



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**

**PROCESO DE TITULACIÓN**

**JUNIO 2021 – NOVIEMBRE 2021**

**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA**

**PRUEBA PRÁCTICA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN SISTEMAS**

**TEMA:**

**ESTUDIO DE PERTINENCIA DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL  
AGENDAMIENTO DE CITAS Y CONTROL DE PACIENTES EN EL CENTRO  
ODONTOLÓGICO ORDENTAL DE LA CIUDAD DE VENTANAS**

**EGRESADO:**

**STEVEEN BENITO MÁCIAS SUAREZ**

**TUTOR:**

**ING. JOFFRE LEÓN ACURIO**

**2021**

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación se basa en un estudio de caso se trata de un estudio de pertinencia de una aplicación web para el agendamiento de citas y control de pacientes en el centro odontológico Oriental de la ciudad de Ventanas, se ubica en la línea de investigación Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación en base a la sublínea redes y tecnologías inteligentes de software y hardware, el cual tuvo como objetivo conocer si seria de ayuda o no para el centro odontológico la creación e implementación de una aplicación web, para ellos evaluaremos los factores a favor y de riesgos para su futura ejecución.

Al día de hoy cuando hablamos de citas médicas, se entiende por esto al proceso de reservar una plaza para ser atendidos en una fecha y tiempo específicos, esto ayuda a que se lleve un mejor control de cada cuanto se va a atender una persona; con el crecimiento de la tecnología y su inserción en los sistemas de sanidad, hace que este proceso sea cada vez más ágil y eficiente. Este recurso tecnológico produce que la forma tradicional de tomar turnos y llevar el control de los pacientes sufra un cambio significativo.

La inexistencia de un software web que ayude a agilizar el agendamiento de turnos para consultas dentales de forma automática conlleva a que se presenten problemas de atención ágil al paciente, todo esto conlleva a que los clientes del lugar muestren su descontento y se conviertan en potenciales perdidas para en centro odontológico.

Problemas como la acumulación de pacientes, citas reservadas a la misma hora por errores humanos, demora en la atención por falta de coordinación en el tiempo establecido para cada paciente evita una atención eficiente y de calidad por parte de los profesionales del centro, estas son algunas de las razones por las que las personas pueden mostrar su malestar, además de no conocer su situación real sobre el tratamiento que se le está dando a su boca.

El enfoque de este estudio de caso va dirigido a como se llevan las tomas de turnos manuales y por medio tecnológicos en los centros de salud dentales privados, pero no menos importante es el tratamiento que se le dará a la información obtenida del sector público que realiza procesos similares y de los cuales se puede obtener mucha información valiosa y de crecimiento para el estudio

Cada una de las personas de la ciudad sin importar su estatus o preferencias sociales siempre se inclinan hacia un sistema de salud dental que les brinden todas las comodidades y ventajas posibles para su atención, ya que todos ellos tienen casi las mismas expectativas que son que se les realice un buen trabajo bucal y se les brinde la mejor atención posible. Otra cosa muy importante para cada individuo es que desean saber de una manera clara como van cada uno de sus procesos.

Cuando el tratamiento de la información se lleva de manera manual siempre existirán algunos riesgos entre los cuales podemos destacar: pérdida de información (cosa que ocurre cada tanto en los centros de salud) esto conlleva con pérdida de tiempo y eficacia en los tratamientos, otro problema es la posible doble información, el proceso de revisión de dichas fichas odontológicas se hace tediosa cuando hay demasiadas fichas de control en el centro.

De una forma similar el poder contar con fichas medicas odontológicas estándar y automatizada es de vital importancia para el tratamiento adecuado de la información y de esta manera se asegura de dar un diagnóstico claro, conciso y correcto, además de poder derivar con total seguridad a un especialista de ser el caso. Esto proporciona una mayor seguridad a las personas al momento de acudir al centro de salud dental sabiendo que su información siempre estará a buen recaudo.

## **DESARROLLO**

El centro odontológico Oriental está dedicado a cuidar de la salud dental de las personas del cantón Ventanas desde el año 2014, se encuentra ubicado en la ciudad de Ventanas provincia de Los Ríos, su principal fortaleza es tener tres odontólogos calificados, con experiencia y que pueden realizar todo tipo de tratamiento dental cada quien en su especialidad dental, todo aquello da la oportunidad al centro de prestar un servicio adecuado y de primer nivel a sus clientes, siendo este uno de los primeros objetivos que persigue el centro odontológico Oriental.

Hoy en día la calidad es de mucha importancia en el momento en que las personas eligen un producto o servicio. La calidad ha llegado a ser la herramienta más importante y demás valor para llevar al éxito a una empresa a nivel local, nacional e internacional.

Los rendimientos de programas de calidad fuerte y eficiente están generando excelentes resultados de utilidad en empresas con estrategias de calidad eficientes, por lo general se asocian con productos o servicios excelentes, que satisfacen las expectativas del cliente.

Los programas de calidad de atención eficaz y eficiente están brindando excelentes resultados a las entidades que prestan servicios de algún tipo en específico, por lo tanto, los asocian con productos o servicios excelentes, que satisfacen las necesidades del cliente.

La ideología de calidad se debe aplicar no solo en el sector privado sino también en el público ya que ambas buscan satisfacer las necesidades esenciales de las personas.

Pero esta vez estamos enfocados en el sector privado y cómo impacta la calidad de servicio, por otra parte, los aspectos del exterior son un elemento importante para un servicio de calidad optimizando los recursos para la prestación del mismo.

Por lo que en esta investigación se verá cómo se lleva a cabo el sistema de toma de citas en el centro odontológico Ordental, cual es el método de llevar las fichas y para atender a los pacientes, como se sienten con esto los pacientes, los profesionales de la salud que ahí laboran y como ven este proceso las personas que observan alrededor del centro odontológico.

Al momento de ser atendidas las personas suelen aparecer algunos contratiempos entre ellos podemos encontrar los siguientes: aglomeración de personas en el centro odontológico aquello obstruye el fácil desplazamiento del personal y la debida atención que se debe prestar, también podemos encontrar descontento en los pacientes ya que piensan que se les da prioridad a otros pacientes que llegaron después de ellos.

Indiferentemente de las características de los clientes, ellos optan por elegir a un centro odontológico por diversos motivos, buscando solución a su problema de salud dental con una serie de expectativas sobre los servicios adicionales; los cuales son tomados en consideración para medir la calidad percibida por el servicio recibido y que incide en el precio de los mismos para mantener su fidelidad.

Otra forma de tomar los turnos es por las redes sociales, pero esto conlleva a otro problema que es la aglomeración de mensajes en el celular y debido a la agenda ocupada que pueda tener el odontólogo se puede pasar por alto alguno o varios de estos mensajes, y al no haber respuesta podemos ver a uno o más pacientes a la misma hora a ser atendidos.

De esa manera vemos que la reservación de cupos para la atención de los pacientes del centro odontológico es muy importante en la calidad, aun no se cuenta con una solución a este problema.

Otras de las cosas analizadas es la documentación de la información de los pacientes en fichas electrónicas, ya que la forma en que está siendo tratada dicha información es de manera manual.

Al llenar las fichas de forma manual y no tener campos específicos hace necesario realizar una estandarización de los datos de las personas y los tratamientos odontológicos que se están llevando a cabo en ellos.

El llevar los datos de manera manual también no permite al paciente estar pendiente como debería de cómo van sus tratamientos odontológicos y cuáles son los que se han realizado y los que no, ya que no se lleva un control automatizado de estos procesos odontológicos.

De igual manera el llevar registros tecnológicos en fichas de los pacientes que sean estandarizada ayuda a que la información sea tratada de manera más eficiente por partes de los odontólogos y de las personas a cargo de ella.

No menos importante es poder recordar que llevar los registros de esta manera ayudara a que la información no sea modificada o reemplazada por otros individuos de manera deliberada, de igual forma evita que haya la perdida de la misma de logrando de esta manera un control eficaz de la información.

El conocimiento de las aplicaciones web está muy insertado en la población hoy en día, la tecnología ha ingresado a muchos hogares por la facilidad de su manejo que puede hacerse desde cualquier lugar y en cualquier momento, su fácil manejo ayuda al ahorro de tiempo y dinero a la mayoría de personas, en este caso en particular al momento de realizar la reservación de una consulta odontológica.

Por lo tanto, es muy necesario tener un conocimiento básico de que son las aplicaciones web, su diseño, funcionamiento y los beneficios que nos brindan; y porque no saber cuáles son sus desventajas.

La web 2.0 es conocida por traer un cambio trascendental desde el año 2004 hasta el año 2012, dándose a conocer de esta manera por cada uno de los individuos que ha tenido la oportunidad de manejar un ordenador. Además, con ella vinieron muchísimas nuevas tecnologías como: establecer dominios específico caso del “.com” cuando se concluyen las direcciones URL, diferentes usuarios podían navegar por la paginas web ya que se volvieron de tipo dinámicas e interactivas, en su diseño y tecnología llevaban la delantera a sus predecesoras (PEREZ, 2015).

En ellas se puede navegar con una velocidad mayor a las anteriores debido a su capacidad de poder organizar de manera eficiente la gran cantidad de información que pueden manejar, permiten las descargas de archivos, permiten cargar archivos rápidamente y sin complicaciones, permiten una buena interacción de ida y vuelta, su contenido es variado y sumamente interactivo (PEREZ, 2015).

Entre sus principales factores en contra tenemos, es muy fácil que los virus informáticos naveguen desde la web y se introduzcan en el sistema operativo por ende en todo el ordenador, es posible que varios de los usuarios que estén interactuando en la red tengan acceso a robar a información, de igual manera existen una alta probabilidad que se tomen personalidades falsas y sean intrusos en la red (PEREZ, 2015).

La web 3.0 constituye un cambio acelerado de la 2.0, dado que esto se trata de dispositivos vinculados entre sí y se basa en un conjunto de datos que operan a mayor velocidad. Esta nueva tecnología brinda formas más interactivas y fáciles de navegación de forma más veloz, además

cuentas con nuevas maneras de ingresar al internet desde diferentes computadoras que son capaces de buscar y a la misma vez analizar los datos en forma muchos más eficiente que las versiones anteriores (Tomayess, 2015).

la web 3.0 está formado por la red semántica, permite trabajar de manera más sencilla con motores de búsqueda, trabaja con lenguajes de programación más completos y expertos para la creación de sus páginas web, aquí ya la interacción no es exclusiva del usuario si no que cuenta con retroalimentación automática (Ragnedda & Destefanis, 2020).

En resumen, la Web 3.0 marca los principios para crear una base de conocimiento e información semántica y cualitativa. Se pretenden con ello, almacenar las preferencias de los usuarios (gustos, costumbres, conectividad, interactividad, usabilidad, etc.) y al mismo tiempo, combinándolas con los contenidos existentes en redes sociales e internet móvil, entre otros, poder atender de forma más precisa las demandas de información y facilitar la accesibilidad a los contenidos digitales, proporcionando con ello, una herramienta esencial para la aceptación, adopción, flujo y funcionalidad de la publicidad de la empresa con el objetivo de fidelizar al usuario con las marcas que se presentan en la red (Küster & Hernández, 2013).

Las aplicaciones Web son compatibles y se adaptan a cualquier dispositivo, por lo que no tiene que desarrollarse una aplicación para cada uno. Estas aplicaciones hacen uso del navegador Web del dispositivo móvil. Una de las ventajas de estas aplicaciones es que su desarrollo es más económico que las aplicaciones Nativas y el usuario siempre dispondrá de las últimas versiones. Sin embargo, no funciona sin conexión a Internet (Miranda, 2015).

Según Talledo (2015) en las aplicaciones web podemos encontrar las siguientes ventajas al momento de utilizarlas:



- Las aplicaciones web son las que menos recursos necesitan del servidor.
- No necesita de un software específico para cada aplicación web que se utilice.
- Es completamente transportable e independientemente de la plataforma. Es decir, desde cualquier navegador de cualquier equipo se puede acceder a la misma aplicación.
- El coste de mantenimiento es bajo.
- No depende de licencias (p. 76).

Según Cardador (2015) en las aplicaciones web podemos encontrar las siguientes ventajas al momento de utilizarlas:

- Necesitan siempre estar conectadas a internet.
- La creación de las aplicaciones web es compleja debido a que hay que asegurar que sea compatible con los sistemas operativos utilizados por los clientes.
- El tiempo de interacción y respuesta en muchas ocasiones suele ser retrasado, aunque hoy en día esto ha mejorado mucho (p. 145).

Es muy importante conocer que es un odontograma, ya que es información vital de una ficha dental; “Un odontograma dental es una representación gráfica de todas las piezas dentales que forman parte de la boca y permite registrar información detallada sobre el estado de la boca del paciente” esto permite llevar un registro detallado de que tratamiento se le está haciendo al paciente (Dtdental, 2021).

Según Gutiérrez y Iglesias (2017) en el odontograma se detalla información muy importante para uso del dentista, como la siguiente:

- Estado bucal del paciente.

- Saber en qué pieza se debe trabajar.
- Tratamiento que ya se ha practicado al paciente.
- Evolución de la patología.
- Operaciones anteriores del paciente (p. 19).

El odontograma presenta los siguientes objetivos más importantes:

- Conocer los trabajos hechos anteriormente en la boca del paciente (Llordachs, 2021).
- Identificar a un paciente (Llordachs, 2021).
- Facilitar el intercambio de información entre dentistas (Llordachs, 2021).

Si hablamos de citas médicas, nos referimos a la posibilidad que tienen la personas de poder ser atendidas y evaluadas por un profesional de la salud de la especialidad en la que presentemos los síntomas.

Como se lleva actualmente en el ministerio de salud pública el agendamiento de los turnos para ser atendido es similar en todas partes del territorio ecuatoriano sin excepción alguna, esto para estandarizar la calidad y los procesos de atención, de igual forma se procede en los establecimientos de salud privados (MPSP, 2013).

En primer lugar la persona realiza una llamada telefónica sin costo al 171 número designado para la reservación de turnos; luego la operadora verifica y acepta los datos proporcionados y los compara con los que se encuentran en la base de datos del sistema de salud y los valida; se verifica de que parte proviene la llamada, ya de que de esta manera se remite al paciente a la unidad de atención más cercana al domicilio de la persona que solicita el servicio (MPSP, 2013).

Finalmente se avanza a realizar el agendamiento de la cita médica a la especialidad requerida por el usuario (dependiendo el área de atención al que desea ser dirigido, en estos se incluye odontología), se reserva la cita y la información proporcionada es almacenada en la historia clínica del paciente (MPSP, 2013).

Esta forma a través de llamada telefónica no ha cambiado en el transcurso de estos años, esto permite que las personas sin acceso a internet puedan acceder a una cita y de esta manera todas las personas puedan tener las mismas oportunidades, esto se aplica a todas las especialidades. Adicional a eso tenemos la forma online de ministerio de salud para las citas.

Proceso a través del cual se realiza la reservación de citas odontológicas Online en el ministerio de salud pública:

- El primer paso es entrar a la página de citas online del ministerio de salud pública la cual es: <https://www.citas.med.ec/>.
- Luego debemos identificar nuestro usuario y contraseña en caso de ya tener una cuenta en la página e ingresamos.
- En caso contrario crearemos una cuenta y volveremos al paso anterior.
- En este paso procedemos a escoger la opción agendar cita, la cual nos mostrara nuestros datos para que sean revisados y podamos escoger la especialidad requerida (en este caso odontología para efecto del estudio de caso).
- A continuación, nos reflejara las fechas disponibles para que se escoja la más conveniente para la persona.
- El próximo es elegir una hora adecuada.
- Finalmente damos guardar y la cita está agendada. (Prich, 2021)

También tenemos algunos Software brindados en la página web de capterra los cuales permite en cierta proporción hacer reservaciones online y tener una ficha odontológica para el control del paciente.

Entre los más comunes tenemos:

- Acuity Scheduling
- Dentrix
- Solutionreach
- VCita
- Curve Dental
- BestoSys
- Doctible
- Sowingo

Cada software nombrado anteriormente ayuda tanto a poder reservar una cita odontológica de forma online, así mismo como tener una ficha odontológica completa con su respectivo odontograma para llevar el mejor control del paciente.

Con el fin de que los resultados que arroje la investigación del estudio de caso sean confiables, verídicos y usables se procedió a verificar bien toda la información, de acuerdo a los datos obtenidos la investigación es de campo y el modelo descriptivo, esto se debe a que se enfocara en la búsqueda de información que sea acorde al tema de estudio, que muestre la realidad de cómo se están dando la toma de turnos en el centro Odontológico, esto ayuda a conocer el estado de esta reservación y relacionarlo con la calidad de atención. Basado en un diseño transversal

descriptivo, debido a que las variables se estudiaron por separado analizando su incidencia para un momento en particular.

El poder desarrollar la metodología de campo permitió poder conocer de primera mano y ser testigo presencial de todo el proceso de cómo se lleva a cabo el proceso de las citas médicas, y de cómo están organizadas la ficha y la información adicional del centro, además de eso verificarse el tratamiento de la información sufre graves problemas debido a que no se realiza de forma automática su recopilación.

Los instrumentos utilizados para este estudio de caso consisten en una entrevista al odontólogo propietario del mismo, seguido de una encuesta desarrollada a personas que con frecuencia visitan el centro y a otros futuros pacientes para saber su opinión con respecto al caso expuesto, todo esto para verificar la pertinencia de una aplicación web para la reservación del agendamiento de las consultas odontológicas online en el centro odontológico.

El día viernes 10 de septiembre del año 2021 se procedió a entrevistar al Odont. Jonathan Ordoñez a cargo del centro odontológico a fin de obtener su percepción sobre el agendamiento de forma web de las citas odontológicas en general y en el Centro, teniendo como sus apreciaciones las siguientes:

El poder tener una aplicación para la reservación de citas online y control de fichas odontológico es de mucha ayuda, y resulta una gran herramienta para los profesionales de la salud esto debido al crecimiento de la tecnología, su crecimiento e impacto en la sociedad por lo tanto es nuestro deber caminar a la par de ella, además que esto conllevara a solucionar muchos de los problemas que se encuentran hoy en día en los sistemas de salud en general, así que lo mejor que podemos hacer es sacarle el mayor provecho a esta tecnologías.

El contar con una aplicación que brinde esos servicios ayudaría a que se dé la llegada de un nuevo grupo de clientes, la información que se obtiene de los pacientes sería guardada de manera más adecuada, el tiempo que lleva llenar la ficha odontológica se reduciría considerablemente, también esto daría solución a la aglomeración de las personas en el centro odontológico al momento de ser atendidos, mejor control de los pacientes y sus patologías.

Para los adultos mayores y personas que no estén familiarizados con la tecnología puede presentar una dificultad este tipo de forma de reservar una cita odontológica, otro inconveniente que se podría presentar sería que el ordenador debería estar funcionando a tiempo completo ya que debe estar disponible siempre que llegue un paciente a su tratamiento, además si alguien agenda una cita y por razones de fuerza mayor no puede acudir a su cita ese tiempo sería perdido para el centro, problemas con el internet también sería un inconveniente a tener en mente, finalmente nadie escoge cuando enfermarse sino que sucede de un momento a otro en este caso el sistema no sería muy conveniente dada las circunstancias especiales.

Creo que si sería pertinente y factible poder contar con una aplicación web en Oriental que brinde estos servicios, dado que son más las ventajas que nos brinda que las contras que se darían al momento de utilizarla, se ahorraría no solo tiempo sino que ayudaría a un mejor desempeño del profesional de odontología, adicional permitirá un mejor manejo de la información dando así más orden a los datos, teniendo en cuenta que los datos estarían respaldados en los discos y la nube, permitiendo un mejor orden y control.

Después de verificar la opinión del Odontólogo representante del centro a través de la entrevista realizada se puede concluir que desde su perspectiva sería beneficioso y cree pertinente tener una aplicación web.

El sábado 11 de septiembre del 2021 se procedió a realizarle una entrevista al Ing. Jonathan Narváez desarrollador de aplicaciones web para tener su opinión sobre las reservaciones web de las consultas odontológicas y el control de los pacientes en general, obteniendo las siguientes observaciones:

Nuestro sistema general de salud pública ha presentado durante mucho tiempo un gran déficit al momento en que las personas requieren una cita con cualquiera de los profesional del sector de salud, esto ha mejorado con el tiempo y el uso de las tecnologías, aún existen vacíos e inconsistencias, de igual manera ayudara en el crecimiento de los establecimientos privados el uso de esta herramienta que brinda beneficios como el ahorro de tiempo, dinero a las personas y le ayuda a tener una idea clara de cuándo será la fecha y hora de su consulta odontológica.

Entre los varios beneficios que esto trae tenemos: el principal seria de tiempo, ya que no sería necesario ir al centro odontológico y esperar mucho tiempo, sino que solamente bastara con contar con una conexión a internet para poder desde cualquier lugar realizar la reservación de nuestra consulta, el ahorro de dinero se da en que sabemos con exactitud cuándo nos puede atender el odontólogo y no viajar sin certeza al centro.

Generalmente las plataformas de reservaciones online no presentan didáctica a los usuarios y además son tediosas, uno de los desafíos más grandes al momento de crear una aplicación web es que sea amigable para las personas que la van a emplear; que tengan una interfaz limpia, sencilla para que de esa manera permita a la persona que este frente a la pantalla sentirse cómodo y seguro que podrá hacer su reservación y obtener satisfacción.

Absolutamente sería pertinente poder hacer la reservación de una cita odontológica a través de una aplicación web y que se pueda llevar el control del paciente y que el mismo paciente pueda

ver cómo va su tratamiento y que tiene que seguir realizándose, la tecnología avanza a un ritmo acelerado y debemos aprovechar todas las bondades que ellas nos brindan para de esta manera brindar siempre un servicio de calidad a los pacientes de cualquier centro odontológico y de salud en general.

El realizar una encuesta efectiva y confiable requiere la aplicación de su fórmula respectiva, con sus factores específicos los cuales son:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha/2} * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha/2} * p * q}$$

Donde:

N= Representa el total de la población.

$Z_{\alpha/2}$ = 1.96 al cuadrado (nivel de seguridad del 95%).

p= Proporción esperada (para este efecto 5% = 0.05).

q= 1 – p (1-0.05 = 0.95).

d= Precisión (5%)

N= 75

$Z_{\alpha/2}$  = (90%) = 1.64

p= 0.5

q= 0.5



d= 0.1

MUESTRA = 35, 7051827; 36

El llevar a cabo la muestra se convirtió en parte vital al momento de saber a cuantas personas se procedería a recolectar sus opiniones en cuanto al tema del estudio de caso, se reflejará en cuadros y tablas estadísticas que estarán en los anexos respectivamente.

**Tabla # 1**

*Encuesta a los ciudadanos que se hacen atender en el centro dental Ordental.*

<b>PARAMETROS DE EVALUACIÓN</b>		<b>Si</b>	<b>Tal vez</b>	<b>No</b>
<b>PROPUESTA</b>	<b>¿Estaría de acuerdo con la implementación de un sitio web para el agendamiento de consultas y fichas de control de pacientes?</b>	27	5	4
<b>VENTAJAS</b>	<b>¿Cree buena la opción de reservar su turno de a través de internet?</b>	29	4	3
	<b>¿Considera que tendrá una buena repercusión el agendamiento de citas odontológicas de forma online?</b>	31	3	2
	<b>¿Piensa que el contar con una ficha odontológica online le ayudaría a optimizar su tiempo?</b>	27	0	9
	<b>¿El tener una ficha odontológica online le permitirá tener mejor control de su proceso?</b>	31	0	5
	<b>¿Cree que el agendar su cita odontológica online presenta un beneficio en el proceso de atención a los pacientes?</b>	32	0	4
<b>DESVENTAJAS</b>	<b>¿Considera que tener la reservación de citas odontológicas online disminuya las visitas al consultorio?</b>	4	2	30
	<b>¿Le presentaría alguna dificultad el hacer uso de la tecnología en el agendamiento de citas odontológicas?</b>	15	4	17
<b>BENEFICIOS</b>	<b>¿Con la creación de la ficha odontológica de usted hará que el odontólogo sepa mejor sobre su caso?</b>	30	4	2
	<b>¿Considera pertinente agendar citas odontológicas de manera online en el Centro Odontológico Ordental?</b>	33	2	1

*Nota:* Respuesta de los ciudadanos a las preguntas realizadas, estos datos sirvieron para luego hacer los cálculos estadísticos.

Los resultados de la encuesta realizada a los habitantes del cantón Ventanas que son clientes del centro Ordental, evidenciados en la tabla de tabulación dieron un panorama claro para desarrollar el siguiente análisis de los datos encontrados:

Se ve claramente evidenciado en estas encuestas que la gran cantidad de personas concuerdan que se debería contar con una aplicación web para el agendamiento de citas en internet para el centro odontológico Ordental y también debería realizarse la creación de las fichas dentales automatizadas, ya que representan un gran beneficio hacerlo de esta manera, por la razón que esto les permitirá ahorrarse muchas molestias al momento de ser atendidos y ayudara a que el servicio que se les preste sea de calidad.

Un número considerable de personas concordaron que el que se implemente esta nueva forma de agendar una cita no entorpecerá en nada la cantidad de paciente que llegan al centro, sino que más bien esto ser un sistema de apoyo a las formas ya actuales de servicio.

Mas equilibrio se presentó en las personas que de una u otra manera tendrían dificultad al momento de agendar su cita en internet (42%), por el contrario (44%) de las personas podrían hacerlo sin ninguna complicación.

Finalmente, casi todas las personas están de acuerdo que es pertinente la creación de una aplicación en internet para el centro odontológico, ya que esto presenta más facilidades y apoyo tanto a los pacientes al momento de ser atendidas, así como a los profesionales que laboran en Ordental.

## CONCLUSIONES

En base a la información planteada se llegó a las siguientes conclusiones:

El desarrollo del estudio de caso nos llevó a determinar si es pertinente la implementación de una aplicación web para el agendamiento de citas y control posterior del mismo, además de facilitar el control del paciente por medio de una ficha odontológica; para lograrlo se llevó a cabo un análisis exhaustivo de las personas que normalmente acuden a hacerse atender al Centro odontológico y de la entrevista realizada a su gerente, en cuestión se llevaron a cabo encuestas a los pacientes que visitan Ordental.

Después de concluir con las encuestas que se llevaron a cabo, los resultados arrojados determinan que la mayor cantidad de personas concuerdan con la creación e implementación de una aplicación online para el centro dental Ordental, todo esto porque proporciona un sin número de ventajas y oportunidades reales para crecimiento del centro, de los odontólogos como profesionales y sobre todo a las personas que se hacen atender sus problemas bucales.

Por otra parte, se evidenció un porcentaje bajo de personas que no consideran beneficioso la creación de dicha aplicación online por motivo de que en el lugar donde ellos residen por diferentes motivos se les complica el uso del internet y de acceder a las consultas de dicha forma.

Teniendo en cuenta todos los datos investigados y analizados se concluye que es pertinente la creación de una aplicación web para el agendamiento de citas dentales online y el control de los pacientes por medio de una ficha odontológica, todo esto teniendo en cuenta los requisitos de las personas que utilizaran este sistema tomar turnos desde la comunidad de sus casas, teniendo disponibilidad de internet o no.

## Bibliografía

Alegsa, L. (31 de 07 de 2018). *ALEGSA*. Recuperado el 08 de 09 de 2021, de

[http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion\\_web.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_web.php)

Capterra. (10 de 09 de 2021). *capterra.ec*. Recuperado el 15 de 09 de 2021, de

<https://www.capterra.ec/directory/20027/dental/software>

Cardador , A. (2015). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. IC

Editorial. Recuperado el 13 de 09 de 2021, de

[https://books.google.com.ec/books?id=NVYpEAAAQBAJ&dq=ventajas+de+las+aplicaciones+web&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=NVYpEAAAQBAJ&dq=ventajas+de+las+aplicaciones+web&source=gbs_navlinks_s)

Coloma, M. (23 de 08 de 2018). *Repositorio de la ESPE*. Recuperado el 10 de 09 de 2021, de

<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/11964/1/T-ESPE-053505.pdf>

Dtdental. (27 de 06 de 2021). *Dt.Dental*. Recuperado el 10 de 09 de 2021, de [https://dtdental.co/que-es-](https://dtdental.co/que-es-un-odontograma-dental/)

[un-odontograma-dental/](https://dtdental.co/que-es-un-odontograma-dental/)

Figuroa, G., Paladines , J., Paladines, J., Caicedo, C., & Romero, M. (2017). *MODELO DE PLAN*

*ESTRATÉGICO DE SISTEMAS PARA LA GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN A TRAVÉS DE UNA*

*PLATAFORMA INFORMÁTICA*. Alicante: área de innovación y desarrollo, S.L. Recuperado el 08 de

09 de 2021, de [https://books.google.com.ec/books?id=c-](https://books.google.com.ec/books?id=c-mQDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=MODELO+DE+PLAN+ESTRAT%3%89GICO+DE+SISTEMAS+PARA+LA+GESTI%3%93N+Y+ORGANIZACI%3%93N+A+TRAV%3%89S+DE+UNA+PLATAFORMA+INFORM%3%81TICA&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=MODELO%20DE%2)

[mQDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=MODELO+DE+PLAN+ESTRAT%3%89GICO+DE+SISTEMAS+PARA+LA+GESTI%3%93N+Y+ORGANIZACI%3%93N+A+TRAV%3%89S+DE+UNA+PLATAFORMA+INFORM%3%81TICA&hl=en&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=MODELO%20DE%2](https://books.google.com.ec/books?id=c-mQDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=MODELO+DE+PLAN+ESTRAT%3%89GICO+DE+SISTEMAS+PARA+LA+GESTI%3%93N+Y+ORGANIZACI%3%93N+A+TRAV%3%89S+DE+UNA+PLATAFORMA+INFORM%3%81TICA&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=MODELO%20DE%2)

Gutiérrez, E., & Iglesias, P. (2017). *El equipo de salud dental (Técnicas de ayuda*

*odontológica/estomatológica)*. Madrid: Editex. Recuperado el 11 de 09 de 2021, de

[https://books.google.com.ec/books?id=X-](https://books.google.com.ec/books?id=X-8tDwAAQBAJ&dq=ficha+odontologica&source=gbs_navlinks_s)

[8tDwAAQBAJ&dq=ficha+odontologica&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=X-8tDwAAQBAJ&dq=ficha+odontologica&source=gbs_navlinks_s)

Küster, I., & Hernández, A. (20 de 02 de 2013). *redalyc*. Recuperado el 07 de 09 de 2021, de

<https://www.redalyc.org/pdf/433/43325648006.pdf>

Llordachs, F. (15 de 07 de 2021). *Clinic-Cloud*. Recuperado el 12 de 09 de 2021, de [https://clinic-](https://clinic-cloud.com/blog/odontograma-dental-que-es-como-hacer/)

[cloud.com/blog/odontograma-dental-que-es-como-hacer/](https://clinic-cloud.com/blog/odontograma-dental-que-es-como-hacer/)

Miranda, S. (Julio de 2015). *pirhua.udep.edu.pe*. Recuperado el 08 de 09 de 2021, de

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2445/ING\\_559.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2445/ING_559.pdf)

MPSP. (26 de Abril de 2013). Obtenido de

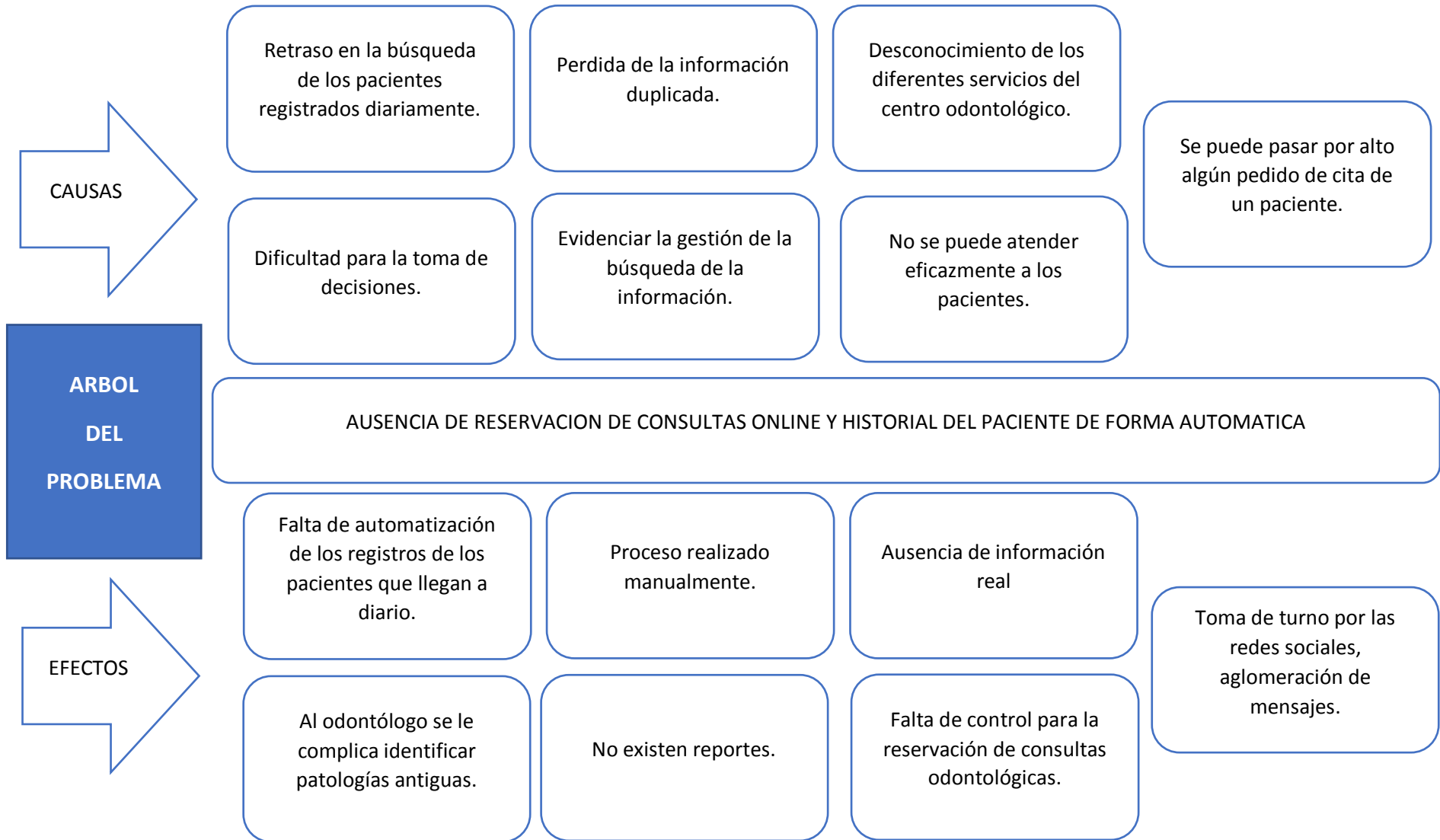
[http://instituciones.msp.gob.ec/dps/zamora\\_chinchipe/index.php/component/content/article/221-callcenter/289-callcenter](http://instituciones.msp.gob.ec/dps/zamora_chinchipe/index.php/component/content/article/221-callcenter/289-callcenter)

PEREZ, M. (Dirección). (2015). *Evolucion de las aplicaciones web* [Película]. Recuperado el 03 de 09 de 2021

- Prich. (06 de 09 de 2021). <https://www.citas.med.ec/>. Recuperado el 15 de 09 de 2021, de <https://www.citas.med.ec/WFrmAgendaCita.aspx>
- Ragnedda, M., & Destefanis, G. (2020). *BLOCKCHAIN AND WEB 3.0*. New York: Routledge. Recuperado el 10 de 09 de 2021, de [https://books.google.com.ec/books?id=IHKhDwAAQBAJ&dq=la+web+3.0&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=IHKhDwAAQBAJ&dq=la+web+3.0&source=gbs_navlinks_s)
- Talledo, J. (2015). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A. Recuperado el 13 de 09 de 2021, de [https://books.google.com.ec/books?id=RtESCgAAQBAJ&dq=ventajas+de+las+aplicaciones+web&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.ec/books?id=RtESCgAAQBAJ&dq=ventajas+de+las+aplicaciones+web&source=gbs_navlinks_s)
- Tomayess, I. (2015). *Artificial Intelligence Technologies and the Evolution of Web 3.0*. Hershey: IGI Global. Recuperado el 10 de 09 de 2021, de <https://books.google.com.ec/books?id=IWfCCAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=la+web+3.0&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiR2rT5mIHZAhX8MIkFHQniIAPYQ6AF6BAgJEAI#v=onepage&q=la%20web%203.0&f=false>

# ANEXOS

## ARBOL DEL PROBLEMA



## **BATERÍA DE LA ENCUESTA**

**1.- ¿Estaría de acuerdo con la implementación de un sitio web para el agendamiento de consultas y fichas de control de pacientes?**

Si

No

Tal Vez

**2.- ¿Cree buena la opción de reservar su turno de a través de internet?**

Si

No

Tal Vez

**3.- ¿Considera que tendrá una buena repercusión el agendamiento de citas odontológicas de forma online?**

Si

No

Tal Vez

**4.- ¿Piensa que el contar con una ficha odontológica online le ayudaría a optimizar su tiempo?**

Si

No

Tal Vez

**5.- ¿El tener una ficha odontológica online le permitirá tener mejor control de su proceso?**

Si

No

Tal Vez

**6.- ¿Cree que el agendar su cita odontológica online presenta un beneficio en el proceso de atención a los pacientes?**

Si

No

Tal Vez

**7.- ¿Considera que tener la reservación de citas odontológicas online disminuya las visitas al consultorio?**

Si

No

Tal Vez

**8.- ¿Le presentaría alguna dificultad el hacer uso de la tecnología en el agendamiento de citas odontológicas?**

Si

No

Tal Vez



**9.- ¿Con la creación de la ficha odontológica de usted hará que el odontólogo sepa mejor sobre su caso?**

Si

No

Tal Vez

**10.- ¿Considera pertinente agendar citas odontológicas de manera online en el Centro Odontológico Ordental?**

Si

No

Tal Vez

## ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA

**1.- ¿Estaría de acuerdo con la implementación de un sitio web para el agendamiento de consultas y fichas de control de pacientes?**

**Tabla #2**

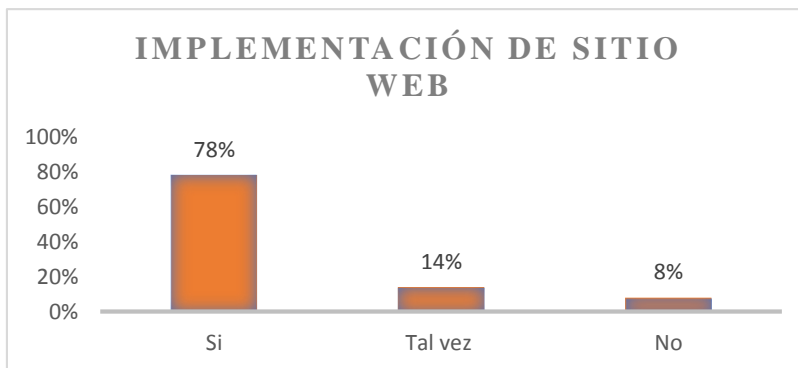
*Pregunta número 1 de la encuesta.*

OPCIÓN	f	fa	%
Si	27	36	78
Tal vez	5	9	14
No	4	4	8
	36		100

*Nota:* aquí se verifica si estarían de acuerdo con un sitio web para el centro dental.

**Gráfico #1**

*Resultado de la pregunta 1*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 1

**Análisis:** De acuerdo con los datos obtenidos se puede asegurar que la mayor parte de las personas están de acuerdo con la implementación de un sitio web para reservación de consultas y creación de ficha odontológica (78%).

## 2.- ¿Cree buena la opción de reservar su turno de a través de internet?

**Tabla #3**

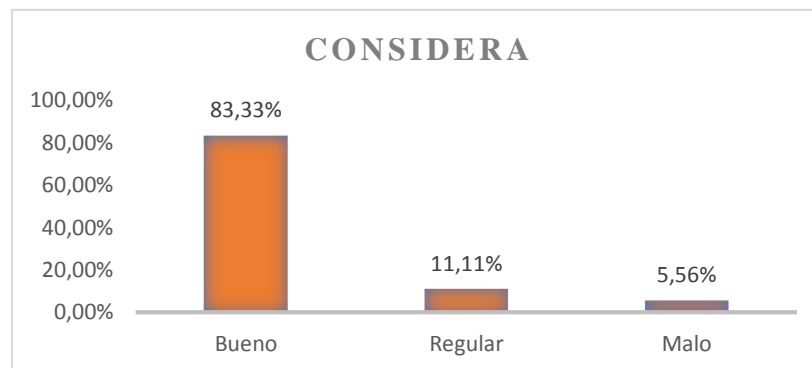
*Pregunta número 2 de la encuesta.*

OPCIÓN	f	fa	%
Bueno	29	36	83,33
Regular	4	7	11,11
Malo	3	3	5,56
	36		100

*Nota:* aquí se verifica la opción de reservar un turno online.

**Gráfico #2**

*Resultado de la pregunta 2*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 2

**Análisis:** El 83,33% de las personas califican como buena la reservación de forma online, mientras que el 11,11% cree es regular y solo el 5,5% lo considera malo.

**3.- ¿Considera que tendrá una buena repercusión el agendamiento de citas odontológicas de forma online?**

**Tabla #4**

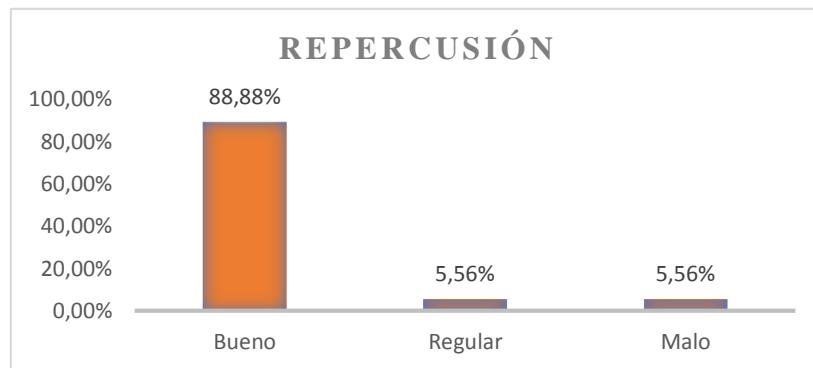
*Pregunta número 3 de la encuesta.*

OPCIÓN	f	fa	%
Bueno	31	36	88,88
Regular	3	5	5,56
Malo	2	2	5,56
	36		100

*Nota:* se recolecta la información del nivel de repercusión que tendría en la comunidad.

**Gráfico #3**

*Resultado de la pregunta 3*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 3

**Análisis:** La mayoría de las personas (88,88%) creen que es un gran beneficio la reservación de consultas por Internet.

**4.- ¿Piensa que el contar con una ficha odontológica online le ayudaría a optimizar su tiempo?**

**Tabla #5**

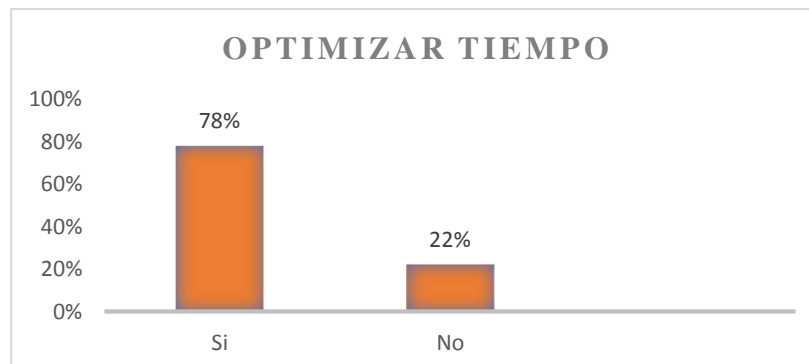
*Pregunta número 4 de la encuesta*

OPCIÓN	f	fa	%
Si	27	36	78
No	9	9	22
	36		100

*Nota:* verificación de optimización de tiempo.

**Gráfico #4**

*Resultado de la pregunta 4*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 4

**Análisis:** Podemos observar el 78% de las personas encuestadas consideran que la ficha odontológica significa un ahorro de tiempo para ellos.

## 5.- ¿El tener una ficha odontológica online le permitirá tener mejor control de su proceso?

**Tabla #6**

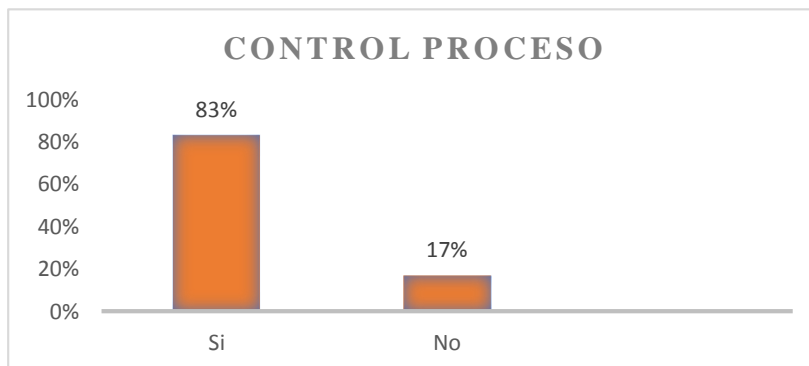
*Pregunta número 5 de la encuesta*

OPCIÓN	f	fa	%
Si	31	36	83
No	5	5	17
	36		100

*Nota:* recolectar que opinión se tiene sobre mejorar los procesos.

**Gráfico #5**

*Resultado de la pregunta 5*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 5

**Análisis:** Podemos apreciar que de todas las personas encuestadas sobre esta pregunta el 83% consideran que el visualizar su ficha odontológica le permitirá tener un panorama más claro de cómo va su tratamiento.

**6.- ¿Cree que el agendar su cita odontológica online presenta un beneficio en el proceso de atención a los pacientes?**

**Tabla #7**

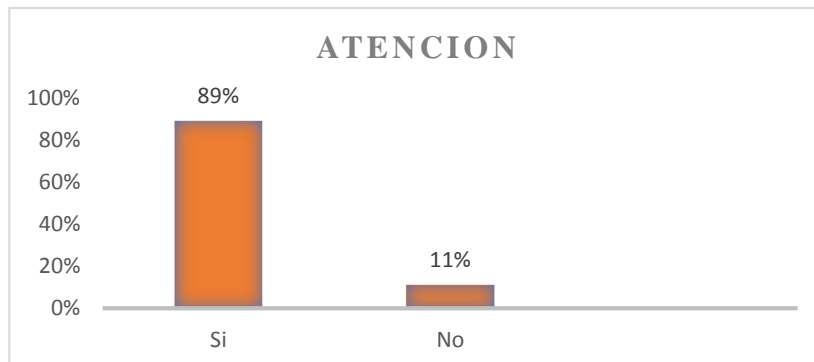
*Pregunta número 6 de la encuesta*

OPCIÓN	f	fa	%
Si	32	36	89
No	4	4	11
	36		100

*Nota:* se pregunta si representa un beneficio el tener la aplicación.

**Gráfico #6**

*Resultado de la pregunta 6*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 6

**Análisis:** Según los datos podemos observar que el 89% de las personas encuestadas coinciden en que las reservaciones online ayudarían en el proceso de atención.

**7.- ¿Considera que tener la reservación de citas odontológicas online disminuya las visitas al consultorio?**

**Tabla #8**

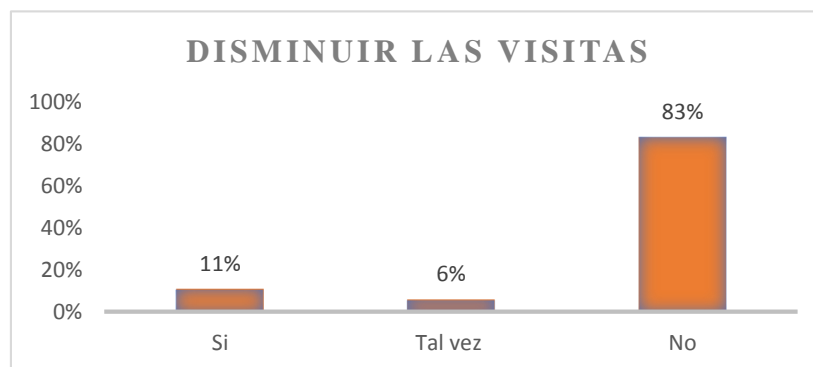
*Pregunta número 7 de la encuesta*

OPCIÓN	f	fa	%
Si	4	36	11
Tal vez	2	32	6
No	30	30	83
	36		100

*Nota:* permite conocer si disminuirán las visitas o no.

**Gráfico #7**

*Resultado de la pregunta 7*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 7

**Análisis:** El 83% considera que no disminuirán las visitas al consultorio, 11% que sí y el 6% está indeciso.



**8.- ¿Le presentaría alguna dificultad el hacer uso de la tecnología en el agendamiento de citas odontológicas?**

**Tabla #9**

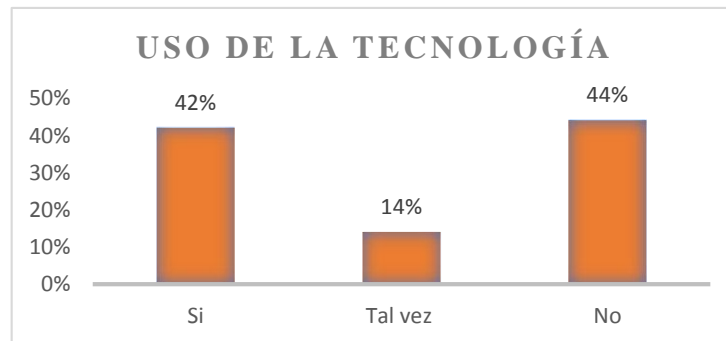
*Pregunta número 8 de la encuesta*

OPCIÓN	f	fa	%
Si	15	36	42
Tal vez	4	21	14
No	17	17	44
	36		100

*Nota:* se le dificultara hacer uso de la tecnología.

**Gráfico #8**

*Resultado de la pregunta 8*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 8

**Análisis:** Los datos nos reflejan que es casi igual el 44% que dicen que No tendrían dificultad de reservar, el 42% dijeron que Si, mientras que el 14% de los entrevistados manifestaron Tal vez tendrían dificultad en el uso de la tecnología.

**9.- ¿Con la creación de la ficha odontológica de usted hará que el odontólogo sepa mejor sobre su caso?**

**Tabla #10**

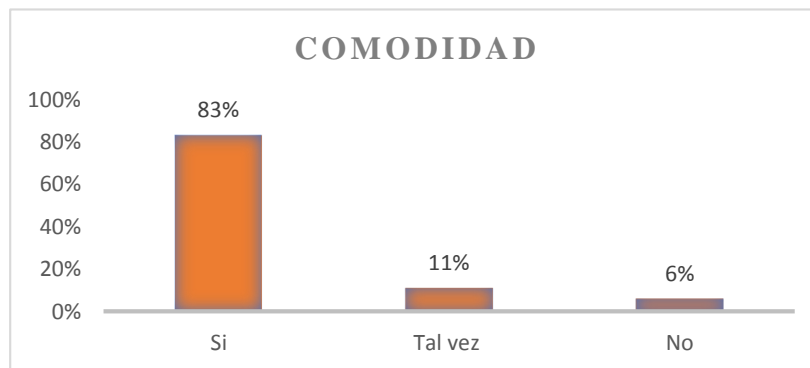
*Pregunta número 9 de la encuesta*

OPCIÓN	f	fa	%
Si	30	36	83
Tal vez	4	6	11
No	2	2	6
	36		100

*Nota:* Frecuencia acerca de que si le ayuda o no al odontólogo conocer su caso.

**Gráfico #9**

*Resultado de la pregunta 9*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 9

**Análisis:** El 83% de los entrevistados refleja que creen que esto ayudará al odontólogo a tener un mejor control de sus pacientes.

**10.- ¿Considera pertinente agendar citas odontológicas de manera online en el Centro Odontológico Oriental?**

**Tabla #11**

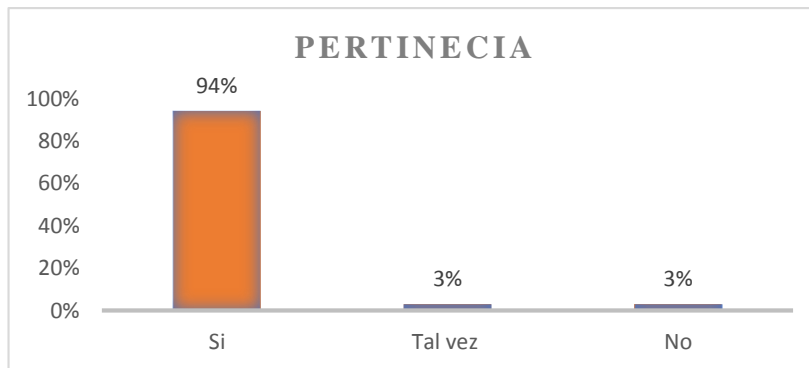
*Pregunta número 10 de la encuesta*

OPCIÓN	f	fa	%
Si	33	36	94
Tal vez	2	3	3
No	1	1	3
	36		100

*Nota:* finalmente se calcula la frecuencia para saber di es armable.

**Gráfico #10**

*Resultado de la pregunta 10*



*Nota:* Se grafica los resultados de la pregunta 10

**Análisis:** El 93% de las personas consideran pertinente reservar las citas odontológicas online.

## EVIDENCIA DE VISITAS A ORIENTAL Y ENTREVISTA AL ODONTÓLOGO

### Figura #1

*Visita al centro odontológico.*



*Desarrollado por: Macias, S. (2021).*

### Figura #2

*Entrevista al odontólogo Jonathan Ordoñez.*



*Desarrollado por: Macias, S. (2021).*

## **RESUMEN**

El estudio de caso realizado se trató de la pertinencia de una aplicación web para el control de pacientes y agendamiento de citas en el centro odontológico Oriental de la ciudad de Ventanas, para saber cómo ayudaría la creación de una aplicación web, siendo preciso realizar un análisis de las fortalezas, debilidades y su factibilidad de ser implementada. El centro odontológico se dedica a proteger y prevenir a los pacientes de los problemas bucales, se encargan de llevar fichas odontológicas que incluye la odontograma del paciente, debido a esto se realiza la importancia de una aplicación web. Al realizar la reservación de citas médicas nos referimos a la acción de apartar un lugar para una atención en un determinado día y horario; hoy en día esto se hace cada vez de forma más eficiente gracias al avance de la tecnología y su inclusión en los sistemas de salud, mejoran los procesos de atención y calidad de servicios, al mismo tiempo esto hace que la forma tradicional de tener turnos en los centros de salud tenga modificaciones. Para obtener resultados confiables y representativos se analizaron todos los aspectos necesarios para el desarrollo del estudio de caso, de acuerdo a los datos obtenidos la investigación es de tipo descriptiva y de campo, ya que la misma se orienta a recolectar información pertinente, realista y confiable relacionada con el estado de las reservaciones de consultas en el centro Odontológico, lo cual permitió establecer el estado de esta reservación y relacionarlo con la calidad de atención. Los instrumentos utilizados para este estudio de caso consisten en una entrevista al odontólogo propietario del mismo, seguido de una encuesta desarrollada a personas que con frecuencia visitan el centro y a otros futuros pacientes para saber su opinión con respecto al caso expuesto

## **PALABRAS CLAVES**

Aplicación web, Software libre, Salud dental, Citas médicas, Ficha odontológica, Odontograma, Tecnológico, procesos informáticos.

## **SUMMARY**

The case study carried out was about the relevance of a web application for the control of patients and appointment scheduling in the Ordental dental center of the city of Windows, to know how the creation of a web application would help, being necessary to carry out an analysis of the strengths, weaknesses and their feasibility of being implemented. The dental center is dedicated to protecting and preventing patients from oral problems, they are in charge of carrying dental records that include the patient's odontogram, due to this the importance of a web application is highlighted. When reserving medical appointments, we refer to the action of setting aside a place for care on a certain day and time; Today this is done more and more efficiently thanks to the advancement of technology and its inclusion in health systems, they improve the processes of care and quality of services, at the same time this makes the traditional way of having shifts in health centers have modifications. To obtain reliable and representative results, all the necessary aspects for the development of the case study were analyzed, according to the data obtained, the research is descriptive and field, since it is oriented to collect relevant, realistic and reliable information related to the status of reservations for consultations at the dental center, which made it possible to establish the status of this reservation and relate it to the quality of care. The instruments used for this case study consist of an interview with the dentist who owns the same, followed by a survey carried out with people who frequently visit the center and other future patients to find out their opinion regarding the case presented.

## **KEYWORDS**

Web application, Free software, Dental health, Medical appointments, Dental record, Odontogram, Technological, computer processes.