto constituye un modelo moderno de atención de salud. (World Bank, 2023).

Desde el modelo de Donabedian, la digitalización administrativa actúa principalmente sobre la dimensión de proceso: reduce los tiempos de espera, mejora la continuidad de la atención, disminuye los errores de registro y facilita el monitoreo de indicadores de gestión. La historia clínica electrónica, en particular, permite la

interoperabilidad entre niveles de atención, la trazabilidad de los tratamientos a lo largo del tiempo y la generación de datos agregados útiles para la toma de decisiones gerenciales. En Ecuador, se han implementado sistemas como la Plataforma de Registro de Atenciones (PRAS) utilizados para identificar caries por primera vez, su morbilidad y los datos sistémicos con la finalidad de obtener valores epidemiológicos para una digitalización administrativa (UCE, 2023).

A partir de la subjetividad del paciente, su experiencia mejora exponencialmente al poder gestionar las citas en línea, recibir recordatorios de las citas con anterioridad, tener acceso a los cuidados postoperatorios y poder ingresar a revisar su historia clínica de manera digital. Esta conectividad refuerza la adherencia al tratamiento y la fidelización del paciente, variables con impacto directo sobre los resultados clínicos y sobre la sostenibilidad del modelo de atención. No obstante, para que esta mejora sea equitativa, se requiere considerar las brechas en alfabetización digital y conectividad que afectan a los grupos de mayor vulnerabilidad social, especialmente en zonas rurales y periurbanas (MSP, 2024).

### **Teleodontología: Acceso, Alcance y Limitaciones**

La teleodontología comprendida como el uso de tecnologías digitales para la prestación de servicios odontológicos a distancia, la cual experimentó un crecimiento acelerado durante la pandemia por COVID-19 y a partir de este suceso ha permanecido como un modelo de atención. (Estai et al., 2020). Aunque la atención odontológica es presencial, se puede realizar tele odontología para orientación del paciente y a su vez el

seguimiento de procedimientos postoperatorios, educación en salud bucal y derivaciones.

A partir del análisis gerencial y en concordancia con el modelo UTAUT, para la adopción de la teleodontología están inmersos otros recursos como la red de internet, dispositivos que tenga el paciente con acceso a internet, por otra parte, la percepción que tiene el profesional acerca del uso, confiabilidad de estos medios informáticos digitales, además de la existencia de marcos regulatorios claros que rijan su alcance tanto ético como legal de este tipo de consultas. En nuestro país, la Agenda de Transformación Digital de Salud 2023-2027 acepta la telemedicina como eje estratégico con implementación en hospitales de referencia de Quito, Guayaquil y otras ciudades (MSP, 2023), la teleodontología como tal se mantiene al margen de estos procesos ya que no hay protocolos estandarizados para su práctica.

En este sentido, en Brasil, Chile y Colombia llevan algunos años tratando de consolidar regulaciones específicas para el área de odontología en los sistemas públicos de salud, por esto estos países son referentes para adaptar este sistema en nuestro país. Esta brecha crece mucho más a nivel global, en cuanto a teleodontología el aumento anual del 15,3% (Grand View Research, 2024), motivado principalmente por ampliar la cobertura de la atención a poblaciones rurales, poblaciones marginales que algún momento pudieron quedar fuera de la cobertura nacional de salud, también tiene un impulso pospandemia ya que este fenómeno modificó los protocolos y la dinámica de atención odontológica. Por ende refuerza la necesidad de que los gestores incorporen la teleodontología en sus modelos de planificación, con indicadores claros de eficacia,

protocolos de protección de datos y mecanismos de evaluación del impacto sobre la salud de las poblaciones atendidas.

### **Desafíos en la Implementación: Análisis Crítico desde la Gestión de Servicios**

La incorporación de tecnologías digitales en la atención odontológica presenta barreras que van más allá de lo técnico y se inscriben en dimensiones organizacionales, económicas, éticas y de equidad.

Primeramente, la barrera económica es el principal desafío especialmente en países de ingresos medios y bajos; para la adquisición de los equipos de diagnóstico digital avanzado, los sistemas CAD/CAM y las impresoras 3D se requiere de costes elevados generalmente de decenas y cientos de miles de dólares más los costos de mantenimiento y capacitación al personal (Kammer et al., 2025). Partiendo de este punto, existen dos realidades, la primera en la cual existe el presupuesto para la adquisición de estos insumos que generalmente con inversiones particulares y en centros urbanos y por otro lado, la que no se puede costear, más frecuentemente en zonas rurales; lo que enfrenta las inequidades en el acceso a servicios odontológicos de calidad.

En segundo lugar, es muy importante la capacitación continua de los profesionales, ya que su ausencia puede incidir en errores que se puedan generar por desconocimiento. La adquisición de tecnología constituye un proceso formativo para el personal que estará usando estas herramientas para evitar errores, resultados erróneos y su uso inadecuado. (Kammer et al., 2025).

En tercer lugar, existen desafíos éticos y de seguridad de la información. Cuando ocurre la digitalización de la historia clínica más el uso de plataformas de

teleodontología existen riesgos inminentes para la garantizar la confidencialidad de los datos de los pacientes, así mismo, existe el riesgo de no poder garantizar la responsabilidad legal en caso de vulneración de la información. Sittig y Singh (2010) desde su enfoque sociotécnico señalan que la gobernanza de los datos no pueden ser un añadido posterior al diseño de los sistemas digitales, sino que debe prevalecer desde el inicio. Lo que ocurre en Ecuador es un ejemplo de esto, puesto la Política Nacional de Transformación Digital del Sector Salud 2024-2034 reconoce la fragmentación de los sistemas informáticos y la ausencia de interoperabilidad como problemas estructurales que deben que aún están pendiente de resolver para poder garantizar una transformación digital segura y efectiva (MSP, 2024).

A todo lo anterior se suma un desafío más metodológico, la falta de estandarización en los procesos digitales odontológicos y la escasa evidencia clínica de largo plazo, tomar decisiones de inversión en este sentido implica, operar con márgenes de incertidumbre. Es por eso que para la región y el país sería importante destinar recursos a investigación propia para evaluar la efectividad, costos potenciales y reales, y las condiciones de la implementación de la teleodontología.

### **Implicaciones Prácticas para la Gestión de Servicios Odontológicos**

A partir del análisis realizado, se identifican diversas implicaciones prácticas dirigidas principalmente a quienes están a cargo de la gestión de los servicios odontológicos, como directores de clínicas, coordinadores de programas de salud bucal, autoridades sanitarias y responsables de la formación profesional. Estos actores tienen la responsabilidad de tomar decisiones estratégicas en un contexto marcado por un avance

acelerado de la transformación digital, aunque con niveles de implementación y acceso que aún presentan importantes desigualdades.

### **Priorización de Inversiones Tecnológicas**

Frente a la diversidad de tecnologías digitales disponibles y la restricción de recursos en la mayoría de los contextos latinoamericanos, los gestores deben adoptar un enfoque de priorización basado en criterios de impacto clínico, costo-beneficio y pertinencia contextual. Se recomienda iniciar la transición digital con tecnologías de menor costo y mayor impacto sobre la eficiencia operativa historias clínicas electrónicas, radiografías digitales y sistemas de agendamiento automatizado antes de avanzar hacia inversiones de mayor envergadura como equipos CAD/CAM o impresoras 3D. Este enfoque de la mano de las recomendaciones del BID (2024) y la OPS (2022), señalan que tiene una ventaja concreta, ya que permite que las institucionales desarrollen capacidades de manera gradual y sobre todo que pueden evaluar el retorno real de la inversión previo a asumir compromisos de mayor envergadura. Para los criterios de priorización se deben tener en cuenta cuatro variables: volumen y perfil de la demanda, nivel de formación del equipo clínico, infraestructura tecnológica existente, y posibilidad de financiamiento compartido con otros establecimientos de la red de salud.

### **Indicadores para el Monitoreo del Impacto Tecnológico**

Ninguna estrategia de digitalización resulta completa si no va acompañada de un sistema que permita medir, en el tiempo, lo que efectivamente está ocurriendo. El modelo de Donabedian ofrece un marco útil para estructurar ese monitoreo, al distinguir tres dimensiones que, en conjunto, brindan una imagen más confiable de los resultados

que cualquier indicador. La dimensión de estructura remite a las condiciones con la que opera el sistema: porcentaje de los equipos digitales que están operando, cobertura que alcanza la capacitación del personal, y la comunicación entre sistemas de información. En la dimensión de proceso, en cambio se encarga de interrogar la dinámica de la atención: el tiempo de espera de un paciente en ser atendido, que cantidad de citas requiere cada tratamiento, cual es la probabilidad de un mal diagnóstico y la cantidad de historias clínicas se tiene en digital. En la dimensión de resultado: satisfacción del paciente, tasa de complicaciones postoperatorias, adherencia al tratamiento y tiempo de recuperación. El seguimiento sistemático de estos indicadores no solo permite evaluar la efectividad de la tecnología adoptada, sino que genera evidencia local útil para la toma de decisiones y la rendición de cuentas ante autoridades sanitarias y financiadores.

### **Protocolos de Protección de Datos y Gestión Ética de la Información**

Cuando un servicio odontológico da el salto a lo digital, uno de los cambios más profundos y menos visibles para el paciente ocurre en el manejo de su información. Las historias clínicas, las imágenes diagnósticas, los registros de tratamiento, todos estos datos personales pasan a circular y almacenarse en entornos donde la protección ya no depende de un archivador bajo llave, sino de decisiones técnicas y políticas que los encargados deben tomar con plena responsabilidad. Construir una arquitectura de seguridad adecuada supone actuar en varios planos a la vez. Los datos deben cifrarse tanto cuando se guardan como cuando se transfieren entre sistemas. El acceso a la información ha de estar restringido según las funciones de cada usuario, de modo que nadie pueda consultar más de lo que su rol justifica. Y si algo sale mal porque los

incidentes de seguridad ocurren incluso en sistemas bien diseñados es necesario contar con procedimientos claros para detectarlos, contenerlos y notificarlos a tiempo. En Ecuador, todo esto debe enmarcarse en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y ajustarse a los lineamientos que establece la Política Nacional de Transformación Digital del Sector Salud 2024-2034 (MSP, 2024). A ello se suma una obligación precisa en el consentimiento informado.

### **Estándares para la Teleodontología**

Ofrecer atención odontológica a distancia no es simplemente trasladar la consulta presencial a una pantalla, hacerlo bien con garantías para el paciente y seguridad jurídica para el profesional requiere acordar de antemano las reglas del juego, qué condiciones clínicas pueden resolverse de forma remota y cuáles no, cómo se realiza el triage antes de asignar una consulta virtual, con qué calidad mínima de conexión y equipamiento debe contar cada parte, cómo se adapta el proceso de consentimiento informado cuando el encuentro no es personal, de qué manera se coordinan las derivaciones cuando el caso supera los límites de la modalidad remota y con qué criterios queda registrada esa consulta en la historia clínica electrónica del paciente. Ninguno de estos aspectos debería quedar librado a la interpretación de cada institución o profesional por separado. Ecuador como se mencionó anteriormente carece de una normativa específica para la teleodontología, y esa ausencia genera una zona de indefinición que perjudica tanto a quienes prestan el servicio como a quienes lo reciben.

### **Formación de Competencias Digitales en Odontología**

La transformación digital de los servicios odontológicos tiene como condición necesaria y frecuentemente subestimada la formación de competencias digitales en el recurso humano. Esta formación debe operar en dos niveles complementarios. En el nivel de la educación superior, las facultades de odontología tienen la responsabilidad de incorporar en sus mallas curriculares competencias relacionadas con el manejo de software clínico, interpretación de imágenes digitales, principios éticos del uso de IA y datos de salud, y fundamentos de gestión tecnológica en servicios de salud. Hay una trampa frecuente en los procesos de digitalización sanitaria, destinar los mayores esfuerzos a adquirir tecnología y tratar la formación del personal como un gasto secundario, las instituciones de salud y los colegios profesionales tienen, precisamente ahí, una responsabilidad que no puede subcontratarse ni postergarse indefinidamente. Quienes ya ejercen la profesión necesitan acceso a programas de actualización que no solo estén al día, sino que estén pensados para su realidad concreta los recursos con que cuentan, los contextos donde trabajan, las brechas específicas que deben cerrar y no como versiones equivocadas (Sittig & Singh, 2010).

### **Políticas Públicas para una Transformación Digital Equitativa**

Desde la administración pública, la transformación digital de la odontología no puede avanzar de manera coherente si no se ancla en políticas que tengan tres orientaciones claras, que el acceso sea equitativo, que la innovación sea responsable y que el modelo resultante sea sostenible. Sin esto, lo que suele ocurrir es que la digitalización beneficia de manera desproporcionadamente a quienes ya parten de una

posición ventajosa mientras los primeros niveles de atención pública quedan al margen del proceso.

Revertir esa tendencia requiere decisiones concretas, una de las más urgentes tiene que ver con el financiamiento, habilitar líneas de inversión pública o esquemas mixtos que permitan a los establecimientos odontológicos del primer nivel acceder a tecnologías digitales que hoy están fuera de su alcance presupuestario. Hay además dos frentes que merecen atención específica; el primero es el desarrollo de plataformas públicas de teleodontología integradas a la Red Pública Integral de Salud, no como proyectos piloto, sino como componentes de una arquitectura de atención que funcione de manera articulada; el segundo es la incorporación sistemática del análisis de costo-beneficio en los procesos de planificación del gasto en salud bucal; sin esa evaluación, las decisiones de inversión tecnológica tienden a guiarse por la disponibilidad de oferta o por modas del sector más que por evidencia sobre lo que realmente produce valor en cada contexto. Ecuador tiene mucho que ganar estableciendo canales formales de cooperación técnica con países que llevan más recorrido en este camino como Brasil y Chile son los referentes más inmediatos.

### **Conclusiones**

El análisis desarrollado a lo largo de este ensayo permite afirmar que la transformación digital en odontología constituye un fenómeno de naturaleza sistémica que no puede reducirse a la incorporación de equipos o herramientas tecnológicas. Lo que el modelo de Donabedian (1988) permite ver con claridad es que las tecnologías digitales, la inteligencia artificial, los sistemas CAD/CAM, la teleodontología, los

registros clínicos electrónicos, la impresión 3D no actúan sobre la calidad asistencial en un solo punto ni de forma aislada. Su incidencia es simultánea y atraviesa las tres dimensiones del modelo, alteran la estructura de los servicios al reconfigurar los recursos con que operan, modifican los procesos clínicos al automatizar etapas que antes dependían enteramente del criterio y la destreza manual del profesional, reduciendo con ello márgenes de error que antes se asumían como inevitables, y se traducen en diagnósticos más precisos, tratamientos que demandan menos repeticiones y una mejor experiencia del paciente. Es justamente esa capacidad de operar en los tres planos a la vez lo que confiere a la odontología digital su valor estratégico distinto y más sólido.

Venkatesh et al. (2003), desde el modelo UTAUT, nos señalan que al incluir tecnologías digitales este no es un proceso lineal. Lo que la determina es la combinación de factores que no siempre resultan evidentes. cómo percibe el profesional la utilidad concreta de la herramienta en su práctica cotidiana, cuán accesible le resulta su uso, qué señales recibe de su entorno institucional respecto a si adoptarla es valorado o indiferente y sobre todo, si las condiciones materiales, formativas y organizativas necesarias para que esa adopción funcione realmente están presentes.

Sittig y Singh (2010) ofrecen quizás la advertencia más útil para quienes gestionan procesos de digitalización en salud, la tecnología no transforma un servicio por el solo hecho de estar presente. Lo que determina si una transformación ocurre realmente y en qué dirección es la manera en que esa tecnología se integra con las personas que la usan, los flujos de trabajo en que se inserta, las normas éticas que regulan su uso y los mecanismos que gobiernan los datos que genera. Ignorar cualquiera

de esas dimensiones no produce resultados neutros; produce resultados contraproducentes. De ahí que la recomendación central que se desprende de este análisis no tenga que ver con qué tecnología adoptar, sino con cómo hacerlo, de forma progresiva, sustentada en evidencia, con indicadores que permitan saber si el proceso va bien o hay que corregirlo, con protocolos de seguridad que protejan la información del paciente, con inversión real en la formación de quienes operan los sistemas y con un anclaje claro en las políticas nacionales de salud digital.

En el caso de Ecuador, ese anclaje tiene dónde sustentarse, La Agenda de Transformación Digital de Salud 2023-2027 y la Política Nacional 2024-2034 del MSP constituyen un marco institucional que ya existe y direcciona los esfuerzos de digitalización odontológica que hoy se producen de manera dispersa. La pregunta relevante no es si ese marco es suficiente claramente no lo es todavía sino si se va a usar para algo más que enunciar propósitos. La digitalización de los servicios odontológicos tiene ahí la oportunidad concreta de sumarse a ese proceso con una agenda propia, orientada específicamente a reducir las inequidades en el acceso a la atención bucal.

La alta prevalencia de caries y enfermedad periodontal en el Ecuador se ha visto que afecta de diferente manera a los grupos poblacionales, en especial a los más vulnerables. La odontología digital, correctamente gestionada, tiene el potencial de ser una herramienta decisiva para avanzar hacia sistemas de salud bucal más equitativos, eficientes y centrados en las personas.

## Referencias

- Ardila, C. M., & González-Arroyave, C. (2023). CAD/CAM technology in dental restorations: Clinical outcomes and efficiency. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 129(4), 512–519. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2022.01.020>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). Estrategias digitales en salud en América Latina. BID. <https://www.iadb.org>
- Donabedian, A. (1988). The quality of care: How can it be assessed? *JAMA*, 260(12), 1743–1748. <https://doi.org/10.1001/jama.1988.03410120089033>
- Elmarakby, A., et al. (2025). Digital dentistry tools and diagnostic precision: A systematic review. *International Journal of Dentistry*, 2025, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2025/9872341>
- Estai, M., Kanagasingam, Y., Tennant, M., & Bunt, S. (2020). A systematic review of the research evidence for the benefits of teledentistry. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(3), 147–156. <https://doi.org/10.1177/1357633X16689433>
- Global Growth Insights. (2025). Professional dental care market forecast 2025–2034. <https://www.globalgrowthinsights.com/es/market-reports/professional-dental-care-market-110381>
- GM Insights. (2024). Digital dentistry market size and trends 2024–2032. <https://www.gminsights.com/es/industry-analysis/digital-dentistry-market>
- Grand View Research. (2024). Teledentistry market size, share and growth report 2030. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/teledentistry-market-report>

- Izzetti, R., Nisi, M., Gabriele, M., & Graziani, F. (2020). COVID-19 transmission in dental practice: Brief review of preventive protocols. *Journal of Dental Research*, 99(9), 1030–1038. <https://doi.org/10.1177/0022034520920580>
- Kammer, P., et al. (2025). Barriers to digital technology adoption in dental practices: A scoping review. *BMC Oral Health*, 25(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-04100-y>
- Lam, W. Y. H., et al. (2026). Artificial intelligence in dentistry: Clinical applications and future directions. *Journal of Dentistry*, 145, 104–118. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.104118>
- Mangano, F., Gandolfi, A., Luongo, G., & Logozzo, S. (2017). Intraoral scanners in dentistry: A review of the current literature. *BMC Oral Health*, 17(1), 149. <https://doi.org/10.1186/s12903-017-0442-x>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2023). Agenda de Transformación Digital de Salud 2023–2027. MSP. <https://www.salud.gob.ec/msp-presento-la-agenda-de-transformacion-digital-de-salud-2023-2027/>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2024). Política Nacional de Transformación Digital del Sector Salud 2024–2034. MSP. <https://www.salud.gob.ec>
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). Informe sobre la situación mundial de la salud bucodental: Hacia la cobertura sanitaria universal de aquí a 2030. OPS. <https://www.paho.org>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023). Informe Regional OMS/OPS sobre el Estado de la Salud Oral en las Américas. OPS.

<https://www.paho.org/es/noticias/27-10-2023-ops-presenta-informe-regional-omsops-sobre-estado-salud-oral>

Revilla-León, M., & Özcan, M. (2019). Additive manufacturing technologies used for processing polymers: Current status and potential application in prosthetic dentistry. *Journal of Prosthodontics*, 28(2), 146–158. <https://doi.org/10.1111/jopr.12801>

Salud Ciencia y Tecnología. (2023). La salud bucal en América Latina: Una revisión desde las políticas públicas. *Salud Cienc. Tecnol.*, 3, 340. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023340>

Schwendicke, F., Golla, T., Dreher, M., & Krois, J. (2020). Convolutional neural networks for dental image diagnostics: A scoping review. *Journal of Dentistry*, 91, 103226. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.103226>

Sittig, D. F., & Singh, H. (2010). A new sociotechnical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Quality and Safety in Health Care*, 19(Suppl 3), i68–i74. <https://doi.org/10.1136/qshc.2010.042085>

Universidad Central del Ecuador. (2023). Perfil epidemiológico bucodental en establecimientos del MSP del Ecuador 2016–2022. UCE. <https://www.dspace.uce.edu.ec>

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>

World Bank. (2023). Digital health and data use in health systems. World Bank Group.

<https://www.worldbank.org/en/topic/health/publication/digital-health>

World Health Organization. (2021). Global strategy on digital health 2020–2025. WHO.

[https://www.who.int/docs/default-](https://www.who.int/docs/default-source/documents/gs4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf)

[source/documents/gs4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf](https://www.who.int/docs/default-source/documents/gs4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf)

World Health Organization. (2022). Global oral health status report: Towards universal

health coverage for oral health by 2030. WHO.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240061484>



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Guamán Erique Diana Mikaela, con C.C: # 1105640377 autora del trabajo de titulación: *Uso de Tecnologías Digitales en Servicios de Odontología* previo a la obtención del grado de **MAGÍSTER EN GERENCIA EN SERVICIOS DE LA SALUD** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 24 de junio de 2026



Validar únicamente en FirmasEC.  
Firmado electrónicamente por:  
**DIANA MIKAELA  
GUAMAN ERIQUE**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: Diana Mikaela Guamán Erique

C.C: 1105640377



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Uso de Tecnologías Digitales en Servicios de Odontología                                  |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>AUTOR(ES)</b><br>(apellidos/nombres):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Guamán Erique Diana Mikaela                                                               |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b><br>(apellidos/nombres):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Castro Peñarreta Ángel Aurelio                                                            |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil                                             |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>UNIDAD/FACULTAD:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Subsistema de Posgrado                                                                    |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Maestría en Gerencia en Servicios de la Salud                                             |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>GRADO OBTENIDO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Magíster en Gerencia en Servicios de la Salud                                             |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24 de junio de 2026                                                                       | <b>No. DE PÁGINAS:</b>                                                                                                                                          | 25 páginas |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Diagnóstico digital, software odontológico, salud digital                                 |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Salud bucal, teleodontología, transformación digital, calidad de atención                 |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras): El presente ensayo tiene como objetivo analizar el uso de tecnologías digitales en los servicios de odontología, evaluando su impacto en la calidad de la atención y la experiencia del paciente, así como los principales retos asociados a su implementación en los contextos global, regional y nacional. El ensayo se organiza en cuatro secciones: la primera corresponde a esta introducción; la segunda desarrolla el cuerpo del ensayo con las principales tecnologías y su evidencia científica articuladas desde marcos teóricos de gestión en salud; la tercera examina las implicaciones prácticas para gestores de servicios odontológicos; y la cuarta presenta las conclusiones y líneas de reflexión para el desarrollo futuro de la odontología digital. |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>ADJUNTO PDF:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> SI                                                    | <input type="checkbox"/> NO                                                                                                                                     |            |
| <b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Teléfono:</b> +593-988622867                                                           | E-mail: <a href="mailto:diana.guaman04@cu.ucsg.edu.ec">diana.guaman04@cu.ucsg.edu.ec</a> / <a href="mailto:dianaguaman09@gmail.com">dianaguaman09@gmail.com</a> |            |
| <b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Nombre:</b> María de los Ángeles Núñez Lapo                                            |                                                                                                                                                                 |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Teléfono:</b> +593-4-3804600                                                           |                                                                                                                                                                 |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>E-mail:</b> <a href="mailto:maria.nunez@cu.ucsg.edu.ec">maria.nunez@cu.ucsg.edu.ec</a> |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                           |                                                                                                                                                                 |            |