



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Requerimientos Para el Desarrollo de una Plataforma Digital para  
Promocionar, Ofrecer y Prestar Servicios Odontológicos en  
México**

**T e s i s**

Que para optar por el grado de:

**Maestro en Administración**  
**Campo de conocimiento: Sistemas de Salud**

Presenta:  
**Luis Fernando Amaya Alvarado**

Tutor:  
**MSP Juan Carlos Rodríguez Ramírez**  
**Facultad de Contaduría y Administración**

**Ciudad de México, Octubre, 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

## Índice de Contenido

Índice de Tablas .....	7
Introducción.....	9
<b>Capítulo 1. Marco Metodológico .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Planteamiento del Problema .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Justificación.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3 Preguntas de Investigación .....</b>	<b>16</b>
<b>1.4 Objetivos de la Investigación .....</b>	<b>17</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>17</b>
<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Hipótesis .....</b>	<b>17</b>
<b>1.6 Alcances y Limitaciones.....</b>	<b>17</b>
<b>1.7 Matriz Operacional .....</b>	<b>19</b>
Tabla 1. Matriz operacional .....	19
<b>Capítulo 2. Marco Contextual .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Contexto.....</b>	<b>20</b>
Figura 1. Evolución población ocupada (trabajadores totales).....	20
Tabla 2. Población de dentistas ocupada en México según entidad federativa (2012-2021 Q)	21
Tabla 3. Establecimientos dentales y dentistas por establecimiento dental en México.....	23
<b>2.1.1 Situación en México Sobre el Uso y Disponibilidad de Tecnologías de la Información en el Hogar .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.2 Internet .....</b>	<b>25</b>
Figura 2. Población usuaria de internet, 2015-2021 en México .....	25
Figura 3. Distribución de internet en ámbito urbano y rural, 2017-2020 en México .....	26
Figura 4. Distribución de los usuario de internet por grupos de edad, 2020 .....	27
Figura 5. Usuarios de internet según equipo de conexión, 2019 y 2020.....	28
Figura 6. Usuarios de internet por tipo de uso, 2019 y 2020 en México .....	29
Figura 7. Hogares con internet, 2015-2020 en México.....	30
<b>2.1.3 Celulares.....</b>	<b>31</b>
Figura 8. Distribución de los usuarios de teléfono celular , 2015-2020 en México .....	31
Figura 9. Usuarios de teléfono celular según equipo, 2015-2020 en México.....	32
Figura 10. Usuarios de celular inteligente según tipo de conexión a internet, 2016-2020 .....	32
Figura 11. Usuarios de celular inteligente, según tipo de aplicaciones que usa, 2020.....	33

<b>2.1.4</b>	<b>Computadoras</b> .....	34
Figura 12.	Distribución de la población según condición de uso de computadora, 2015-2020	35
<b>2.2</b>	<b>Situación del uso y disponibilidad de la Salud Digital en México</b> .....	35
Figura 13.	Tipo de acciones de Telesalud enero-noviembre 2020 .....	43
Figura 14.	Especialidades con mayor número de Teleconsultas .....	44
Figura 15.	Estados con otras acciones de Telesalud .....	44
Figura 16.	Estados con mayor número de acciones de Telesalud .....	45
<b>Capítulo 3. Marco Teórico</b>	.....	47
Figura 17.	Biomarcadores digitales de reloj inteligente Garmin.....	49
Figura 18.	Turbina de la salud .....	51
Figura 19.	Tendencias en las que converge la Salud Digital.....	53
<b>3.3</b>	<b>Telemedicina</b> .....	55
<b>3.4</b>	<b>La Telemedicina en México</b> .....	56
<b>3.5</b>	<b>Telemedicina Dental o Teleconsulta Odontológica</b> .....	57
<b>3.5.1</b>	<b>Aplicación De La Teleconsulta Dental</b> .....	60
<b>3.6</b>	<b>Plataformas Digitales</b> .....	62
Figura 20.	Análisis de variables en softwares médicos .....	73
<b>3.7</b>	<b>Elementos específicos</b> .....	73
Figura 21.	Cuestionario de pre consulta virtual .....	77
Figura 22.	Requisitos de una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios de salud odontológicos .....	81
<b>Capítulo 4. Marco Conceptual</b>	.....	83
<b>4.1</b>	<b>Requerimientos De Software</b> .....	83
<b>4.2</b>	<b>Desarrollo De Software</b> .....	84
<b>4.3</b>	<b>Plataforma Digital</b> .....	84
<b>4.4</b>	<b>Servicios odontológicos</b> .....	85
<b>4.5</b>	<b>Promoción de servicios</b> .....	86
<b>4.6</b>	<b>Ofrecer servicios</b> .....	86
<b>4.7</b>	<b>Prestación servicios</b> .....	86
<b>4.8</b>	<b>Promoción, oferta y prestación de servicios</b> .....	87
<b>Capítulo 5. Metodología</b>	.....	88
<b>5.1</b>	<b>Diseño De la Investigación</b> .....	88
<b>5.2</b>	<b>Enfoque De La Investigación</b> .....	88

5.3	Población .....	88
5.4	Muestra y Muestreo .....	89
5.5	Técnicas de Recolección de Datos .....	90
5.6	Instrumentos de Recolección de Datos .....	90
5.7	Técnicas de Procesamiento de Datos .....	91
5.8	Herramientas Para el Procesamiento de Datos.....	91
<b>Capítulo 6. Resultados</b> .....		92
6.1	Plataformas digitales en México .....	92
	<i>Doctoralia</i> .....	92
	Tabla 4. ....	94
	<i>TocDoc</i> .....	95
	<i>MedicalManik</i> .....	96
	Figura 23. Precios de planes de MedicalManik.....	99
	Figura 24. Plataforma de búsqueda de especialistas de ManikSalud .....	100
	Figura 25. Precios y planes de ManikPrevent .....	101
	<i>Hello Doctor</i> .....	102
	<b>6.1.1 Resumen de la oferta de plataformas digitales en salud en México</b> .....	103
	Tabla 5. Oferta de plataformas digitales de salud en México .....	105
	Tabla 6. Comparativo Doctoralia y MedicalManik.....	107
	<b>6.2 Plataformas digitales dentales</b> .....	108
	<i>Legwork</i> .....	108
	Figura 26. Pilares base de Legwork .....	109
	Figura 27. Coordinación de información con Legwork .....	110
	<i>MouthWatch</i> .....	114
	Figura 28. Software TeleDent.....	115
	Figura 29. Cámara intraoral MouthWatch .....	117
	Tabla 7. Comparativo de requerimientos de una plataforma digital de servicios odontológicos	118
	Tabla 8. Requerimientos para desarrollar una plataforma digital para ofrecer, promocionar y	
	prestar servicios odontológicos .....	123
<b>7</b>	<b>Conclusiones</b> .....	127
	<b>Referencias</b> .....	129

**Índice de Tablas**

Tabla 1.	Matriz operacional .....	19
Tabla 2.	Población de dentistas ocupada en México según entidad federativa (2012-2021 Q) .....	21
Tabla 3.	Establecimientos dentales y dentistas por establecimiento dental en México .....	23
Tabla 4.	.....	94
Tabla 5.	Oferta de plataformas digitales de salud en México .....	105
Tabla 6.	Comparativo Doctoralia y MedicalManik.....	107
Tabla 7.	Comparativo de requerimientos de una plataforma digital de servicios odontológicos 118	
Tabla 8.	Requerimientos para desarrollar una plataforma digital para ofrecer, promocionar y prestar servicios odontológicos .....	123



## Índice de Figuras

Figura 1.	Evolución población ocupada (trabajadores totales).....	20
Figura 2.	Población usuaria de internet, 2015-2021 en México .....	25
Figura 3.	Distribución de internet en ámbito urbano y rural, 2017-2020 en México .....	26
Figura 4.	Distribución de los usuario de internet por grupos de edad, 2020 .....	27
Figura 5.	Usuarios de internet según equipo de conexión, 2019 y 2020.....	28
Figura 6.	Usuarios de internet por tipo de uso, 2019 y 2020 en México .....	29
Figura 7.	Hogares con internet, 2015-2020 en México.....	30
Figura 8.	Distribución de los usuarios de teléfono celular , 2015-2020 en México .....	31
Figura 9.	Usuarios de teléfono celular según equipo, 2015-2020 en México.....	32
Figura 10.	Usuarios de celular inteligente según tipo de conexión a internet, 2016-2020 .....	32
Figura 11.	Usuarios de celular inteligente, según tipo de aplicaciones que usa, 2020.....	33
Figura 12.	Distribución de la población según condición de uso de computadora, 2015-2020	35
Figura 13.	Tipo de acciones de Telesalud enero-noviembre 2020 .....	43
Figura 14.	Especialidades con mayor número de Teleconsultas .....	44
Figura 15.	Estados con otras acciones de Telesalud .....	44
Figura 16.	Estados con mayor número de acciones de Telesalud .....	45
Figura 17.	Biomarcadores digitales de reloj inteligente Garmin.....	49
Figura 18.	Turbina de la salud .....	51
Figura 19.	Tendencias en las que converge la Salud Digital.....	53
Figura 20.	Análisis de variables en softwares médicos .....	73
Figura 21.	Cuestionario de pre consulta virtual .....	77
Figura 22.	Requisitos de una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios de salud odontológicos .....	81
Figura 23.	Precios de planes de MedicalManik.....	99
Figura 24.	Plataforma de búsqueda de especialistas de ManikSalud .....	100
Figura 25.	Precios y planes de ManikPrevent .....	101
Figura 26.	Pilares base de Legwork .....	109
Figura 27.	Coordinación de información con Legwork .....	110
Figura 28.	Software TeleDent.....	115
Figura 29.	Cámara intraoral MouthWatch .....	117

## Introducción

Desde la década pasada la salud digital ha sido incluida en la agenda de las diversas naciones. El inevitable desarrollo tecnológico, acompañado de la socialización del uso del internet, ha sido un promotor para que organizaciones internacionales, como la Organización Mundial de la Salud, incentiven y motiven a los países a que sumen políticas, leyes y normas que permitan el crecimiento y desarrollo de la salud digital.

Tal parece que los países deben de acoplarse y unirse al movimiento tecnológico y digitalización de la salud, ya que, de no hacerlo, el rezago y estancamiento en materia de salud será abismal, ya que la salud digital, disminuye la brecha de desigualdad en salud, permitiendo dar acceso a servicios de salud en sitios remotos y de difícil acceso.

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, México es uno de los países que su economía más ha avanzado en digitalización tecnológica por la adopción de sistemas de información y comunicación, posicionándose en el puesto 63 de 134 países evaluados. Este avance afecta a todos los sectores económicos, incluyendo la salud.

En materia de salud digital, en México se han propuesto normativas para regularla y que pueda funcionar en el país bajo la supervisión del Estado, de esta forma el Gobierno ha asignado al Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) como el ente regulador y supervisor de todas las acciones que se realicen en salud digital en el país.

Es cada vez mayor la oferta de salud digital que se encuentra en el país. Una gran cantidad de plataformas digitales en salud, dispositivos para uso cotidiano como relojes inteligentes, aplicaciones instaladas en el móvil, el uso recurrente de la telemedicina y muchas herramientas más son utilizadas por usuarios o pacientes día con día.

Las plataformas digitales en salud que se encuentran en el país son desarrolladas con distintas especificaciones, todas ellas cuentan con características generales que permiten que cada especialista en salud la adapte a sus posibles necesidades. Estas plataformas son elaboradas por empresas extranjeras o nacionales y entre sus objetivos es conectar al paciente con los especialistas de salud, además de brindar diferentes herramientas como agenda electrónica, perfil de usuario, acceso a teleconsulta, página web y otras características adicionales.

Entre las distintas plataformas digitales en salud que se ofrecen en el país, no se ha encontrado alguna que este dirigida al sector odontológico del país. Es importante considerar que las necesidades que un odontólogo tiene para poder ofrecer, promocionar y prestar servicios, son muy diferentes a los que cualquier otro especialista en salud pueda tener. Tal es el caso que la normatividad que regula el expediente clínico odontológico es completamente diferente al que pueda ser utilizado por un médico general o especialista.

La presente investigación define los requerimientos que una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México, partiendo de la hipótesis que dichos requerimientos pueden establecerse por medio de las normas, leyes y guías oficiales mexicanas.

En el primer capítulo se aborda el planteamiento del problema, la justificación, se definen las preguntas y objetivo de la investigación, la hipótesis, el alcance y limitaciones de la investigación y, finalmente la matriz operacional.

En el capítulo 2, se explica el contexto actual en México comenzando con el análisis de la situación actual del uso y disponibilidad de tecnologías de la información en los hogares, considerando el internet, los celulares y las computadoras; y posteriormente se analiza la situación

actual del uso de dichas tecnologías en el país para tener acceso a la salud, es decir, la situación actual del uso y disponibilidad de la salud digital en el país.

El capítulo 3 aborda las teorías, análisis y estudios en los cuales se soporta la investigación tales como la salud digital, la telemedicina y las plataformas digitales en salud.

En el capítulo 4 se indican las definiciones de cada uno de los terminos que competen y se relacionan con el título de la investigación.

El capítulo 5 muestra la metodología utilizada en la presente investigación, posteriormente se realiza el análisis de los resultados en el capítulo 6 y finalmente se aportan las conclusiones en el capítulo 7.

## Capítulo 1. Marco Metodológico

### 1.1 Planteamiento del Problema

Con el desarrollo de tecnologías de la información y su uso y aplicación en el área de la salud, se han acuñado nuevos conceptos los cuales se han tenido que acoplar al mundo moderno. Klaus Schwab (2017) acuñó el término de la cuarta revolución industrial haciendo referencia a los cambios acelerados que trae consigo el rápido avance en tecnología, caracterizado principalmente por la digitalización y la automatización de procesos, acompañado con costos más bajos en la producción. El efecto de la cuarta revolución industrial y su alcance en la industria de la salud ha sido el causante de que se acuñaran diversos terminos en salud, tal es el caso de la Salud Digital.

La salud digital está conformada por características, componentes y herramientas, siendo las plataformas digitales para promocionar, ofrecer y prestar servicios de salud parte de las diferentes herramientas y medios que conforman a la salud digital, ya que considera componentes tales como el big data, el uso del internet y de dispositivos digitales como celulares, tabletas o computadoras. Además, que su objetivo es vincular a la persona como individuo que goza del derecho de la salud, a las familias y comunidades para promover la prevención, detección oportuna, diagnóstico y atención por medio de tratamientos adecuados.

El avance tecnológico en materia de salud digital se ha evidenciado con la oferta de diferentes plataformas digitales en el mercado mexicano. En estas plataformas, los especialistas del sector salud ofrecen sus servicios a los diferentes usuarios y pacientes, cada plataforma ofrece diversas características que pueden ser utilizadas por los especialistas en salud y los pacientes. Características como agenda en línea, teleconsulta, gestión administrativa, publicidad, entre otras características que se analizan en los párrafos siguientes.

En México no hay una plataforma digital especializada en odontología que cumpla con los requerimientos que el gremio odontológico pueda demandar. La oferta de plataformas digitales

en salud existentes en el mercado mexicano consiste en empresas mexicanas e internacionales que brindan sus servicios en México, pero no están diseñadas solo para odontólogos, más bien su cobertura es amplia y puede ser utilizada por cualquier especialista de salud, tales como: médicos generales, médicos especialistas, psicólogos, fisioterapeutas, odontólogos, entre otros más.

La exigencia que un odontólogo puede tener en las características de una plataforma de salud digital es muy distinta a las que ofrecen las plataformas que se pueden encontrar en México, ya que los requerimientos de información que los odontólogos necesitan varían considerablemente en aspectos relevantes, requerimientos como el expediente clínico, el historial clínico y sus componentes.

En el presente documento se realiza la investigación para conocer si es factible definir los requisitos que necesitaría una plataforma digital especializada en odontología y que cumpla con las especificaciones legales y normativas que la Secretaría de Salud, el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) y otras autoridades estatales y federales puedan requerir en la aplicación del uso, oferta, promoción y prestación de servicios odontológicos por medio de una plataforma digital.

## **1.2 Justificación**

Actualmente, la atención en salud se oferta, se promociona y se presta de dos maneras: la manera tradicional y la manera digital. La manera tradicional consiste en utilizar las técnicas que no implican el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, por ejemplo, el uso del boca-boca<sup>1</sup>, por medio de referencias médicas, por el uso de medios impresos (volantes, posters, lonas, entre otros medios impresos) y por la pertenencia a una red de seguros médicos. La forma de

---

<sup>1</sup> El boca a boca es una técnica que consiste en pasar información por medios verbales, especialmente recomendaciones, pero también información de carácter general, de una manera informal, personal, más que a través de medios de comunicación, anuncios, publicación organizada o marketing tradicional. (Wikipedia, 2021)

prestar atención médica de manera tradicional es de forma presencial, donde es indispensable la interacción personal en el mismo espacio físico al momento de la consulta, entre paciente y médico.

Por otra parte, la forma digital de ofertar, promocionar y prestar atención en salud ha sido consecuencia de los avances tecnológicos y la necesidad del humano de poder acceder a la salud de manera remota sin la condición que el médico y el paciente, requieran interactuar en el mismo espacio físico. En este rubro digital se consideran diversas herramientas útiles que se convierten en los medios necesarios y obligatorios, tales como las páginas web, plataformas especializadas, motores de búsqueda, redes sociales, aplicaciones celulares, entre otras más.

La forma digital de ofrecer, promocionar y prestar atención en salud considera las Tecnologías de Información y la Comunicación, por lo tanto, la combinación de estas herramientas, donde la distancia es un factor crítico en la interacción médico – paciente, da origen a la aplicación de la Salud Digital, la Telemedicina y como componente crítico de esta, la Teleconsulta, ya que sin ella no es posible prestar atención médica, ya sea para curar, prevenir, diagnosticar, dar seguimiento o asesorar a un paciente o usuario.

Referente a los párrafos que anteceden, una plataforma digital especializada en odontología para ofertar, promocionar y prestar atención en salud, se considera parte de la Salud Digital y de la Telemedicina, ya que cumple con la característica de utilizar Tecnologías de la Información y Comunicación, donde la interacción se realiza de manera remota.

La salud dental representa una parte relevante del bienestar de las personas y de su salud en general, generando impacto en la autoestima y bienestar físico de las personas. La odontología que se practica en México está enfocada priorizando lo curativo y lo asistencial sobre la promoción de la salud. Esto no es del todo responsabilidad de los odontólogos, esto es parte de una cultura

de educación dental empobrecida y cada vez más decadente en la población, sumando los pocos esfuerzos de los diferentes entes gubernamentales para propiciar una educación dental adecuada.

Tal es el caso que, en México, una persona acude al odontólogo en promedio cada 8 años, cuando lo recomendable es acudir cada 6 meses (24 horas, 2020). Esto refleja que la población decide ir al odontólogo en situaciones extremas donde la única opción es curar y resolver un problema de salud dental. De acuerdo con un estudio realizado por el Área de Investigación y Bienestar de Dentalia (Prensa UVM, 2020), las principales razones por las cuales los mexicanos no asisten al odontólogo son: 45% considera demasiado costoso el gasto de salud bucal; 25% desconoce que tiene que visitar al odontólogo para revisión preventiva; 13% tiene miedo a asistir a una consulta dental y/o recibir algún tipo de intervención; 11% piensa que es una acción innecesaria; y 6% no cuenta con un consultorio cercano a su ubicación.

De acuerdo con informes de la Asociación Dental Mexicana (ADM) el 85% de la población padece caries y el 90% gingivitis, ambas son enfermedades bucodentales prevenibles, pero a pesar de ello la atención dental es el rubro de salud que menos atención recibe en México. Los mexicanos pueden gastar hasta 15 mil pesos en una consulta, lo cual indica el bajo nivel de visitas preventivas, cuando la prevención es la clave para reducir ese gasto. (BLOG AXA, s.f.)

Los nuevos odontólogos encuentran un mercado laboral saturado en las ciudades principales del país, con un creciente subempleo o desempleo. La propuesta de la creación de una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios dentales es pasar de la odontología curativa que beneficia a una minoría, a una odontología que promueva la salud bucal y que incluya el cuidado de la salud general para generar mayor cobertura e impacto en la población.



La presente investigación puede realizarse por medio de la investigación y recopilación de datos en cuanto a regulaciones, obligaciones legales y de carácter normativo que el Gobierno de México ha creado para el funcionamiento de la salud digital, para la regulación de odontólogos, de la telemedicina y de la teleconsulta en el país. Además, que también es importante considerar a entes internacionales que se encuentran en constante actualización de la información útil para especialistas de la salud, tal como la Organización Mundial de la Salud.

Ante la falta de investigaciones en México acerca del presente tema, el estudio pretende contribuir en las investigaciones efectuadas a nivel estatal, federal, incluso a nivel nacional e internacional, sobre los requisitos de una plataforma digital odontológica para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos.

La investigación tiene una utilidad metodológica en cuanto a la originalidad del instrumento de recolección de datos e información, ya que se realizó considerando las características de la población y del lugar de estudio. Gracias a esto se podrán realizar futuras investigaciones que utilicen metodologías compatibles, de manera que se posibilitarán análisis conjuntos y comparaciones entre periodos temporales concretos.

### **1.3 Preguntas de Investigación**

#### **General**

a) ¿Cuáles son los requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México?

#### **Específica**

b) ¿Cuál es la situación de la salud digital en México?

c) ¿Cuáles son las plataformas digitales en salud que hay en México?

d) ¿Cuáles son los elementos que deben tener las plataformas digitales en salud en México?

#### **1.4 Objetivos de la Investigación**

##### **Objetivo General**

a) Determinar los requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México.

##### **Objetivos Específicos**

- b) Analizar la situación de la salud digital en México
- c) Identificar las plataformas digitales en salud que hay en México
- d) Describir los elementos que conforman las actuales plataformas digitales en salud en México

#### **1.5 Hipótesis**

Los requisitos para elaborar una plataforma digital para ofrecer, promocionar y prestar servicios odontológicos en México se definen por las normas, leyes y guías oficiales mexicanas.

#### **1.6 Alcances y Limitaciones**

En cuanto a la viabilidad de las fuentes, el mapeo bibliográfico realizado para la presente investigación ha sido realizado en libros, revistas, artículos, páginas web, videos, leyes, códigos, entre otras fuentes adicionales. A pesar de ello, la información referente a las plataformas digitales odontológicas en ciertos casos no era suficiente. La falta de información es una limitación importante ya que México aún no tiene una regulación legal o normativa en materia de salud digital, por lo tanto, la información que se utiliza se basa en fuentes que el Gobierno ha publicado por medio del Diario Oficial de la Federación, así como también en recursos internacionales.

Otra limitante importante es que, al tratarse de un tema relacionado con las Tecnologías de la Información y Comunicación, las actualizaciones son constantes, por lo tanto, se considera solo el tiempo en el cual se desarrolla la presente investigación que comprende el periodo del 2020 al 2022.

## 1.7 Matriz Operacional

**Tabla 1.**

*Matriz operacional*

Título	Alcance	Preguntas	Objetivos	Hipótesis
Requerimientos para el desarrollo de una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México	Descriptivo	General	General	Los requisitos para elaborar una plataforma digital para ofrecer, promocionar y prestar servicios odontológicos en México se definen por las normas, leyes y guías oficiales mexicanas.
		a) ¿Cuáles son los requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México?	a) Determinar los requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México.	
		Específicas	Específicos	
		b) ¿Cuál es la situación de la salud digital en México?	b) Analizar la situación de la salud digital en México	
		c) ¿Cuáles son las plataformas digitales en salud que hay en México?	c) Identificar las plataformas digitales en salud que hay en México	
d) ¿Cuáles son los elementos que deben tener las plataformas digitales en salud en México?	d) Describir los elementos que conforman las actuales plataformas digitales en salud en México			

## Capítulo 2. Marco Contextual

### 2.1 Contexto

De acuerdo con el último censo poblacional del año 2020 realizado por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), en México existen 126 millones 014 mil 024 habitantes, siendo el rango de 0 a 24 años donde se concentran 52.9 millones de mexicanos, la mayor cantidad de población, y corresponde al 41.9% del total. En el país existen 64 millones 540 mil 634 mujeres y 61 millones 473 mil 390 hombres. (INEGI, 2020)

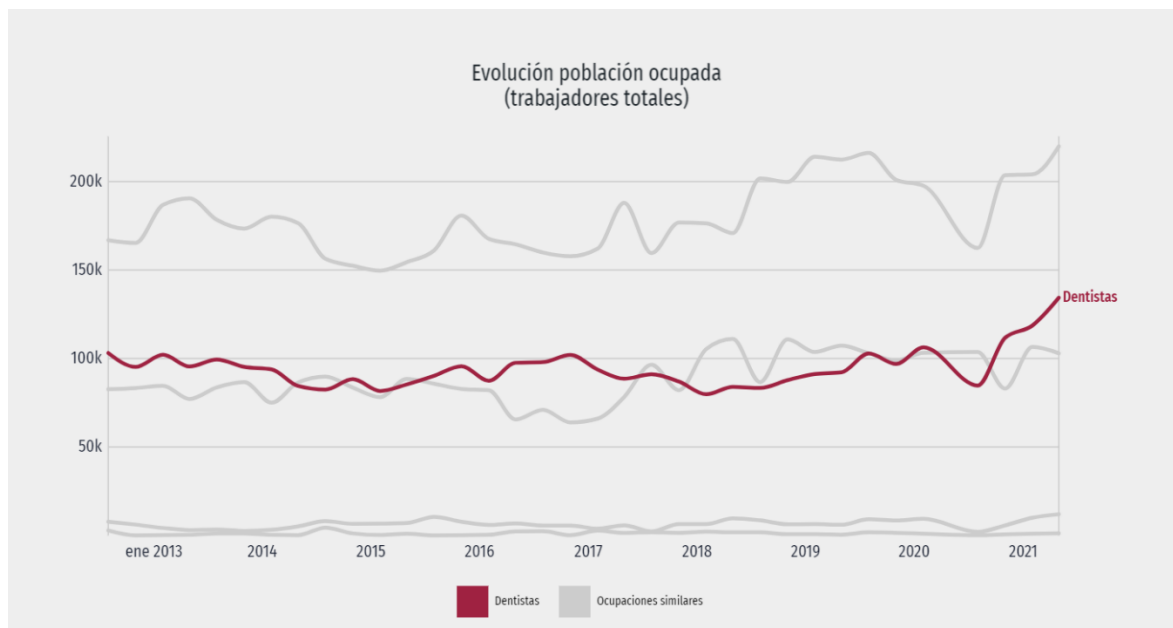
El tamaño de la Población Económicamente Activa (PEA) es de 83.6 millones de personas, equivalente al 66.3%. (INEGI, 2020)

De acuerdo con los datos publicados por Data México en conjunto con la Secretaría de Economía, en el segundo cuatrimestre del 2021 había en el país un total de 133,768 odontólogos. La edad promedio de los odontólogos es de 40 años. La fuerza laboral se distribuyó en 38% hombres y 62% mujeres. (Data México, 2021)

En la Figura 1 se muestra la cantidad de odontólogos en el país y un comparativo con ocupaciones similares correspondientes a profesionales de la salud.

#### **Figura 1.**

*Evolución población ocupada (trabajadores totales)*



*Nota.* Tomado de *Dentistas: Salarios, diversidad, industria e informalidad laboral*, por Data México, (2021), (<https://staging.datamexico.org/es/profile/occupation/dentistas>).

En la Tabla 2 se realiza un comparativo entre el año 2021 y 2012 referente al crecimiento de odontólogos en el país por Entidad Federativa.

**Tabla 2.**

*Población de dentistas ocupada en México según entidad federativa (2012-2021 Q2)*

POBLACIÓN OCUPADA (DENTISTAS) EN MÉXICO SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA (2012 -2021 Q2)					
Estado	Cuatrimestre	Q Dentistas 2021	Crecimiento % Q	Crecimiento Q Dentistas	Ultima Q Dentistas 2012
Estado de México	2021-Q2	13,092.00	-0.33	-6,382.00	19,474.00
Chiapas	2021-Q2	11,923.00	18.02	11,296.00	627.00
Jalisco	2021-Q2	11,905.00	0.59	4,414.00	7,491.00
Puebla	2021-Q2	11,454.00	1.02	5,784.00	5,670.00
Veracruz de Ignacio de la Llave	2021-Q2	11,102.00	0.41	3,227.00	7,875.00
Ciudad de México	2021-Q2	8,172.00	-0.48	-7,405.00	15,577.00
Baja California	2021-Q2	8,071.00	1.95	5,331.00	2,740.00
Guanajuato	2021-Q2	6,454.00	0.11	650.00	5,804.00
Nuevo León	2021-Q2	5,595.00	0.75	2,395.00	3,200.00
Michoacán de Ocampo	2021-Q2	4,561.00	-0.02	-102.00	4,663.00
Tamaulipas	2021-Q2	4,179.00	0.05	195.00	3,984.00
Sinaloa	2021-Q2	4,101.00	0.44	1,255.00	2,846.00
Coahuila de Zaragoza	2021-Q2	3,618.00	1.92	2,377.00	1,241.00
Tabasco	2021-Q2	3,231.00	3.63	2,533.00	698.00
Yucatán	2021-Q2	3,141.00	1.24	1,741.00	1,400.00
Chihuahua	2021-Q2	2,472.00	1.63	1,533.00	939.00
Sonora	2021-Q2	2,025.00	0.88	950.00	1,075.00
Oaxaca	2021-Q2	1,924.00	-0.37	-1,128.00	3,052.00
Hidalgo	2021-Q2	1,907.00	-0.11	-246.00	2,153.00
San Luis Potosí	2021-Q2	1,690.00	-0.18	-361.00	2,051.00
Zacatecas	2021-Q2	1,690.00	0.68	682.00	1,008.00
Morelos	2021-Q2	1,495.00	-0.18	-335.00	1,830.00
Querétaro	2021-Q2	1,466.00	-0.35	-791.00	2,257.00
Tlaxcala	2021-Q2	1,304.00	0.64	507.00	797.00
Quintana Roo	2021-Q2	1,247.00	0.39	347.00	900.00
Nayarit	2021-Q2	1,112.00	0.30	255.00	857.00
Guerrero	2021-Q2	1,036.00	4.89	860.00	176.00
Aguascalientes	2021-Q2	1,013.00	-0.07	-76.00	1,089.00
Durango	2021-Q2	1,005.00	0.41	293.00	712.00
Campeche	2021-Q2	937.00	1.81	603.00	334.00
Colima	2021-Q2	472.00	0.50	157.00	315.00
Baja California Sur	2021-Q2	374.00	0.28	81.00	293.00
<b>TOTAL DENTISTAS</b>		<b>133,768.00</b>			<b>103,128.00</b>

*Nota.* Adaptado de *Dentistas: Salarios, diversidad, industria e informalidad laboral*, por Data México, (2021), (<https://staging.datamexico.org/es/profile/occupation/dentistas>).

En México, los odontólogos en su mayoría trabajan en consultorios particulares y rara vez se integran a redes prestadoras de servicios de salud dental. A pesar de ser un grupo numeroso, capaces de promover la salud bucal, el último reporte del INEGI (2021) publicado en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en México hay 63,052 establecimientos dentales privados, en el 97.11% de estos consultorios trabajan de 0 a 5 odontólogos, cifra que nos

indica que los odontólogos trabajan de manera individual y se desempeñan como microempresarios en su gran mayoría. En la Tabla 3 se presenta el resumen del reporte DENUÉ.

**Tabla 3.**

*Establecimientos dentales y dentistas por establecimiento dental en México*

# de dentistas por establecimiento	# Establecimientos	Relación %
0 a 5	61,229	97.11%
6 a 10	1,425	2.26%
11 a 30	377	0.60%
31 a 50	19	0.03%
51 a 100	1	0.0016%
101 a 250	1	0.0016%
<b>TOTAL</b>	<b>63,052</b>	<b>100.00%</b>

*Nota.* Adaptado de *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*, por INEGI, (2021), (<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>).

De acuerdo con información de la Agrupación Mexicana de la Industria del Comercio Central (AMIC Dental), en México, desde el año 2017 el sector odontológico ha tenido un crecimiento del 10% por año, representando el 0.7% del Producto Interno Bruto (PIB). Dicho crecimiento se ha dado a partir de la llegada de modelos de redes dentales calificados de otros países, tal es el caso de Dentimex, el cual es un modelo de clínica dental de España que tras la pandemia por COVID-19 cerró operaciones en México. (Comunicae, 2020)

En el país la administración, financiamiento y atención de las necesidades dentales de la población mexicana, dependen en gran medida de los lineamientos y normatividad de cada una de las instituciones que conforman el Sector Salud y del poder adquisitivo de la población para costear servicios odontológicos privados.



### **2.1.1 Situación en México Sobre el Uso y Disponibilidad de Tecnologías de la Información en el Hogar**

Es pertinente realizar el análisis de la situación en México sobre el uso y disponibilidad de Tecnologías de la Información en los hogares, por lo tanto, de forma descriptiva se realiza la investigación del acceso al internet, celulares y computadoras de la población mexicana.

Asimismo, se analiza el alcance de la salud digital en la población mexicana. La relevancia del análisis de dicha información es para conocer la importancia del uso de la salud digital, específicamente del uso de plataformas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como el acceso a servicios de salud.

El índice Network Readiness Index, publicado por el Foro Económico Mundial, sobre tecnología de la información ha posicionado a México como una de las economías con mayor digitalización, posicionando al país en la posición 63 de los 134 países evaluados. (Ramírez, 2022)

Información publicada por Guillermo Rodríguez Abitia (2021), en el boletín de la Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional Autónoma de México, indica que la pandemia causada por COVID-19 ha acelerado el uso de tecnologías digitales en 10 años.

Sin duda alguna, el internet es una herramienta indispensable para que el uso de las tecnologías digitales sea posible y esto solo puede suceder por medio del complemento entre dispositivos e internet. El internet por sí solo no tendría propósito o utilidad si no se utilizara en celulares, computadoras, televisiones inteligentes, tabletas u otros dispositivos digitales.

Es importante conocer la situación de México sobre el uso y disponibilidad de Tecnologías de la Información en el hogar de las personas; y para ello se debe de analizar la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020, publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en colaboración con la

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT).

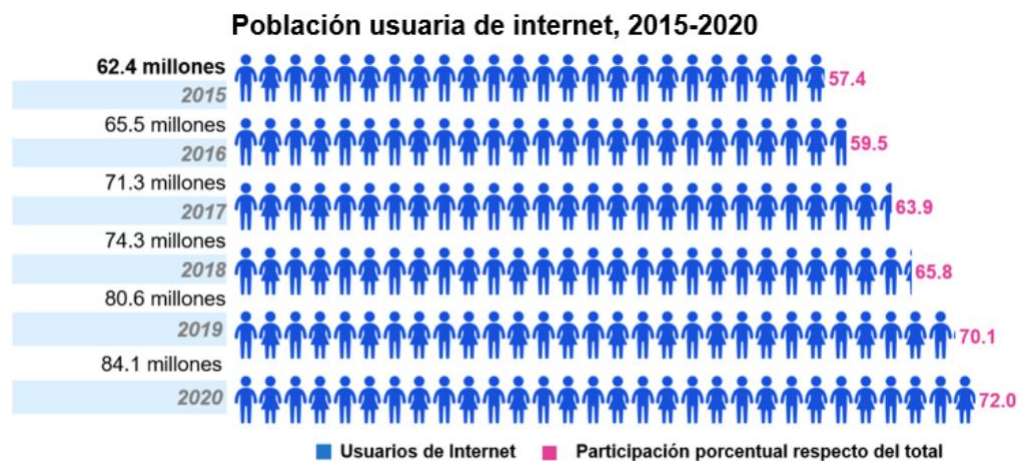
Para efectos de la presente investigación, de la información recabada en la ENDITUH, se analiza el uso y disponibilidad de internet, celulares y computadoras, ya que por medio de ellos es posible conocer el alcance las tecnologías de la información, su uso y disponibilidad en el país.

### 2.1.2 Internet

Para el año 2020, en México, se estimó una población de 84.1 millones de usuarios en internet, lo cual representa el 72% de la población total del país. En la Figura 2 se puede observar el incremento del total de usuarios de internet desde el 2015.

**Figura 2.**

*Población usuaria de internet, 2015-2021 en México*



*Nota:* Porcentajes calculados respecto del total de la población de seis años o más.

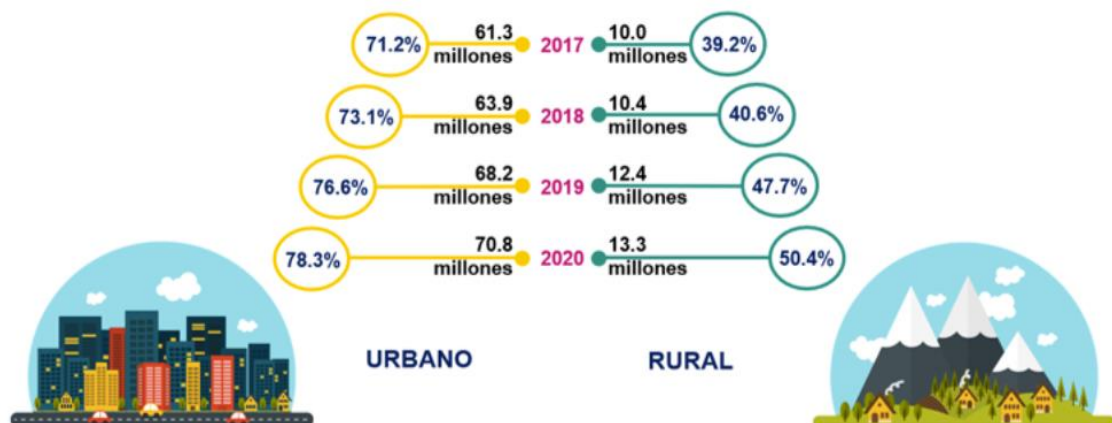
*Nota.* Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>)

La encuesta estima que 78.3% de la población ubicada en áreas urbanas son usuarios, mientras que en el área rural la proporción es de 50.4%. Si bien ambas áreas han mostrado un crecimiento, la cantidad de usuarios en las zonas urbanas es superior a las zonas rurales, esto puede ser una consecuencia de la mayor infraestructura con la que se cuenta, el poder adquisitivo de los habitantes y una mayor demanda causada por la necesidad de la población en general. En la Figura 3 se presenta la distribución de los usuarios en zonas urbanas y rurales, y el incremento que ha ocurrido desde el año 2017 hasta el 2021.

**Figura 3.**

*Distribución de internet en ámbito urbano y rural, 2017-2020 en México*

### Distribución de usuarios de internet en ámbito urbano y rural, 2017-2020



Nota: Porcentajes calculados respecto de la población de seis años o más, según ámbito urbano y rural.

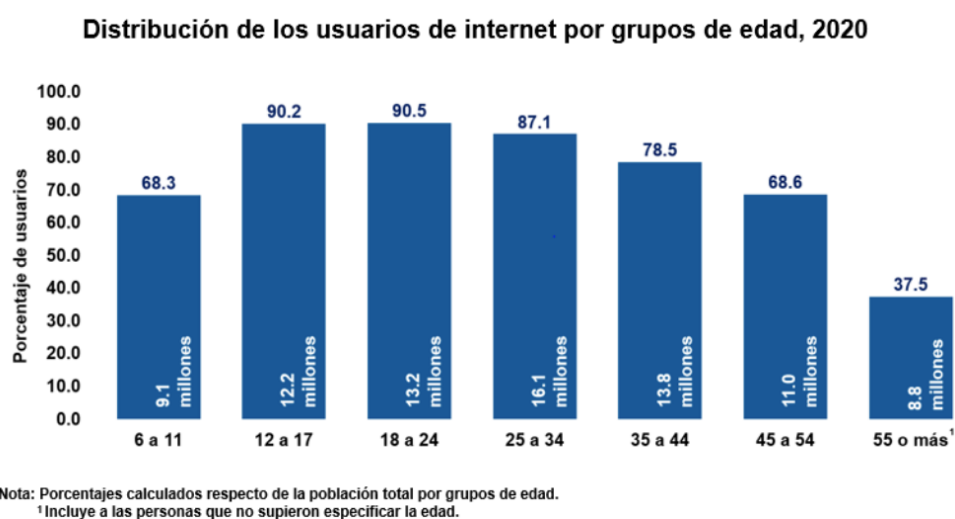
Nota. Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>)

De acuerdo con el comportamiento por grupos de edad de la población, el grupo que tiene la mayor concentración de usuarios de internet son las personas de 18 a 24 años. El total de personas mayores de edad que utilizan internet es de 62.9 millones. Este grupo de personas es

importante ya que son personas que se consideran libres para el uso sin limitaciones del internet, es decir, son personas que pueden utilizar para múltiples funciones de carácter académico, ocio, compra y adquisición de bienes y servicios. En la Figura 4 se muestra el desglose por rango de edades.

**Figura 4.**

*Distribución de los usuarios de internet por grupos de edad, 2020 en México*



*Nota.* Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>)

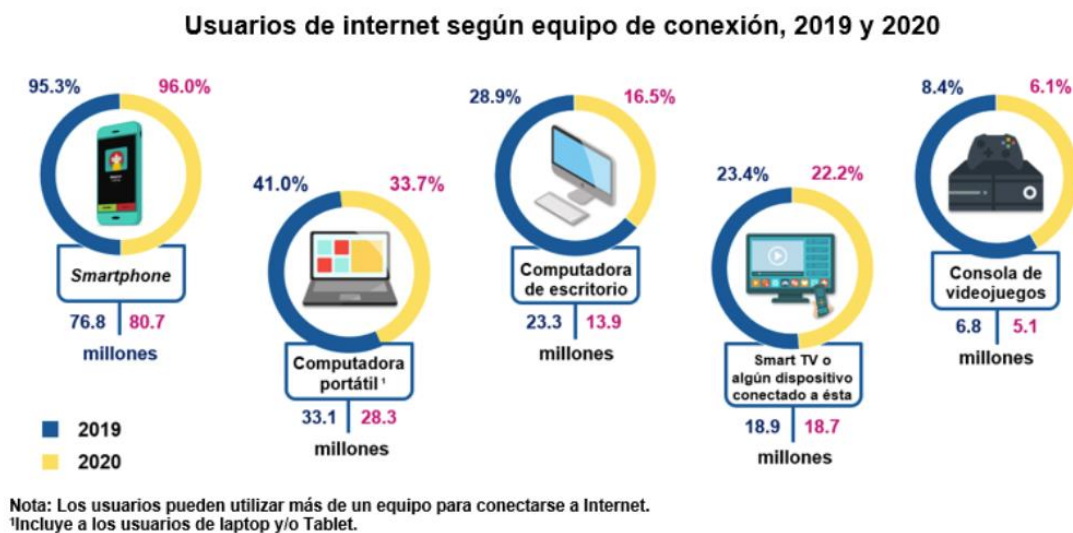
Tomando en cuenta los dispositivos utilizados para conectarse a internet, según las estimaciones de la ENDUTIH, en 2020, 96% de los usuarios de internet se conectaron a través de un celular inteligente o smartphone, aquellos que lo hicieron por medio de una computadora portátil fue el 33.7%; a través de un televisor con acceso a internet (Smart TV) o algún dispositivo conectado a ésta fue el 22.2%; a través de una computadora de escritorio lo hicieron 16.5%, y por medio de una consola de videojuegos fue el 6.1% en 2020. De esta manera se puede definir que

los tres principales medios para la conexión de usuarios a internet en 2020 fueron: celular inteligente (Smartphone) con 96.0%, computadora portátil con 33.7% y televisor con acceso a internet 22.2%.

En la Figura 5 se observa la comparación de las personas que mantuvieron una conexión a internet diferenciando el tipo de dispositivo utilizado.

**Figura 5.**

*Usuarios de internet según equipo de conexión, 2019 y 2020 en México*



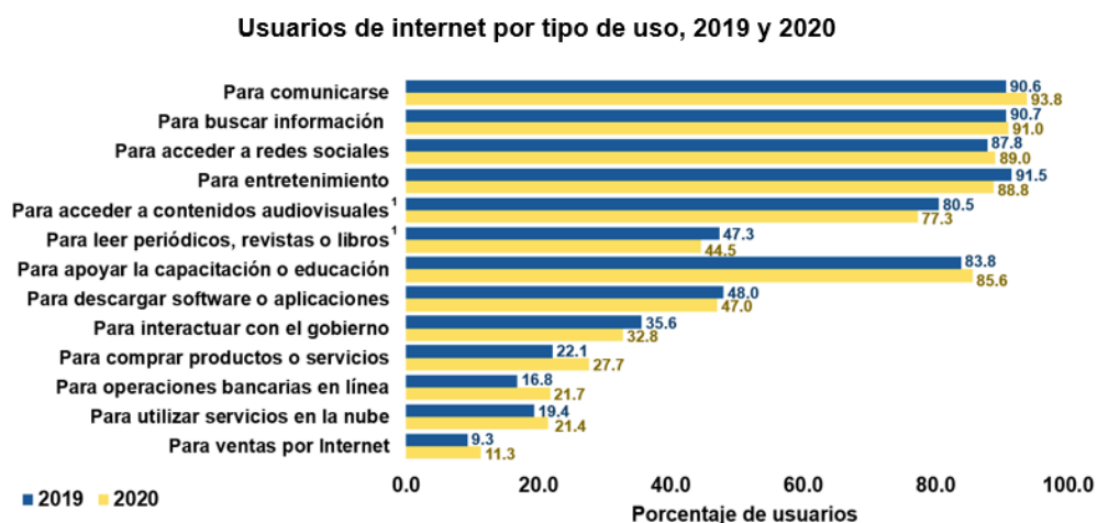
*Nota.* Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>)

Entre las principales actividades que realizaron los usuarios de internet en 2020 fueron: comunicarse (93.8%), buscar información (91.0%) y acceder a redes sociales (89.0%). Por otra parte, la compra de productos o servicios presenta un crecimiento significativo de 5.6 puntos porcentuales en 2020 (27.7%) comparando con 2019 (22.1%).

Los datos más relevantes para la presente investigación son la búsqueda de información y la compra de productos y servicios, ya que dentro de estas actividades se encuentra la búsqueda de información referente a servicios odontológicos. La Figura 6 muestra los usuarios de internet de acuerdo con el tipo de uso.

**Figura 6.**

*Usuarios de internet por tipo de uso, 2019 y 2020 en México*



Notas: <sup>1</sup> Estas opciones de respuesta están consideradas dentro de la opción de entretenimiento.  
 Para pagos con sistema de Cobro Digital (CoDi)= 1.0%  
 Para pagos con tarjeta de regalo o vale de prepago en línea= 1.2%

*Nota.* Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>)

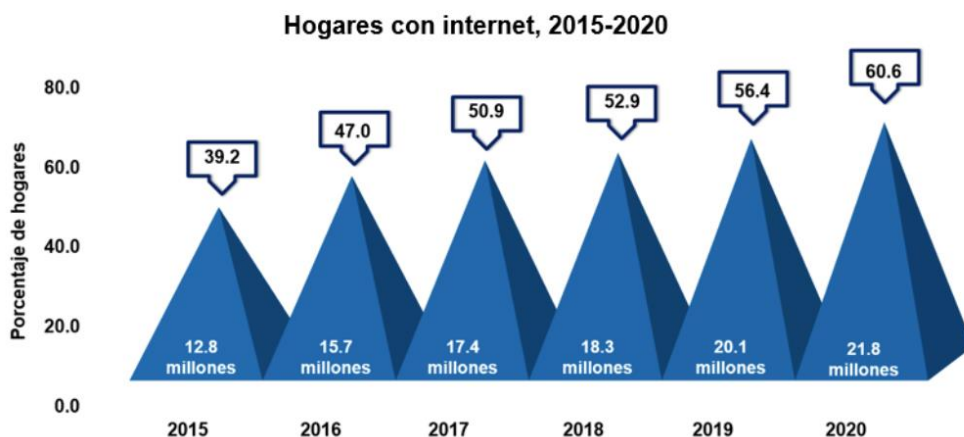
Las principales actividades que realizan los usuarios de Internet en 2020 son comunicarse (93.8%), buscar información (91.0%) y acceder a redes sociales (89.0%).

La encuesta también realiza el cálculo de la cantidad de hogares con internet, ya sea fija o móvil, y se estima que en 2020 hubo un total de 21.8 millones de hogares que disponen internet

en casa, es decir, el 60.6% del total nacional. La Figura 7 muestra el incremento de hogares con internet desde el año 2015 al 2020.

**Figura 7.**

*Hogares con internet, 2015-2020 en México*



*Nota.* Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>)

De acuerdo con el reporte *Digital 2021 Global Overview Report* (We are Social y Hootsuite, 2021), los mexicanos en el año 2020 invirtieron 9 horas y 01 minutos diarios conectándose a internet, lo cual representa casi una hora más con respecto al 2019. Este dato demuestra la importancia para que el sector salud tenga una mayor presencia en internet, lo cual debe de ser aprovechado por medio del uso de diferentes dispositivos y medios electrónicos que permitan tener un acceso más rápido y eficiente a servicios de salud, además que puede utilizarse como medio para implementar servicios que incentiven la prevención de la salud.

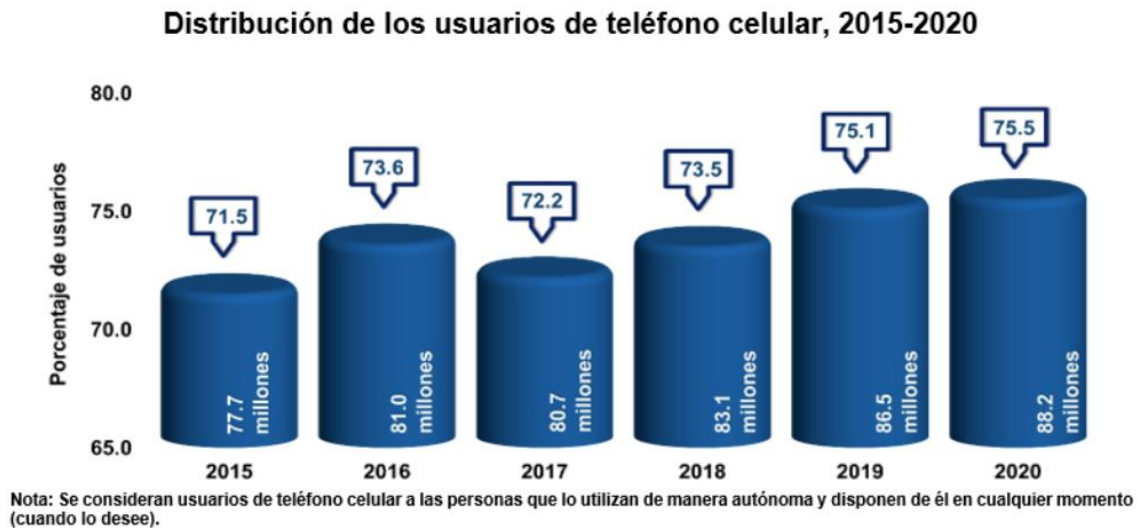
### 2.1.3 Celulares

Los resultados de la ENDITUH en 2020 indican que se cuenta con 88.2 millones de usuarios de teléfono celular, lo que representa 75.5% de la población de seis años o más. Otro dato importante es que en el 2020 nueve de cada diez usuarios de teléfono celular disponen de un celular inteligente (Smartphone) y que las personas que se conectan a internet por medio de estos celulares representan el 13.7%.

La telefonía celular es la tecnología que mejor se ha posicionado como dispositivo de mayor uso entre la población. En la Figura 8 se observa la distribución de usuarios con teléfono celular en México en el periodo del 2015 al 2020.

**Figura 8.**

*Distribución de los usuarios de teléfono celular, 2015-2020 en México*



*Nota.* Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020.* (Comunicado de prensa) 22 de junio, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>).



El incremento del uso de celulares inteligentes de manera paulatina ha ido desplazando el uso de celulares comunes, lo cual también ha incrementado el acceso a servicio de datos que permiten navegar a los usuarios por internet. Se presenta la Figura 9 con la cantidad de usuarios de teléfono celular según equipo.

**Figura 9.**

*Usuarios de teléfono celular según equipo, 2015-2020 en México*



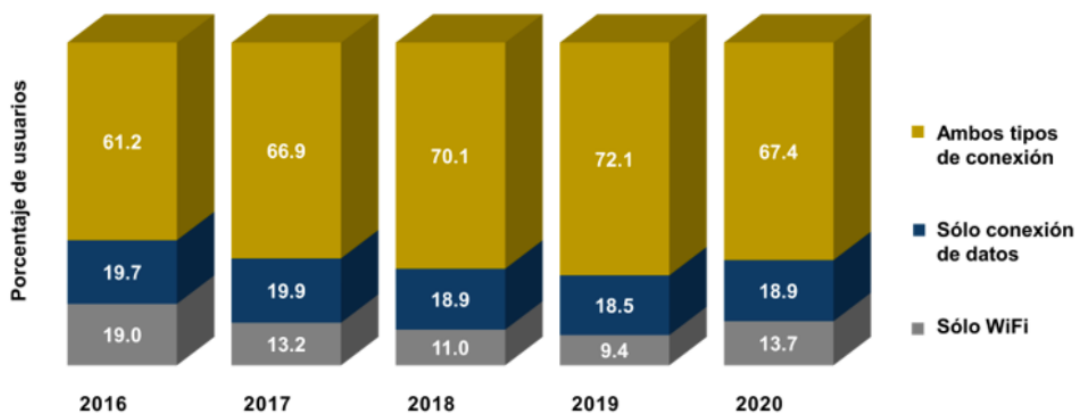
*Nota.* Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>).

Los usuarios de teléfonos inteligentes acceden a servicios de internet de tres maneras: por medio de conexión de wifi, por medio de conexión de datos o por medio de ambos. Los resultados de la encuesta indican que la gran mayoría de los usuarios se conecta utilizando ambos tipos de conexión; en la Figura 10 se observa.

**Figura 10.**

*Usuarios de celular inteligente según tipo de conexión a Internet, 2016-2020 en México*

### Usuarios de celular inteligente según tipo de conexión a Internet, 2016-2020



Nota: Porcentajes calculados respecto del total de usuarios que se conectan a Internet mediante celular inteligente (*Smartphone*)

Nota. Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>).

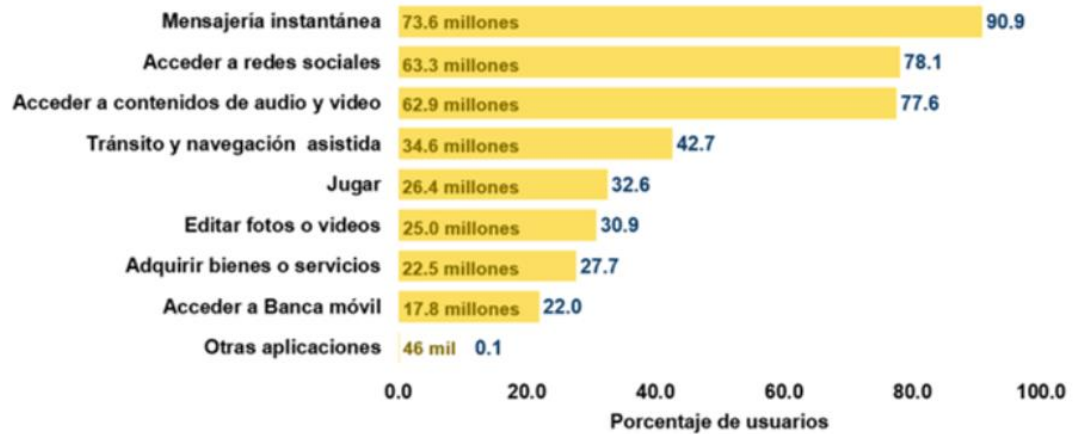
Otro dato importante que se observa es el tipo de aplicaciones que utiliza el usuario de un teléfono inteligente, ya que de esta manera se puede indicar el comportamiento de los usuarios.

Un dato relevante es que 22.5 millones de personas utiliza aplicaciones para adquirir bienes y servicios. En la Figura 11 se observa el desglose de la información.

#### Figura 11.

*Usuarios de celular inteligente, según tipo de aplicaciones que usa, 2020*

## Usuarios de celular inteligente, según tipo de aplicaciones que usa, 2020



Nota: Los usuarios pueden usar más de una aplicación en su celular.  
Porcentajes calculados respecto del total de usuarios de celular inteligente (Smartphone).

Nota. Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>).

### 2.1.4 Computadoras

En el año 2020 se estimaron 44.4 millones de usuarios de computadora, lo que representa un 38.0% del total de la población en el rango de edad de 6 años y más. Asimismo, el porcentaje de usuarios de computadora observado es menor en 5.0% respecto del registrado en 2019.

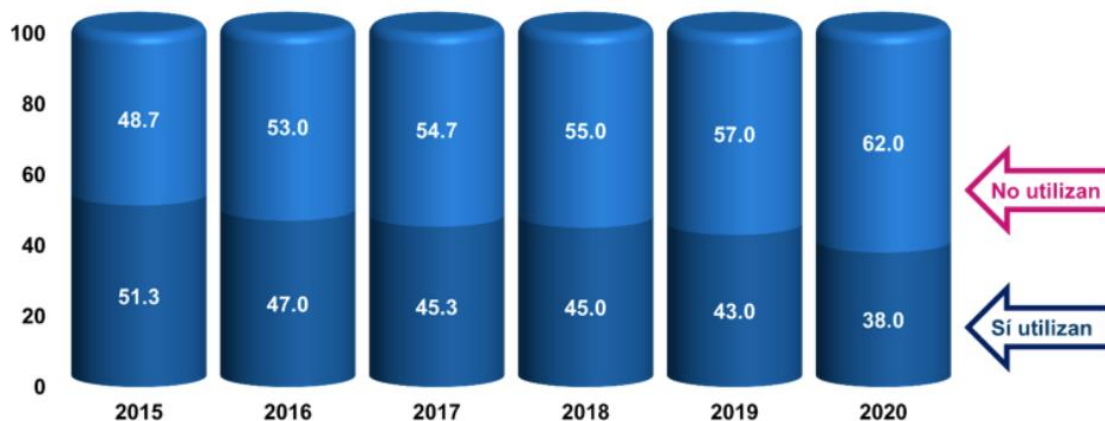
Las principales actividades de los usuarios de computadora en el hogar son: labores escolares (54.9%), actividades laborales (42.8%) y como medio de capacitación (30.6%).

En la Figura 12 se muestra que la cantidad de personas que utilizan computadoras ha ido en disminución desde el año 2015, una posible causa puede ser que las personas han comenzado a sustituir el uso de computadoras por otros medios digitales, tales como el celular, el cual año tras año ha incrementado su uso.

**Figura 12.**

*Distribución de la población según condición de uso de computadora, 2015-2020*

**Distribución de la población según condición de uso de computadora, 2015-2020**



*Nota.* Tomado de *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*, por Instituto Federal de Telecomunicaciones, (2021), (<http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>).

Los datos reportados por la ENDITUH y sumado a las nuevas aplicaciones médicas que se desarrollan cada día nos muestra que la tecnología, y en específico el internet, abre una puerta al amplio desarrollo de la Salud Digital, y esto puede ser aprovechado como un medio para disminuir las dificultades que se presentan al ofrecer, promocionar y prestar servicios de salud a la población.

## **2.2 Situación del uso y disponibilidad de la Salud Digital en México**

Con el crecimiento del uso de dispositivos digitales y del internet por los usuarios mexicanos, el sector salud también se encuentra en una era digital de constante transformación, en la cual las personas buscan y adquieren productos y servicios de salud utilizando diversos dispositivos que tienen una conexión a internet.

Para el Director General de la Fundación Carlos Slim, el Dr. Roberto Tapia-Conyer (2019), “la evolución de la ciencia de los datos y la capacidad de generar sistemas y plataformas digitales que procesen información médica ha provocado un aumento de metodologías que proporcionan atención personalizada y a distancia con sólo tener una buena conexión a la red de internet”.

La combinación del uso de dispositivos digitales y del internet para prevenir, predecir y personalizar la salud ha dado como origen a la salud digital, y que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2021) implica “la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la Salud”.

En los siguientes párrafos se le da respuesta a la pregunta de investigación específica la cual cuestiona ¿Cuál es la situación de la salud digital en México?

La población mexicana ha comenzado a darle uso a la salud digital y diversos estudios realizados desde el año 2018, confirman esta aseveración. Tal es el caso de la Primera Edición del Corte Salud del Estudio de Consumo de Medios y Dispositivos (Interactive Advertising Bureau México, 2018), desarrollado por Kantar Millward Brown en el año 2018 a internautas mexicanos, del cual se obtienen los siguientes datos relevantes:

- El 58% de los internautas mexicanos está interesado en contenidos de salud de manera online, es decir, viéndolo en redes sociales (62%), visitando páginas web (46%) o usando aplicaciones móviles relacionadas (37%). Además, el 32% de estos usuarios dijo que no pagaría por servicios médicos (hospitales, medicamentos, médicos, etc.) sin antes buscar en internet.
- El 29% de estos internautas interesados en temas de salud siguen a médicos a través de redes sociales, principalmente en Facebook.

- Los internautas interesados en contenidos de salud encuentran en promedio al menos 2 razones para buscar esta información en internet, el 45% de ellos dijo que lo hace por curiosidad y el 41% lo hace por el padecimiento de alguna enfermedad, ya sea propia o de alguien más.
- El 35% de las personas interesadas en contenido de salud buscaron información para prevenir enfermedades, mientras que el 33% quería descubrir lo que alguien cercano padecía.
- El 83% de estos usuarios buscan información en Google y Wikipedia.
- El 82% de los internautas que pensaron que podían tratar su padecimiento en casa con la información que encontraron en internet, confirmaron su diagnóstico con un especialista.
- El 18% de los usuarios afines a contenido de salud han realizado consultas médicas a través de un canal digital, y 3 de cada 10 de ellos declararon haber pagado. Estas consultas las hacen principalmente por email (49%); chats (WhatsApp, Messenger, etc.) (43%); redes sociales (43%) y vía plataforma de video (Skype, Hangouts, etc.) (13%).

Un nuevo estudio realizado en el año 2019 por la compañía de investigación de marketing por internet, Comscore, indica que aproximadamente 30 millones de usuarios en el país de internet acceden a sitios de salud en México. (Leyva, La era digital está transformando el sector salud en México, 2019)

En 2019, una entrevista realizada por la Asociación de Internet en México, arrojó como resultados que el 29% de las personas reconocieron los *wearables*<sup>2</sup> como una herramienta existente y útil para sus necesidades médicas. (Fundación Carlos Slim, 2019)

En México, el tiempo que se permanece navegando en las redes sociales, es la principal actividad que la población realiza cuando está conectado a internet utilizando dispositivos digitales (Fundación Carlos Slim, 2019). Así que las instituciones médicas, consultorios médicos particulares y prestadores de servicios de salud han comenzado a utilizar las herramientas de las redes sociales, tales como chats, transmisión en vivo por medio de llamadas y videollamadas como facilitadores para promocionar, ofrecer y prestar atención médica a personas que no se encuentran físicamente en el mismo sitio que los médicos y personas que por la situación geográfica donde viven es difícil tener acceso a la atención médica.

En el año 2021 la empresa Doctoralia (Ramos, 2021), realizó un estudio a las personas mexicanas para conocer cuál es el comportamiento de los internautas con respecto a la búsqueda de servicios de salud y como resultado se obtuvo que el 40% de las personas lo hacen de manera anual y el 26% de manera mensual. Respecto a los medios o páginas web por los cuales se informan las personas de salud vía online, 22% de las personas en México señalaron que visitan plataformas especializadas o reconocidas, en tanto que 18% busca más respuestas por redes sociales. Este estudio se realizó en conjunto con Brasil, Italia, España y Polonia; siendo México el país que más recurre a las redes sociales como recurso en temas de salud.

Otro dato relevante, es que de acuerdo con la información publicada en Google Trend correspondiente a las búsquedas que los internautas realizaron en el buscador de Google en el año 2021 en México, los temas en salud se han posicionado entre las búsquedas más recurrentes.

---

<sup>2</sup> Es una categoría de dispositivos electrónicos que se pueden usar como accesorios, incrustados en la ropa, implantados en el cuerpo del usuario o incluso tatuados en la piel. (KamilTaylan.blog, 2021)

A continuación, se detalla el lugar que ocupó la búsqueda en una posición que contempla las 10 búsquedas más realizadas en el año. (Google Trends, 2021)

- **Con respecto a las Tendencias en el país: 3°.** Mi Vacuna, **6°.** Prevención covid-19 y **7°.** Certificado de vacunación COVID.
- **Con respecto a las preguntas ¿Qué?: 2°.** ¿Qué es postración?, **7°.** ¿Qué son las comorbilidades? y **8°.** ¿Qué es el hongo negro?
- **Con respecto a las preguntas ¿Cómo?: 4°.** ¿Cómo registrarse para la vacuna?, **6°.** ¿Cómo sacar certificado de vacunación? y **7°.** ¿Cómo saber si tengo COVID?

La salud es un tema que ha tomado relevancia en el uso de medios digitales e internet en la población mexicana, y esto también se muestra en el uso de aplicaciones móviles que las personas descargan en sus celulares, computadoras, tabletas, relojes inteligentes u otros medios digitales. En las estadísticas de la situación digital de México desde enero del 2020 hasta enero del 2021 (Alvino, 2021), se obtuvo que, en la distribución de las aplicaciones móviles por categoría en México, el 33% son aplicaciones en salud, fitness y nutrición. Además, es relevante indicar que el 97.9% son aplicaciones de chat, el 98.3% aplicaciones en redes sociales y el 92.4% en aplicaciones en entretenimiento y video.

Si bien, el dato de las aplicaciones en salud, fitness y nutrición es el más relevante que se obtuvo en cuestión a temas de salud digital en el estudio, no se puede omitir la importancia de las aplicaciones de chat, redes sociales y entretenimiento, ya que estas aplicaciones complementan el uso y aplicación de la salud digital.

El uso del internet y medios digitales desde la perspectiva de los médicos también arroja datos que demuestran el incremento del uso de medios digitales y de la aplicación de la salud digital. El 1er Estudio sobre los Hábitos de los Médicos en Internet en México indica que 84% de



los doctores en el país se conectan a una red de internet, siendo su principal dispositivo de acceso el teléfono inteligente (88%), y la computadora (46%) es la principal herramienta que utilizan durante la práctica médica. (Bravo, 2021)

La encuesta realizada por la Asociación de Internet MX revela que la principal actividad que realizan los médicos conectándose a internet es el consumo de contenido relevante para consultas médicas (97%), el 95% lo hace para buscar información que permita prescribir a sus pacientes, y el 16% de la práctica privada en México lo utiliza para la atención médica a distancia. (Bravo, 2021)

El principal sitio utilizado por los médicos para proveerse de información es Google (97%), seguido de sitios web médicos (94%) y revistas de salud (93%). (Bravo, 2021)

Las aplicaciones que utilizan los médicos que influyen en la consulta médica son herramientas que se utilizan de manera cotidiana y frecuentemente, así lo describe la encuesta realizada, y menciona que las aplicaciones digitales tienen una relación directa para prescribir un medicamento o cambiar un tratamiento. Entre las aplicaciones más utilizadas son WhatsApp quien lidera con el 90% del uso para mantener contacto con pacientes y personas afines a la industria de la salud, seguida por Facebook con un 64%, esta red social influyó en 5 de cada 10 de las prescripciones médicas. Además, también se menciona el incremento del uso de Tiktok y Reels en Instagram como plataformas para dar consejos y atraer pacientes interesados en determinados temas de salud. (Bravo, 2021)

Continuando con los resultados del Primer Estudio de Hábitos Digitales de la Comunidad Médica en México de la Asociación de Internet MX (AIMX), indica que 9 de cada 10 médicos consideran que es de gran utilidad utilizar las aplicaciones médicas para prescribir medicamentos al paciente y un 73% para cambiar los mismos. El 44% de la comunidad médica mexicana realiza

consultas virtuales para ajustar tratamientos que tienen que ver con dosis y frecuencias, un 54% para prescribir otro medicamento, 44% para dar una segunda opinión, 43% para referirlo a otro especialista y 30% para ofrecer un diagnóstico nuevo. El 56% que no realiza consultas virtuales indico que las dos causas son porque requieren ver al paciente de manera presencial y también porque tuvieron problema con el pago de sus honorarios. (Garduño, 2021)

El incremento del uso de herramientas digitales también ha ocasionado problemas en la consulta médica. Un estudio de la BBC (2019) indico que “los médicos se quejan de que hoy los pacientes llegan al consultorio sobreinformados y les cuestionan todo. Pero lo que más les preocupa es la desinformación. Porque muchos de los sitios consultados por personas preocupadas por cuestiones de salud no son fuentes fidedignas o imparciales.”

El estudio realizado por la BBC es confirmado con la información arrojada en la encuesta realizada por la Asociación de Internet MX, donde se indica que el 83% de los pacientes han modificado la dinámica de la consulta gracias a la investigación previa en Internet, y esto a su vez influye directamente en la prescripción ya que muchos pacientes llegan a la consulta médica con medicación que se auto prescribieron. El 44% de los pacientes llega a la consulta con información de su padecimiento, 39% con información acerca del médico tratante y el 34% con información acerca del medicamento prescrito. (Bravo, 2021)

Con el desarrollo y avance en inteligencia artificial y el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y comunicación, la aplicación de la salud digital continuará en incremento en la población mexicana y en el mundo.

El momento donde solo se dependa de herramientas digitales y tecnológicas en el sector salud, puede ser aun distante, ya que el capital humano es aún necesario para realizar procedimientos médicos, interpretar síntomas y proporcionar tratamientos adecuados. Esto

queda en evidencia de acuerdo con lo indicado por Jorge Bravo (2021), quien indica que el 83% de los médicos prefiere ver al paciente de manera física dado que es necesario auscultar al paciente.

Cada ser humano tiene necesidades diferentes en cuanto a salud, por lo tanto, para la inteligencia artificial es una tarea compleja el poder interpretar cada una de la sintomatología que un individuo o población puedan presentar. Lo anterior no desvaloriza los avances tecnológicos ni la inteligencia artificial utilizada en salud, al contrario, se han vuelto herramientas indispensables en la práctica médica. La relación tecnología – humano debe de seguir incentivándose para que se realice de manera responsable y en beneficio de las partes involucradas, para mejorar la calidad de vida de la población.

La inteligencia artificial funciona como complemento del especialista en salud, y su ventaja más importante es la capacidad para predecir y para brindar apoyo en la toma de decisiones. El potencial de la tecnología unido a la experiencia y conocimiento de los médicos puede lograr que se otorgue una mejor salud y por ende mejorar la calidad de vida.

La Organización Mundial de la Salud considera que la Salud Digital puede utilizarse como medio para reducir las desigualdades en el acceso, asistencia y tratamiento de los sistemas sanitarios. Por otra parte, Roberto Tapia, de Fundación Carlos Slim indica que “la salud digital se puede aprovechar sin conectividad, podemos enfatizar que la salud digital puede ser universal”. (Leyva, La era digital está transformando el sector salud en México, 2019)

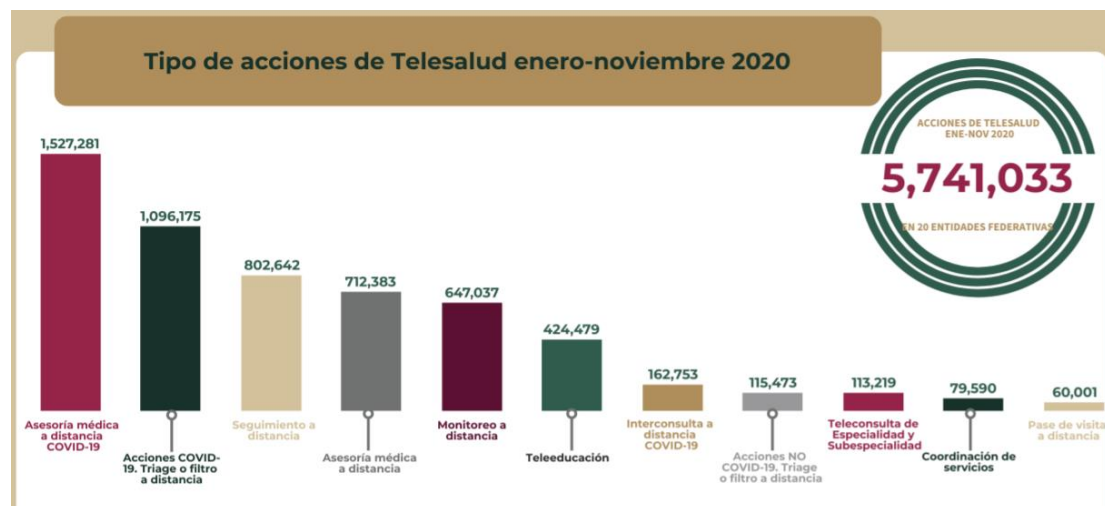
La Salud Digital avanza por los esfuerzos tanto del sector público como de la misma iniciativa privada, pero una pieza central de este desarrollo es la tendencia digital que cambia la cara de la medicina en México, América Latina y el mundo día con día.

De acuerdo con la Plataforma SIS de la Secretaría de Salud y con base a la respuesta obtenida por parte de las Secretarías de Salud Estatales, el total de acciones de Telesalud<sup>3</sup> realizadas en el periodo de enero a noviembre de 2020 fue de 5,741,033 en 20 entidades federativas; cabe mencionar que los servicios de Telesalud que destacan son la asesoría médica a distancia por COVID-19 con 1,527,281 y el triage o filtro a distancia por COVID-19 con 1,096,175 lo cual deja claro que la pandemia por COVID-19 sin duda fue un catalizador importante para el impulso en la implementación de servicios y programas de Telesalud a nivel nacional en los servicios estatales de salud. Las diferentes acciones de Telesalud fueron otorgadas a través de llamada telefónica, videollamada, mensajería instantánea, SMS y *chatbots* principalmente. (Secretaria de Salud. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2020)

La Figura 13 muestra el total de acciones realizadas en Telesalud para el periodo de enero a noviembre del 2020.

**Figura 13.**

*Tipo de acciones de Telesalud enero-noviembre 2020*



<sup>3</sup> La Telesalud es el uso de tecnologías de las tecnologías digitales de información y comunicación, como las computadoras y los dispositivos móviles, para acceder a los servicios de atención médica a distancia y gestionar la atención de la salud. (Mayo Clinic, 2020)

*Nota.* Tomado de *Acciones de Telesalud en México*, por Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, (2020), <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/03/Acciones-de-Telesalud-en-Mexico-2020.pdf>

Durante este periodo las especialidades con mayor número de Teleconsultas fueron Medicina Interna, Psiquiatría, Gineco-Obstetricia, Cirugía y Pediatría, véase la Figura 14. (Secretaria de Salud. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2020)

**Figura 14.**

*Especialidades con mayor número de Teleconsultas*



*Nota.* Tomado de *Acciones de Telesalud en México*, por Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, (2020), <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/03/Acciones-de-Telesalud-en-Mexico-2020.pdf>

La Entidades Federativas del país aplicaron Telesalud por medio de diversas herramientas, como plataformas digitales, aplicaciones móviles, páginas web, entre otras; la Figura 15 menciona alguna de ellas. (Secretaria de Salud. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2020)

**Figura 15.**

*Estados con otras acciones de Telesalud*



*Nota.* Tomado de *Acciones de Telesalud en México*, por Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, (2020), <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/03/Acciones-de-Telesalud-en-Mexico-2020.pdf>

Los Estados que más destacaron por realizar mayores acciones en Telesalud fueron Sonora, Guanajuato e Hidalgo. La Figura 16 enlista los 10 Estados con más acciones. (Secretaría de Salud. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2020)

**Figura 16.**

*Estados con mayor número de acciones de Telesalud*



*Nota.* Tomado de *Acciones de Telesalud en México*, por Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, (2020), <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/03/Acciones-de-Telesalud-en-Mexico-2020.pdf>

En México, el número de plataformas de salud ha incrementado y se ha consolidado como una de las opciones donde profesionales de la salud promocionan, ofrecen y prestan servicios de salud. La pandemia por COVID19 fue un detonador crítico para que el uso de estas plataformas se socializara entre la población. Si bien es cierto que no todas las enfermedades pueden tratarse de manera remota, las plataformas digitales acoplaron la teleconsulta para tener un acercamiento directo y en tiempo real entre especialistas de salud y pacientes o usuarios de servicios de salud, y así ofrecer, promocionar y prestar servicios de salud.

El crecimiento del uso de plataformas digitales de salud queda registrado por un estudio realizado por la compañía Doctoralia (2020), líder en oferta de plataforma digital en México la cual conecta médicos y pacientes, en los resultados del estudio informaron que 1 de cada 2 especialistas en salud cuentan con un perfil dentro de su plataforma, es decir, alrededor de 180,000 especialistas de acuerdo con las cifras del INEGI.

En este capítulo se ha descrito la situación actual en México sobre el sector odontológico, el uso y disponibilidad de la tecnología y el internet y su correlación con la aplicación de la Salud Digital en el país. En el próximo capítulo se analizan las teorías, estudios y evidencias en las cuales se basa la presente investigación.

## Capítulo 3. Marco Teórico

### 3.1 La Salud Digital en el Mundo

El uso del término “Salud Digital” es relativamente nuevo y su uso se le atribuye a Paul Sonnier (2022), quien en agosto del 2009 crea un grupo en LinkedIn llamado “*Wireless Health*”. A principios del 2012, Paul Sonnier decide cambiar el nombre del grupo de LinkedIn y lo llama “Digital Health”, esto después de verse influenciado por el libro del Dr. Eric Topol, “*The Creative Destruction of Medicine: How the Digital Revolution Will Create Better Health Care*”. Este nuevo termino explicaba de mejor forma lo que se pretendía describir con respecto al impacto de la tecnología en la salud y su cuidado.

Fue hasta el año 2018 en que la Organización Mundial de la Salud adopta por primera vez y oficialmente el termino Salud Digital, y lo hace por medio de la Asamblea Mundial de la Salud cuando se adoptó la resolución WHA71.7 sobre salud digital, en la cual se le solicita al Director General que “elabore [...] en estrecha consulta con los Estados Miembros, y con las aportaciones de las partes interesadas pertinentes [...] una estrategia mundial sobre salud digital en la que se determinen los ámbitos prioritarios, incluidos aquellos en los que la OMS debería centrar sus esfuerzos”. En marzo de 2019 se elaboró la estrategia, la cual fue refrendada en la 73va Asamblea Mundial de la Salud que lleva por nombre “Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025”. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

La OMS ha motivado a los países a integrar la salud digital en las políticas y mecanismos legislativos vinculados a la estrategia de salud de cada nación. Actualmente, más de 120 Estados Miembros de la OMS, de ingresos bajos y medianos, han adoptado las estrategias y las medidas pertinentes que se comenzaron a instar desde el año 2005. (Organización Mundial de la Salud, 2021)



Para la OMS (2021) la expansión y avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones son una característica importante que otorga posibilidades para acelerar el progreso humano, desarrollar las sociedades del conocimiento y disminuir la brecha digital. De esta manera, se ha dado un consenso en la comunidad sanitaria mundial en el cual se indica que por medio del uso estratégico e innovador de las tecnologías digitales, de la información y de la comunicación, se podrá garantizar el plan de “los tres mil millones”, el cual consiste en que 1000 millones más de personas se beneficien de la cobertura sanitaria universal, 1000 millones más de personas estén mejor protegidas frente a las emergencias sanitarias y 1000 millones más de personas disfruten de una salud y un bienestar mejores. (Organización Mundial de la Salud, 2019)

La visión de la estrategia mundial sobre salud digital que propone la OMS consiste en “mejorar la salud de todos en todas partes”. Para lograrlo se deben de adoptar soluciones digitales que sean adecuadas, accesibles, asequibles, escalables y sostenibles, y deben de estar centradas en las personas.

De acuerdo con la Sociedad de Sistemas de Gestión e Información Sanitaria, Inc. (*Healthcare Information and Management Systems Society, HIMSS*) la salud digital "conecta y empodera a las personas y las poblaciones para gestionar la salud y el bienestar, incrementándose por equipos de proveedores accesibles y de apoyo que trabajan en entornos flexibles, integrados e interoperables y entornos de atención habilitados digitalmente que aprovechan estratégicamente las herramientas, tecnologías y servicios digitales para transformar la prestación de atención". (Sonnier, DEFINITION OF DIGITAL HEALTH - THE STORY OF DIGITAL HEALTH, 2022)

Daniel Kraft, quien es un médico y científico formado en la Universidad de Harvard y Stanford, y el creador del sitio web Digital.Health, indica que la salud digital se divide en tres importantes grupos (MedTech Innovator, 2020):

a) **Biomarcadores digitales.** De acuerdo con *The Medical Futurist* (2018) los biomarcadores digitales son los datos recolectados directamente por usuarios, sobre el manejo de la salud o enfermedades, por medio de la tecnología en salud digital con la finalidad de explicar, influir y/o predecir resultados relacionados con la salud. Un ejemplo de los biomarcadores digitales son los datos arrojados por el uso cotidiano del reloj inteligente (*smartwatch*), véase Figura 17, los cuales indican diversa información relevante de los usuarios. La información que cada reloj brinda puede variar de acuerdo con la marca, pero en general se obtiene información acerca de la frecuencia cardiaca, horas de sueño, calorías quemadas, entre otros datos.

**Figura 17.**

*Biomarcadores digitales de reloj inteligente Garmin*



*Nota.* Adaptado de *Aplicación Garmin para teléfono inteligente*, por Garmin, 2021, Garmin.

b) **Diagnóstico digital.** Por medio del diagnóstico digital en salud, se permiten generar diagnósticos de manera remota por medio del uso de dispositivos médicos (WallStreet, 2016). Un ejemplo del diagnóstico digital es la subcontratación que realizan hospitales de Estados Unidos de doctores radiólogos de la India para la interpretación de

TAC (Tomografía Axial Computarizada); es decir, los hospitales de EUA realizan la toma de imágenes y estas son enviadas de forma digital a médicos radiólogos que se encuentran en India, permitiendo que en las horas de la madrugada en EUA, cuando no se encuentra el radiólogo en el hospital, se cuente con la interpretación casi inmediata. (Friedman, 2005)

c) **Terapia digital.** Son terapias basadas en evidencia que se desarrollan a través de software y aplicaciones digitales con el fin de ayudar al paciente en la prevención, manejo o tratamiento de alguna enfermedad o padecimiento (Wikipedia, 2021). Por ejemplo, la compañía Virta, es una empresa de San Francisco, California que se dedica al desarrollo e implementación de terapia digital y que específicamente se centra en aplicaciones para el tratamiento de la diabetes tipo 2, con las que afirma que revierte la enfermedad en el 60% de los pacientes y elimina o reduce el tratamiento con insulina en un 94% de los casos. (Casino, 2018)

La OMS indica que la Salud Digital debe de estar centrada en las personas y de acuerdo con la Fundación Carlos Slim (s.f.) esta tiene que estar caracterizada por la 6P's que se describen a continuación:

a) **Proactiva**, debe de desarrollar estrategias individuales y en conjunto, que abarque a las personas como individuos, hogares y comunidades, para valorar los riesgos en salud.

b) **Personalizada**, el desarrollo de algoritmos permitirá especializar la información para cada perfil de las personas y así conocer los riesgos de salud.

c) **Predictiva**, por medio del uso de la Inteligencia Artificial, se puede predecir el riesgo del estado de salud de los individuos y comunidades, así como también conocer su evolución.

- d) **Preventiva**, la atención oportuna individualizada conociendo el estado de salud de las personas.
- e) **Participativa**, se debe de empoderar a los individuos y generar conciencia en el cuidado de la salud.
- f) **Permanente**, se debe de asegurar la prestación de servicios de salud, debe de ser sostenible en el tiempo.

La Figura 18 ilustra “la turbina de la salud”, la cual considera las 6P’s mencionadas.

**Figura 18.**

*Turbina de la salud*



*Nota.* Tomado de *Alcance de la Salud Digital con impacto a la persona 6ps*, por Fundación Carlos Slim, (2019) Fundación Carlos Slim (<https://fundacioncarlosslim.org/fundacion-carlos-slim-presenta-en-el-digital-health-forum-mido-casalud-un-caso-de-exito/alcance-de-la-salud-digital-con-impacto-a-la-persona-6ps/>).

La Salud Digital es un tema que ha cobrado relevancia y actualmente forma parte de la agenda global de los organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS),

el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Comisión de Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Actualmente, la salud digital permite a las personas tener acceso a servicios mediante plataformas móviles, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la salud digital podría reducir las desigualdades en el acceso, asistencia y tratamiento de los sistemas sanitarios. (Leyva, Expansión, 2019)

### ***3.2 La Salud Digital en México***

Para México, no es ajeno el desarrollo de salud digital en el mundo, el primer antecedente que se tiene en materia de salud digital fue la reforma constitucional en materia de telecomunicaciones que se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 11 de junio del 2013, en la cual se menciona en el artículo décimo cuarto transitorio que “El Ejecutivo Federal tendrá a su cargo la política de inclusión digital universal, en la que se incluirán los objetivos y metas en materia de infraestructura, accesibilidad y conectividad, tecnologías de la información y comunicación, y habilidades digitales, así como los programas de gobierno digital, gobierno y datos abiertos, fomento a la inversión pública y privada en aplicaciones de telesalud, telemedicina y Expediente Clínico Electrónico y desarrollo de aplicaciones, sistemas y contenidos digitales, entre otros aspectos”. (Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación, 2013)

Como consecuencia de esta reforma, se crea la Estrategia Digital Nacional (EDN), en la cual se menciona que uno de sus objetivos (Objetivo 4) es la “Salud Universal y Objetiva”, y establece que para aprovechar las Tecnologías de la Información y Comunicación debe de considerarse aumentar la cobertura, el acceso efectivo y la calidad de los servicios de salud; y, usar más eficientemente la infraestructura instalada y recursos destinados a la salud en el país. (Éctor Jaime Ramírez Barba, 2021)

En el año 2015 se publicó la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-036-SSA3-2015, Para la regulación de la atención médica a distancia, pero en el año 2018 se dio el aviso de cancelación de la misma Norma, indicando que la tecnología y su uso cambian de manera tan apresurada que emitir una Norma puede ser causante de un estancamiento, por lo tanto, se debe de considerar la tecnología de la información como una herramienta complementaria al ejercicio de la salud.

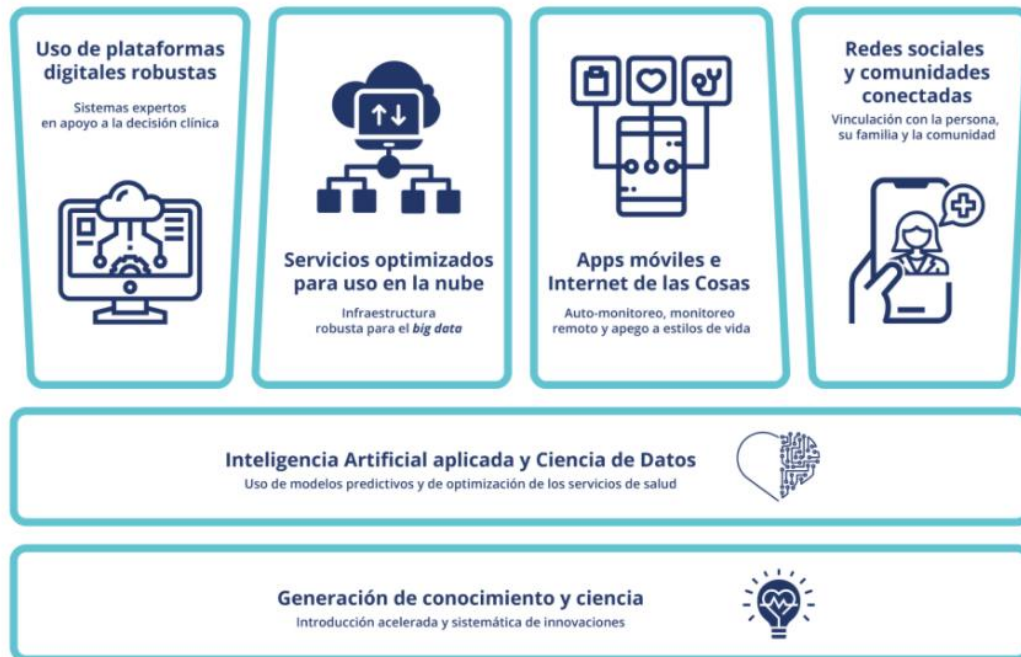
En el año 2018, en México se publica el libro “La Salud Digital: Eje de la Transformación del Sistema de Salud de México”, en el cual se indica que la salud digital converge en cuatro tendencias, la cuales se describen a continuación:

- **Servicios de salud centrados en la persona**, que debe de incluir la adopción de algoritmos para identificación del riesgo y con esquemas que favorecen el seguimiento en el continuo de la atención.
- **Servicios optimizados para uso en la nube** que permitan la transaccionalidad de grandes volúmenes de información o big data.
- **Uso de aplicaciones móviles y el Internet de las cosas.**
- **Redes sociales y comunidades conectadas.**

Estas cuatro tendencias son posibles gracias a **la Inteligencia Artificial aplicada y Ciencia de Datos**, y a la **generación de conocimiento y ciencia**. La Figura 19 ilustra la información descrita.

**Figura 19.**

*Tendencias en las que converge la Salud Digital*



*Nota.* Tomado de *¿A qué se refiere el término de Salud Digital?*, por Salud Digital, Fundación Carlos Slim, (s.f.), Fundación Carlos Slim (<https://saluddigital.com/editorial-inicial/a-que-se-refiere-el-termino-de-salud-digital/>)

En México, el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), “es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud - nombrado en 2009 Centro Colaborador de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud - que contribuye a satisfacer las necesidades de gestión y evaluación de Tecnologías para la Salud, mediante la asesoría, la coordinación de esfuerzos sectoriales y la generación, integración y divulgación de información, con el fin de sustentar la toma de decisiones en los servicios de salud”. Además, que enfoca su trabajo en cuatro campos prioritarios: Evaluación de Tecnologías para la Salud, Guías de Práctica Clínica, Gestión de Equipo Médico y Telesalud. (Gobierno de México, 2021)

El 24 de marzo del 2021, el Grupo Parlamentario del PAN, mediante la representación del Diputado Éctor Jaime Ramírez Barba se emitió la iniciativa que expide la Ley de Salud Digital (2021). La iniciativa presentada por la Cámara de Diputados busca que las tecnologías en salud

funcionen en el país de manera transparente, que se pueda asegurar el acceso a toda la población y que la salud digital se base más en la prevención de enfermedades que en la reacción para atenderlas. (Coronel, Diputados buscan regular salud digital en México, 2021)

En México, la Fundación Carlos Slim cuenta con el dominio saluddigital.com, y en la página web describen a profundidad los beneficios, conceptos, novedades y demás información relevante con respecto a la salud digital en México y en el mundo. En su página web mencionan que “la importancia de la Salud Digital converge en la idea de prevenir enfermedades, ayudar a los pacientes a monitorear y manejar enfermedades crónicas, reducir el costo de la provisión de atención médica y hacer que los medicamentos se adapten más a las necesidades individuales.” (Fundación Carlos Slim, s.f.)

### **3.3 Telemedicina**

El avance en ciencia y tecnología que ha ocurrido en las últimas décadas ha permitido el desarrollo de nuevas prácticas médicas y con ello se han acuñado nuevas definiciones en el sector salud, que nos permiten entender un sector que cambia y se desarrolla constantemente. Tal es el caso de la telemedicina, un componente crítico de la salud digital y del cual varias definiciones se han formado. La Organización Mundial de la Salud reconoce que no hay solo una definición definitiva de telemedicina, por lo tanto, en el año 2007 mediante el estudio de 104 definiciones evaluadas, ha adoptado la siguiente definición: “la telemedicina es la prestación de servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por todos los profesionales de la salud que utilizan las tecnologías de la información y la comunicación para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones, así como la educación continua de proveedores de salud, todo ello en interés de promover la salud de los individuos y sus comunidades”. (World Health Organization, 2010)



La telemedicina se encuentra en constante cambio y evolución, ya que debe de adaptarse a las nuevas tecnologías y al contexto de cada sociedad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la telemedicina debe de contener al menos los siguientes cuatro elementos: su propósito es brindar apoyo clínico; su intención es la de sobreponerse a las barreras geográficas, conectando a usuarios que no se encuentran en la misma ubicación; involucrar el uso de varias Tecnologías de la Información y Comunicación; y su objetivo es mejorar los resultados en salud.

### **3.4 La Telemedicina en México**

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) tiene como objetivo impulsar las políticas e instrumentos para la ejecución y evaluación de la telesalud en México con el fin de facilitar el acceso efectivo a la atención médica de especialidad a la población.

Por medio del CENETEC se ha publicado la “Cédula de Instrumentos Jurídicos aplicables a la práctica de la Telesalud en México”, dicho documento tiene como propósito “hacer una compilación de instrumentos jurídicos aplicables a la práctica médica en materia de Telesalud, considerando que en México aún no existe una normatividad específica para la materia. Por lo tanto, el profesional de la salud que participa o realiza actividades en esta área debe observar las leyes que se aplican a la práctica médica ya existentes, siempre anteponiendo la seguridad del paciente, de sí mismo y finalmente la seguridad en la transmisión de la información” (Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2021).

Los servicios que se pueden realizar por medio de la telemedicina son asesorías, seguimientos de pacientes, interconsultas y teleconsultas. Siempre y cuando se garantice la seguridad del usuario, protegiendo la privacidad de la información y del usuario y en todo momento apegarse a los lineamientos indicados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

La Dirección de Telesalud, perteneciente al CENETEC, es la responsable del cumplimiento del objetivo del Plan Anual de Trabajo (PAT) 2021, el cual indica que es “coordinar y homogenizar acciones de Telesalud que permitan apoyar el fortalecimiento de los servicios de salud mediante el desarrollo y actualización de instrumentos de Telesalud con el fin de mejorar la capacidad resolutoria de las unidades médicas del Sistema Nacional de Salud”. (Gobierno de México, 2021)

Los retos actuales que se enfrentan en materia de Telesalud en México son la sensibilización en materia jurídica del personal involucrado en la práctica, para que cuenten con el conocimiento y el apego a los lineamientos y normativa existente. Otro de los retos es evitar confusión a los profesionales de la salud sobre el desarrollo, implementación y práctica de la Telesalud en México. (Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2021)

### **3.5 Telemedicina Dental o Teleconsulta Odontológica**

La telemedicina-dental se refiere al uso de los elementos, sistemas y metodología de la telemedicina, pero dirigidos y utilizados en el área dental.

Desde que se implementó la telemedicina-dental, su objetivo ha sido brindar un apoyo de coordinación y continuidad a la atención bucodental. A partir de 1994, el Departamento de Defensa de Estados Unidos (DoD) estableció la telemedicina-dental, dentro de tres servicios armados, específicamente en el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea de los EE. UU, para garantizar que se pudieran realizar consultas remotas entre odontólogos y personal del ejército que se encontraba desplegada en misiones activas donde la distancia era la principal limitante para tener una atención personal. (Scarlett, 2020)

El proyecto denominado *Total Dental Access* (TDA), fue implementado en 1994 por las Fuerzas Armadas de Estados Unidos, y permitió coordinar de forma ordenada la atención

bucodental de pacientes que se encontraban en diferentes bases militares. El objetivo del proyecto TDA era garantizar una atención con especialistas de diversas bases militares, acceso a una atención de calidad y establecer un sistema de telemedicina viable en costos y efectividad. (Scarlett, 2020)

En sus inicios, el proyecto TDA, fue implementado con una computadora de escritorio, un modem, una cámara intraoral, un scanner bucal, software y hardware de telecomunicaciones. Con estos elementos se lograba mantener una comunicación entre odontólogos y laboratorios, lo cual permitía tener un intercambio de conocimiento que generaba una educación continua vía remota.

Después de un año de la implementación del proyecto TDA, se realizó una evaluación de factibilidad y demostró que el retorno de la inversión (ROI) resultó en ahorros de costos, lo cual demuestra que, a pesar de ser un proyecto nuevo para su época, fue rentable en su aplicación. (Scarlett, 2020)

A mediados y finales de la década del 2000, la telemedicina-dental era muy limitada y se consideraba como un proceso que garantizaría el acceso a la atención dental a pacientes del entorno de la salud pública. Esto incluyó la colaboración de personal dental quien debía de otorgar control remoto de supervisión para el control de caries, colocación de barniz de flúor y restauraciones dentales provisionales para niños desatendidos en entornos remotos. (Scarlett, 2020)

La investigación financiada por *California Medicaid Program* y analizada por Glassman, estableció la eficacia del modelo de telemedicina-dental, y lo definió como un modelo exitoso de prestación de servicios de salud bucal, específicamente para niños discapacitados, personas mayores de edad y personas de bajos ingresos. Además, en la investigación realizada a más de 50

consultorios dentales definió que un modelo de telemedicina-dental, es una forma sostenible y con crecimiento para brindar atención dental. (Scarlett, 2020)

A pesar de tener fuertes pruebas que el modelo de telemedicina-dental es un medio viable para mejorar los resultados orales, muy pocos consultorios privados en Estados Unidos decidían adoptar el modelo en la cotidianidad de sus actividades. No fue hasta el comienzo de la pandemia de COVID-19, donde se comenzó a adoptar de manera más rápida.

De acuerdo con los resultados de DentaQuest en la encuesta realizada en mayo del 2020 en 34 Estados de EUA, se concluyó que 4 de cada 10 odontólogos utilizan, o planean utilizar en el corto plazo, la telemedicina-dental, lo cual representa un aumento de más del 20% comparado con cifras anteriores. (Scarlett, 2020)

Antes de 2020, la adopción de la telemedicina-dental era aún lenta, asociada incorrectamente con funciones adicionales que se cargaban al personal auxiliar de los odontólogos, además existían regulaciones estatales en Estados Unidos que limitaban el uso de esta para definir algunos procedimientos dentales. (Scarlett, 2020)

La telemedicina dental ha funcionado como un apoyo a la distancia, en el cual los odontólogos pueden definir los diagnósticos de los pacientes apoyándose de herramientas tecnológicas o también realizar controles a pacientes previamente atendidos. Una vez definido un diagnóstico, los odontólogos pueden concluir si es necesario que el paciente acuda a consulta presencial con el odontólogo que atiende de manera virtual o, sino que acuda con otro odontólogo, lo cual ha sido uno de los temas más controversiales en la actualidad acerca de la telemedicina-dental, ya que es complicado tener una red de odontólogos aliados que sean capaces de realizar un tratamiento de la forma en que se esperaría que lo hicieran.

La diferencia entre la teleconsulta con un médico general o especialista, y un odontólogo, es que en el caso de un médico general o médico especialista, pueden determinar un diagnóstico por medio de un interrogatorio al paciente sin necesidad de atenderlo presencialmente, además que en caso de requerir estudios de laboratorio, el médico puede solicitarlos de manera remota y analizarlos de la misma forma, y darse el caso que al paciente se le dé el alta médica sin necesidad de atenderlo de forma presencial. Por otra parte, en el caso de un odontólogo, es necesaria la interacción odontólogo – paciente, para poder determinar un diagnóstico y su correspondiente plan de tratamiento, el cual incluirá revisiones en consulta presencial.

### **3.5.1 Aplicación De La Teleconsulta Dental**

#### ***Un Caso De Éxito En La Teleconsulta Dental.***

La teleconsulta dental presenta ventajas por medio de su correcto uso, lo cual ha quedado demostrado en el siguiente estudio que lleva por nombre ***“uso de videollamadas desde teléfonos inteligentes en el diagnóstico de lesiones bucales: Teleconsultas entre un odontólogo especialista y pacientes asistidos por un odontólogo general”***.

#### **Antecedentes**

El estudio fue realizado en la ciudad de Curitiba, Paraná en Brasil en el año 2020 y el objetivo fue evaluar la viabilidad y precisión de la teleconsulta sincrónica<sup>4</sup> en medicina oral, por medio de la teleasistencia odontológica de un especialista en sitios donde solo se encuentran odontólogos generales. (Perdoncini, Schussel, Amenábar, & Torres-Pereira, 2021)

#### **Metodología**

---

<sup>4</sup> La teleconsulta sincrónica hace referencia a la forma de comunicación que sucede en tiempo real y en la que participan e interactúan personas ubicadas en diferentes lugares. (Ministerio de Salud de Argentina, 2022)

Los pacientes remitidos para atención especializada por lesiones bucales fueron evaluados personalmente por un odontólogo general que obtuvo fotografías de las lesiones con un teléfono inteligente. Las imágenes fueron enviadas a través de una aplicación móvil a un odontólogo especialista, con quien se inició una videollamada en la misma aplicación de mensajería instantánea. Tras entrevistar al paciente, el especialista formuló una hipótesis diagnóstica y dio sugerencias para el manejo del caso. Luego, un segundo especialista, cegado a la primera evaluación, evaluó personalmente la lesión bucal y definió un diagnóstico, que se consideró como estándar de referencia. Se compararon los diagnósticos de las consultas remotas y presenciales por medio de la diferencia en niveles porcentuales de acuerdo y con la determinación del coeficiente  $\kappa$ , dicho coeficiente se utiliza como estándar.

### **Resultados**

Treinta y tres pacientes, de 25 a 83 años, tenían 41 lesiones orales. La duración media de la teleconsulta dental fue de aproximadamente 10 minutos. En el 92,7% de los casos hubo concordancia entre el telediagnóstico y el estándar de referencia ( $\kappa = 0,922$ ).

### **Conclusiones**

La teleconsulta dental sincrónica puede proporcionar un diagnóstico remoto confiable a través del apoyo a los profesionales de la atención primaria de salud en el manejo de las lesiones bucales.

### **Implicaciones prácticas**

Mediante la implementación de la teleconsulta dental se realiza el diagnóstico anticipado de neoplasias malignas, la mejora del acceso para poblaciones no asistidas y la reducción de

derivaciones innecesarias son posibles implicaciones prácticas del apoyo remoto de un especialista en el manejo y diagnóstico de lesiones bucales.

Si bien, el estudio ha demostrado que la teleconsulta dental es beneficiosa para dar tratamiento a pacientes en sitios donde el acceso a odontólogos especialistas es complicado, no se puede concluir que al adicionar dicha herramienta en las plataformas digitales se resolverán problemas como es la falta de prevención y promoción de la salud bucal. Pero a pesar de ello, es importante mencionar que la teleconsulta dental se puede considerar como una herramienta adicional con la que las plataformas digitales para la promoción y oferta de servicios odontológicos podrían contar, ya que complementaría los servicios que se puedan ofrecer dentro de la plataforma digital, además que la presente investigación se ha realizado en circunstancias de pandemia por COVID-19, y de ser la necesidad en un caso similar donde no se pueda interactuar de manera presencial entre paciente y odontólogo, se puede disminuir las consultas presenciales que no ameriten una atención de manera presencial.

### **3.6 Plataformas Digitales**

Las plataformas digitales de salud son herramientas que conforman la Salud Digital. Actualmente existe una gran variedad de plataformas de salud y se pueden clasificar de la siguiente manera (Salud Digital. Fundación Carlos Slim, s.f.):

- Plataformas móviles para consultas médicas a distancia
- Plataformas digitales para programación de citas
- Programación de servicios de salud a domicilio
- Internet de las cosas para kioscos de salud
- Inteligencia artificial para la creación de pólizas de salud

Las plataformas digitales dedicadas a la salud están realizando operaciones complejas de manera instantánea y su impacto se puede apreciar en tres dimensiones (Leyva, Expansión, 2019): a cada individuo, ya que ha tenido un acceso a la salud de manera personalizada; a los pacientes, debido a la optimización en la prestación de servicios de salud; y al sistema de salud, que está realizando mejoras continuas y políticas basadas en evidencia.

Las plataformas digitales son el resultado de la necesidad de los usuarios por simplificar las actividades cotidianas en cuanto a los servicios de salud. Los usuarios pueden ser especialistas en la salud, asistentes, personal administrativo, pacientes o posibles pacientes, y el público en general. Estas plataformas digitales en salud serán desarrolladas de acuerdo con las necesidades específicas para solucionar un problema.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desarrollado una guía que lleva por nombre “Guía de Inversión en Implementación Digital (DIIG): integración de intervenciones digitales en programas de salud”; la cual tiene como objetivo dar un orden a los distintos enfoques de salud digital y así poder implementarla en diferentes países. Esta guía, de manera generalizada, puede ser utilizada por cualquier gobierno, institución, empresa, etcétera, y acoplada de acuerdo con sus limitaciones y circunstancias.

La Guía de inversión en implementación digital (World Health Organization, 2020) presenta los nueve principios para el desarrollo digital que necesitan las intervenciones en salud digital, y estos son:

- Diseño con el usuario: El diseño de la estrategia debe estar centrado en el usuario.
- Entender el ecosistema existente: las iniciativas bien diseñadas consideran las estructuras particulares existentes en cada país, región o comunidad.



- Diseñado para escala: Requiere una adopción de las iniciativas más allá de la población y pruebas piloto.
- Construido para la sustentabilidad: Los programas requieren ser sustentables para mantener el apoyo de los interesados.
- Impulsado por datos: Una iniciativa que presenta datos e información verificada, promueve la disponibilidad de datos para las personas involucradas.
- Utilización de código abierto, datos y estándares abiertos: Un enfoque libre para el desarrollo digital promueve la colaboración en la comunidad.
- Reutiliza y mejora: Referente a las herramientas que se han desarrollado anteriormente, pueden utilizarse para acoplarse a las necesidades.
- Aborda temas de privacidad y seguridad: El desarrollo digital considera criterios eficientes sobre cómo se recolectan, se guardan y se comparten los datos.
- Es colaborativo: Un proyecto colaborativo promueve el compartimiento de datos, estrategias, resultados, entre otros.

En la Guía se menciona una lista de componentes que se han denominado como “componentes de una plataforma de salud digital”, estos componentes se han identificado como las características generales de cualquier plataforma de salud digital. Se les ha asignado el nombre de “componentes reutilizables” y se hace una analogía de ellos con las carreteras de una ciudad, se menciona la frase “construya una vez, use varias veces”, ya que, si un desarrollador de un sistema o plataforma no cuenta con ellos, es muy probable que alguien más ya los haya desarrollado e implementado, o en caso contrario, si alguien los desarrolla es muy probable que alguien más los vuelva a utilizar. Esto facilita el establecimiento de una arquitectura común de las plataformas digitales. (World Health Organization, 2020)

Estos componentes reutilizables son llamados “servicios compartidos” y “componentes habilitadores”. En el caso de los primeros son todos aquellos que se utilizan tal cual han sido desarrollados, pero pueden aplicarse ciertos cambios en su estructura, el objetivo de su actividad principal seguirá siendo el mismo; los segundos pueden ser aquellos que sirven como guía para desarrollar componentes similares. (World Health Organization, 2020)

Los componentes de servicios compartidos y habilitadores, que se mencionan en la Guía (World Health Organization, 2020) y que pueden ser implementados en cualquier plataforma digital se indican a continuación:

- Servicios de autenticación para determinar el acceso y controles jerarquizados de usuarios, es decir, cada usuario debe de contar con un rol diferente y ese rol estará determinado por las acciones que pueda ejecutar, por ejemplo, la secretaria puede tener permisos diferentes a los que un médico pueda tener dentro de la plataforma.
- Servicios de gestión de identidad; es la asignación de identificaciones únicas para pacientes, trabajadores de la salud, personal administrativo, entre otros.
- Servicios de terminología y referencia de datos que de apoyo a las necesidades de la metadata<sup>5</sup>, incluyendo elementos de datos e indicadores. Por ejemplo, utilizar simbología y un lenguaje específico.
- Servicios de geolocalización en tiempo real, por medio del uso de aplicaciones como Mapas de Google.
- Servicios de pago en línea, se pueden incorporar opciones de cobro por medio del uso de tarjetas de débito o crédito, por ejemplo, PayPal.

---

<sup>5</sup> Son datos que describen otros datos. En general, un grupo de metadatos se refiere a un grupo de datos que describen el contenido informativo de un objeto al que se denomina recurso. (Wikipedia, 2022)

- Motores de análisis que admiten paneles y herramientas similares. Estos paneles son una herramienta de visualización de datos que permite a todos los usuarios comprender los análisis que son importantes para su negocio, departamento o proyecto, por ejemplo, poder visualizar una agenda electrónica para conocer la cantidad de pacientes que se atenderán.
- Motores de programación y lógica de decisión. Estas herramientas representan la lógica en la toma de decisiones y a menudo se expresa en forma de flujo de reglas o árbol de decisiones, que se puede poner en funcionamiento para automatizar una decisión. Por ejemplo, cuando un paciente desea buscar un especialista, puede escribir en la barra de búsqueda “odontólogo” y al oprimir la tecla intro podrá ver todas las opciones de odontólogos que se encuentran cerca de su ubicación y agendar una cita. El paciente puede hacerlo de manera autónoma desde su dispositivo digital y al finalizar el proceso podrá recibir un correo electrónico con la confirmación y con una liga que le permita realizar cambios en caso de ser necesario.
- Almacenamiento de datos para apoyar el almacenaje y archivado de información, utilizando formatos estándar comunes. En este caso se considera la información que se almacena en la nube, es decir, en una red de servicios remotos conectados a internet para almacenar, administrar y procesar datos, servidores, bases de datos, redes y software.
- Servicio de Bus Empresarial (ESB) informático que permita el intercambio de información en la plataforma. Es un patrón mediante el cual un componente de software centralizado realiza integraciones a sistemas de backend<sup>6</sup> (y traducciones de

---

<sup>6</sup> El backend es la capa de acceso a los datos, ya sea de un software o de un dispositivo en general, es la lógica tecnológica que hace que una página web funcione, lo que queda oculto a ojos del visitante; el

modelos de datos, conectividad profunda, direccionamiento y solicitudes) y hace que esas integraciones y traducciones estén disponibles como interfaces de servicio para reutilizarse en nuevas aplicaciones. Por ejemplo, cuando un paciente coloca en el buscador de una plataforma la palabra “ortodoncista” y da clic para que se realice la búsqueda, el sistema comenzará a arrojar resultados de los ortodoncistas que se encuentran cercanos a la localización del paciente.

Referente a la información publicada en México, en el periodo que abarca de noviembre 2019 a junio 2020, la Secretaria de Salud en conjunto con el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), se realizó un análisis de plataformas para servicio de telemedicina. La información recabada tiene sustento en información técnica de páginas web e información proporcionada por diversos proveedores. (Secretaria de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2020)

El informe presenta de manera general las variables más representativas de las características técnicas de plataformas digitales de salud en una forma esquemática y de fácil revisión. Las variables revisadas en este análisis son las siguientes (Secretaria de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2020):

a) Videoconferencia. Permite dar una segunda opinión, asesoría médica, monitoreo a distancia, seguimiento a distancia e interpretación diagnóstica. Por medio de la videoconferencia será posible otorgar la Teleconsulta<sup>7</sup> de manera sincrónica, es decir, de manera virtual en tiempo real por medio de llamada telefónica o por video conferencia.

---

backend de una solución, determina qué tan bien se ejecutará la aplicación y qué experiencia, positiva o negativa, obtendrá el usuario de su uso. (Bautista García, 2021)

<sup>7</sup> Permite el intercambio de información médica de un sitio a otro a través de comunicaciones electrónicas que pueden ser de manera textual, verbal o por video, y que requieren el uso de dispositivos electrónicos tales como laptops, computadoras, celulares, tabletas, y entre otros más.

b) Manejo de diferentes perfiles. Los tipos de personas que los usarían incluyen médicos generales, especialistas, enfermeras, coordinadores de atención y pacientes. Las interfaces de usuario que muestran las distintas soluciones son intuitivas y fáciles de utilizar y en su mayoría en idioma español.

c) Agenda.

d) Programación de citas.

e) Resumen clínico. Permite asegurar el control y seguimiento del paciente.

Debe permitir integrar un expediente clínico electrónico.

f) Control de tratamientos.

g) Tratamiento de imágenes, audio, video y datos de equipos biomédicos.

h) Intercambio de archivos. Por medio de chats, correos o en la plataforma.

i) Interoperabilidad con otros sistemas. Permite la transferencia de información entre softwares de salud y mencionan que pueden ser escalables para incorporar más funciones en caso de ser necesario.

j) Base de datos.

k) Recetas electrónicas.

l) Chat. Permite la comunicación y desarrollar consultas asincrónicas, la cuales ocurren cuando el paciente o su cuidador contactan al profesional en salud para requerir su punto de vista o evaluación. Este tipo de consulta requiere un tiempo de espera entre el envío de la pregunta o requerimiento, y la respuesta del especialista.

m) Seguridad. Referente a la confidencialidad de datos, la estrategia mundial recalca que los datos sanitarios deben clasificarse como datos personales sensibles o como información de identificación personal y por lo tanto exigen un elevado nivel de seguridad. Así pues, la estrategia incide en la necesidad de contar con un sólido marco

jurídico y reglamentario para proteger la privacidad, la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos y el tratamiento de los datos sanitarios personales, y para abordar cuestiones como la ciberseguridad, la creación de confianza, la rendición de cuentas y la gobernanza, la ética, la equidad, la creación de capacidad y la alfabetización, con el fin de garantizar la recogida y el posterior intercambio de datos de calidad en apoyo de las labores de planificación, activación y transformación de los servicios. Es importante mantener la transparencia y comunicar de manera eficaz las estrategias de seguridad de los datos. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

El software debe de contar con requisitos de seguridad a fin de que los datos del paciente se manejen de forma encriptada; siempre asegurando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información clínica. Las soluciones presentadas destacan que cumplen con la Norma Oficial Mexicana NOM 024 SSA3-2012 de los sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud. O se encuentran sustentados en normativa internacional para sistemas informáticos

- n) Aplicación móvil. Permite acceder por medio de aplicaciones de descarga en el celular.
- o) Página web. Es posible acceder a las plataformas desde un navegador, contando con servicio de almacenamiento en la nube.

En el año 2021, la Secretaría de Salud en conjunto con el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), publican el recurso electrónico Análisis de variables técnicas para un software de telemedicina “Servicios de asesoría y seguimiento a distancia” (Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2021), el cual tiene el objetivo de “servir como apoyo para los tomadores de decisión, con el fin de contar con información actualizada y clara al momento de implementar un proyecto tecnológico para otorgar servicios de asesoría y

seguimiento a distancia". El análisis muestra las variables técnicas para desarrollar un software de telemedicina y que pueda funcionar para prestar y ofrecer servicios de salud a distancia. A continuación, se describen las variables técnicas:

- I. Agenda para programar citas de pacientes. Esta variable se refiere a la función de agenda para programar, de manera electrónica, citas de pacientes, además la posibilidad de enviar la cita por algún medio de comunicación.
- II. Historia clínica del paciente. Variable que se refiere a la gestión de la información clínica del paciente a través de la historia clínica, que contiene los apartados: interrogatorio, exploración física, resultados previos y actuales de estudios de laboratorio, gabinete y otros, diagnósticos o problemas clínicos, pronóstico, indicación terapéutica; de acuerdo con la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.
- III. Resumen clínico o nota médica. Variable que se refiere al registro de los aspectos relevantes de la atención médica de un paciente, contenidos en el expediente clínico. Deberá tener como mínimo: padecimiento actual, diagnósticos, tratamientos, evolución, pronóstico y estudios de laboratorio y gabinete. De acuerdo con la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.
- IV. Receta médica electrónica. Variable que se refiere a que el personal de salud puede crear, guardar, enviar la receta médica electrónica y el paciente pueda recibir la receta médica electrónica a través del sistema, o por alguno de los canales de comunicación con que cuente la solución, por ejemplo: chat, correo electrónico.
- V. Informes y estadísticas globales. Variable que indica que la solución tecnológica permite exportar ciertos datos que ayuden a la creación de informes estadísticos como apoyo a la generación de diferentes indicadores como: número de atenciones y tiempo de atención.

VI. Perfiles de usuario. Se refiere a crear diferentes perfiles de usuario para cada uno de los profesionales de la salud que se registran a la solución, así como a cada uno de los pacientes que se atienden. Se debe crear un registro con diferentes mecanismos de seguridad, de acuerdo con la NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud.

VII. Canales de comunicación. Esta variable se refiere a que la solución tecnológica cuenta con diferentes canales de comunicación, tales como: correo electrónico, chat, videollamada, entre otros, que facilitan la comunicación con el paciente, así como entre profesionales de la salud

VIII. Acceso desde navegador. Esta variable se refiere a que la solución tecnológica está disponible para que el paciente y/o personal de la salud puedan acceder desde un navegador web sin la necesidad de la instalación o descarga en el dispositivo del usuario.

IX. Almacenamiento de datos en la nube. Variable que indica si la solución tecnológica cuenta con almacenamiento en la nube y no requiere de almacenamiento físico en el dispositivo del usuario o memoria externa.

X. Aplicación para dispositivos móviles. Variable que indica si la solución tecnológica cuenta con aplicación para que los usuarios puedan acceder a la plataforma a través de un dispositivo móvil como un teléfono celular.

XI. Conexiones y anchos de banda mínimos. Variable que indica la factibilidad del uso de la solución tecnológica en condiciones de conexión con ancho de banda limitado. Considerando anchos de banda entre 1 a 5 Mbps.



- XII. Protocolos de comunicación. Esta variable se refiere a los protocolos de comunicación que utiliza la solución tecnológica para la transmisión de datos y contenido multimedia, tales como los protocolos: HTTPS y/o SIP.
- XIII. Estándares de audio. Esta variable se refiere al uso de estándares de audio, tales como: G.711, G.722, G.722.1, G.728, G.729.
- XIV. Estándares de video. Esta variable se refiere al uso de estándares de video, tales como: H.263, H.263+, H.264, H.264, High Profile IP, H.264 SVC.
- XV. Interoperabilidad con otros sistemas sanitarios. Se refiere a los estándares de interoperabilidad que utiliza la solución tecnológica tales como: estándares establecidos por HL7<sup>8</sup> y sobre todo los aplicados en México.
- XVI. Seguridad de la información. Se refiere a la normativa nacional y/o internacional bajo la cual se sustenta la seguridad de la información, tales como: cumplimiento con la NOM-024-SSA3-2012 y/o normas internacionales HIPAA, ISO-27001.
- XVII. Interfaz en español. Variable que refiere a que la interfaz de usuario de la solución tecnológica, incluyendo menús, procesos, subprocesos, mensajes de aviso, etc., son completamente en español.

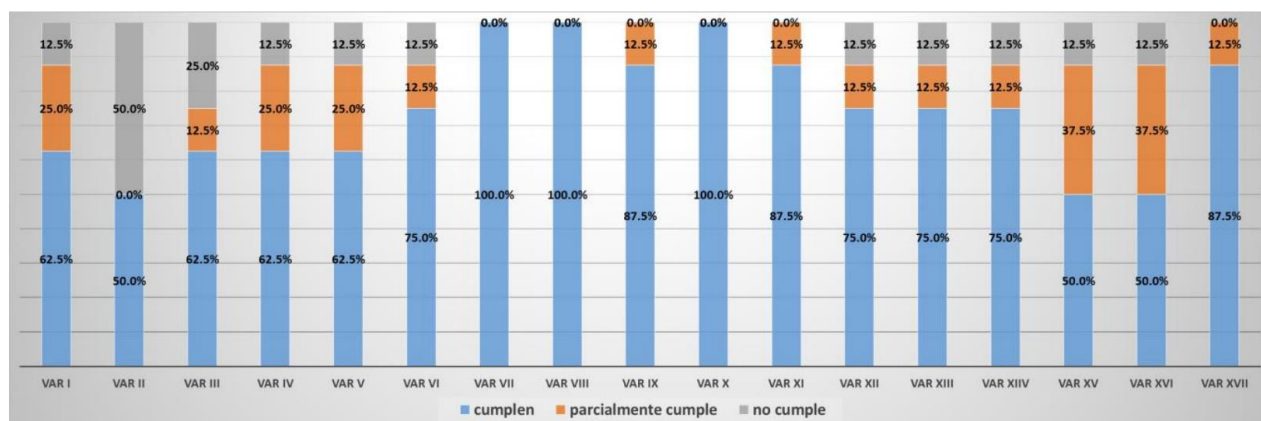
En total fueron 17 variables analizadas en ocho softwares de telemedicina disponibles en el mercado mexicano. Para la calificación de cada variable se tomaron los criterios: si cumplen, parcialmente cumplen o no cumplen. El resultado conjunto de las variables analizadas, identifican que de la muestra estudiada el criterio de no cumple, cuenta con una presencia del 64.70% con respecto al total de las variables analizadas; 76.47% respecto al criterio parcialmente cumple, y el 100% con base al criterio de cumple.

---

<sup>8</sup> Los estándares de interoperabilidad HL7 describen cómo se va a intercambiar la información y la manera en la cual se organizará dicha información entre distintos sistemas. Estos describen los tipos de datos, su estructura e idioma para que no haya conflicto entre los sistemas. (Castillo , Saavedra, & Villarreal , 2019)

Figura 20.

Análisis de variables en softwares médicos



*Nota.* Tomado de *Análisis de variables técnicas para un software de telemedicina “Servicios de asesoría y seguimiento a distancia”,* (2021), Por Secretaria de Salud y Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.

Si bien no todos los desarrollos de software integran las 17 variables, esto es porque cada desarrollo tiene un alcance y objetivo diferente, es decir, cada proyecto tiene necesidades particulares.

### 3.7 Elementos específicos

El análisis de plataformas para servicios de telemedicina cumple con las funcionalidades básicas para una plataforma digital de salud, pero es importante mencionar que para el desarrollo de una plataforma especializada en servicios odontológicos debe de considerar necesidades que complementen la plataforma.

Para el caso de la practica odontológica, las necesidades de las características de una plataforma de salud digital son muy distintas ya que los requerimientos de información que los odontólogos necesitan varían considerablemente en aspectos relevantes. Dichos aspectos son de

carácter normativo, administrativo y técnico, a continuación, se mencionan algunos de los requerimientos que un odontólogo necesita para ejercer su profesión cotidianamente.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, la cual establece los criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico; indica en su apartado 6.1.2 que para conformar el expediente clínico del paciente, la exploración física del paciente, deberá contener como mínimo y de forma específica la información que corresponda a la materia del odontólogo (Secretaría de Salud Pública, 2012). Esta información debe de estar diferenciada y organizada por medio del uso de diferentes tipos de historias clínicas, consentimientos informados, notas médicas, entre otros documentos (Universidad Veracruzana, 2021). A continuación, se menciona el listado de documentos que difieren con respecto a cualquier otra especialidad de salud:

- Historia clínica estomatológica
- Historia clínica de estomatología preventiva
- Historia clínica de operatoria dental
- Historia clínica de prótesis fija
- Historia clínica de prótesis removible
- Historia clínica de prostodoncia total y/o parcial
- Historia clínica de cirugía bucal
- Historia clínica de periodoncia
- Historia clínica de endodoncia
- Historia clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar
- Historia clínica estomatológica de odontopediatría

- Carta de consentimiento informado
- Carta de consentimiento informado bajo información en la atención

#### integral estomatológica

- Examen clínico estomatológico
- Solicitud de estudio radiográfico
- Receta médica odontológica
- Ficha rugoscópica y/o palatoscópica
- Contrato por la prestación de servicios estomatológicos y odontológicos

En las generalidades de la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, también se indica que el expediente odontológico, que se integre en un establecimiento para la atención médica ambulatoria independiente o no ligado a un establecimiento hospitalario, se ajustará a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales (2016), la cual textualmente indica que “tiene por objeto establecer y uniformar los criterios y procedimientos, que llevan a cabo los integrantes del Sistema Nacional de Salud, para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades bucales de mayor frecuencia en la población de los Estados Unidos Mexicanos; así como, las estrategias, técnicas operativas y medidas de control y vigilancia epidemiológica necesarias en materia de salud pública, que deben realizarse por todo el personal de salud y en todos los establecimientos para la atención médica y consultorios de los sectores público, social y privado del Sistema Nacional de Salud”.

La Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, indica que el estomatólogo tratante o pasante de estomatología en servicio social debe realizar ciertas acciones a todo paciente tomando en cuenta su estado de salud y riesgos; dichas acciones deben de ser de educación y

prevención para promover y mejorar la salud bucal de la población por grupos de edad en consultorios de estomatología. (Secretaria de Salud Pública, 2016)

En términos de la gestión administrativa en la consulta dental, hay aspectos que deben de considerarse y que son diferentes a las necesidades de cualquier otra especialidad de la salud. A continuación, se mencionan algunos de los aspectos:

- El tiempo que se destina a un paciente que se atiende en la consulta dental puede ser muy variable y va a depender de diferentes factores tales como el tipo de tratamiento a realizarse de acuerdo con el diagnóstico del paciente, la evolución de su tratamiento y condición de salud del paciente. Por ejemplo, un paciente puede acudir a la consulta dental para un procedimiento de extracción de terceros molares, lo cual puede requerir desde 1 a 3 consultas en promedio en un periodo no mayor a 30 días; por otra parte, un tratamiento dental de ortodoncia puede durar desde 7 hasta 36 meses, con consultas cada 15 días o cada mes. (Gil, 2018)

Lo anterior afecta la forma de llevar la agenda, el uso de insumos y materiales, la definición de costos, las notas médicas, la interacción con el paciente, la forma de captar pacientes, entre otras cosas más.

- La consulta dental, tiene una relación importante con los laboratorios dentales, los cuales se dedican a la fabricación de piezas dentarias, puentes, carillas, aparatos y dispositivos de ortodoncia. Los laboratorios dentales no suelen encontrarse dentro de las instalaciones de un consultorio o clínica dental, ya que estos trabajos son realizados por Técnicos Dentales los cuales ofrecen sus servicios. Dicho lo anterior, la gestión de los productos que proveen los laboratorios dentales debe de considerarse dentro de la gestión administrativa de los odontólogos.

Es recomendable tener una interacción previa con el paciente o su representante antes de la consulta virtual sincrónica o asincrónica, por lo tanto y por medio del uso de medios electrónicos, se debe de realizar una **Pre-Consulta Virtual**, la cual incluye el envío, por medios digitales, de un cuestionario al paciente o representante del paciente (Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Equipo Interdisciplinario COVID-19, 2020).

Por la pandemia de COVID-19, y dada la necesidad de continuar otorgando atención dental a la población, la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría, asignó un equipo interdisciplinario de odontólogos para proponer medidas cautelares ante el COVID-19, y una de las iniciativas propuestas fue desarrollar cuestionarios previos para los pacientes que debían ser atendidos. La Figura 21 muestra el cuestionario que se presenta a continuación es un ejemplo de ellos:

**Figura 21.**

*Cuestionario de pre consulta dental virtual*

CUESTIONARIO PRE-CONSULTA VIRTUAL (DENTAL)		
Odontólogo Tratante:		
DATOS PERSONALES	Nombre del Solicitante	
	Identificación del paciente / representante	
	Teléfono de contacto	
	Correo electrónico	
	Nombre del Paciente	
	Edad:	Peso
	Relación con el paciente	
	Fecha de la Consulta	Hora
	Fecha aparición de la enfermedad traumatismo	Hora
	¿El paciente tiene historia de atención previa en este servicio?	
	¿El paciente tiene Odontólogo previo?	
	Remitido por	
Dato de contacto		
Describa de manera general las razones por las cuales solicita consta virtual		
¿Le ha dado algún tipo de medicamento al paciente para disminuir el dolor o la inflamación durante este tiempo?	Si / No	
Describe		
¿Ha realizado otro tipo de acciones para ayudar a su hijo ante esta situación de salud?	Si / No	
Describe		
¿Considera que el paciente necesita ser visto por un odontólogo en las próximas 24-48 horas cita de urgencias o emergencias?		
¿El paciente ha presentado fiebre en los últimos 14 días mayor a 37,5°C?		
¿El paciente ha presentado síntomas respiratorios (tos, odinofagia, rinorrea), síntomas gastrointestinales (diarrea, vomito, dolor abdominal), o malestar en general en los últimos 14 días?		
¿Ha notada perdida en el sentido del gusto o del olfato en los últimos 14 días?		
¿El paciente o su representante han viajado a		
¿El paciente o su representante han estado en contacto estrecho con personas que presentan fiebre o cuadro respiratorio agudo en los últimos 14 días?		
¿El paciente ha pasado la enfermedad del Covid-19 y sigue en cuarentena o aislamiento?		
RECURSOS DIAGNÓSTICOS COMPLEMENTARIOS	Envía fotos intraorales	SI / NO
	Envía fotos extraorales	SI / NO
	Envía audiovisuales o imágenes diagnósticas	SI / NO
	Envía audios	SI / NO

*Nota.* Adaptado de *Teleodontología: Aplicación a la Odontopediatría durante la pandemia COVID-19* (p. 220-238), por Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Equipo Interdisciplinario COVID-19. (2020), Revista de Odontopediatría Latinoamericana.

Cabe destacar que en el cuestionario de preconsulta virtual también se agrega información acerca de la situación actual del paciente con respecto a posible sintomatología de COVID-19, lo

cual se utiliza para descartar la existencia del virus en el paciente. Este cuestionario puede cambiar de acuerdo con las necesidades de cada especialidad de los odontólogos, en este caso el cuestionario fue elaborado por la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría y sirve como referencia de las preguntas que un paciente debe de contestar para ser atendido de manera virtual y es un antecedente útil para desarrollar e impulsar la teleconsulta dental.

Mediante la teleconsulta dental se puede realizar el interrogatorio referente a determinada patología que pueda presentar el paciente mediante el tamizaje (anamnesis<sup>9</sup>, despistaje<sup>10</sup> o triage<sup>11</sup>) y así determinar si el tratamiento se puede realizar a distancia, si se trata de una urgencia o emergencia. Durante la teleconsulta dental debe de realizarse un interrogatorio durante el triage, el cual debe de incluir datos referentes a los síntomas que presenta el paciente (Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Equipo Interdisciplinario COVID-19, 2020). A continuación, se presentan los puntos a interrogar:

- Presenta dolor: leve, moderado o severo.
- Presenta edema: determinar si el edema es intraoral o extraoral. Verificar si ha tenido fiebre.
- Presenta trauma dentofacial: cuáles estructuras están afectadas, si presenta hemorragia activa, laceración fracturas faciales, fractura dental, avulsión o luxación dental. Verificar si los dientes afectados son primarios o permanentes.

---

<sup>9</sup> Anamnesis: es el proceso de la exploración clínica que se ejecuta mediante el interrogatorio para identificar personalmente al individuo, conocer sus dolencias actuales, obtener una retrospectiva de él y determinar los elementos familiares, ambientales y personales relevantes. (Rodríguez García & Rodríguez Pupo, 2009)

<sup>10</sup> Despistaje: se define como el realizar pruebas en gente aparentemente sana para poder identificar personas con un riesgo elevado de adquirir una enfermedad o trastorno. (Valdes Fernandez-Baca, 2002)

<sup>11</sup> Triage: es un proceso que permite una gestión del riesgo clínico para poder manejar adecuadamente y con seguridad los flujos de pacientes cuando la demanda y las necesidades clínicas superan a los recursos. (Medicos.com, 2017)



- Presenta hemorragia: verificar si es profusa, si es posible identificar la causa o el origen.

Las preguntas que se realicen al paciente en teleconsulta dental sirven para establecer un diagnóstico presuntivo y determinar la factibilidad de realizar un manejo específico sintomático.

En la odontología se ha establecido que los motivos por los que una persona busca una consulta dental son por causas de dolor, inflamación, traumatismo o hemorragia (Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Equipo Interdisciplinario COVID-19, 2020). Por lo tanto, durante la consulta virtual puede realizarse un diagnóstico presuntivo, o prediagnóstico, y otorgar las orientaciones terapéuticas necesarias, y en caso de que lo amerite el paciente, se puede derivar a una consulta presencial.

En la Figura 22, se presenta una recopilación de los diferentes elementos con los que una plataforma digital para ofrecer, promocionar y prestar servicios odontológicos debe de contar y la información se encuentra respaldada por las publicaciones y recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Secretaria de Salud (Ssa), el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), la publicación de Normas Oficiales Mexicanas en el Diario Oficial de la Federación por diferentes secretarías y entes gubernamentales del país, la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría y otros sitios de relevancia que se han consultado y analizado en la presente investigación. De esta manera se le da respuesta a la pregunta de investigación específica de la investigación que cuestiona ¿Cuáles son los elementos que deben tener plataformas digitales en salud en México?



En el presente capítulo se ha descrito de manera general las diferentes teorías, estudios y evidencias en los cuales la presente investigación se respalda. Las plataformas digitales no son ajenas al desarrollo tecnológico y su uso es cada vez más común en la salud digital, por lo tanto, la propuesta de definir los requerimientos para elaborar una plataforma de salud para ofrecer, promocionar y prestar servicios odontológicos es un tema congruente que implica una necesidad real. La carrera tecnológica y su avance en la salud digital avanza de manera desenfrenada.

En el capítulo siguiente se abordarán los conceptos de las variables y elementos que tienen relación directa con el título de la investigación y así facilitar el entendimiento de esta.

## Capítulo 4. Marco Conceptual

Por medio del marco conceptual se abordan los diferentes significados de las variables que constan la presente investigación.

### 4.1 Requerimientos De Software

Piattini (1996) define un *requisito* como “una condición o capacidad que necesita el usuario para resolver un problema o conseguir un objetivo determinado”. Esta definición se aplica a las condiciones con las cuales debe de cumplir o poseer un sistema, un software o uno de sus componentes para satisfacer un contrato, una norma, una especificación o una necesidad.

Una plataforma digital es considerada como un tipo de software, por lo tanto, es importante establecer la definición de software en la presente investigación.

*Software* es una palabra proveniente del inglés, la cual no cuenta con una traducción acertada en el idioma español, por lo tanto, la Real Academia Española ha admitido el uso de este anglicismo como la palabra correcta en la jerga técnica de las tecnologías de la información y comunicación. En ciertas ocasiones, software suele sustituirse por las siguientes expresiones: programas informáticos, aplicaciones informáticas, logical o soportes lógicos. (Wikipedia, 2022)

De acuerdo con el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, en el estándar 729, definen software como "el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación". (Wikipedia, 2022)

Los softwares se clasifican en diferentes tipos de acuerdo con sus características para fines prácticos. En terminos de la presente investigación se considera el **software de aplicación**, el cual se define como cualquier programa que tiene la finalidad de realizar una o varias tareas que un

usuario requiera. (Wikipedia, 2022) Algunos ejemplos pueden ser software educativo, **software médico**, base de datos, software de cálculo numérico, entre otros.

En esta investigación se debe de considerar la definición de **software médico**, este término se refiere a “aquellos programas informáticos que son utilizados para fines médicos y que utiliza dispositivos médicos para vigilar y controlar pacientes”. El uso que tiene un software médico como plataforma digital son: para el análisis de información e interpretación de datos para que los especialistas en salud puedan leer y entender; como sistemas expertos que indican las actividades que se deben de realizar; como software de una empresa de salud, hospital, clínicas, consultorios, especialistas en salud, entre otros; como un tipo de terapia; y para la gestión médica.

Monferrer Agut (2000 - 2001) define la especificación de requisitos de software como las “necesidades del producto que se va a desarrollar”. Al final del proceso se debe de contar con un documento de especificación de requisitos en el cual se describe lo que el futuro sistema debe de hacer, por lo tanto, se considera como una actividad de análisis y de síntesis.

## 4.2 Desarrollo De Software

Para la empresa IBM (2022) el **desarrollo de software** se define como el “conjunto de actividades informáticas dedicadas al proceso de creación, diseño, despliegue y compatibilidad de software y lo llevan a cabo programadores, ingenieros y desarrolladores de software”.

## 4.3 Plataforma Digital

El sitio web de la Wolters Kluwer (Wolters Kluwer, s.f.) indica que una **plataforma digital** es una “herramienta de carácter digital que ofrece productos y servicios a dos o más tipos de usuarios diferentes pero dependientes y que interaccionan” además que tiene dos características principales, la primera es que “a través de ella se ofrecen productos y servicios (por ejemplo,

mercados digitales, motores de búsqueda, sistemas de pago, etc.)”, y la segunda característica es que “facilitan la interacción, mediante el servicio provisto y a través de Internet, entre dos o más conjuntos de usuarios diferentes pero interdependientes (pueden ser empresas, individuos, administraciones públicas o instituciones de cualquier tipo)”.

La clasificación de las plataformas digitales se determina de acuerdo con su uso y objetivo. Una plataforma digital en salud con los requerimientos para servicios odontológicos considera plataformas de tipo: plataformas sociales y de publicación, permite establecer contacto con otras personas por medio de un sitio web u otra aplicación informática; computación en la nube o servicios en la nube, es el uso de una red de servidores remotos conectados a internet para almacenar, administrar y procesar datos, servidores, bases de datos, redes y software; comercio electrónico, consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de internet, tales como redes sociales y otras páginas web.

#### **4.4 Servicios odontológicos**

Dentro de los sectores económicos del Estado, los servicios pertenecen al sector servicios o también llamado sector terciario, el cual incluye subsectores como el sector salud o sanidad y es comprendido como “el conjunto de bienes y servicios encaminados a preservar y proteger la salud de las personas. (Wikipedia, 2021)

La práctica odontológica forma parte del sector salud, para los autores Julián Pérez Porto y Ana Gardey (2009) la odontología “es la especialidad médica que se dedica al estudio de los dientes y las encías y al tratamiento de sus dolencias. Esta disciplina se encarga de todo lo referente al aparato estomatognático, formado por el conjunto de órganos y tejidos que se encuentran en la cavidad oral y en parte del cráneo, la cara y el cuello”.

#### 4.5 Promoción de servicios

Para Kotler, Cámara, Grande y Cruz, autores del libro "Dirección de Marketing", la promoción es "la cuarta herramienta del marketing-mix, incluye las distintas actividades que desarrollan las empresas para comunicar los méritos de sus productos y persuadir a su público objetivo para que compren". (Socatelli, 2011)

La revista canadiense Info Entrepreneurs indica que uno de los métodos de promoción de un producto o servicio es por medios electrónico, el cual incluye los contenidos televisivos, de radio, de internet, dispositivos móviles, y todo aquel medio que requiera un dispositivo electrónico para acceder a su contenido. (La Chambre de Commerce du Montreal metropolitain)

#### 4.6 Ofrecer servicios

La **oferta de servicios** "es el medio a través del cual toda empresa, negocio, o proveedor de servicios se aproxima a los clientes o usuarios potenciales. Ahí, exponen la finalidad de su negocio, las ventajas de este, así como los detalles o pormenores de todas las operaciones". (Blog AgendaPro, 2021)

#### 4.7 Prestación servicios

Un prestador de servicios puede ser cualquier persona física o moral que ayuda, asiste o contribuye a otorgar un servicio intangible y autónomo para satisfacer la necesidad de una persona física o moral, a cambio de un pago y en un periodo determinado. (Konfio, 2022)

Un odontólogo se clasifica como un prestador de servicios profesionales, ya que para hacerlo requiere de una cédula profesional.

#### 4.8 Promoción, oferta y prestación de servicios

Los **servicios que se puedan promocionar, ofrecer y prestar** dentro de la consulta odontológica están relacionados directamente con la odontología general<sup>12</sup> y por las diferentes especialidades establecidas en la odontología.

Por medio del presente capítulo se puede definir que una plataforma digital es un tipo de software de aplicación, perteneciente a la subclasificación de software médico que se debe de desarrollar de acuerdo con requerimientos específicos de software y que deben de contemplar las necesidades de usuarios, del sistema, funcionales y no funcionales de los servicios que los odontólogos generales y especialistas puedan otorgar.

En el proximo capitulo se analiza la metodología utilizada en la investigación.

---

<sup>12</sup> A pesar de que el odontólogo general cuenta con la capacidad de resolver cualquier enfermedad bucodental, esta no es considerada una especialidad, básicamente se la ha encasillado como la encargada de realizar el primer diagnóstico de un paciente para canalizarlo a un especialista.



## **Capítulo 5. Metodología**

En el presente capítulo se abordan los elementos, pasos y procesos utilizados en la presente investigación.

### **5.1 Diseño De la Investigación**

Dado que el enfoque de estudio es determinar los requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México, se recurrió a un diseño no experimental que se aplicó de manera transversal a través de una investigación de tipo descriptiva para conocer a detalle los requerimientos para el desarrollo de una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos.

### **5.2 Enfoque De La Investigación**

La presente investigación se ha diseñado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cualitativo, ya que es el que mejor se adapta a las características y necesidades de la investigación, donde el proceso de investigación es el resultado de los hechos y su interpretación, y donde las variables involucradas no deben de ser solo medidas, sino que deben de ser entendidas.

“Los estudios cualitativos involucran la recolección de datos por medio de la recolección de datos que no pretenden medir ni asociar las mediciones con números” (Hernandez Sampieri, Baptista Lucio, & Fernández Collado, 2006), de esta manera el diseño de la presente investigación es de carácter documental.

### **5.3 Población**

En la presente investigación, la población de estudio está conformada por las plataformas digitales para promocionar, ofrecer y prestar servicios de salud que funcionan en México y en el caso de las odontológicas, en Estados Unidos.

#### 5.4 Muestra y Muestreo

Las plataformas digitales en salud elegidas para la presente investigación serán aquellas que cuentan con características similares en cuanto a la promoción, oferta y prestación de servicios de salud y que se encuentren disponibles en el momento de la investigación, puesto que la investigación se recabará de diferentes tipos de fuentes bibliográficas revisadas en el transcurso de un periodo definido.

La investigación para seleccionar la muestra se realizó por medio de la búsqueda en la web por medio del uso de buscadores web como Google y Yahoo!, redes sociales como Facebook, Instagram, Twitter y LinkedIn. La búsqueda se realizaba por medio de frases específicas como “plataformas especializadas en salud en México”, “plataformas digitales en salud en México”, “plataformas dentales en México”, “plataformas de salud digital en México”, “plataformas digitales en salud disponibles en México”, “plataformas odontológicas en México”, “la salud digital en México”, entre otras frases relacionadas con la investigación.

El resultado de la búsqueda en buscadores web dirigía a diferentes artículos de periódicos, revistas, videos en YouTube, sitios web especializados en salud, informes, ensayos y demás información bibliográfica de asociaciones, instituciones y organizaciones públicas y privadas de carácter nacional e internacional que contenían información acerca de las plataformas de salud que se habían desarrollado hasta el momento de la consulta.

Por otra parte, la búsqueda en redes sociales dirigía directamente a las cuentas de las plataformas digitales en salud que se encuentran en el mercado.

Por medio de la búsqueda específica de algún especialista en salud en buscadores web y en redes sociales, también permitió encontrar las plataformas digitales en salud que hay en México; la búsqueda con las palabras “dentistas cerca de mí”, “traumatólogo cerca”, “doctor en mi

zona”, “agendar cita con doctor”, “agendar cita con dentista”, “mejor dentista”, “mejores doctores”, entre otras frases relacionadas.

Para ampliar la búsqueda en la web, se realizó por medio del uso de frases en inglés y se complementó por medio del uso de una conexión a una Red Privada Virtual (*VPN, Virtual Private Network*) de Estados Unidos, la cual permite navegar de manera segura en internet ocultando la dirección IP local y permite realizar búsquedas donde los resultados consideran una ubicación específica, en este caso se eligió Estados Unidos.

Las plataformas elegidas en la investigación fueron aquellas que se encontraron en el momento de la búsqueda y de la consulta de la información, sin proponer como objetivo un número de casos sino más bien tomando como referencia las diferencias o relaciones que existen entre las plataformas digitales y que cumplan con elementos similares entre ellas que permitieran prestar, promocionar y ofrecer servicios de salud.

### **5.5 Técnicas de Recolección de Datos**

Las técnicas utilizadas en esta investigación corresponden a la observación semiestructurada, la cual parte de una pauta estructurada, pero la aplica de modo flexible de acuerdo con la forma que adopta el proceso de observación. (Canul, 2013) En esta técnica se realiza la revisión y consulta de documentos, en la cual se incluyen libros, revistas, periódicos, registros, normas, constituciones y sus leyes, páginas web, entre otras investigaciones bibliográficas y de toda tipología de revisiones existentes.

### **5.6 Instrumentos de Recolección de Datos**

El instrumento utilizado es un cuestionario que permite describir las plataformas digitales en salud. El cuestionario consta de las siguientes cinco preguntas:

- a) ¿Quiénes son?

- b) ¿Quiénes son sus clientes principales?
- c) ¿Cuál es su propuesta de valor?
- d) ¿En qué se diferencia del resto de las plataformas?
- e) ¿Qué limitantes tiene?

### **5.7 Técnicas de Procesamiento de Datos**

La técnica que se utilizó en el procesamiento de los datos es un análisis descriptivo, por medio de la recopilación de datos de toda tipología bibliográfica existente y su análisis. Se realizó por medio de tres etapas. La primera es la de entrada en la cual los datos son obtenidos y clasificados; la segunda es la etapa de proceso, en la cual se ejecutan las operaciones necesarias para convertir los datos en información significativa y realizar el análisis; y la tercera es la etapa de salida, donde una vez procesada la información se obtiene la información útil y se presenta como resultados.

### **5.8 Herramientas Para el Procesamiento de Datos**

El procesamiento de datos de esta investigación se llevó a cabo por medio del uso de los programas informáticos de Microsoft Office: Excel, Word y PowerPoint; para la traducción de documentos en otros idiomas se utilizó el servicio web de Linguee y el servicio web del traductor de Google.

El presente capítulo muestra la metodología que se utilizó para procesar la información en la presente investigación. El capítulo a continuación es una recopilación de los resultados, en donde se responderán las preguntas de investigación y se refutará o aceptará la hipótesis propuesta.

## Capítulo 6. Resultados

En el presente capítulo se presentan los resultados correspondientes a las plataformas digitales que hay en México y que se encontraron en Estados Unidos, siendo las de Estados Unidos desarrolladas específicamente para odontólogos.

### 6.1 Plataformas digitales en México

A continuación, se da respuesta a la pregunta de investigación específica que cuestiona ¿Cuáles son las plataformas digitales en salud que hay en México?

En el año 2016, el Gobierno de México puso a disposición de la población la aplicación móvil RadarCiSalud. Fue creada por la Secretaría de Salud con la finalidad de proporcionar la ubicación de unidades médicas por medio de la geolocalización que se obtenía en tiempo real desde los dispositivos móviles. La aplicación tenía registrados más de 28,000 establecimientos de salud privados, públicos y sociales. RadarCiSalud estaba disponible para su descarga en dispositivos móviles, pero actualmente ya no es posible instalarla ya que no se encuentra en las plataformas de descarga. (Gobierno de México, 2016)

A continuación, se mencionan algunas de las plataformas que se encuentran en el mercado digital mexicano y pertenecen a la iniciativa privada:

#### ***Doctoralia***

##### **a. ¿Quiénes son?**

Doctoralia es una empresa perteneciente a DocPlanner Group, es una compañía transnacional que se sitúa como el mayor mercado en línea de salud del mundo, con presencia en

15 países, destacando como sus core-business<sup>13</sup> España, México, Brasil, Italia, Turquía, Polonia, Colombia y Chile. (Coronel, El Economista, 2019)

Según cifras del 2018, en México facturó 3.69 millones de euros, tuvo un total de 5 millones de visitas mensuales, se reservaron 197,000 citas mensuales, tuvo un registro de 3,000 opiniones mensuales sobre especialistas, cuenta con 2,200 empleados distribuidos en Guadalajara, Monterrey y Ciudad de México. Actualmente tiene un total de 32,690 odontólogos y 1,660 cirujanos maxilofaciales. (Coronel, El Economista, 2019)

**b. ¿Quiénes son sus clientes principales?**

Doctoralia ofrece sus servicios a médicos generales, médicos especialistas, odontólogos generales, odontólogos especialistas, psicólogos, fisioterapeutas y cualquier profesional de la salud. Además, también ofrece sus servicios a clínicas y hospitales.

**c. ¿Cuál es su propuesta de valor?**

Doctoralia ayuda a los pacientes a encontrar médicos, especialistas en salud, clínicas, hospitales próximos a su ubicación geográfica, y también permite solicitar cita directamente a través de la aplicación o contactarlos por teléfono. (Guibert, 2016)

Doctoralia ofrece a los profesionales de la salud herramientas que ayudan a gestionar sus pacientes, mejorar la eficiencia y mejorar su presencia online; y ofrece un vínculo entre especialista de la salud y paciente por medio de la página web de Doctoralia, donde se puede acceder a consultas en línea, agenda electrónica y conocer referencias del especialista.

**d. ¿En qué se diferencia del resto de plataformas?**

---

<sup>13</sup> Core-Business: El core-business de una organización es un constructo idealizado destinado a expresar la actividad "principal" o "esencial" de esa organización. **Fuente especificada no válida.**

Es la plataforma de salud con mayor cobertura en México (Coronel, El Economista, 2019), cuenta con perfil de especialista con información completa, desarrolla la página web para cada uno de sus usuarios, permite estar en los primeros lugares de los buscadores de la web como Google, además de ofrecer sistemas administrativos para médicos y para clínicas, gestiona el llenado de espacios libres en la agenda automáticamente por medio de un mensaje de texto que se envía a los paciente y promueve la recomendación entre pacientes utilizando un sistema de referencias.

**e. ¿Qué limitantes tiene?**

El sistema administrativo que ofrece para los doctores y clínicas está basado en la consulta de medicina general o medicina especialista, sin considerar las necesidades de los profesionales en estomatología, tales como el historial clínico con odontograma. No realiza campañas de publicidad en redes sociales que se enfoquen a cada especialista en salud, ya que las campañas que realizan son para obtener nuevos contratantes de los servicios de Doctoralia y va dirigida a especialistas en salud y no para posibles pacientes.

La Tabla 4 presenta un resumen informativo de Doctoralia.

**Tabla 4.**

*Características de Doctoralia*

<b>¿Quiénes son?</b> (Coronel, El Economista, 2019)	<b>¿Cómo son?</b> (Doctoralia, 2019 - 2021)
Fundada en el 2007 en Barcelona, en el 2016 se fusionó con la compañía polaca DocPlanner y conformó DocPlanner Group.	Ofrecen vínculo entre especialista de la salud y paciente por medio de una plataforma digital ubicada en una página web.
Ofrece a los profesionales de la salud herramientas que ayudan a gestionar sus pacientes, mejorar la eficiencia y mejorar su presencia Online.	Ofrecen consulta en línea, agenda, perfil de especialista, página web profesional, <i>first class</i> (permite estar entre las primeras búsquedas y mejorar el perfil)
Se sitúa como el mayor Marketplace de salud del mundo, con presencia en 15 países,	<b>PLAN BÁSICO = \$0,00</b> -Perfil con información básica

destacando como sus core-business: España, México, Brasil, Italia, Turquía, Polonia, Colombia y Chile.	-Responda opiniones de pacientes -Posibilidad de responder preguntas públicas
En el 2018 facturó en México 3.69 millones de euros.	<b>PLAN PREMIUM = \$13,990 + IVA (anual)</b> <b>\$1,165.83 + IVA (mes)</b> -Por \$3,500 + IVA incluye página web -Perfil profesional con información ampliada -Consulta en línea: video, teléfono o chat -Registro en línea de pacientes 24/7 -Promueva opiniones entre los pacientes -Recordatorios automatizados vía SMS -Promoción del perfil en Doctoralia -Campañas de e-mail y SMS -Responda opiniones de pacientes -Widget profesional con reserva de cita se coordina con su pág. web -Mensajes privados y chat con pacientes -Llenado de espacios libres en la agenda automáticamente, enviando un mensaje a su paciente. -Asesoramiento personalizado <b>Software para clínicas = \$349</b> <b>+IVA/mes/especialista</b> Mínimo 3 especialistas, máximo 20.
Cuenta con 5 millones de visitas mensuales en México.	
Se reservan 197,000 citas al mes.	
Se registran 3,000 opiniones mensuales sobre especialistas.	
Cuenta con 220 empleados y 3 oficinas. En Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.	
En México cuentan con registros de: 32,690 odontólogos 1,660 cirujanos maxilofacial La empresa solo ofrece una plataforma para que los dentistas publiquen su información profesional y servicios, pero no realiza gestiones ni campañas de marketing.	

### ***TocDoc***

#### **a. ¿Quiénes son?**

TocDoc se describe como una guía de salud que busca acercar y conectar a los pacientes con servicios de salud especializados en todo el país. Y mencionan que su principal objetivo es llevar información confiable a todas las personas acerca de profesionales de la salud certificados, centros y servicios de salud, universidades y escuelas de medicina, procedimientos, tratamientos, noticias, consejos y seguros médicos. (TocDoc, 2021)

#### **b. ¿Quiénes son sus clientes principales?**



TocDoc ofrece sus servicios a médicos generales, médicos especialistas, odontólogos generales, odontólogos especialistas, psicólogos, fisioterapeutas y cualquier profesional de la salud. Además, también ofrece sus servicios a clínicas y hospitales.

**c. ¿Cuál es su propuesta de valor?**

Crear una red social en donde los doctores con mejor desempeño, en cuanto a la prestación de sus servicios y atención de pacientes, clínica y consultorios destaquen a través de recomendaciones y opiniones de los pacientes que han sido atendidos. Los pacientes podrán compartir y calificar su experiencia. (TocDoc, 2021)

**d. ¿En qué se diferencia del resto de plataformas?**

TocDoc tiene a disposición de los usuarios un buscador de médicos por Universidades, seguros médicos, hospitales y procedimientos. También cuenta con un blog de publicación de artículos de interés para los usuarios. (TocDoc, 2021)

**e. ¿Qué limitantes tiene?**

No realiza campañas de publicidad dirigidas a cada especialista en salud, además que su servicio se limita a la vinculación entre doctor y paciente sin otorgar valor añadido como la consulta en línea, recordatorio de citas y sistema administrativo.

***MedicalManik***

**a. ¿Quiénes son?**

MedicalManik es la unidad de negocio de Información de Salud de *Datateam Consulting*. Iniciaron operaciones en enero de 2013 con el objetivo de brindar la mejor experiencia de usuario a los médicos que requieran tener un expediente clínico electrónico y quieran organizar su consulta. (MedicalManik, 2020)

**b. ¿Quiénes son sus clientes principales?**

MedicalManik ofrece sus servicios a médicos generales, médicos especialistas, odontólogos generales, odontólogos especialistas, psicólogos, fisioterapeutas y cualquier profesional de la salud. Además, también ofrece sus servicios a clínicas y hospitales.

**c. ¿Cuál es su propuesta de valor?**

MedicalManik indica que sus pilares son:

- **Tecnología:** Software integral para el manejo de expediente clínico electrónico que proporcione la mejor experiencia de uso y ofrece la opción de brindar Teleconsulta.
- **Beneficio al médico:** Crea soluciones buscando impactar directamente la práctica médica, generando más consultas, más pacientes y facilidades para que el médico ofrezca un mejor servicio.
- **Servicio y soporte:** Cuentan con un equipo de personas que tiene como único objetivo dar respuestas inmediatas a los especialistas en salud.

**d. ¿En qué se diferencia del resto de plataformas?**

Los servicios que ofrecen a la comunidad médica pueden visualizarse y utilizarse desde una computadora, tablet o dispositivo móvil. Son los siguientes:

- **Historia clínica.** Permite dar seguimiento a los pacientes de manera sencilla y desde cualquier lugar. La historia clínica puede ser utilizada para varias especialidades, pero solo cuenta con gráficas de seguimiento para Ginecología y Pediatría.
- **Agenda médica.** Permite mantener al día el registro de próximas citas. Los asistentes también podrán usar la aplicación y mantener coordinada la agenda. La agenda

envía recordatorios a los pacientes y además la agenda se sincroniza con la agenda de Gmail.

- **Publicidad médica.** Por medio de un directorio médico, los pacientes podrán navegar y encontrar la especialidad que buscan ya sea por lugar o nombre, y permite que los pacientes puedan agendar la cita desde internet. Además, los pacientes tendrán la oportunidad de visualizar un breve Currículo del médico.
- Permite generar publicidad desde el perfil de MedicalManik y publicarlo en Facebook desde la misma plataforma.
- **Administración de consultorio.** Permite llevar un control de las actividades administrativas de los consultorios. Actividades como delegar actividades, facturación electrónica y llevar las métricas de los consultorios.
- **Teleconsulta.** Permite atender y continuar con las consultas médicas de manera segura por medio de un servicio de videollamada.
- **ManikSalud.** Esta es una plataforma de la empresa donde pueden publicarse los especialistas de salud, y pueden generar, entregar y gestionar promociones y campañas de prevención a pacientes para tener mayor ocupación en consultorios. Además, cuenta con un buscador por medio del cual se puede buscar especialistas de salud por especialidad de interés, ciudad, médico o dirección. (ManikSalud, s.f.)
- **ManikPrevent.** Es otra línea de servicios de Datateam Consulting, en el cual se pueden entregar mensajes dirigidos a grupos de pacientes con promociones de prevención y ofertas. (Manik Prevent, s.f.). A continuación se detalla el funcionamiento de ManikPrevent e información de relevancia: alta de pacientes; crear campañas publicitaria, para ello se debe definir la promoción, oferta, duración, imagen, segmento de pacientes al

que se desea llegar donde se debe colocar información como edad, padecimientos, género y demás información de interés; definir el día y periodicidad del envío; enviar y compartir en redes sociales; comenzar a recibir citas; y seguimiento y monitoreo de la campañas.

Los precios por obtener un plan de MedicalManik se presentan en la Figura 23.

**Figura 23.**

*Precios de planes de MedicalManik*

PLANES			
TODOS NUESTROS PRECIOS SON MÁS IVA			
<b>Amigo Manik 30</b> Vigencia de Mes y Medio <b>\$278</b> + IVA	<b>Amigo Manik 50</b> Vigencia de Mes y Medio <b>\$390</b> + IVA	<b>MedicalManik Individual</b> Costo mensual <b>\$487</b> + IVA	<b>MedicalManik Groups</b> por médico <b>\$412</b> + IVA
30 citas, recetas ó consultas 30 facturas Publicidad médica incluida	50 citas, recetas ó consultas 50 facturas Publicidad médica incluida	<b>\$2,775.9 + IVA</b> Suscríbete 6 meses y ahorra 5% <b>\$5,259.6 + IVA</b> Suscríbete 12 meses y ahorra 10% Citas, recetas y consultas ilimitadas Facturas ilimitadas Publicidad médica incluida	Citas, recetas y consultas ilimitadas Facturas ilimitadas Publicidad médica incluida
Comprar	Comprar	Comprar	Comprar
MEDICALMANIK + TELECONSULTA			
<b>Amigo manik 30 + Teleconsulta</b> Vigencia de Mes y Medio <b>\$ 528</b> + IVA	<b>Amigo Manik 50 + Teleconsulta</b> Vigencia de Mes y Medio <b>\$ 640</b> + IVA	<b>MedicalManik Individual + Teleconsulta</b> Costo mensual <b>\$737</b> + IVA	
30 citas, recetas ó consultas 30 facturas Teleconsultas Publicidad médica incluida	50 citas, recetas ó consultas 50 facturas Teleconsultas Publicidad médica incluida	<b>\$4,200.9 + IVA</b> Suscríbete 6 meses y ahorra 5% <b>\$7,959.6 + IVA</b> Suscríbete 12 meses y ahorra 10% Consultas y citas ilimitadas Facturas ilimitadas Teleconsultas Publicidad médica incluida	
Comprar	Comprar	Comprar	

*Nota: Tomado de MedicalManik Precios [Fotografía], por MedicalManik, (2021), MedicalManik (<https://medicalmanik.com>).*

e. ¿Qué limitantes tiene?

El perfil del profesional que muestra cuenta con información básica, es decir, solo datos como nombre, profesión y dirección. A pesar de indicar la importancia que representa que los médicos cuenten con una página web, MedicalManik no ofrece el servicio de desarrollo de una página web de los médicos, por lo tanto, es responsabilidad de cada uno de ellos el desarrollo de su página web.

En MedicalManik el especialista de salud puede publicar la siguiente información: nombre, especialidad médica, ubicación, reseñas de pacientes, breve reseña del especialista en salud, tipo semblanza, y puede generar campañas de las cuales se visualizará la descripción general. En la Figura 24 se presenta la plataforma para búsqueda de especialistas de salud.

**Figura 24.**

*Plataforma de búsqueda de especialistas de ManikSalud*

*Nota: Tomado de ManikSalud [Fotografía], por MedicalManik, (2021), MedicalManik (<https://maniksalud.com>).*

MedicalManik genera campañas publicitarias para atraer pacientes por medio de un proceso de cinco pasos los cuales se indican en la Figura 4.

ManikPrevent es un servicio también perteneciente a MedicalManik el cual incluye la generación de campañas para captar paciente. La Figura 25 resume los servicios y precios por el servicio. tiene un costo adicional, pero tiene un beneficio para los usuarios de MedicalManik. A continuación, se presentan los precios de sus planes:

**Figura 25.**

*Precios y planes de ManikPrevent*

Para usuarios de MedicalManik		
Todos nuestros precios son más IVA		
<p>ManikPrevent 1</p> <p>MXN \$699</p> <p>+ IVA</p> <p>Vigencia un mes</p> <p>Envíos ilimitados</p> <p>Pacientes ilimitados</p> <p>2 campañas al mes</p> <p>-</p> <p>Comprar</p>	<p>ManikPrevent 6</p> <p>MXN \$3,838</p> <p>+ IVA</p> <p>Vigencia 6 meses</p> <p>Envíos ilimitados</p> <p>Pacientes ilimitados</p> <p>3 campañas al mes</p> <p>Costo campaña adicional \$250 MXN</p> <p>Comprar</p>	<p>ManikPrevent 12</p> <p>MXN \$7,080</p> <p>+ IVA</p> <p>Vigencia 12 meses</p> <p>Envíos ilimitados</p> <p>Pacientes ilimitados</p> <p>4 campañas al mes</p> <p>Costo campaña adicional \$200 MXN</p> <p>Comprar</p>
Para usuarios sin cuenta de MedicalManik		
Todos nuestros precios son más IVA		
<p>ManikPrevent 1</p> <p>MXN \$777</p> <p>+ IVA</p> <p>Vigencia un mes</p> <p>Envíos ilimitados</p> <p>Pacientes ilimitados</p> <p>2 campañas al mes</p> <p>-</p> <p>Comprar</p>	<p>ManikPrevent 6</p> <p>MXN \$4,428</p> <p>+ IVA</p> <p>Vigencia 6 meses</p> <p>Envíos ilimitados</p> <p>Pacientes ilimitados</p> <p>3 campañas al mes</p> <p>Costo campaña adicional \$350 MXN</p> <p>Comprar</p>	<p>ManikPrevent 12</p> <p>MXN \$8,388</p> <p>+ IVA</p> <p>Vigencia 12 meses</p> <p>Envíos ilimitados</p> <p>Pacientes ilimitados</p> <p>4 campañas al mes</p> <p>Costo campaña adicional \$300 MXN</p> <p>Comprar</p>

*Nota:* Tomado de *ManikSalud [Fotografía]*, por MedicalManik, (2021), MedicalManik (<https://maniksalud.com>).

## **Hello Doctor**

### **a. ¿Quiénes son?**

Hello Doctor es una aplicación para celular lanzada en México en el 2019, la cual surgió considerando que la salud es un derecho humano y que la población debe de tener diversas herramientas para acceder a servicios de salud que aseguren calidad y mejora. (Cerezo, 2021)

### **b. ¿Quiénes son sus clientes principales?**

Hello Doctor ofrece sus servicios a médicos generales, médicos especialistas, odontólogos generales, odontólogos especialistas, psicólogos y fisioterapeutas. Además, también ofrece sus servicios a clínicas y hospitales.

### **c. ¿Cuál es su propuesta de valor?**

La aplicación Hello Doctor conecta especialistas en salud de atención primaria (médico general, nutriólogo, psicólogo, fisioterapeuta y odontólogo) con pacientes, y lo hace de manera gratuita. En caso de requerir atención con un médico especialista, esto puede generar un costo el cual será definido por el médico tratante. Hello Doctor ofrece el servicio de teleconsulta. (Hello Doctor, 2021)

### **d. ¿En qué se diferencia del resto de plataformas?**

Las consultas con especialistas de salud en atención primaria son gratuitas. En caso de requerirse un cobro por la consulta, este se puede realizar de manera automatizada.

La forma de acceder a una consulta médica puede ser por medio de teleconsulta por videollamada, por intercambio de mensajes en chat y de manera presencial.

Algunos de los beneficios que presenta la aplicación es que se puede realizar el cobro de las consultas de manera automatizada, podrá controlar el historial clínico, el especialista en salud

podrá revisar el perfil del paciente donde pueda tener información relevante como alergias, tratamientos, información general del paciente, y más información de interés. Además, permite agendar citas en línea.

**e. ¿Qué limitantes tiene?**

La información que brinda en el historial clínico solo va dirigido a médicos generales o especialistas, y no considera los requerimientos para odontólogos. Además, que las consultas de estomatología que se puedan otorgar de manera gratuita no le dan beneficio económico al odontólogo, ya que al no cobrarla no hay certeza que, en una siguiente consulta, el paciente acuda a una consulta presencial, ya que el odontólogo que da la teleconsulta puede encontrarse en una ubicación diferente y lejana a la del paciente.

**6.1.1 Resumen de la oferta de plataformas digitales en salud en México**

En la Tabla 5 se mencionan algunas de las plataformas digitales que se encuentran en México, incluyendo las que describieron en párrafos anteriores, con una breve descripción de cada una de ellas, además se indica si la plataforma tiene la opción para que pueda ser utilizada por odontólogos generales y especialistas.

Es importante mencionar que, de las 9 plataformas analizadas, 5 de ellas si dan la opción de ofrecer y prestar servicios odontológicos, pero la manera de prestar los servicios se hace solo por medio del uso de videollamada o chats. Ninguna de estas cinco plataformas contiene las herramientas y elementos que un odontólogo pueda requerir en la consulta odontológica, tales como los mencionados en el capítulo 3, en la sección de normativa. Si bien la Teleconsulta es indispensable en el desarrollo y uso de una plataforma digital, ya que sin esta no sería posible obtener resultados de mejora, prevención, asesoría, diagnóstico y atención hacia un paciente o usuario de los servicios de salud, también es indispensable que cumpla con los requerimientos



para que un odontólogo pueda prestar sus servicios de manera correcta conforme a la normativa y reglamentación.

Tabla 5.

## Oferta de plataformas digitales de salud en México

OFERTA DE PLATAFORMAS DIGITALES EN MÉXICO									
PLATAFORMA DIGITAL	DESCRIPCIÓN	PÁGINA WEB	DISPONIBILIDAD	USUARIOS	SERVICIOS DE SALUD			CONSIDERA ODONTÓLOGOS	COMENTARIOS
					OFRECE	PROMOCIONA	PRESTA ATENCIÓN		
Lumed	Permite brindar una atención integral y de alta calidad a los pacientes, dándole mayor valor a las consultas.	<a href="https://www.lumedhealth.com/">https://www.lumedhealth.com/</a>	Portal en Navegador web	Especialistas de salud	No	No	Si	No	La plataforma puede ser utilizada por cualquier especialista de la salud pero no tiene un producto o servicio específicamente dirigido para odontólogos.
Telemedicina latinoamericana	Desarrollamos Tecnología para dar atención médica bajo el lema de "Universalidad y Calidad Médica".	<a href="https://www.telemedicina.lat/">https://www.telemedicina.lat/</a>	Página web	Especialistas de salud	Si	No	Si	No	
Consultorio Movil	La mejor solución de Telemedicina integral para consultorios médicos y pacientes.	<a href="https://www.consultoriomovil.net">https://www.consultoriomovil.net</a>	Portal web	Especialistas de salud	No	No	Si	No	
Medical Manik	Ofrece todo lo necesario para atender a pacientes y aumentar la consulta médica.	<a href="https://medicalmanik.com/">https://medicalmanik.com/</a>	Portal web	Especialistas de salud		Si	Si	No	
Mi Medico Manik	Es un directorio de especialistas de la salud.	<a href="https://mimedicomani.com/">https://mimedicomani.com/</a>	Portal web	Pacientes	Si	No	No	Si	Solo considera a odontólogos para ofrecer sus servicios y prestar servicios por medio de teleconsulta.
Hello Doctor	Es una plataforma que ofrece asesorías con médicos y profesionistas dedicados a mejorar y	<a href="https://helloworldor.mx/">https://helloworldor.mx/</a>	Portal web y aplicación móvil	Especialistas de salud y Pacientes	Si	No	Si	Si	
Top Doctors	Identifica, audita y selecciona solo a los mejores especialistas.	<a href="https://www.topdoctors.mx/">https://www.topdoctors.mx/</a>	Portal web	Especialistas de salud	Si	No	No	Si	
Doctoralia	Es una aplicación que ayuda a los pacientes a encontrar médicos y centros próximos a su ubicación geográfica, y que también permite solicitar cita directamente a través de la aplicación o contactarlos por	<a href="https://www.doctoralia.com.mx/">https://www.doctoralia.com.mx/</a>	Portal web, aplicación móvil	Especialistas de salud y Pacientes	Si	No	Si	Si	
TocDoc	Encuentra doctores, dentistas y especialistas cerca de ti.	<a href="https://www.tocdoc.com/">https://www.tocdoc.com/</a>	Portal web	Especialistas de salud	Si	No	No	Si	

De la oferta digital que se menciono anteriormente, se realiza un analisis comparativo de Doctoralia y MedicalManik, especificamente de ambas empresas ya que son las que cuentan con la mayor cantidad de características que pueden ser utilizadas por un odontologo y adicionalmente cuentan con un numero considerable de características adicionales a las que ofrece TocDoc y Hello Doctor. La Tabla 6 compara los beneficios entre la empresa Doctoralia y MedicalManik.

A pesar que Doctoralia tiene precios mas elevados y condiciones en sus contratos de contratación más exigentes, donde forzosamente se deben de contratar periodos de tiempo definidos, es mas preferida por médicos. Probablemente lo que necesite MedicalManik sea una campaña de publicidad mas agresiva para que los beneficios de sus servicios sean conocidos.

Tabla 6.

## Comparativo Doctoralia y MedicalManik

Beneficio	DOCTORALIA (planes año forzoso)				MedicalManik + ManikSalud (tarifas mensuales)						
	Plan Gratuito	Plan mensual (año forzoso)	Plan Mensual + Pag Web	Plan mensual + Software administrativo	Amigo Manik 30 Citas	Amigo Manik 30 Citas + Teleconsulta	Amigo Manik 50 citas	Amigo Manik 50 citas + Teleconsulta	Medical Manik individual (ilimitado)	Medical Manik individual (ilimitado) + Teleconsulta	Medical Manik Groups (ilimitado)
Ofrecen vínculo entre especialista de la salud y paciente por medio de página web.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Perfil de especialista con información básica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Responder preguntas públicas de pacientes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Responde opiniones de clientes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Perfil de especialista con información ampliada	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
Página web profesional	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
Permite estar en primeros lugares del buscador	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
Agenda en línea	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Consulta en línea	x	✓	✓	✓	x	✓	x	✓	x	✓	x
Elabora página web	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	x	x
Recordatorios via SMS	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
Campañas de email	x	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	x	x
Software para clínicas	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Publicidad (redes sociales)	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Historia Clínica	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Precio	\$ -	\$ 1,352.36	\$ 1,690.70	\$ 1,757.20	\$ 322.48	\$ 612.48	\$ 452.40	\$ 742.40	\$ 564.92	\$ 854.92	\$ 477.92
Descuento en pago semestral 5%									✓	✓	
Descuento en pago anual 10%									✓	✓	

## 6.2 Plataformas digitales dentales

De acuerdo con el sitio web de Legwork (2021), en Estados Unidos más del 70% de las personas que buscan atención de un médico, un optometrista o un odontólogo, realizan una búsqueda en la web antes de agendar una cita. Además de acuerdo con Ubersuggest (2021), un contador de palabras clave en motores de búsqueda en la web, se estima que mensualmente en Estados Unidos se realizan más de 9 millones de consultas en la web para buscar atención dental.

A continuación, se mencionan dos plataformas digitales que se han desarrollado en Estados Unidos y que específicamente fueron diseñadas para dar cobertura a la demanda de las necesidades del sector dental de aquel país.

### ***Legwork***

#### **a. ¿Quiénes son?**

Legwork (2021) se autodefine como “la primera plataforma de crecimiento de marketing de la industria de la salud que ayuda a las prácticas de salud a construir una mejor experiencia en todo el ciclo de atención del paciente. Desde atraer clientes potenciales que buscan atención médica hasta reactivar pacientes inactivos. Legwork ayuda a atraer y retener nuevos pacientes para luego convertirlos en clientes de por vida; y que, al integrarse con el software de gestión de la práctica, Legwork ejecuta docenas de tareas complejas para que los equipos de atención médica no tengan que hacerlo.”.

La compañía continúa creciendo y actualmente ha prestado servicio a más de 2 millones de personas en Estados Unidos. (Legwork, 2021)

#### **b. ¿Quiénes son sus clientes principales?**

Odontólogos generales y especialistas.

**c. ¿Cuál es su propuesta de valor?**

Legwork atrae pacientes por medio del marketing digital en salud, optimizando la búsqueda en mapas de Google, Facebook e Instagram. Legwork brinda una plataforma de crecimiento de marketing para el sector salud que ayuda a odontólogos a construir una mejor experiencia para el paciente, considerando tres pilares base: atrae y capta; convierte y recuerda; y retener y crecer. Se muestran en la Figura 26.

**Figura 26.**

*Pilares base de Legwork*



*Nota. Adaptado de Legwork Patient Engagement Cloud video, por Legwork, (2022), Vimeo (<https://vimeo.com/legworkprm>).*

En Estados Unidos más del 70% de los consumidores realizan una búsqueda en la web antes de reservar una cita con un médico, fisioterapeuta, optometrista o dentista. Legwork atrae pacientes por medio del marketing digital en salud, optimizando la búsqueda en mapas de Google, Facebook e Instagram.

Legwork es una plataforma de crecimiento de marketing de la industria de la salud que ayuda a las prácticas de salud a construir una mejor experiencia en todo el ciclo del paciente, el cual abarca desde atraer clientes potenciales que buscan atención médica, darles la atención que requieren, volver a atraer pacientes inactivos y conocer las reseñas y comentarios de cada uno de ellos en pro de la mejora de la consulta odontológica.

Al integrarse con el software de gestión de la práctica odontológica, desarrollado por Legwork, el programa ejecuta docenas de tareas complejas para que los equipos de atención médica no tengan que hacerlo. Legwork se enfoca en los siguientes pasos:

- **Atraer y captar a posibles pacientes que busquen una práctica médica.**

Antes de atraer a un paciente se debe de generar interés en las personas que buscan un servicio de salud, incrementar el tráfico de visitantes del sitio web y conectar de manera coordinada a los posibles pacientes, o leads<sup>14</sup>, con el equipo de trabajo. Para lograrlo, Legwork se ha enfocado en los siguientes puntos clave:

- **Localización:** Legwork ofrece colocar a los consultorios dentales en los buscadores de Google, procurando estar en los primeros lugares de los resultados de búsqueda y además ofrece reportes mensuales.
- **Precisión en la información:** Legwork reconoce que debe existir consistencia en la información que se publique, es decir, cada consultorio dental debe estar publicada en la web en los diferentes buscadores y perfiles de redes sociales. En la Figura 27 se muestra la coordinación de información entre los demás sitios web, esto permitirá acoplarse a las tecnologías de asistentes virtuales como Alexa o Siri.

### **Figura 27.**

*Coordinación de información con Legwork*

---

<sup>14</sup> Leads: En un contexto comercial, un lead (cliente potencial) se refiere al contacto con un cliente potencial, también conocido como un “prospecto”. (AT INTERNET, 2022)



*Nota.* Tomado de *Legwork Patient Engagement Cloud video*, por Legwork, (2022), Vimeo (<https://vimeo.com/legworkprm>).

- **Página Web:** cada consultorio o clínica dental debe de contar con una página web diseñada para su correcta visualización en teléfono celular, y debe de contener contenido atractivo, claro y fácil de entender para los posibles pacientes, con software PRM<sup>15</sup>, con optimización SEO<sup>16</sup>, On-Page<sup>17</sup> y Off-Page<sup>18</sup>.
- **Agenda:** el proceso para agendar una consulta debe de ser simple para pacientes y para el equipo de trabajo y para ello debe de contar con las siguientes características: ahorrar tiempo, evitar espacios vacíos, fácil de entender, integrado con la página web desarrollada y totalmente personalizada.
- **Filtros:** En esta acción se realiza un filtro de los pacientes para conocer sus necesidades y que fácilmente puedan derivarse con el área indicada. Por ejemplo, si un paciente está buscando un blanqueamiento dental, fácilmente podrá encontrar el tema de su interés.

<sup>15</sup> *Partner Relationship Management:* es una combinación del software, los procesos y las estrategias que utilizan las empresas para optimizar los procesos comerciales con los socios que venden sus productos. (Conecta Software, 2022)

<sup>16</sup> *Search Engine Optimization:* es el proceso de mejorar la calidad y la cantidad del tráfico del sitio web a un sitio web o una página web desde los motores de búsqueda. (Mousinho, 2020)

<sup>17</sup> *On-Page:* Son todas las medidas que se toman directamente dentro de su sitio web para mejorar su posición en los rankings de búsqueda al facilitar que los robots de los motores de búsqueda interpreten la página, así como brindar a los usuarios finales una vista previa de lo que están haciendo. (Mueente, 2018)

<sup>18</sup> *Off-Page:* Se refiere a los factores de clasificación de la página que se producen fuera de su sitio web, como los vínculos de retroceso de otro sitio. También incluye sus métodos de promoción, teniendo en cuenta la cantidad de exposición que algo obtiene en las redes sociales. (Hernández, 2021)



- **Convertir en pacientes a los visitantes de cada sitio web:** una vez que se logró generar interés en los posibles pacientes, se necesitan las herramientas para poder coordinar una cita y para ello se debe de contar con comunicación clara, garantizar la comodidad y cumplir las expectativas. Para lograr lo anterior, Legwork se ha enfocado en lo siguiente: **evitar el uso de papel:** todos los documentos son de tipo electrónico y podrán cargarse fácilmente a la plataforma en formato PDF. Además, estarán en formato para fácil lectura en celular, tableta y computadora; **recordatorios:** los recordatorios se podrán realizar por medios de comunicación distintos, tales como mensajes de texto, correos electrónicos y llamadas de voz; **mensajes de texto de 2 vías:** las conversaciones entre pacientes, médicos y personal administrativo se podrán tener en una sección específica de la plataforma, donde la comunicación será en dos vías, es decir, entre paciente y personal de salud; **bienestar del paciente:** uno de los objetivos principales de Legwork, es crear experiencias memorables de los pacientes para conseguir reseñas positivas y que se consigan más pacientes por medio de recomendaciones. Para ello es importante aplicar una encuesta donde se pregunten temas puntuales acerca de las motivaciones de cada paciente y sus recomendaciones que permitan mejorar la atención; **rápida asignación de citas:** un paciente siempre debe de tener la posibilidad de agendar su cita con rapidez, en Legwork podrá realizarlo desde su celular o cualquier dispositivo electrónico. En caso de desear cancelar una cita, puede hacerlo fácilmente y el programa se encargará de cubrir ese espacio para optimizar la agenda de los especialistas; **menú emergente de llamadas:** las llamadas telefónicas recibidas de un paciente permitirán observar una ventana emergente donde aparecerá información relevante del paciente como su edad, citas próximas y más información general del paciente.

- **Retener y crecer:** una vez que un paciente llegó a consulta y fue atendido, es momento de educar, conocer la retroalimentación, generar publicidad boca a boca y atraer más pacientes; para ello se cuentan con las siguientes herramientas: **indicador “Net Promoter Score” (NPS):** esta es una técnica que utilizan las 500 empresas más importantes de la revista *Fortune*; **comentarios y sugerencias:** de acuerdo con Legwork, el 92% de los pacientes han agendado después de leer críticas y comentarios, es por ello por lo que el usuario tiene acceso en la plataforma a un apartado específico para dar seguimiento a los comentarios de Facebook y Google, donde se podrán responder comentarios y sugerencias. Además, la tecnología artificial envía en automático la solicitud de comentarios a los pacientes, después de su consulta dental; **referencias:** el sistema da beneficios a los pacientes por referidos atendidos, lo cual puede ser tarjetas de regalo de tiendas, cafeterías o tiendas en línea como Amazon; **campañas:** se genera comunidad con los pacientes actuales por medio de la difusión de contenido relevante, no necesariamente clínico, donde los pacientes pueden participar mensualmente en campañas elaboradas de temas de odontología general, ortodoncia y odontopediatría. De esta forma los pacientes visitaran los temas de interés y serán redirigidos a las páginas web de los consultorios; de esta forma los pacientes podrán interactuar con cada clínica o doctor que forme parte de Legwork.

#### d. ¿En qué se diferencia del resto de plataformas?

Legwork permite llevar una gestión integral desde el momento que atrae y capta un paciente, es atendido en consulta, y hasta realizar el alta del mismo paciente. En esta gestión crea fidelización con el paciente, ya que, a pesar de no ser un paciente activo, Legwork continuara recordándole a los pacientes acerca de los servicios, promociones y demás información que logre captar la atención del paciente.

**e. ¿Qué limitantes tiene?**

Legwork se ha enfocado principalmente como un software de gestión de marketing para captar pacientes, retenerlos y obtener recomendaciones de ellos para incrementar el número de pacientes, y no cuenta con un sistema que considere las tareas administrativas dentro de la consulta dental, tales como expedientes clínicos, planes de tratamiento, consentimientos informados, notas médicas, compras y requerimientos de insumos, materiales y trabajos de laboratorio dental, entre otras actividades más que dentro de la consulta dental son de relevancia.

***MouthWatch***

**a. ¿Quiénes son?**

MouthWatch es una empresa de Nueva Jersey, Estados Unidos, y la misión de la compañía es mejorar la salud bucal en todo el mundo a través del uso de softwares y productos innovadores que mejoren la comunicación, el entendimiento y facilitando así la prestación de atención dental (Mouthwatch, 2021).

MouthWatch realiza las siguientes declaraciones y las fundamenta como las bases de la empresa: un odontólogo equipado con una cámara intraoral se comunica mejor con sus pacientes y colaboradores profesionales, lo que se traduce en una mejor atención al paciente; todo odontólogo debe tener una cámara intraoral en cada sala de tratamiento para ayudar a los pacientes a comprender mejor la salud bucal y las necesidades de tratamiento; los profesionales dentales deben pagar precios justos por productos excepcionales respaldados por un sólido equipo de soporte y de ayuda; la teleconsulta odontológica es más que tecnología o software y trata de transformar las conexiones entre los equipos de atención, los pacientes y los proveedores de seguros; la teleconsulta odontológica transformará el campo de la atención de la salud bucal, al hacer que la atención sea fácilmente accesible, asequible, impulsada por las mejores prácticas y

disponible en todo el mundo; el poder de la teleconsulta odontológica va mucho más allá de conectar pacientes en lugares distantes; y la teleconsulta odontológica se trata de hacer que sea fácil y rentable para los proveedores llegar a cualquier paciente, independientemente de su ubicación, edad o circunstancia.

**b. ¿Quiénes son sus clientes principales?**

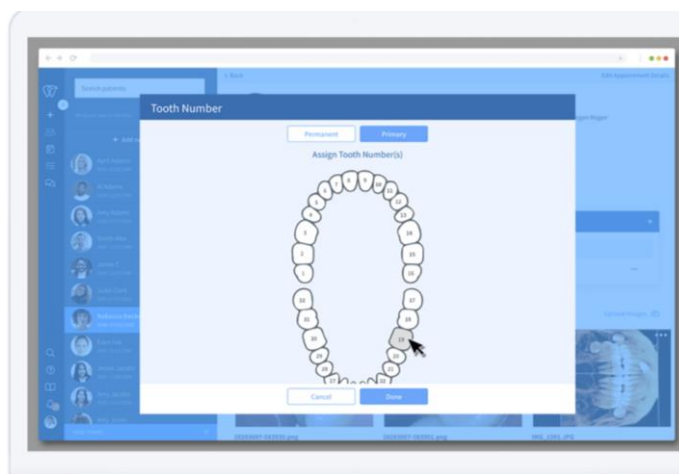
Odontólogos generales y especialistas, clínicas dentales.

**c. ¿Cuál es su propuesta de valor?**

El servicio que ofrece MouthWatch consiste en incorporar un software, que lleva por nombre TeleDent, el cual entrelazará a los odontólogos y pacientes. El costo para los odontólogos por utilizar el servicio es de USD\$109 mensuales lo cual incluye dos cuentas para el personal dental, 2GB de almacenamiento, cuentas ilimitadas de pacientes y las características propias del sistema. En la Figura 28 se presenta la imagen del software.

**Figura 28.**

*Software TeleDent*



*Nota.* Tomado de *Teledentistry for Dental Professionals*, por MouthWatch, (2021), MouthWatch (<https://www.mouthwatch.com/teledent-software/>).

TeleDent permite mantener comunicación entre los usuarios, esta puede ser por medio de mensajería, uso compartido de fotos, archivos clínicos, imágenes clínicas, grabaciones de audio, grabaciones de video, videos en vivo y documentos de atención, como planes de tratamiento, se pueden encontrar en un solo hilo de comunicación de búsqueda. Además, el software permite llevar el control de la agenda, información relevante de los pacientes, tales como, nombre completo, teléfono de contacto, correo electrónico, historial clínico, planes de tratamiento, flujo de trabajo de cada consulta, entre otras características más.

TeleDent también permite otorgar consultas virtuales y obtener referencias de los pacientes. La comunicación puede realizarse desde cualquier dispositivo celular, tableta o computadora, siempre y cuando cuente con una conexión de internet.

El software TeleDent es complementado por medio del uso de la cámara de exploración (Figura 29) oral que se ofrece en venta por un precio total de USD\$209. Con la cámara intraoral pueden obtenerse imágenes y videos en alta resolución, las cuales se sincronizarán con el software y se anexan al expediente clínico del paciente. Las imágenes y videos de cada paciente pueden revisarse en el software, en cualquier momento, y pueden derivarse a interconsulta a otros especialistas dentales, en caso de ser requerido.

Por ejemplo, un odontólogo general en consulta presencial con el paciente realiza la toma de video e imágenes de su estado bucal. En caso de que el paciente requiera de una valoración con un especialista en prótesis dental, desde el software, el odontólogo general puede enviar las imágenes, diagnóstico y notas médicas. El especialista en prótesis dental puede revisar las imágenes y dar una teleconsulta-dental al paciente. De ser posible el odontólogo general puede seguir las indicaciones del especialista y continuar con el tratamiento o en caso contrario derivarlo a consulta presencial con el protesista.

**Figura 29.***Cámara intraoral Mouthwatch*

*Nota.* Tomado de *Intraoral cameras by MouthWatch*, por MouthWatch, (2021), MouthWatch (<https://www.mouthwatch.com/intraoral-cameras/>).

**d. ¿En qué se diferencia del resto de plataformas?**

MouthWatch con su software de complemento en TeleDent, han elaborado un sistema de gestión integral donde la teleconsulta-dental es su prioridad, es por ello por lo que ofrecen en conjunto el servicio del software y la cámara intraoral.

**e. ¿Qué limitantes tiene?**

TeleDent y MouthWatch no cuenta con una estrategia sólida para que los odontólogos puedan captar pacientes, ya que entre los objetivos de la compañía se encuentra mejorar la comunicación, el entendimiento y la prestación de la atención dental, es decir, cada odontólogo o clínica debe de encontrar la manera de captar pacientes y, TeleDent y MouthWatch solo brindarán las herramientas que permitan establecer un mejor servicio con el paciente. Además, que el usuario, quien puede ser una clínica dental o un odontólogo, se ve obligado a adquirir la cámara y el software, los cuales tienen un precio adicional y se venden por separado.

Para el caso de la presente investigación, se han determinado diferentes requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios de odontológicos en México a partir de la comparativa de documentos y guías oficiales publicados por la CENETEC, Secretaria de Salud, la Organización Mundial de la Salud, Asociaciones y

publicaciones documentales con validez oficial, recomendaciones de la literatura y de distintas fuentes bibliográficas.

En la Tabla 7 se realiza un comparativo de requerimientos que son considerados por mas de un organismo, por ejemplo, los requerimientos numero 1 y 2 que la OMS indica, la CENETEC y la Secretaria de Salud tambien lo mencionan en sus requerimiento número 2 y la CENETEC (2021) lo menciona en su requerimiento número 6. Por otro lado, los requerimientos que estan en color blanco son consideraciones que menciona cada organismo sin que algun otro lo considere.

Cabe mencionar que algunos de los requerimientos que la OMS propone son características generales de requerimientos, por ejemplo, el requerimiento número 7 (Motores de programación y lógica de decisión) el cual la OMS menciona, puede referirse a cualquier motor de búsqueda que contenga la plataforma, para darle un sentido más claro a este requerimiento, imagine el lector que esta frente a la computadora y desea buscar un odontologo especialista en atención de niños, lo que debe de hacer es escribir en la barra de búsqueda de la plataforma digital la palabra “odontopediatría” y presionar el botón Intro. Esta acción, hará que el motor de búsqueda arroje resultados de los odontopediatras disponibles. Este proceso que se realiza de manera sencilla ocurrió por un motor de programación y lógica de decisión.

A continuación el comparativo de requerimientos:

**Tabla 7.**

*Comparativo de requerimientos de una plataforma digital de servicios odontológicos*

<b>Acotaciones</b>	
	<b>Perfiles de usuario</b>
	<b>Interfaz en español</b>
	<b>Informes estadísticos y globales</b>

	<b>Almacenamiento en la nube</b>
	<b>Intercambio de archivos</b>
	<b>Canales de comunicación</b>
	<b>Agenda</b>
	<b>Resumen clínico</b>
	<b>Interoperabilidad con otros sistemas</b>
	<b>Receta electrónica</b>
	<b>Seguridad de la información</b>
	<b>Aplicación móvil</b>
	<b>Página web</b>
	<b>Características no repetidas</b>



COMPARATIVO DE REQUERIMIENTOS QUE DEBE DE CONTENER UNA PLATAFORMA DIGITAL PARA OFRECER, PROMOCIONAR Y PRESTAR SERVICIOS ODONTOLÓGICOS EN MÉXICO		
OMS	CENETEC Y Ssa (2019 - 2020)	CENETEC (2021)
1 Servicios de autenticación para determinar el acceso y controles jerarquizados de usuarios	1 Videoconferencia (Teleconsulta)	1 Agenda para programar citas de pacientes
2 Servicios de gestión de identidad	2 Manejo de diferentes perfiles	2 Historia clínica del paciente (NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico)
3 Servicios de terminología y referencia de datos que de apoyo a las necesidades de la metadata, incluyendo elementos de datos e indicadores	3 Agenda	3 Resumen clínico o nota médica
4 Servicios de geolocalización en tiempo real	4 Programación de citas	4 Receta médica electrónica
5 Servicios de pago en línea	5 Resumen clínico	5 Informes y estadísticas globales
6 Motores de análisis que admiten paneles y herramientas similares	6 Control de tratamientos	6 Perfiles de usuario (NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud.)
7 Motores de programación y lógica de decisión	7 Tratamiento de imágenes, audio, video y datos de equipos biomédicos.	7 Canales de comunicación
8 Almacenamiento de datos para apoyar el almacenaje y archivado de información, utilizando formatos estándar comunes	8 Intercambio de archivos	8 Acceso desde navegador
9 Servicio de bus empresarial (ESB) informático que permita el intercambio de información en la plataforma	9 Interoperabilidad con otros sistemas	9 Almacenamiento de datos en la nube
	10 Base de datos	10 Aplicación para dispositivos móviles
	11 Recetas electrónicas	11 Conexiones y anchos de banda mínimos (entre 1 a 5 Mbps)
	12 Chat	12 Protocolos de comunicación (HTTPS y/o SIP.)
	13 Seguridad (Norma Oficial Mexicana 024 SSA3-2012)	13 Estándares de audio (G.711, G.722, G.722.1, G.728, G.729)
	14 Aplicación móvil	14 Estándares de video (H.263, H.263+, H.264, H.264, High Profile IP, H.264 SVC)
	15 Página web	15 Interoperabilidad con otros sistemas sanitarios (HL7)
		16 Seguridad de la información (NOM-024-SSA3-2012 y/o normas internacionales HIPAA, ISO-27001)
		17 Interfaz en español

De acuerdo a la información revisada, recopilada y analizada respecto a la presente investigación, se ha obtenido como resultado que la oferta de plataformas digitales para promocionar, ofrecer y prestar servicios de salud que hay en México, consiste en empresas mexicanas e internacionales que han desarrollado diferentes tipos de plataformas en salud, pero no están diseñadas para atender las necesidades específicas del sector odontológico, más bien su cobertura es amplia y puede ser utilizada por cualquier especialista de salud, tales como: médicos generales, médicos especialistas, psicólogos, fisioterapeutas, y también odontólogos, pero sin considerar ciertas características que deberían de implementarse como requisito al desarrollar una plataforma dirigida al sector odontológico.

La Organización Mundial de la Salud, el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud y la Secretaría de Salud dan recomendaciones de los elementos y requerimientos con los que debería de contar una plataforma digital especializada en salud. Esta información ha sido relevante para entender los componentes de las plataformas y debe de considerarse como un antecedente de investigación que ha reunido los elementos mínimos necesarios con los que debería de contar una plataforma.

Para elaborar una plataforma que se encuentre dirigida al sector odontológico, se deben de considerar las recomendaciones otorgadas por la OMS, la CENTETEC y la Secretaría de Salud y adicionar los requisitos que se consideran indispensables para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos a través de una plataforma digital, estos requisitos han sido determinados por medio del análisis de las plataformas mencionadas en este capítulo.

Definir estos requisitos requiere realizar una investigación exhaustiva de bibliografía para que la plataforma pueda ser funcional en México. Tal es el caso de la normatividad que debe de implementarse y que la ley exige su cumplimiento. La Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-

2012, Del expediente clínico; la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales; y la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud del intercambio de información en salud.

La implementación de un cuestionario previo a una consulta virtual para prestar servicios odontológicos es una recomendación de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría y fue diseñada para prestar teleconsultas odontológicas en el tiempo más crítico de la pandemia por COVID-19, por lo tanto, solicita información acerca de la sintomatología que una persona puede presentar por tener COVID-19. Si bien el virus ha mutado y de igual manera la expresión de los síntomas en personas contagiadas, el cuestionario sirve como referencia de las preguntas que deben realizarse a un paciente que recibirá atención virtual. El cuestionario podrá brindar al odontólogo un panorama general de la salud bucal actual del paciente, lo cual permitirá que la teleconsulta sea más eficiente.

Otro elemento importante es la elaboración del tamizaje en la teleconsulta virtual, este fue una recomendación de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Por medio del tamizaje se podrá definir si el paciente puede solucionar su enfermedad, dolor o malestar por medio de la teleconsulta odontológica, o en dado caso, si es indispensable realizar una consulta presencial para dar tratamiento.

Elementos importantes que deben de considerarse en los requerimientos de una plataforma digital odontológica son los relacionados con la relación que se tiene con los laboratorios dentales, ya que estos son socios clave de los odontólogos al momento de prestar servicios; y también el tiempo que se destina por cada tratamiento, ya que el tiempo de un tratamiento dental es muy variable, puede ser de una sola sesión de unos cuantos minutos o

considerar periodos de programación de uno o dos años, con visitas periódicas a la consulta dental.

La teleconsulta es otorgada por vía remota y mediante el uso de dispositivos tecnológicos como tabletas, celulares o computadoras. En las plataformas que se ofrecen en México y en Estados Unidos, la opción de dar consulta de manera remota es una de las características de las diferentes plataformas analizadas. En el caso de las plataformas que se encuentran en México, el servicio de teleconsulta puede ser utilizado por cualquier especialista en salud. Para el caso de las plataformas de Estados Unidos, estas están diseñadas para que las utilicen específicamente odontólogos, siendo así el caso de MouthWatch que también complementa el servicio de teleconsulta dental por medio de la comercialización de la cámara intraoral.

Los requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México, se mencionan a continuación y de esta manera se responde la pregunta general de investigación que cuestiona ¿Cuáles son los requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos en México?

Los requerimientos se han verificado con el cumplimiento de alguna o varias de las 6P que se mencionó en el Marco Teórico, las cuales son consideradas como características con las que debe de cumplir la salud digital centrada en las personas. La Tabla 8 indica los requerimientos.

**Tabla 8.**

*Requerimientos para desarrollar una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos*

#	REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PROACTIVA	PERSONALIZADA	PREDICTIVA	PREVENTIVA	PARTICIPATIVA	PERMANENTE
			Debe de desarrollar estrategias anticipatorias	Especializar la información para cada perfil de las personas	Predecir acciones y conocer su evolución	La atención oportuna	Debe de empoderar a los individuos y usuarios	Debe de asegurar la prestación de servicios de salud, debe de ser sostenible en el tiempo.
1	Agenda para programación de citas	Considerando el tiempo que se destina a cada paciente de acuerdo a cada tratamiento odontológico asignado	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Almacenamiento de datos para apoyar el almacenaje y archivo de información, utilizando formatos estándar comunes	El almacenamiento de datos debe de estar en la nube;	✓		✓	✓	✓	✓
3	Aplicación para dispositivos móviles;		✓				✓	✓
4	Bases de datos;		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Canales de comunicación, como videos, audios y chats. Debe de cumplir con los estándares de audio (G.711, G.722, G.722.1, G.728, G.729), estándares de video (H.263, H.263+, H.264, H.264, High Profile IP, H.264 SVC) y protocolos de comunicación (HTTPS y/o SIP.)	Los canales de comunicación permitirán prestar servicios odontológicos por medio de la teleconsulta odontológica o consulta odontológica virtual;	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Control de tratamientos;		✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Cuestionario de Pre-Consulta Odontológica Virtual;	Permite que el especialista tenga conocimientos previos de las razones de la consulta	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Formato de tamizaje en la teleconsulta odontológica;	Permite determinar si el tratamiento se puede realizar a distancia, si se trata de una urgencia o emergencia	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Historia clínica del paciente de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico; y la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud	Intercambio de información en salud. La cual hace mención al expediente clínico electrónico y el registro electrónico en salud.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.1	Historia clínica estomatológica							
9.2	Historia clínica de estomatología preventiva							
9.3	Historia clínica de operatoria dental							
9.4	Historia clínica de prótesis fija							
9.5	Historia clínica de prótesis removible							
9.6	Historia clínica de prostodoncia total y/o parcial							
9.7	Historia clínica de cirugía bucal							
9.8	Historia clínica de periodoncia							
9.9	Historia clínica de endodoncia							
9.10	Historia clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar							
9.11	Historia clínica estomatológica de odontopediatría							
9.12	Carta de consentimiento informado							
9.13	Carta de consentimiento informado bajo información en la atención integral estomatológica							
9.14	Examen clínico estomatológico							
9.15	Solicitud de estudio radiográfico							
9.16	Receta médica odontológica electrónica							
9.17	Ficha rugoscópica y/o palatoscópica							
9.18	Contrato por la prestación de servicios estomatológicos y odontológicos							
10	Indicador "Net Promoter Score" (NPS)	Se utiliza para calificar la experiencia del paciente y conocer que piensan acerca de la consulta dental	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Interoperabilidad con otros sistemas sanitarios, por medio del uso de estándares HL7 (Health Level Seven), que utiliza una connotación formal del lenguaje unificado de modelado y un metalenguaje extensible de marcado con etiquetas;		✓		✓	✓	✓	✓
12	Manejo de perfiles de usuario de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud.	Los perfiles deberán de contar con servicios de identidad y de autenticación para determinar el acceso y controles jerarquizados de cada usuario.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Motores de análisis que admiten paneles y herramientas similares, que permitan generar informes y estadísticas globales;		✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Motores de programación y lógica de decisión;	Permite navegar por la plataforma de manera coherente y sencilla	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Página web que permita el acceso desde un navegador;		✓		✓	✓	✓	✓
16	Referente al cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales, la plataforma debe de contar con:		✓	✓	✓	✓	✓	✓
16.1	Acciones para la promoción de la salud bucal							
16.2	Acciones para la prevención de enfermedades bucales							
16.3	Medidas básicas de prevención de riesgos							
16.4	Expediente clínico (ya se ha indicado a detalle en el punto 21)							
16.5	Registro y notificación epidemiológica							
16.6	Comunicación educativa							
16.7	Educación para la salud							
17	Relación con laboratorios dentales		✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Resumen clínico y notas médicas;		✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	Seguridad de la información de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud	Intercambio de información en salud; y/o normas internacionales HIPAA, ISO-27001 (Tecnologías de la información - Técnicas de seguridad - Sistemas de gestión de la seguridad de la información - Requisitos);	✓	✓		✓		✓
20	Servicio de bus empresarial (ESB) informático que permita el intercambio de información y archivos;	Permite navegar por la plataforma de manera integrada	✓					✓
21	Servicios de geolocalización en tiempo real;		✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Servicios de pago en línea;		✓	✓	✓		✓	✓
23	Servicios de terminología y referencia de datos que de apoyo a las necesidades de la metadata, incluyendo elementos de datos e indicadores	Considerando una interfaz en idioma español;	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	Tratamiento de imágenes, audio, video y datos de equipos biomédicos;		✓	✓	✓	✓	✓	✓

La investigación realizada determina que la hipótesis de la investigación fue rechazada ya que si bien, es posible basarse en las normas y leyes mexicanas para desarrollar una plataforma odontológica, no es suficiente para definir todos los requerimientos necesarios y ha sido necesario consultar documentos internacionales de organizaciones como lo es la Organización Mundial de la Salud, investigar plataformas odontológicas existentes en Estados Unidos, revisar información de asociaciones y colegios dentales, entre más fuentes oficiales.

Desarrollar una plataforma digital especializada en odontología para ofrecer, promocionar y prestar atención de servicios odontológicos, debe definir las características con las cuales tiene que contar para que sea adecuada y genere valor tanto para odontólogos como para pacientes y usuarios. Además, que debe de estar basado en un modelo operativo que permita su rentabilidad económica, sin considerar que dicha plataforma será una fuente de riqueza, pero es importante definir que quien decida desarrollarla debe de tener un beneficio implícito, y este puede reflejarse de manera económica.

El corpus bibliográfico y documental que se encuentra en México no es suficiente para definir los requerimientos que la plataforma debe de contener, pero si es indispensable considerarlo, ya que muestra la normatividad que se debe de cumplir para que la plataforma funcione correctamente en México y también contiene elementos, conceptos y clasificaciones que se deben acoplar a la plataforma.

Se debe considerar que las plataformas analizadas no son incorrectas o están equivocadas, sino más bien que se han desarrollado para cumplir un propósito específico, y de la misma manera los requerimientos mencionados en el presente capítulo son una recomendación para que se elabore una plataforma digital para promocionar, ofrecer y prestar servicios odontológicos y pueda cumplir con especificaciones normativas y funcionales que puedan ser demandadas en

México, pero lo anterior no limita que se puedan agregar nuevos elementos, características o requerimientos de acuerdo a las necesidades del entorno donde se desee desarrollar e implementar.

Finalmente, la plataforma odontológica debe de basarse en los nueve principios que menciona la Organización Mundial de la Salud para el desarrollo digital los cuales son: diseño con el usuario quien puede ser el odontólogo, el paciente o el personal administrativo; entender el ecosistema odontológico existente; diseñado para escala y que pueda ser utilizado para toda una población; construido para la sustentabilidad; impulsado por datos e información verificada; utilizar código abierto para que quien desee replicarla o analizarla pueda hacerlo; reutilizar y mejorar información existente de otras plataformas digitales; abordar temas de privacidad y seguridad; y ser colaborativo entre cada usuario.

## 7 Conclusiones

La presente investigación permitió rechazar la hipótesis planteada y responder cada una de las preguntas de investigación planteadas, demostrando que la salud digital se encuentra en crecimiento en el país y el tema no es ajeno para el gobierno, a pesar de que es complicado establecer regulaciones legales y normativas porque la tecnología cambia drásticamente y se debe de evitar que una ley o norma limite el uso tecnológico en materia de salud.

Las plataformas digitales que se ofrecen en el país están desarrolladas para que puedan utilizarse por cualquier especialista en salud, pero no hay una plataforma en el país que sea realizada específicamente para el uso del gremio odontológico. Las plataformas que se encontraron en el mercado mexicano, las guías proporcionadas por la OMS y por Fundación Carlos Slim permitieron definir los requerimientos y elementos base con los que debe de contar cualquier plataforma que se desarrolle para prestar, ofrecer y promocionar servicios de salud.

Los beneficiarios de esta investigación son: cualquier iniciativa privada, pública o social que desee conocer los requerimientos de una plataforma digital odontológica, dicho interés puede ser por el deseo de crear alguna o por el simple hecho de conocer los elementos que la deberían de conformar. También tendrían beneficio las escuelas, instituciones y universidades que deseen impartir el conocimiento del resultado de la presente investigación. Los docentes en odontología, estudiantes de odontología, odontólogos generales y odontólogos especialistas también serán beneficiados de la presente información. Por último, los pacientes de la consulta odontológica serán beneficiados ya que la transparencia de la información les permitirá conocer a detalle los requisitos respaldados de manera legal, normativa y oficial.

A pesar de que la presente investigación considera los requerimientos para México, también puede utilizarse por otros países como una comparativa metodológica de lo que se podría



realizar en algún otro país. Además, la presente investigación aumenta el corpus documental de investigaciones referentes al tema aquí propuesto para que posteriores estudios puedan utilizarla, confirmarla o refutarla.

El desarrollo de una plataforma digital odontológica se sumaría a la oferta de salud digital existente en México y formaría parte de las diferentes plataformas digitales existente en el mercado nacional para promocionar, ofrecer y prestar servicios de salud.

Es de importancia considerar que la salud digital se encuentra en constantes cambios ocasionados por los diferentes avances tecnológicos, es por tanto que los requerimientos pueden cambiar de un momento a otro, pero los presentados en esta investigación son las bases para que cualquier plataforma digital odontológica pueda funcionar correctamente en México.

El uso generalizado de la salud digital en los sistemas de salud ha alcanzado al gremio médico y la resistencia a no acoplarse a las nuevas necesidades de desarrollo y avance tecnológico de las sociedades y comunidades puede presentar un atraso considerable en el objetivo de los gobiernos de alcanzar la universalidad de la salud. De esta manera la salud digital es un determinante crítico en el futuro de la salud mundial.

## Referencias

- 24 horas. (4 de febrero de 2020). *El 45% de los mexicanos no acude al dentista por considerarlo muy costoso: UVM*. Obtenido de <https://www.24-horas.mx/2020/02/04/el-45-de-los-mexicanos-no-acude-al-dentista-por-considerarlo-muy-costoso-uvm/>
- Abitia, G. R. (16 de mayo de 2021). *PANDEMIA ACELERA 10 AÑOS EL USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES*. Obtenido de PANDEMIA ACELERA 10 AÑOS EL USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES: [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021\\_419.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_419.html)
- Aguiar, M. d. (2016). *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*. Obtenido de <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/15/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/>
- Agut, R. M. (2000 - 2001). E78. INGENIERÍA DEL SOFTWARE. *Especificación de Requisitos Software según el estándar de IEEE 830*. Obtenido de [http://zeus.inf.ucv.cl/~bcrawford/AULA\\_ICI\\_3242/ERS\\_IEEE830.pdf](http://zeus.inf.ucv.cl/~bcrawford/AULA_ICI_3242/ERS_IEEE830.pdf)
- Alvino, C. (21 de abril de 2021). *Estadísticas de la situación digital de México en el 2020-2021*. Obtenido de <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-mexico-en-el-2020-2021/>
- American Dental Association. (3 de Septiembre de 2020). COVID-19 Coding and Billing. Obtenido de [https://success.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/ADA\\_COVID\\_Coding\\_and\\_Billing\\_Guidance.pdf?utm\\_source=adaorg&utm\\_medium=covid-resources-lp&utm\\_content=cv-coding-and-billing-guidance&utm\\_campaign=covid-19&\\_ga=2.204687955.2103362359.1584817385-1059610134.155](https://success.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/ADA_COVID_Coding_and_Billing_Guidance.pdf?utm_source=adaorg&utm_medium=covid-resources-lp&utm_content=cv-coding-and-billing-guidance&utm_campaign=covid-19&_ga=2.204687955.2103362359.1584817385-1059610134.155)
- Arias, F. G. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Equipo Interdisciplinario COVID-19. (2020). Teleodontología: Aplicación a la Odontopediatría durante la pandemia COVID-19. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 220 -238.
- AT INTERNET. (2022). *¿Qué significa un "lead" en el marketing digital?* Obtenido de <https://www.atinternet.com/es/glosario/lead/>
- Bautista García, I. J. (21 de marzo de 2021). *Backend y Frontend, ¿Qué es y cómo funcionan en la programación?* Obtenido de <https://www.servnet.mx/blog/backend-y-frontend-partes-fundamentales-de-la-programaci%C3%B3n-de-una-aplicaci%C3%B3n-web>
- BBC News Mundo. (03 de agosto de 2019). *Cómo saber en qué sitios web confiar para obtener información sobre tu salud*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49187385>
- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2005). *Cómo se hace una investigación*. Barcelona: Gedisa.

- Blog AgendaPro. (16 de septiembre de 2021). *Todo lo que debes saber sobre una oferta de servicios*. Obtenido de <https://blog.agendapro.com/oferta-de-servicios-todo-lo-que-debes-saber>
- BLOG AXA. (s.f.). *Cuánto gastan los mexicanos no asegurados en atención dental*. Recuperado el 17 de marzo de 2022, de <https://axa.mx/blogs/blog-axa/cuanto-gastan-los-mexicanos-no-asegurados-en-atencion-dental>
- Bravo, J. (07 de mayo de 2021). *Doctor Google y la salud digital*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Doctor-Google-y-la-salud-digital-20210507-0041.html>
- Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *Investigación de enfermería*. Madrid: Elsevier.
- CÁCERES-MÉNDEZ, E. A., CASTRO-DÍAZ, S. M., GÓMEZ-RESTREPO, C., & PUYANA, J. C. (2011). Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. *Universitas Médica*, , pp. 11-35.
- Canul, J. (05 de Julio de 2013). *Técnicas de evaluación laboral. Sociograma, entrevista, observación*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/tecnicas-de-evaluacion-laboral-sociograma-entrevista-observacion/>
- Casino, G. (15 de febrero de 2018). *Terapias digitales - Puntos de vista - Intramed*. Obtenido de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=92086>
- Castillo , Y., Saavedra, A., & Villarreal , V. (24 de Julio de 2019). Estándares de codificación e interoperabilidad en Salud: evaluación del proyecto AMIHEALTH. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 30(3). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3776/377665579007/html/#:~:text=Los%20est%C3%A1ndares%20de%20interoperabilidad%20HL7,haya%20conflicto%20entre%20los%20sistemas>
- Cerezo, A. (27 de mayo de 2021). <https://hotbook.mx/hello-doctor-tu-nuevo-doctor/>. Obtenido de <https://hotbook.mx/hello-doctor-tu-nuevo-doctor/>
- Comunicae. (18 de 05 de 2020). *En época de pandemia La Clínica Dental brinda estabilidad laboral y crece*. Obtenido de [https://www.comunicae.com.mx/nota/en-epoca-de-pandemia-la-clinica-dental-brinda-126923/#:~:text=El%20sector%20odontol%C3%B3gico%20cada%20d%C3%ADa,Comercio%20Central%20\(AMIC%20Dental\)](https://www.comunicae.com.mx/nota/en-epoca-de-pandemia-la-clinica-dental-brinda-126923/#:~:text=El%20sector%20odontol%C3%B3gico%20cada%20d%C3%ADa,Comercio%20Central%20(AMIC%20Dental)).
- Conecta Software. (2022). *PRM (Partner Relationship Manager)*. Obtenido de [https://conectasoftware.com/glosario/prm-partner-relationship-management/#:~:text=PRM%20\(Partner%20Relationship%20Management\)%2C,socios%20que%20venden%20sus%20productos](https://conectasoftware.com/glosario/prm-partner-relationship-management/#:~:text=PRM%20(Partner%20Relationship%20Management)%2C,socios%20que%20venden%20sus%20productos)
- Coronel, M. R. (17 de abril de 2019). *El Economista*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Doctoralia-crece-a-triple-digito-en-Mexico-20190417-0019.html>

- Coronel, M. R. (29 de noviembre de 2021). *Diputados buscan regular salud digital en México*. Obtenido de <https://www.economista.com.mx/opinion/Diputados-buscan-regular-salud-digital-en-Mexico-20211129-0014.html>
- Cultural S.A. (2003). *Diccionario de Marketing*. Madrid.
- Data México. (2021). *Dentistas: Salarios, diversidad, industria e informalidad laboral*. Obtenido de <https://datamexico.org/es/profile/occupation/dentistas?employSelector1=salaryOption&growthWorkforce=growthPercentageOption&quarter8=20123&quarters3=20123&quarter5=20123&typeJob1=totalOption&quarters16=20123>
- Deloitte México. (22 de Octubre de 2021). *Salud digital. Del 'check-in' electrónico a un modelo de prevención*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articulos/salud-digital-check-in-electronico-modelo-prevencion.html>
- Dental Departures. (2020). *Dental Departures*. Obtenido de [https://www.dentaldepartures.com/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=semg%5Edd%5E0%5E0%5E0%5E0%5E0%5Een&utm\\_term=dental%20departures](https://www.dentaldepartures.com/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=semg%5Edd%5E0%5E0%5E0%5E0%5E0%5Een&utm_term=dental%20departures)
- Diario Oficial de la Federación. (21 de 12 de 2015). <https://dof.gob.mx/>. Obtenido de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5420782&fecha=21/12/2015](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5420782&fecha=21/12/2015)
- Diccionario de la lengua española. (2005). *Desarrollar, definición*. Obtenido de <https://www.wordreference.com/definicion/desarrollar>
- Dirección de Telesalud. (21 de septiembre de 2021). *Dirección de Telesalud*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud/cenotec/acciones-y-programas/direccion-de-telesalud>
- Doctoralia. (2019 - 2021). *Doctoralia especialistas*. Obtenido de <https://academy.doctoralia.com.mx/ver-planos>
- Doctoralia. (24 de febrero de 2020). *Doctoralia, la plataforma digital que está transformando el mercado de la salud en México*. Obtenido de <https://press.doctoralia.com.mx/87054-doctoralia-la-plataforma-digital-que-esta-transformando-el-mercado-de-la-salud-en-mexico>
- Dzul Escamilla, M. (s.f.). *PRES38.PDF*. Obtenido de [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI\\_Presentaciones/licenciatura\\_en\\_mercadotecnia/fundamentos\\_de\\_metodologia\\_investigacion/PRES38.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf)
- Éctor Jaime Ramírez Barba. (24 de marzo de 2021). *INICIATIVA QUE EXPIDE LA LEY DE SALUD DIGITAL, A CARGO DEL DIPUTADO ÉCTOR*. Obtenido de [http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2021/03/asun\\_4161366\\_20210324\\_1616609171.pdf](http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2021/03/asun_4161366_20210324_1616609171.pdf)
- Equipo editorial, Etecé. (5 de agosto de 2021). *Oferta - Concepto, elementos y relación con la demanda*. Obtenido de <https://concepto.de/oferta/>

- Escamilla, M. D. (s.f.). Unidad 3. Aplicación básica de los métodos científicos. "Diseño no experimental".
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*.
- Fortin, M. F. (1999). Métodos de muestreo. En M. F. Fortin, *El Proceso de Investigación: de la concepción a la realización* (págs. 159-170). México: McGraw-Hill.
- Friedman, T. L. (2005). *La Tierra es plana*. mr ediciones.
- Fuchs, M. (17 de Enero de 1979). Provider attitudes toward STARPAHC: a telemedicine project on the Papago reservation. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/759743/#:~:text=Space%20Technology%20Applied%20o%20Rural,for%20the%20past%20two%20years>.
- Fundación Carlos Slim. (19 de octubre de 2019). *Alcance de la Salud Digital con impacto a la persona 6ps*. Obtenido de <https://fundacioncarlosslim.org/fundacion-carlos-slim-presenta-en-el-digital-health-forum-mido-casalud-un-caso-de-exito/alcance-de-la-salud-digital-con-impacto-a-la-persona-6ps/>
- Fundación Carlos Slim. (2019). *Los hábitos de uso de internet y medios digitales en México en 2019*. Obtenido de <https://saluddigital.com/comunidades-conectadas/los-habitos-de-uso-de-internet-y-medios-digitales/>
- Fundación Carlos Slim. (2019). *Salud digital, un imperativo para transformar el sistema en México*. Obtenido de <https://saluddigital.com/avance-de-la-ciencia/salud-digital-un-imperativo-para-transformar-el-sistema-en-mexico/>
- Fundación Carlos Slim. (s.f.). *Salud - Fundación Carlos Slim*. Obtenido de <https://fundacioncarlosslim.org/salud/>
- Galán, J. S. (13 de febrero de 2016). *Servicio - Qué es, definición y significado*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/servicio.html>
- Garduño, M. (14 de abril de 2021). *El 80% de médicos en México usa internet para ejercer su profesión*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/tecnologia-80-medicos-mexico-usan-internet-ejercer-profesion/>
- Gil, N. (31 de diciembre de 2018). *¿Cuánto dura un tratamiento de ortodoncia?* Obtenido de <https://clinicadentalnunogil.com/blog/cuanto-dura-un-tratamiento-de-ortodoncia/#:~:text=Hoy%20en%20d%C3%ADa%20como%20media,de%2024%20o%2036%20meses>.
- Gobierno de México. (05 de enero de 2016). *RadarCiSalud, la aplicación móvil para localizar unidades médicas*. Obtenido de <https://www.gob.mx/gobmx/articulos/radarcisalud-la-aplicacion-movil-para-localizar-unidades-medicas>
- Gobierno de México. (28 de septiembre de 2021). *Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud%7Ccenetec/que-hacemos>

- Gobierno de México. (26 de agosto de 2021). *Dirección de Telesalud*. CENETEC. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud/cenetec/acciones-y-programas/direccion-de-telesalud>
- González, K. (enero de 2013). *Técnica de procesamiento y recolección de datos*. Obtenido de [https://issuu.com/kvin92/docs/analisis\\_de\\_sistema#:~:text=T%C3%A9cnicas%20de%20Pr,ocesamiento%20de%20Datos%20Es%20la%20t%C3%A9cnica%20que%20consiste,realizar%20acciones%20que%20estime%20conveniente](https://issuu.com/kvin92/docs/analisis_de_sistema#:~:text=T%C3%A9cnicas%20de%20Pr,ocesamiento%20de%20Datos%20Es%20la%20t%C3%A9cnica%20que%20consiste,realizar%20acciones%20que%20estime%20conveniente).
- Google Trends. (2021). *El año de Google en búsquedas*. Obtenido de <https://trends.google.com.mx/trends/yis/2021/MX/>
- Guibert, Y. (4 de enero de 2016). *Doctoralia: claves del éxito de un modelo basado en salud e Internet*. Obtenido de <https://marketing4ecommerce.net/doctoralia-claves-del-exito-modelo-basado-salud-e-internet/>
- HealthIT Gov. (s.f.). *What is Health IT?* Obtenido de <https://www.healthit.gov/faq/what-health-it>
- Hello Doctor. (08 de agosto de 2021). *Hello Doctor*. Obtenido de <https://hellodoctor.mx/#atencion-gratuita>
- Hernandez Sampieri, R., Baptista Lucio, P., & Fernández Collado, C. (2006). *Metodología de la investigación*. MacGraw-Hill/Interamericana.
- Hernández, E. (12 de febrero de 2021). *¿QUÉ ES EL SEO ON-PAGE Y QUÉ SE DIFERENCIA DEL SEO OFF-PAGE?* Obtenido de <https://anincubator.com/que-es-el-seo-on-page-y-que-se-diferencia-del-seo-off-page/>
- IBM. (2022). *¿Qué es el desarrollo de software?* Obtenido de <https://www.ibm.com/es-es/topics/software-development>
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- INEGI. (2021). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. DENUE*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos. (20 de octubre de 1998). *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*. Obtenido de <https://standards.ieee.org/ieee/830/1222/>
- Instituto Federal de Telecomunicaciones. (22 de Junio de 2021). *En México hay 84.1 millones de usuarios de internet y 88.2 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2020. (Comunicado de prensa) 22 de junio*. Obtenido de <http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-841-millones-de-usuarios-de-internet-y-882-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>
- Intelequia News. (28 de noviembre de 2020). *CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE: TODO LO QUE NECESITAS SABER*. Obtenido de <https://intelequia.com/blog/post/2083/ciclo-de-vida-del-software-todo-lo-que-necesitas-saber>

- Interactive Advertising Bureau México. (16 de octubre de 2018). *LOS USUARIOS QUE BUSCAN INFORMACIÓN DE SALUD EN INTERNET DESEAN QUE SEA BRINDADA POR ESPECIALISTAS*. Obtenido de <https://www.iabmexico.com/news/los-usuarios-que-buscan-informacion-de-salud-en-internet-desean-que-sea-brindada-por-especialistas/>
- Jorge Araujo, P. (2009). Obtenido de <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0494.php>
- KamilTaylan.blog. (20 de abril de 2021). *Tecnología usable ¿Qué es la tecnología wearable?* Obtenido de <https://es.kamiltaylan.blog/wearable-technology/>
- Konfio. (2022). *Prestadores de Servicios: Responsabilidades Básicas y Cómo Contratarlos*. Obtenido de <https://konfio.mx/tips/negocios/prestadores-de-servicios-responsabilidades-basicas-y-como-contratarlos/>
- La Chambre de Commerce du Montreal metropolitain. (s.f.). Métodos de promoción de su producto o servicio. 1 y 2. Montreal, Quebec, Canada.
- Legwork. (2021). *Legwork. Dental and healthcare marketing platform*. Obtenido de <https://www.legwork.com/>
- Legwork. (2022). *Legwork*. Obtenido de <https://vimeo.com/legworkprm>
- Levin, R., & Rubin, D. (2004). *Estadística para Administración y Economía*. México: Pearson.
- Leyva, X. (07 de junio de 2019). *Expansión*. Obtenido de <https://expansion.mx/tecnologia/2019/06/07/la-era-digital-esta-transformando-el-sector-salud-en-mexico>
- Leyva, X. (07 de junio de 2019). *La era digital está transformando el sector salud en México*. Obtenido de <https://expansion.mx/tecnologia/2019/06/07/la-era-digital-esta-transformando-el-sector-salud-en-mexico#:~:text=Hoy%20en%20d%C3%ADa%2C%20la%20%E2%80%9Csalud,tratamiento%20de%20los%20sistemas%20sanitarios.>
- Llamas, J. (13 de mayo de 2020). *Software. Qué es, definición y concepto*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/software.html>
- Manik Prevent. (s.f.). Obtenido de <http://manikprevent.com/>
- ManikSalud. (s.f.). Obtenido de <https://maniksalud.com/>
- Maupomé, G., Díez de Bonilla, J., & López, R. (1997). La educación dental en un momento crítico. Consideraciones generales en el entorno profesional de América del Norte. *Salud Pública de México*, 39(6), 554 - 564. Obtenido de <https://www.scielosp.org/article/spm/1997.v39n6/554-564/#>
- Mayo Clinic. (15 de mayo de 2020). *Telesalud: Cuando la tecnología se une al cuidado de la salud*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/consumer-health/in-depth/telehealth/art-20044878>
- MedicalManik. (2020). *MedicalManik*. Obtenido de [http://medicalmanik.com/?page\\_id=280](http://medicalmanik.com/?page_id=280)

- Medicalmanik. (2021). *Medicalmanik*. Obtenido de <https://medicalmanik.com>
- Medicos.com, R. E. (25 de septiembre de 2017). *El papel de Enfermería en el sistema de triaje español*. Obtenido de <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/enfermeria-sistema-de-triaje-espanol/#:~:text=El%20E2%80%9Ctriaje%2Fclasificaci%C3%B3n%20E2%80%9D%20es,cl%C3%ADnicas%20superan%20a%20los%20recursos>.
- MedTech Innovator. (18 de Mayo de 2020). Hospital To Home Episode 1 - May 14, 2020. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=N3KYGJuc2CI&t=1525s>
- Ministerio de Salud de Argentina. (2022). *Preguntas frecuentes sobre Telesalud*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/salud/telesalud/preguntasfrecuentes>
- Moreno Mendez, W., Sánchez González, C. L., Orozco Cuanalo, L., & Álvarez Herrera, Á. F. (2007-08). La calidad de la atención en el servicio odontológico. *Odontología Actual*, 5(59/9), 52 - 55.
- Mousinho, A. (03 de Junio de 2020). *SEO: la guía completa para que conquistes la cima de Google en el 2022*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-seo/>
- MouthWatch. (2021). *Intraoral cameras by MouthWatch*. Obtenido de <https://www.mouthwatch.com/intraoral-cameras/>
- Mouthwatch. (2021). *Our mission at Mouthwatch*. Obtenido de <https://www.mouthwatch.com/mission/>
- Mouthwatch LLC. (2021). *Teledentistry for Dental Professionals*. Obtenido de <https://www.mouthwatch.com/teledent-software/>
- Muente, G. (08 de julio de 2018). *Técnicas de posicionamiento orgánico que te llevará a la cima de los resultados*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/posicionamiento-organico/>
- Organización Mundial de la Salud. (06 de marzo de 2019). La OMS presenta reformas de gran envergadura para alcanzar las metas de los «tres mil millones». Ginebra. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/06-03-2019-who-unveils-sweeping-reforms-in-drive-towards-triple-billion-targets>
- Organización Mundial de la Salud. (11 de agosto de 2020). *Servicios sanitarios de calidad*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20calidad%3F,profesionales%20basados%20en%20datos%20probatorios>.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025* [Global strategy on digital. Ginebra.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de Modelo de Negocio*. Barcelona: Grupo Planeta.
- Perdoncini, N. N., Schussel, J. L., Amenábar, J. M., & Torres-Pereira, C. C. (2021). Use of smartphone video calls in the diagnosis of oral lesions. *The Journal of The American Dental*



- Association*, 152, 127-135. Obtenido de [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(20\)30765-0/pdf#%20](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(20)30765-0/pdf#%20)
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2009). *Definición de odontología. Qué es, significado y concepto*. Obtenido de <https://definicion.de/odontologia/>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2010). *Definición de digital. Que es, significado y concepto*. Obtenido de <https://definicion.de/digital/>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2010). *Definición de herramienta*. Obtenido de <https://definicion.de/herramienta/>
- Piattini, M. G. (1996). *Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión*. (1ra ed.). Madrid: RA-MA.
- Posgrados IBERO. (18 de mayo de 2020). *¿Qué es la metodología de investigación?* Obtenido de <https://blog.posgrados.iberomx.com/metodologia-de-investigacion/>
- Prensa UVM. (04 de febrero de 2020). *8 de cada 10 mexicanos padecen algún tipo de enfermedad bucal*. Obtenido de <https://laureate-comunicacion.com/prensa/8-de-cada-10-mexicanos-padecen-algun-tipo-de-enfermedad-bucal/#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20Dr,al%20dentista%20para%20revisi%C3%B3n%20preventiva.>
- Ramírez, M. J. (04 de marzo de 2022). *México, una de las economías con mayor digitalización, pero aún hay brechas que cerrar*. Obtenido de <https://marketing4ecommerce.mx/mexico-una-de-las-economias-con-mayor-digitalizacion-pero-aun-hay-brechas-que-cerrar/>
- Ramos, M. (10 de septiembre de 2021). *40% de los mexicanos busca temas de salud vía online y 18% lo hace a través de redes sociales*. Obtenido de <https://marketing4ecommerce.mx/40-de-los-mexicanos-busca-temas-de-salud-via-online/>
- Real Academia Española. (2022). *Desarrollar. Definición*. Obtenido de <https://dle.rae.es/desarrollar>
- Real Academia Española. (2022). *Digital, definición*. Obtenido de <https://dle.rae.es/digital?m=form>
- Real Academia Española. (2022). *Odontología, definición*. Obtenido de <https://dle.rae.es/odontolog%C3%ADa>
- Real Academia Española. (2022). *Ofrecer. Definición*. Obtenido de <https://dle.rae.es/ofrecer>
- Real Academia Española. (2022). *Pecuniario, pecuniaria. Definición*. Obtenido de <https://dle.rae.es/pecuniario>
- Real Academia Española. (2022). *Plataforma. Definición*. Obtenido de <https://dle.rae.es/plataforma>
- Rodríguez García, P. L., & Rodríguez Pupo, L. (2009). Principios técnicos para realizar la anamnesis en el paciente adulto. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.

- Salud Digital, Fundación Carlos Slim. (s.f.). *Salud Digital*. Obtenido de <https://saluddigital.com/plataformas-digitales/crece-la-oferta-de-servicios-de-salud-por-internet-en-mexico/>
- Salud Digital. Fundación Carlos Slim. (s.f.). *¿A qué se refiere el término de Salud Digital?* Obtenido de <https://saluddigital.com/editorial-inicial/a-que-se-refiere-el-termino-de-salud-digital/>
- Salud Digital. Fundación Carlos Slim. (s.f.). *Crece la oferta de servicios de salud por internet en México*. Obtenido de <https://saluddigital.com/plataformas-digitales/crece-la-oferta-de-servicios-de-salud-por-internet-en-mexico/>
- SAS Institute Inc. (2022). *Big Data*. Obtenido de [https://www.sas.com/en\\_us/insights/big-data/what-is-big-data.html#:~:text=Big%20data%20refers%20to%20data,around%20for%20a%20long%20time](https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html#:~:text=Big%20data%20refers%20to%20data,around%20for%20a%20long%20time).
- Scarlett, M. (2020). Teledentistry Post-COVID-19 Use for Safe, Efficient and Evidence-Based Care. Obtenido de <https://pages.ada.org/hubfs/teledentistry%20%20post-covid%20use%20%20MouthWatch%20whitepaper-1.pdf>
- Schwab, K. (2017). *La cuarta revolución industrial*. Mexico: Penguin Random House Grupo Editorial.
- Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación. (11 de junio de 2013). DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones. Obtenido de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013)
- Secretaría de Salud Pública. (29 de junio de 2012). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787)
- Secretaría de Salud Pública. (23 de noviembre de 2016). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5462039&fecha=23/11/2016](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5462039&fecha=23/11/2016)
- Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2020). *Análisis de Plataformas para servicios de telemedicina*. Ciudad de México.
- Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2021). Análisis de variables técnicas para un software de telemedicina "Servicios de asesoría y seguimiento a distancia". Ciudad de México, México.
- Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2021). Cédula de Instrumentos Jurídicos aplicables a la práctica de la Telesalud en México. México. Obtenido de [https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/07/Cedula\\_InstrumentosJuridicos\\_Telesalud\\_Mx-v3.0.pdf](https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/07/Cedula_InstrumentosJuridicos_Telesalud_Mx-v3.0.pdf)
- Secretaría de Salud. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2020). *Acciones de Telesalud en México*. Obtenido de <https://cenetec->

difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/03/Acciones-de-Telesalud-en-Mexico-2020.pdf

- Secretaria de Salud. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2020). *Acciones de Telesalud en Secretarías de Salud Estatales en México durante 2020*. Obtenido de <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/acciones-de-telesalud-en-mexico-2020/>
- Shekhter, E. (2017). *What is a digital platform? And how does it differ from campaigns or branding?* Obtenido de <https://www.quora.com/What-is-a-digital-platform-And-how-does-it-differ-from-campaigns-or-branding>
- Socatelli, M. (junio de 2011). La promoción y la gestión de medios. Obtenido de [https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV-09/semana4/Mercadeo\\_Turistico\\_-\\_LS4.2.\\_Promocion\\_Gestion\\_de\\_Medios.pdf](https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/MGTS14/MGTSV-09/semana4/Mercadeo_Turistico_-_LS4.2._Promocion_Gestion_de_Medios.pdf)
- Sonnier, P. (2015). *What is Digital Health? by Paul Sonnier*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=oqnmvg2JmzM>
- Sonnier, P. (2022). *DEFINITION OF DIGITAL HEALTH - THE STORY OF DIGITAL HEALTH*. Obtenido de <https://storyofdigitalhealth.com/definition>
- Srnicek, N. (2017). En N. Srnicek, *Platform Capitalism* (pág. 55). Cambridge: 1a.
- Technopedia. (12 de mayo de 2021). *What is a Platform?* Obtenido de <https://www.techopedia.com/definition/3411/platform-computing>
- Tecnomagazine. (2022). *Software de sistema: ¿Qué es?, tipos, ejemplos y características*. Obtenido de <https://tecnomagazine.net/software-de-sistema/>
- The International Organization for Standardization / The International Electrotechnical Commission. (2017). *ISO/IEC/IEEE 12207:2017*. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec-ieee:12207:ed-1:v1:en>
- The Medical Futurist. (17 de julio de 2018). *What do digital biomarkers mean?* Obtenido de <https://medicalfuturist.com/what-do-digital-biomarkers-mean/>
- TocDoc. (2021). *TocDoc*. Obtenido de <https://www.tocdoc.com/acerca-de-tocdoc>
- Ubersuggest. (27 de septiembre de 2021). *Ubersuggest*. Obtenido de [https://app.neilpatel.com/en/ubersuggest/keyword\\_ideas?keyword=dentist&loclD=2840&lang=en](https://app.neilpatel.com/en/ubersuggest/keyword_ideas?keyword=dentist&loclD=2840&lang=en)
- United Nations. (1991). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*. New York.
- Universidad Veracruzana. (13 de septiembre de 2021). *Formatos de historias clínicas - Facultad de odontología*. Obtenido de <https://www.uv.mx/veracruz/odontologia/estudiantes/zona-de-descargas/formatos-de-historias-clinicas-para-descargar-odontologia/>

- Valdes Fernandez-Baca, L. M. (2002). Screening en cáncer: utilidad del PSA como despistaje para el Cáncer de Próstata. *Revista Medica Herediana*.
- Van Dalen, D. B., & Meyer, W. J. (12 de septiembre de 2016). *LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA*. Obtenido de <https://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigaci-n-descriptiva.php>
- Varkey, P., & Kollengode, A. (2011). A Framework for Healthcare Quality Improvement in India: The Time is Here and Now! *Journal of Postgraduate Medicine*, 57(3), 237-241.
- WallStreet. (19 de octubre de 2016). *Digital Diagnostics an Innovative Medical Technology*. Obtenido de <https://wall-street.com/digital-diagnostics-an-innovative-medical-technology/>
- We are Social y Hootsuite. (21 de Abril de 2021). *Estadísticas de la situación digital de México en el 2020-2021*. Obtenido de <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-mexico-en-el-2020-2021/#:~:text=Resumen%20general%20del%20uso%20de,3.5%20millones%20de%20nuevos%20usuarios>.
- Wikipedia. (17 de noviembre de 2021). *Boca a boca - Wikipedia, la enciclopedia libre*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Boca\\_a\\_boca](https://es.wikipedia.org/wiki/Boca_a_boca)
- Wikipedia. (8 de octubre de 2021). *Especificación de requisitos de software*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Especificaci%C3%B3n\\_de\\_requisitos\\_de\\_software](https://es.wikipedia.org/wiki/Especificaci%C3%B3n_de_requisitos_de_software)
- Wikipedia. (23 de diciembre de 2021). *Plataforma (informática)*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Plataforma\\_\(inform%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Plataforma_(inform%C3%A1tica))
- Wikipedia. (6 de abril de 2021). *Sector salud*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Sector\\_salud](https://es.wikipedia.org/wiki/Sector_salud)
- Wikipedia. (12 de agosto de 2021). *Terapéutica digital*. Obtenido de [https://en.wikipedia.org/wiki/Digital\\_therapeutics](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_therapeutics)
- Wikipedia. (23 de marzo de 2022). *Digital* . Obtenido de <https://en.wikipedia.org/wiki/Digital>
- Wikipedia. (31 de marzo de 2022). *Metadatos*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Metadatos>
- Wikipedia. (20 de marzo de 2022). *Odontología*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Odontolog%C3%ADa#Especialidades>
- Wikipedia. (8 de marzo de 2022). *Oferta*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Oferta>
- Wikipedia. (15 de marzo de 2022). *Plataforma digital*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Plataforma\\_digital](https://es.wikipedia.org/wiki/Plataforma_digital)
- Wikipedia. (24 de marzo de 2022). *Sector servicios*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Sector\\_servicios](https://es.wikipedia.org/wiki/Sector_servicios)
- Wikipedia. (25 de marzo de 2022). *Servicio (economía)*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Servicio\\_\(econom%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_(econom%C3%ADa))

Wikipedia. (27 de marzo de 2022). *Software*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Software>

Wikipedia. (28 de marzo de 2022). *Software development*. Obtenido de [https://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_development](https://en.wikipedia.org/wiki/Software_development)

Wikipedia. (20 de enero de 2022). *Software médico*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Software\\_m%C3%A9dico](https://es.wikipedia.org/wiki/Software_m%C3%A9dico)

Wikipedia. (30 de marzo de 2022). *Wiki*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Wiki>

Wikipedia The Free Encyclopedia. (19 de enero de 2022). *Health 2.0*. Obtenido de [https://en.wikipedia.org/wiki/Health\\_2.0](https://en.wikipedia.org/wiki/Health_2.0)

Wolters Kluwer. (s.f.). *Guías jurídicas. Plataforma digital*.

World Health Organization. (2020). *Digital implementation investment guide (DIIG): integrating digital interventions into health programmes*.

World Health Organization. (2010). *Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth 2009*.