

Diseño de soluciones interdisciplinarias para la rehabilitación oral y facial en pacientes con
pérdida de estructuras anatómicas

Karime Panesso Palacios

Sara Marín Suaza

Juanita Cruz Manrique

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MADRE MARÍA MAZZARELLO.



NOMBRE DEL DOCENTE.

Darwin Valmore Franco Gallego

FECHA.

02/10/2026

Tabla de contenido.

Dedicatoria.	3
Agradecimientos.	3
Introducción.	3
Capítulo 1: Planteamiento del problema.	6
Formulación del problema:	6
Delimitación del problema:	8
Objetivo general:	8
Objetivos específicos:	8
Justificación:	9
Antecedentes:	10
<i>Local:</i>	<i>10</i>
<i>Nacional:</i>	<i>12</i>
<i>Internacional:</i>	<i>12</i>
Capítulo 2: Marco referencial.	14
Capítulo 3: Metodología de la investigación.	25
Diseño metodológico:	25
<i>Diseño de investigación descriptivo.</i>	<i>28</i>
Población y muestra:	32
Técnicas e instrumentos de recolección de información:	33
Análisis de resultados	37
Capítulo 4: Informe final.	39
Capítulo 4: Informe final.	44
Referencias	57

Dedicatoria.

Dedicamos este proyecto a todas las personas que se han visto afectadas por la pérdida o alteración de estructuras orales y faciales, quienes han tenido que enfrentar cambios en su vida cotidiana y en su bienestar.

Agradecimientos.

Agradecemos especialmente a Manuela Suaza Pineda, estudiante de noveno semestre de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, por acompañarnos durante este proceso y compartir con nosotras sus conocimientos y experiencia. Gracias por su disposición, apoyo y por impulsarnos a seguir adelante con nuestro proyecto, siendo una parte muy importante para el desarrollo de nuestra investigación. También agradecemos a todas las personas que nos acompañaron y aportaron de alguna manera durante este proceso.

Introducción.

La pérdida de estructuras anatómicas en la región oral y facial constituye una problemática que puede afectar de manera significativa la vida de las personas, ya que no solo compromete la apariencia física, sino también funciones esenciales como la masticación, la deglución, la fonación y la expresión facial. Estas alteraciones pueden originarse por traumatismos, accidentes, enfermedades, procedimientos quirúrgicos o malformaciones congénitas, y requieren procesos de rehabilitación que respondan de manera integral a las necesidades de cada paciente. En este sentido, el presente proyecto se centra en el diseño de soluciones interdisciplinarias para la rehabilitación oral y facial,

teniendo en cuenta la relación entre la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica.

El interés por desarrollar esta investigación surge de la necesidad de comprender de qué manera estas áreas pueden complementarse para mejorar los procesos de rehabilitación. Además del interés académico relacionado con las carreras que las investigadoras desean estudiar, el tema permite acercarse a una problemática real en la que intervienen aspectos clínicos, tecnológicos, funcionales y humanos. A lo largo de la investigación se identificó que los pacientes pueden presentar dificultades para hablar, masticar o tragar, además de dolor, afectaciones estéticas, inseguridad y disminución de la autoestima. Por esta razón, se considera importante analizar alternativas que permitan ofrecer una atención más completa, personalizada y orientada al bienestar del paciente.

Para obtener la información necesaria, la investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, un diseño descriptivo y un método inductivo. Se trabajó con pacientes de la Comuna 9 de Medellín que han presentado alteraciones o pérdida de estructuras anatómicas en la región oral y facial, así como con profesionales relacionados con los procesos de rehabilitación. Como técnicas e instrumentos de recolección de información se utilizaron una encuesta aplicada a pacientes, una entrevista semiestructurada dirigida a profesionales de la salud y un cuadro de análisis documental de artículos científicos. Esto permitió contrastar las experiencias de los pacientes, las opiniones de los profesionales y la información encontrada en investigaciones recientes sobre el tema.

El propósito principal del proyecto es analizar cómo la articulación entre diferentes áreas del conocimiento puede contribuir al diseño de soluciones interdisciplinarias para la rehabilitación oral y facial. Asimismo, se busca reconocer las principales dificultades que presentan los pacientes, comprender la importancia de las tecnologías aplicadas a estos procesos y promover estrategias de información y prevención. Como producto final se desarrolló el podcast educativo “Reconstruyendo Sonrisas”, mediante el cual se presenta de manera clara y accesible información relacionada con la rehabilitación, la medición facial, el uso responsable de herramientas de apoyo y la importancia de acudir a profesionales de la salud.

El proyecto se encuentra organizado en cuatro capítulos. En el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema, su formulación y delimitación, los objetivos, la justificación y los antecedentes. En el segundo capítulo se presenta el marco referencial, compuesto por los marcos contextual, teórico y conceptual, que permiten comprender las bases del estudio. En el tercer capítulo se describe la metodología empleada, la población y muestra, así como las técnicas e instrumentos utilizados para recopilar la información. Finalmente, en el cuarto capítulo se presentan los resultados obtenidos, su análisis, las conclusiones de la investigación y el producto desarrollado. De esta manera, el lector podrá comprender de forma progresiva la problemática estudiada y la importancia del trabajo interdisciplinario en los procesos de rehabilitación oral y facial.

Capítulo 1: Planteamiento del problema.

En este primer capítulo se abordará el planteamiento del problema de investigación, partiendo de la descripción del contexto en el que surge la problemática relacionada con la rehabilitación oral y facial en pacientes con pérdida de estructuras anatómicas. Así mismo, se presentará la formulación y delimitación del problema, junto con el objetivo general, los objetivos específicos, la justificación y los antecedentes que permiten sustentar la relevancia del estudio. De este modo, este capítulo establece la base conceptual y contextual necesaria para orientar el desarrollo de la investigación.

Formulación del problema:

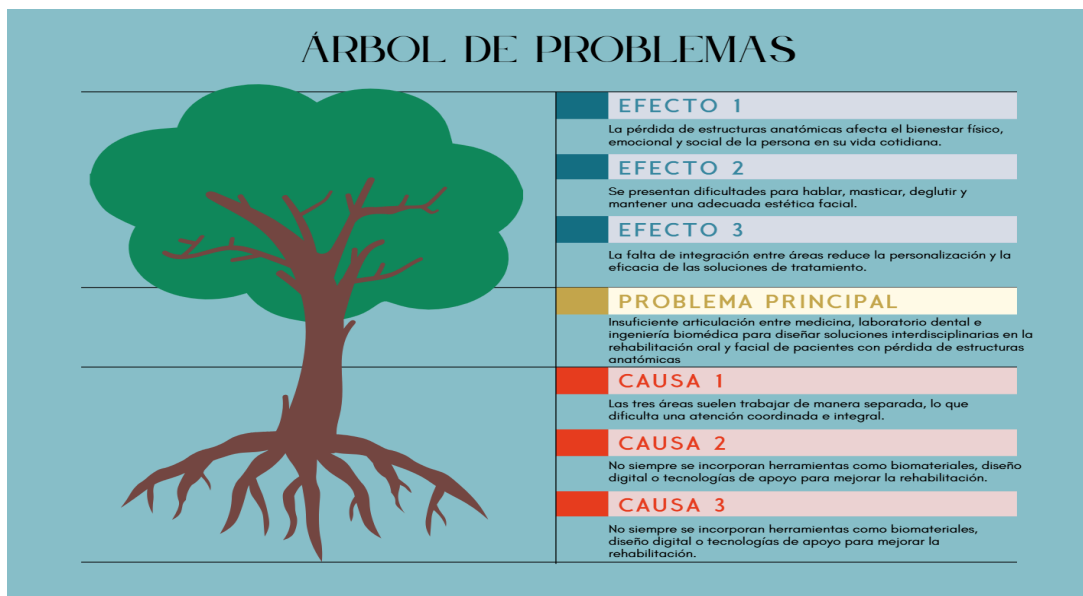
La pérdida de estructuras anatómicas en la región oral y facial, derivada de traumatismos, resecciones tumorales o defectos congénitos, constituye un problema clínico complejo porque compromete simultáneamente la función y la estética del paciente. La evidencia reciente muestra que estos defectos pueden afectar la masticación, el habla, la deglución, la retención salival y la armonía facial, con impacto directo en la rehabilitación funcional y en la calidad de vida. Además, después de reconstrucciones maxilares o mandibulares extensas, la rehabilitación dental continúa siendo difícil y una proporción importante de pacientes no llega a recibir una rehabilitación adecuada.

Aunque en los últimos años han avanzado la planificación quirúrgica virtual, la impresión 3D, los biomateriales, la ingeniería de tejidos y otras tecnologías aplicadas a la cirugía y rehabilitación maxilofacial, la literatura también señala que los flujos digitales todavía suelen implementarse solo en algunas etapas del proceso y que la restauración funcional completa de defectos complejos sigue siendo un reto. En ese contexto, el problema de investigación se centra en la insuficiente articulación entre medicina, laboratorio dental e

ingeniería biomédica para diseñar soluciones interdisciplinarias más precisas, funcionales y personalizadas en pacientes con pérdida de estructuras anatómicas orales y faciales.

Ante esta problemática, surge la necesidad de investigar de manera más profunda cómo la articulación entre la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica puede contribuir al diseño de soluciones más precisas, funcionales y personalizadas para la rehabilitación oral y facial de pacientes con pérdida de estructuras anatómicas. Comprender esta relación permitirá reconocer el alcance real del problema, identificar las limitaciones existentes en los procesos de atención y plantear alternativas interdisciplinarias que favorezcan una mejor recuperación, calidad de vida y bienestar integral de los pacientes. Tanto el problema, sus causas y consecuencias se puede evidenciar en la figura 1.

Figura 1: Árbol de problemas



Fuente: Elaboración Propia

Delimitación del problema:

¿Cómo puede la articulación entre la ciencia médica y la ingeniería biomédica contribuir al diseño de soluciones interdisciplinarias para la rehabilitación oral y facial de pacientes con pérdida de estructuras anatómicas?

Objetivo general:

Analizar la incidencia de la relación entre la ciencia médica y la ingeniería biomédica contribuyendo al diseño de soluciones interdisciplinarias para la rehabilitación oral y facial en pacientes con pérdida de estructuras anatómicas.

Objetivos específicos:

1. Identificar las limitaciones en los procesos de rehabilitación oral y facial, a través de la investigación y su análisis en un podcast educativo sobre la prevención de lesiones.
2. Aplicar herramientas metodológicas mediante un podcast para enseñar el uso de la regla “pie de rey” con el fin de facilitar la detección temprana de alteraciones físicas como un derrame facial.

3. Elaborar un podcast educativo sobre rehabilitación oral y facial, autocuidado y trabajo interdisciplinario en pacientes con pérdida de estructuras anatómicas.

Justificación:

Este trabajo de investigación se realiza con el fin de entender mejor un problema real en el área de la salud: la rehabilitación de personas que han perdido estructuras en la zona oral y facial. Esta situación es importante porque no solo afecta la apariencia de las personas, sino también funciones básicas como comer, hablar o tragar, lo que influye directamente en su calidad de vida.

Desde el punto de vista científico, este tema es relevante porque permite analizar cómo han avanzado tecnologías como la impresión 3D, los biomateriales y la planificación digital en los tratamientos actuales. Sin embargo, también ayuda a identificar que, aunque existen estos avances, todavía hay muchas limitaciones, especialmente porque no siempre hay un buen trabajo en conjunto entre la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica.

En cuanto a lo pedagógico, este trabajo es importante porque nos permite aprender investigando un problema real, desarrollando habilidades como el análisis, la comprensión y el pensamiento crítico. Además, nos ayuda a relacionar diferentes áreas del conocimiento, como la biología y la tecnología, entendiendo que los problemas complejos necesitan soluciones interdisciplinarias.

Desde la parte tecnológica (TIC), la investigación destaca el uso de herramientas modernas que están cambiando la forma en que se realizan los tratamientos, como la impresión 3D y la planificación virtual. Esto demuestra cómo la tecnología puede mejorar la precisión de los procedimientos y ofrecer soluciones más personalizadas para los pacientes.

El por qué de esta investigación está en la necesidad de mejorar los procesos actuales de rehabilitación, ya que muchos pacientes no reciben tratamientos completos o adecuados. Esto sucede, en gran parte, por la falta de integración entre las diferentes áreas que participan en el proceso.

El para qué de este trabajo es proponer ideas y estrategias que permitan mejorar esa integración entre la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica, buscando tratamientos más efectivos y una mejor calidad de vida para los pacientes. También busca aportar al aprendizaje y abrir camino para futuras investigaciones.

Antecedentes:

Local:

En el ámbito local aparece (Adriana Maria Morales Orduz, 2025, Medellin) con su investigación “Desafíos periodontales en pacientes con labio y paladar hendido: Rol del tratamiento ortodóncico desde una perspectiva interdisciplinaria” con base en esto son los resultados

Los resultados muestran que los pacientes con labio y paladar hendido presentan múltiples dificultades en su salud bucal, especialmente problemas periodontales como pérdida de hueso, inflamación de las encías y mala posición de los dientes. Además, se evidencia que el tratamiento ortodóncico es fundamental en todas las etapas del desarrollo, ya que permite mejorar la alineación dental, preparar al paciente para injertos óseos y contribuir a una mejor función y estética.

Esto aporta a nuestro proyecto porque demuestra que, aunque existen tratamientos y avances, aún hay muchas dificultades en la rehabilitación completa de estos pacientes. También resalta la importancia del trabajo interdisciplinario entre diferentes áreas como la ortodoncia, la periodoncia y la cirugía, lo cual se relaciona directamente con nuestro enfoque de integrar medicina, laboratorio dental e ingeniería biomédica.

En este proyecto de grado se analiza cómo los problemas periodontales afectan a los pacientes con labio y paladar hendido y cómo el tratamiento ortodóncico ayuda a mejorar estas condiciones. A través de la revisión de evidencia científica, se concluye que una atención integral y coordinada entre diferentes especialistas es clave para lograr mejores resultados en la rehabilitación oral y facial. Sin embargo, también se evidencia que aún existen limitaciones en la integración de estas áreas, lo que puede afectar la calidad del tratamiento.

Nacional:

En el ámbito nacional aparece Edward Felipe Contreras Rojas, Iván Darío (Larrañaga López y Wverley Torres Cartagena, 2025), Bogotá con su investigación “Complicaciones que se presentaron en los procedimientos quirúrgicos en la Especialización de Periodoncia y Oseointegración en la (Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá 2014–2022) con base en esto son los resultados

Los resultados muestran que en los procedimientos quirúrgicos periodontales y de oseointegración se presentan diversas complicaciones, siendo las más frecuentes el desgarro del colgajo, el dolor y el edema en el postoperatorio. Además, se evidencia que estas complicaciones son más comunes en pacientes entre los 40 y 59 años y que una gran parte de los casos corresponde a mujeres. También se identificó que algunos procedimientos, como el raspaje y alisado radicular y la colocación de implantes, presentan mayor riesgo de complicaciones.

Esto aporta a nuestro proyecto porque permite entender que, aunque los tratamientos odontológicos han avanzado, aún existen riesgos importantes durante y después de los procedimientos quirúrgicos. Además, resalta la necesidad de mejorar los protocolos clínicos, el seguimiento de los pacientes y la integración de diferentes áreas para reducir complicaciones y optimizar los resultados.

Internacional:

En el ámbito internacional aparece (María Fernanda Paredes Baidal, Juan José Valarezo Torres, Cesar Gerardo Mejía Gallegos, Sofía Mirella Lainez Aráuz, 2024, Guayaquil, Ecuador con su investigación “Rehabilitación oral en el paciente con

alteración de la dimensión vertical oclusal aplicando un enfoque multidisciplinario) con base en esto son los resultados

Este estudio aborda la controversia en la odontología sobre la alteración de la dimensión vertical oclusal (DVO), destacando la ausencia de un protocolo preciso y la necesidad de un enfoque multidisciplinario. Los autores de la Universidad de Guayaquil enfatizan que una evaluación y diagnóstico integral son cruciales para un plan de tratamiento personalizado. La revisión bibliográfica y documental señala que la pérdida de DVO, asociada al edentulismo o desgaste severo, genera problemas masticatorios, fonéticos, estéticos y neuromusculares. Se resalta la importancia de la posición de los dientes posteriores para mantener la DVO y la necesidad de usar una combinación de métodos para su determinación precisa. El estudio aboga por un equipo de especialistas (odontólogos, ortodoncistas, periodoncistas, prostodoncistas y cirujanos) para asegurar un tratamiento integral y adaptado a las necesidades del paciente, utilizando provisionales para la adaptación neuromuscular antes del tratamiento definitivo.

Esto puede aportar a nuestro proyecto al proporcionar una visión clara sobre la complejidad de la alteración de la DVO y la efectividad de un abordaje multidisciplinario en la rehabilitación oral. Al enfocarse en la evaluación, el diagnóstico y las opciones de tratamiento desde diversas especialidades, este estudio nos ofrece un marco de referencia sólido y actualizado para desarrollar estrategias que garanticen resultados funcionales y estéticos óptimos en casos similares.

Capítulo 2: Marco referencial.

En los siguientes marcos se presentarán los principales elementos que sustentan esta investigación sobre la rehabilitación oral y facial en pacientes con pérdida de estructuras anatómicas en la Comuna 9 Buenos Aires de Medellín. En primer lugar, el marco contextual permitirá comprender las características sociales, económicas, culturales y tecnológicas del entorno donde se desarrolla la problemática. Posteriormente, el marco teórico abordará las bases conceptuales y teorías que explican la importancia de una atención integral e interdisciplinaria en los procesos de rehabilitación. Finalmente, el marco conceptual definirá las categorías centrales de la investigación, como la rehabilitación oral y facial, la pérdida de estructuras anatómicas y la articulación entre medicina, laboratorio dental e ingeniería biomédica, con el fin de entender cómo estas áreas contribuyen al diseño de soluciones más funcionales y personalizadas para los pacientes.

Marco contextual

La investigación se desarrollará en la Comuna 9 Buenos Aires de Medellín, un sector ubicado en la zona centro-oriental de la ciudad. Esta comuna se caracteriza por ser un territorio urbano con gran densidad poblacional, amplia movilidad de habitantes y diferentes dinámicas sociales y económicas. Además, cuenta con acceso a servicios de

salud, instituciones educativas, comercio y transporte público, factores que permiten evidenciar de manera más cercana la problemática relacionada con la rehabilitación oral y facial en pacientes con pérdida de estructuras anatómicas.

La Comuna 9 Buenos Aires está conformada por barrios como Buenos Aires, Cataluña, Bomboná No. 2, Gerona, Loreto y La Milagrosa. Cartográficamente, este territorio limita al norte con la Comuna 8 Villa Hermosa, al occidente con la Comuna 10 La Candelaria, al sur con la Comuna 14 El Poblado y al oriente con el corregimiento de Santa Elena. Asimismo, posee importantes vías de acceso como la Avenida Las Palmas y el sistema de transporte del tranvía de Medellín, lo que facilita el desplazamiento de la población hacia hospitales, clínicas y centros especializados de atención médica y odontológica.

Dentro de este contexto espacial se encuentra una población diversa conformada principalmente por familias de estratos socioeconómicos 2 y 3, donde predominan hogares nucleares, monoparentales y extensos. Muchas familias dependen económicamente de actividades comerciales, trabajos independientes y empleos informales. Entre las actividades económicas más comunes de la comuna se encuentran las ventas ambulantes, tiendas de barrio, talleres mecánicos, peluquerías, restaurantes, servicios de transporte y pequeños negocios familiares. También hay habitantes que trabajan en empresas y establecimientos comerciales ubicados en otras zonas de Medellín.

La población objeto de estudio estará conformada principalmente por hombres y mujeres entre los 40 y 59 años, debido a que en este rango de edad suelen presentarse con mayor frecuencia enfermedades periodontales, pérdida dental, complicaciones maxilofaciales y procedimientos odontológicos complejos que requieren procesos de rehabilitación oral y facial. Sin embargo, la problemática también puede afectar a jóvenes, niños y adultos mayores dependiendo de las causas de la pérdida anatómica, ya sea por traumatismos, enfermedades, accidentes, malformaciones congénitas o cirugías reconstructivas.

En el contexto social, la pérdida de estructuras anatómicas en la región oral y facial representa una problemática que afecta profundamente la calidad de vida de las personas. Muchos pacientes presentan dificultades para hablar, comer o realizar actividades cotidianas con normalidad. Además, los cambios físicos generan inseguridad, baja autoestima y problemas en la interacción social, ya que algunas personas sienten vergüenza por las alteraciones visibles en su rostro o cavidad oral. Estas situaciones pueden provocar aislamiento social y afectar el bienestar emocional de quienes viven esta condición.

En la Comuna 9 Buenos Aires también se evidencia que, aunque existen centros médicos y odontológicos cercanos, no todas las personas tienen acceso a tratamientos especializados debido a factores económicos. Los procedimientos de rehabilitación oral y facial suelen requerir cirugías, prótesis, implantes y herramientas tecnológicas avanzadas que tienen costos elevados. Por esta razón, muchos pacientes no logran completar

adecuadamente sus procesos de rehabilitación o deben esperar largos periodos para acceder a una atención especializada.

Desde el aspecto tecnológico y científico, Medellín ha presentado avances importantes en áreas relacionadas con la salud y la innovación. Actualmente existen herramientas como la impresión 3D, el diseño digital, los biomateriales y la planificación quirúrgica virtual, tecnologías que han permitido desarrollar tratamientos más precisos y personalizados para pacientes con pérdida de estructuras anatómicas. Sin embargo, todavía existen limitaciones relacionadas con la integración entre la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica, lo que dificulta la creación de soluciones completamente interdisciplinarias y accesibles para toda la población.

En el ámbito cultural, la comuna presenta dinámicas comunitarias activas donde las relaciones familiares y vecinales tienen gran importancia. A pesar de ello, algunas personas que presentan alteraciones faciales u orales pueden experimentar discriminación, inseguridad o dificultades para desenvolverse socialmente. Esto demuestra que la rehabilitación oral y facial no solamente debe enfocarse en recuperar funciones físicas, sino también en mejorar la estabilidad emocional, la inclusión social y la calidad de vida de los pacientes.

Por otra parte, el desarrollo de esta investigación dentro de la Comuna 9 Buenos Aires permite comprender cómo las condiciones sociales, económicas y de acceso a la salud influyen directamente en la atención de pacientes que requieren rehabilitación oral y facial. Asimismo, facilita analizar la necesidad de fortalecer el trabajo interdisciplinario

entre diferentes áreas del conocimiento para diseñar tratamientos más efectivos, funcionales y personalizados.

Finalmente, este marco contextual permite identificar que la problemática investigada no solo pertenece al ámbito médico, sino también al entorno social, económico, cultural y tecnológico que rodea a los pacientes. Por ello, el proyecto busca analizar cómo la articulación entre la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica puede contribuir al diseño de soluciones interdisciplinarias que mejoren la rehabilitación oral y facial de personas con pérdida de estructuras anatómicas en la Comuna 9 Buenos Aires de Medellín.

Marco teórico

La rehabilitación oral y facial en pacientes con pérdida de estructuras anatómicas representa uno de los mayores retos dentro del área de la salud, debido a que este tipo de alteraciones no solo afectan la funcionalidad del paciente, sino también su aspecto físico, emocional y social. Las pérdidas anatómicas pueden originarse por traumatismos, enfermedades oncológicas, malformaciones congénitas o infecciones severas, generando dificultades para hablar, masticar, deglutir e incluso relacionarse socialmente. Por esta razón, actualmente se considera fundamental el diseño de soluciones interdisciplinarias que permitan abordar de manera integral las necesidades del paciente.

La rehabilitación oral y facial busca devolver al paciente tanto la funcionalidad como la estética perdida mediante diferentes tratamientos como prótesis maxilofaciales, implantes, reconstrucciones quirúrgicas y terapias complementarias. Sin embargo, este

proceso no debe enfocarse únicamente en la recuperación física, ya que las alteraciones faciales también producen un fuerte impacto psicológico y social. En este sentido, las teorías de Abraham Maslow y George Engel aportan bases importantes para comprender la necesidad de un manejo integral e interdisciplinario en este tipo de pacientes.

La teoría de las necesidades humanas de Abraham Maslow plantea que los seres humanos poseen diferentes necesidades organizadas jerárquicamente, entre ellas las necesidades fisiológicas, de seguridad, sociales, de autoestima y de autorrealización. (Britannica - Abraham Maslow y la Jerarquía de Necesidades). Esta teoría puede relacionarse directamente con los pacientes que presentan pérdida de estructuras anatómicas, debido a que estas alteraciones comprometen varias de estas necesidades al mismo tiempo. Por ejemplo, la pérdida de tejidos orales o faciales puede afectar funciones fisiológicas básicas como la alimentación, la respiración o la fonación. Del mismo modo, los cambios visibles en la apariencia facial pueden disminuir la autoestima del paciente y afectar sus relaciones sociales.

Desde una opinión personal, considero que esta teoría aporta significativamente al proyecto de investigación porque permite entender que la rehabilitación oral y facial no debe centrarse únicamente en restaurar tejidos perdidos, sino también en mejorar la calidad de vida y el bienestar emocional del paciente. Muchas veces las personas con alteraciones faciales experimentan inseguridad, aislamiento social o pérdida de confianza, por lo que devolver la funcionalidad y la estética también puede contribuir a recuperar su estabilidad emocional y su integración social. Por esta razón, el diseño de soluciones

interdisciplinarias resulta fundamental para atender de manera más humana las diferentes necesidades del individuo.

Además, la teoría de Maslow ayuda a comprender que la salud y el bienestar no dependen exclusivamente de aspectos físicos. Cuando un paciente logra recuperar funciones básicas como hablar o alimentarse adecuadamente, también mejora su capacidad de interactuar con otras personas y sentirse incluido dentro de la sociedad. Esto demuestra que la rehabilitación oral y facial tiene un impacto mucho más amplio que el simple reemplazo de estructuras anatómicas.

Por otro lado, el Modelo Biopsicosocial propuesto por George Engel establece que la salud y la enfermedad deben analizarse considerando factores biológicos, psicológicos y sociales de manera conjunta. (University of Rochester - Modelo Biopsicosocial de George Engel). Este modelo surgió como una crítica al enfoque biomédico tradicional, el cual se centraba únicamente en las alteraciones físicas del paciente, dejando de lado otros aspectos importantes relacionados con el comportamiento humano y el entorno social.

La aplicación del modelo biopsicosocial en la rehabilitación oral y facial resulta especialmente importante porque los pacientes con pérdida de estructuras anatómicas presentan necesidades que van mucho más allá del componente biológico. Desde el punto de vista físico, estos pacientes pueden presentar dificultades funcionales relacionadas con la masticación, la deglución, la fonación o la respiración. Desde el componente psicológico, es frecuente encontrar ansiedad, depresión, inseguridad o alteraciones en la

autoestima debido a los cambios faciales visibles. Finalmente, desde el aspecto social, muchos pacientes presentan dificultades para relacionarse, trabajar o participar en actividades cotidianas debido al impacto que generan las alteraciones faciales.

En relación con el presente proyecto, considero que el modelo biopsicosocial aporta una base teórica muy importante porque justifica la necesidad del trabajo interdisciplinario en la rehabilitación oral y facial. Ningún profesional puede cubrir por sí solo todas las necesidades del paciente, por lo que es necesario integrar diferentes áreas como cirugía maxilofacial, rehabilitación oral, periodoncia, psicología, fonoaudiología y laboratorio dental para lograr tratamientos más completos y efectivos. Desde mi punto de vista, esta teoría permite entender que el éxito de la rehabilitación no depende únicamente de recuperar estructuras anatómicas, sino también de mejorar la adaptación emocional y social del paciente.

Asimismo, el modelo biopsicosocial fortalece la idea de desarrollar soluciones personalizadas e integrales que respondan a las necesidades individuales de cada persona. Actualmente, los tratamientos más exitosos son aquellos que consideran al paciente como un ser integral y no solamente como un caso clínico. Por esta razón, el enfoque interdisciplinario se ha convertido en una herramienta fundamental dentro de la rehabilitación moderna.

Tanto la teoría de Abraham Maslow como el modelo biopsicosocial de George Engel permiten comprender la importancia de abordar la rehabilitación oral y facial desde una perspectiva integral. Ambas teorías coinciden en que el bienestar humano depende de

múltiples factores y que las necesidades físicas, emocionales y sociales están estrechamente relacionadas. En consecuencia, el diseño de soluciones interdisciplinarias para pacientes con pérdida de estructuras anatómicas no solo busca restaurar funciones y estética, sino también contribuir a mejorar la calidad de vida, la autoestima y la reintegración social del paciente

Marco conceptual

El presente marco conceptual desarrolla las categorías centrales contenidas en la pregunta de investigación: la articulación entre medicina, laboratorio dental e ingeniería biomédica, el diseño de soluciones interdisciplinarias, la rehabilitación oral y facial y la pérdida de estructuras anatómicas. Estas categorías permiten comprender el problema desde una perspectiva integral, ya que no se trata únicamente de una afectación física localizada, sino de una condición que compromete funciones biológicas, procesos reconstructivos, intervención tecnológica y calidad de vida. Desde esta perspectiva, el estudio asume que la rehabilitación oral y facial exige una mirada interdisciplinaria capaz de integrar saberes clínicos, técnicos y tecnológicos en función del paciente (Gutiérrez Huízar et al., 2022); Shetty et al., 2024).

La categoría pérdida de estructuras anatómicas hace referencia a la ausencia parcial o total de tejidos duros o blandos en la región oral y facial como consecuencia de traumatismos, resecciones tumorales, infecciones o defectos congénitos. Este tipo de afectación altera funciones esenciales como la masticación, el habla y la deglución, además de comprometer la armonía facial y la calidad de vida. La literatura reciente

señala que los defectos maxilofaciales representan un reto clínico importante, precisamente porque combinan necesidades reconstructivas, funcionales y estéticas que no pueden resolverse con una sola intervención o desde un único campo profesional (Sun et al., 2024, pp. 2-3; Shetty et al., 2024, p. 192).

Por su parte, ***la rehabilitación oral y facial*** se entiende como el proceso orientado a restablecer, en la mayor medida posible, la funcionalidad, la estética y el bienestar integral del paciente. No se trata únicamente de reemplazar una estructura perdida, sino de recuperar capacidades básicas y favorecer la adaptación física y social de la persona. Gutiérrez Huízar et al. (2022) plantean que, en casos complejos, la rehabilitación requiere una valoración completa del paciente, una secuencia organizada de tratamiento y la intervención coordinada de distintas especialidades, ya que solo así es posible alcanzar resultados funcionales y estéticos adecuados . En la misma línea, Ladders (Zeman-Kuhnert et al., 2024) evidencian que la rehabilitación dental posterior a reconstrucciones maxilofaciales también se relaciona con mejoras en la calidad de vida, lo que refuerza su importancia dentro de la atención integral del paciente (pp. 5411-5412).

Otra categoría clave es ***la articulación entre medicina, laboratorio dental e ingeniería biomédica***. En esta investigación, dicha articulación se entiende como un proceso de integración de saberes, procedimientos y recursos que permite abordar de manera conjunta problemas complejos de rehabilitación. La medicina aporta el diagnóstico, la valoración clínica y el seguimiento general del paciente; el laboratorio

dental participa en la elaboración de prótesis, restauraciones y estructuras personalizadas; y la ingeniería biomédica incorpora herramientas como el diseño digital, la impresión 3D, los biomateriales y la planificación virtual. Cuando estas áreas trabajan de forma coordinada, se amplían las posibilidades de personalizar los tratamientos y de responder con mayor precisión a las necesidades anatómicas y funcionales de cada caso (Shetty, S., et al. 2024) En relación con ello, ***la categoría diseño de soluciones interdisciplinarias*** alude a la creación de respuestas terapéuticas construidas desde la complementariedad entre distintas disciplinas. No se refiere solo al diseño material de una prótesis o dispositivo, sino también a la planeación del tratamiento, la selección de técnicas, el uso de tecnologías y la coordinación entre especialistas. La evidencia reciente muestra que herramientas como la planificación quirúrgica virtual, la impresión 3D y la ingeniería de tejidos están transformando la rehabilitación oral y facial, al permitir procedimientos más precisos, personalizados y predecibles. Sin embargo, también se reconoce que estos avances alcanzan mejores resultados cuando se integran dentro de un enfoque realmente interdisciplinario y centrado en el paciente (Hernández Rodríguez et al. 2022) En síntesis, las categorías analizadas permiten afirmar que la rehabilitación oral y facial en pacientes con pérdida de estructuras anatómicas demanda una respuesta integral en la que confluyan la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica. La complejidad del problema exige superar abordajes fragmentados y avanzar hacia soluciones interdisciplinarias que articulen diagnóstico, diseño, tecnología y rehabilitación. Desde esta perspectiva, el marco conceptual sustenta la necesidad de investigar cómo esa integración puede contribuir a tratamientos más funcionales, personalizados y orientados

al mejoramiento de la calidad de vida del paciente (Lodders et al., 2022, pp. 5419-5420; Shetty et al., 2024, pp. 196-197).

Capítulo 3: Metodología de la investigación.

En este capítulo se presentará la metodología que orienta el desarrollo de la investigación, explicando el enfoque cualitativo, el diseño descriptivo y el método inductivo seleccionados para comprender de manera integral la problemática estudiada. Asimismo, se describirán la población y la muestra participantes, así como las técnicas e instrumentos de recolección de información empleados, entre ellos la encuesta aplicada a pacientes, la entrevista semiestructurada dirigida a profesionales de la salud y el cuadro de análisis documental de artículos científicos.

Diseño metodológico:

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, debido a que busca comprender de manera profunda las experiencias, necesidades, dificultades y percepciones de las personas que presentan afectaciones faciales permanentes derivadas de malformaciones congénitas, traumatismos, accidentes o enfermedades. Este enfoque permite estudiar fenómenos humanos y sociales desde la perspectiva de quienes los experimentan, facilitando una comprensión más amplia de la realidad que viven los pacientes y de los desafíos que enfrentan durante su proceso de rehabilitación.

La investigación cualitativa resulta especialmente pertinente en este estudio porque el interés principal no radica en determinar cuántas personas presentan una determinada condición o en establecer estadísticas sobre la problemática, sino en

comprender cómo estas alteraciones afectan aspectos fundamentales de la vida cotidiana de los individuos. Entre estos aspectos se encuentran la autoestima, la identidad personal, las relaciones sociales, la integración laboral, el bienestar emocional y la percepción de calidad de vida.

Las alteraciones faciales permanentes suelen generar consecuencias que van más allá de las limitaciones físicas. En muchos casos, las personas afectadas enfrentan dificultades relacionadas con la aceptación de su imagen corporal, situaciones de discriminación social, problemas de comunicación interpersonal e incluso trastornos emocionales asociados a la ansiedad o la depresión. Estas experiencias son complejas y subjetivas, por lo que requieren un enfoque que permita explorar los significados, sentimientos y vivencias de los participantes de manera detallada y contextualizada.

Asimismo, el enfoque cualitativo permite conocer las opiniones y experiencias de profesionales pertenecientes a diferentes áreas del conocimiento, como la medicina, la odontología, la ingeniería biomédica y los laboratorios dentales. Estos especialistas desempeñan un papel fundamental en los procesos de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes con alteraciones faciales, por lo que sus aportes contribuyen significativamente a la comprensión integral de la problemática.

A través de este enfoque se busca obtener información detallada mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas, el análisis de testimonios y la revisión de documentos científicos relacionados con la rehabilitación facial. Estas técnicas permiten recopilar datos ricos en contenido y profundidad, facilitando la identificación de

necesidades específicas, desafíos frecuentes y oportunidades de mejora dentro de los procesos de atención y rehabilitación.

De igual manera, el enfoque cualitativo facilita la interpretación de los fenómenos sociales y humanos relacionados con las alteraciones faciales, permitiendo identificar aspectos emocionales y psicológicos que generalmente no son evidentes en estudios cuantitativos. Gracias a ello, es posible comprender de manera más completa cómo las personas construyen su percepción de sí mismas y cómo enfrentan los cambios físicos derivados de sus condiciones de salud.

Otro aspecto relevante es que este enfoque favorece la generación de conocimiento orientado al desarrollo de soluciones innovadoras. Al conocer de primera mano las necesidades y expectativas de los pacientes, se pueden identificar oportunidades para mejorar las tecnologías de rehabilitación facial, optimizar los tratamientos existentes y promover estrategias que contribuyan al bienestar integral de la población afectada.

Por estas razones, el enfoque cualitativo constituye la alternativa metodológica más adecuada para responder a los objetivos planteados en la investigación, ya que permite comprender la realidad desde una perspectiva humana, social y contextualizada, generando información valiosa para la formulación de propuestas orientadas al mejoramiento de la calidad de vida de las personas con afectaciones faciales permanentes. Sarasola, J. (2024). *Investigación cualitativa (enfoque cualitativo de investigación): qué es, definición y preguntas frecuentes*. Ikusmira.

Diseño de investigación descriptivo.

La investigación se desarrollará bajo un diseño descriptivo. Este diseño tiene como finalidad observar, identificar, caracterizar y describir las características de una situación o fenómeno determinado sin intervenir directamente en él. Su principal propósito es proporcionar una visión detallada y organizada de la realidad estudiada, permitiendo comprender sus particularidades y elementos más relevantes.

Se eligió este diseño porque el objetivo principal del estudio consiste en describir las condiciones, experiencias y necesidades de las personas afectadas por malformaciones congénitas o pérdidas de estructuras faciales, así como analizar las alternativas tecnológicas utilizadas actualmente en los procesos de rehabilitación. No se pretende modificar las condiciones existentes ni establecer relaciones causales entre variables, sino recopilar información que permita comprender la situación desde diferentes perspectivas.

El diseño descriptivo resulta apropiado porque facilita la recopilación de información relacionada con aspectos físicos, funcionales, psicológicos y sociales que influyen en la calidad de vida de los pacientes. A través de este diseño se pueden identificar las dificultades que enfrentan las personas en actividades cotidianas, su proceso de adaptación a los cambios físicos y los retos asociados a la reintegración social.

Además, este tipo de diseño permite examinar los avances tecnológicos que han surgido en el campo de la rehabilitación facial. En los últimos años, el desarrollo de nuevas herramientas y tecnologías ha generado importantes avances en la fabricación de prótesis faciales, el uso de materiales biocompatibles, la impresión tridimensional y los

sistemas digitales de diseño asistido por computadora. La descripción de estas innovaciones constituye un aspecto fundamental para comprender las alternativas disponibles y su potencial impacto en la recuperación de los pacientes.

Asimismo, el diseño descriptivo posibilita caracterizar el papel que desempeñan diferentes disciplinas dentro del proceso de rehabilitación. La medicina contribuye al diagnóstico y tratamiento de las patologías que originan las alteraciones faciales; la odontología participa en la rehabilitación funcional y estética; los laboratorios dentales intervienen en la elaboración de prótesis personalizadas; y la ingeniería biomédica aporta herramientas tecnológicas que permiten optimizar los procedimientos y mejorar los resultados obtenidos.

Otro aspecto importante de este diseño es que permite organizar y sistematizar la información obtenida a través de las distintas fuentes consultadas. Esto facilita la identificación de patrones comunes, necesidades recurrentes y características específicas de la población estudiada, contribuyendo a la construcción de una visión integral de la problemática.

La elección del diseño descriptivo responde también a la necesidad de generar conocimiento actualizado sobre la situación de las personas que presentan alteraciones faciales permanentes. La información obtenida podrá servir como base para futuras investigaciones, proyectos de innovación tecnológica y programas de atención orientados a mejorar las condiciones de vida de esta población.

En consecuencia, el diseño descriptivo constituye una herramienta metodológica adecuada para alcanzar los objetivos de la investigación, ya que permite comprender la realidad estudiada de manera detallada, objetiva y contextualizada, aportando información relevante para el desarrollo de estrategias de rehabilitación cada vez más eficientes y accesibles. Arellano, F. (2025). *Investigación descriptiva: qué es, tipos y ejemplos*. Significados.

Método de investigación inductivo.

El método utilizado en esta investigación es el método inductivo. Este método consiste en partir de observaciones particulares para llegar a conclusiones generales sobre un fenómeno determinado. Se basa en la recopilación y análisis de información proveniente de casos específicos, permitiendo identificar patrones, tendencias y características comunes que posteriormente pueden utilizarse para formular interpretaciones generales.

La aplicación del método inductivo en el presente estudio se fundamenta en la necesidad de comprender la realidad de las personas que presentan alteraciones faciales permanentes a partir de sus experiencias individuales. Para ello, se recopilará información mediante entrevistas, testimonios, observaciones y revisión de documentos científicos relacionados con la rehabilitación facial y las tecnologías empleadas en este campo.

A partir de los relatos de los participantes y de las opiniones de los profesionales consultados, será posible identificar necesidades compartidas, dificultades frecuentes y expectativas comunes respecto a los tratamientos de rehabilitación. Estas observaciones permitirán construir una comprensión más amplia del fenómeno estudiado y establecer conclusiones fundamentadas en la evidencia obtenida durante el proceso investigativo.

El método inductivo ofrece la ventaja de generar conocimiento basado en situaciones reales y experiencias concretas. En lugar de partir de teorías previamente establecidas para comprobarlas, este método permite que las conclusiones emerjan de la información recolectada. De esta manera, se favorece una interpretación más cercana a la realidad de los participantes y se reduce el riesgo de imponer supuestos que no reflejen adecuadamente sus vivencias.

Además, este método resulta coherente con el enfoque cualitativo adoptado en la investigación, ya que ambos buscan comprender los fenómenos desde la perspectiva de quienes los experimentan. La combinación de estas estrategias metodológicas facilita la construcción de explicaciones fundamentadas en el contexto social, emocional y cultural en el que se desarrolla la problemática.

La utilización del método inductivo también permitirá identificar la importancia que tienen las tecnologías de rehabilitación facial en la recuperación funcional y psicológica de los pacientes. A partir de las experiencias analizadas, se podrán reconocer los beneficios, limitaciones y desafíos asociados al uso de prótesis faciales, técnicas de reconstrucción y herramientas tecnológicas innovadoras.

Asimismo, este método favorecerá la identificación de oportunidades de mejora dentro de los procesos de atención y rehabilitación. Las conclusiones obtenidas podrán servir como referencia para el diseño de nuevas propuestas tecnológicas, la optimización de procedimientos existentes y la implementación de estrategias orientadas a fortalecer la atención integral de los pacientes. Arbulú Jurado, C. E. (2023). *Definición de método de investigación inductivo*. ResearchGate.

Finalmente, el método inductivo permitirá reconocer el valor del trabajo interdisciplinario entre medicina, odontología, laboratorios dentales e ingeniería biomédica. La colaboración entre estas áreas resulta esencial para desarrollar soluciones que respondan de manera efectiva a las necesidades de las personas afectadas por alteraciones faciales permanentes. Gracias a este enfoque, la investigación podrá aportar conocimientos relevantes que contribuyan al avance de la rehabilitación facial y al mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes.

Población y muestra:

La población de esta investigación estuvo conformada por los habitantes de la Comuna 9 Buenos Aires de Medellín que presentan o han presentado pérdida de estructuras anatómicas en la región oral y facial debido a accidentes, enfermedades, malformaciones congénitas, traumatismos o procedimientos quirúrgicos. También se incluyeron profesionales de la salud vinculados a los procesos de rehabilitación oral y facial, ya que aportan conocimientos especializados sobre esta problemática.

La muestra estuvo integrada por 20 pacientes que han requerido procesos de rehabilitación oral y facial y por 3 profesionales de la salud (2 odontólogos y 1 fisioterapeuta). Su participación permitió recopilar información sobre experiencias, necesidades, tratamientos y perspectivas relacionadas con la rehabilitación oral y facial.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a que los participantes fueron seleccionados según su disponibilidad y relación directa con el tema de estudio. Este método facilitó el acceso a personas con experiencias y conocimientos relevantes, permitiendo obtener información específica y útil para analizar el diseño de soluciones interdisciplinarias orientadas a mejorar los procesos de rehabilitación oral y facial, este texto se puede sustentar con Scharager, J., & Reyes, P. (2001). *Muestreo no probabilístico*. Escuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Técnicas e instrumentos de recolección de información:

Para el desarrollo de esta investigación se emplearán tres técnicas principales de recolección de información: la encuesta, aplicada a profesionales del área de la salud; la encuesta, dirigida a pacientes con pérdida de estructuras anatómicas orales y faciales; y el análisis documental de artículos científicos relacionados con el tema de estudio. Estas técnicas permitirán obtener información tanto desde la experiencia profesional y personal de los participantes como desde el conocimiento científico actualizado, favoreciendo una comprensión más amplia de la problemática investigada.

Técnica: Entrevista a profesionales de la salud

Se empleará una **entrevista semiestructurada** dirigida a profesionales de la salud y, si se requiere, a pacientes, con el fin de obtener información más amplia y detallada sobre los procesos de rehabilitación oral y facial, las dificultades presentes en la atención y la importancia del trabajo interdisciplinario. Este tipo de entrevista parte de una guía de preguntas previamente elaborada, pero permite profundizar en las respuestas de los participantes de acuerdo con su experiencia y conocimiento del tema.

Preguntas para los profesionales

1. Desde su experiencia profesional, ¿cuáles son las principales dificultades que presentan los pacientes con pérdida de estructuras anatómicas en la región oral y facial?
2. ¿Qué consecuencias funcionales y emocionales observa con mayor frecuencia en estos pacientes durante el proceso de atención o rehabilitación?
3. ¿Considera que actualmente existe una adecuada articulación entre medicina, laboratorio dental e ingeniería biomédica en la rehabilitación de estos pacientes?
¿Por qué?
4. ¿Qué tecnologías, materiales o herramientas considera más importantes para mejorar la rehabilitación oral y facial en pacientes con este tipo de afectaciones?
5. ¿Qué estrategias propondría para fortalecer el trabajo interdisciplinario y lograr tratamientos más precisos, funcionales y personalizados?

Técnica: Encuesta aplicada para pacientes

La segunda técnica corresponderá a la **encuesta aplicada a pacientes** que hayan presentado pérdida de estructuras anatómicas en la región oral y facial. Esta técnica buscará conocer las afectaciones funcionales, físicas, emocionales y sociales derivadas de su condición, así como las dificultades encontradas durante el acceso y desarrollo de sus tratamientos. El instrumento será en un **formulario de Google**, elaborado con preguntas claras y comprensibles, orientadas a recoger información sobre la experiencia de los pacientes, el tipo de afectación, las consecuencias percibidas y la atención recibida.

La encuesta fue aplicada a **20 personas** residentes de la **Comuna 9 de Medellín**, lo que permitió recoger información directa sobre las características de la población participante y sobre las afectaciones relacionadas con la pérdida o alteración de estructuras en la zona oral y facial.

Preguntas de la encuesta

1. ¿Cuál es su edad?

Tipo de respuesta: corta

2. ¿Cuál es su sexo?

- Femenino
- Masculino
- Otro
- Prefiero no responder

3. ¿Reside actualmente en la ciudad de Medellín?

- Sí
- No

4. ¿Reside en la Comuna 9 (Buenos Aires) de Medellín?

- Sí
- No

6. ¿Qué tipo de pérdida o alteración ha presentado en la zona oral o facial?

- Pérdida dental
- Lesión por accidente o trauma
- Cirugía o resección por enfermedad
- Malformación congénita
- Otra

Tipo de respuesta: opción múltiple

7. ¿Cuáles de las siguientes dificultades ha presentado a causa de esta afectación?

- Dificultad para masticar
- Dificultad para hablar
- Dificultad para tragar
- Dolor o molestia frecuente
- Incomodidad estética o emocional

- Ninguna de las anteriores

Tipo de respuesta: casillas de verificación

8. Atención recibida

¿Ha recibido atención o tratamiento por parte de profesionales de salud para su rehabilitación oral o facial?

- Sí
- No
- Actualmente estoy en tratamiento

Análisis de resultados

Resultados entrevista a profesionales

A partir de las respuestas obtenidas de los profesionales consultados, se evidencia que los pacientes con pérdida de estructuras anatómicas en la región oral y facial presentan dificultades que afectan de manera directa funciones básicas y aspectos emocionales. Entre las principales dificultades señaladas se encuentran las alteraciones en la fonación, la masticación y la deglución, así como afectaciones estéticas que repercuten en la autoestima y en la forma en que el paciente se relaciona con su entorno.

En cuanto a las consecuencias funcionales y emocionales, los entrevistados coinciden en que este tipo de pacientes suelen presentar problemas para alimentarse, comunicarse y realizar movimientos normales de la cara. Además, se mencionan

afectaciones en la articulación temporomandibular, molestias musculares y dificultades digestivas derivadas de una masticación deficiente. Desde el componente emocional y social, se resaltan la inseguridad, la baja autoestima, la ansiedad, el aislamiento social y la tendencia a evitar sonreír o interactuar con otras personas debido a los cambios en la apariencia y funcionalidad.

Respecto al trabajo interdisciplinario, los profesionales consideran que sí es posible y necesario articular la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica en la rehabilitación de estos pacientes. Sin embargo, también señalan que esta integración depende en gran medida del compromiso del profesional tratante, especialmente del odontólogo, de la calidad de los equipos utilizados, de la destreza del laboratorio dental y de una adecuada capacitación y actualización permanente. Esto indica que, aunque existe la posibilidad de una atención interdisciplinaria, todavía se requieren mayores esfuerzos para consolidarla de manera efectiva en la práctica clínica.

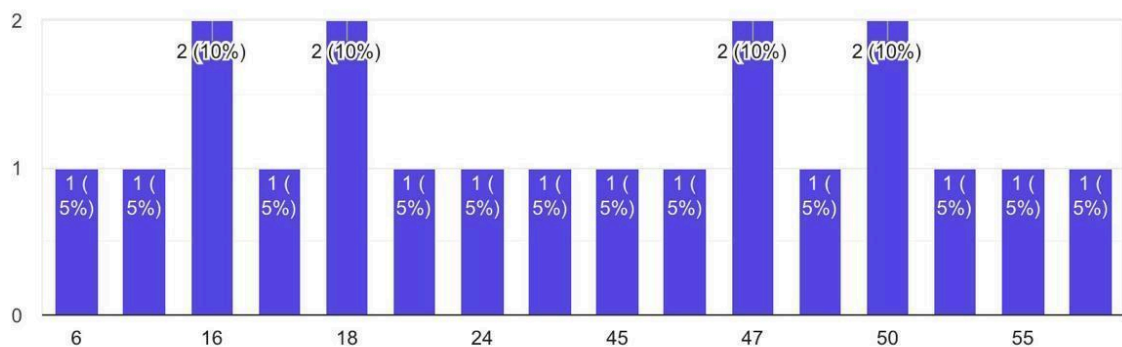
En relación con las tecnologías, materiales y herramientas más importantes, los entrevistados destacan el uso del escáner intraoral, la impresión 3D, el diseño digital de prótesis y los materiales biocompatibles. No obstante, también enfatizan que, aunque la tecnología marca una diferencia significativa en la precisión y personalización del tratamiento, su eficacia depende de un buen diagnóstico inicial y de una correcta planeación de cada caso clínico.

Finalmente, entre las estrategias propuestas para fortalecer el trabajo interdisciplinario se encuentran la individualización de cada caso, la realización de

pruebas previas, la comunicación constante entre los profesionales, el análisis conjunto de los tratamientos y el acompañamiento médico en pacientes con enfermedades sistémicas. Asimismo, se resalta la importancia de informar al paciente sobre las consecuencias de un mal tratamiento y sobre las ventajas de recibir una atención profesional, funcional y personalizada.

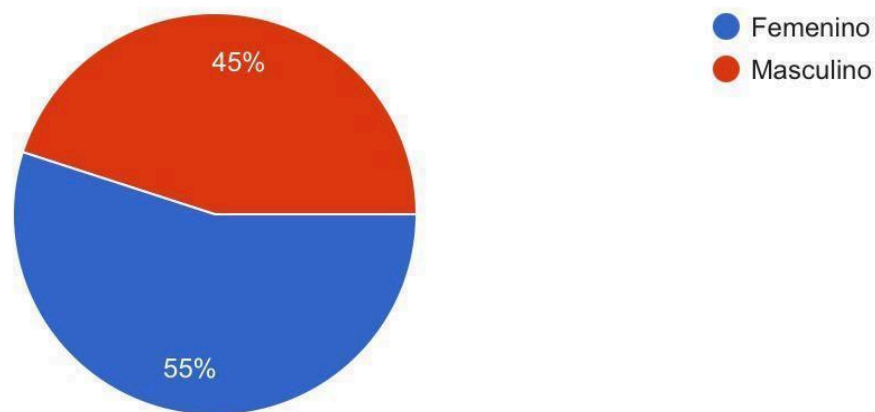
En síntesis, los resultados de la entrevista permiten concluir que la pérdida de estructuras anatómicas orales y faciales afecta integralmente la vida del paciente, ya que compromete funciones fisiológicas, bienestar emocional y participación social. Del mismo modo, evidencian que una rehabilitación más precisa, funcional y personalizada depende del fortalecimiento del trabajo interdisciplinario entre medicina, laboratorio dental e ingeniería biomédica, así como del uso adecuado de tecnologías y de una planeación clínica rigurosa.

Resultados de la encuesta

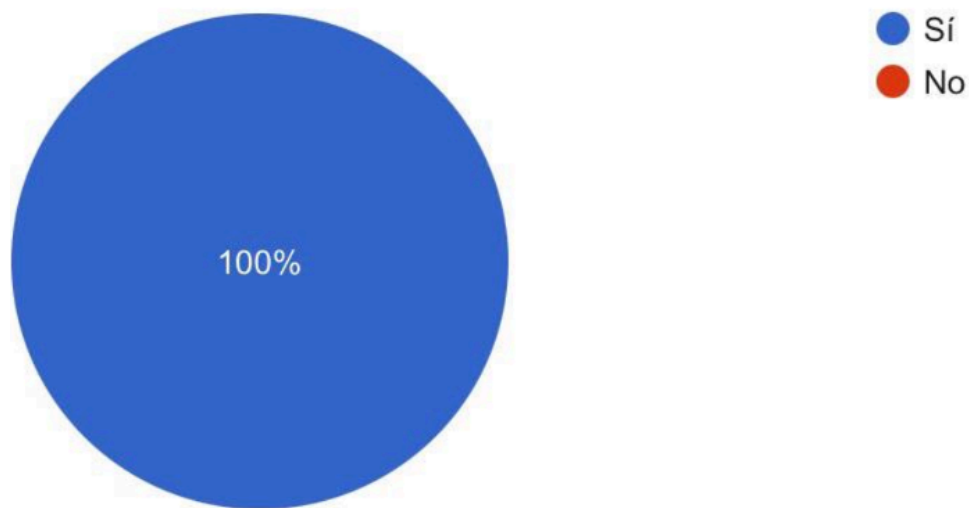


En relación con la **edad**, se observa una población **heterogénea**, con respuestas distribuidas entre edades tempranas y adultas. No se identifica un único grupo etario

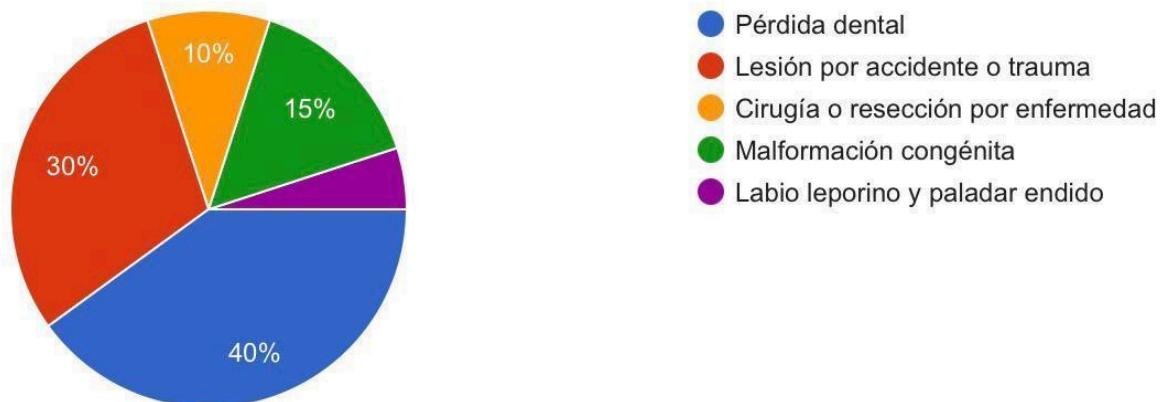
dominante, aunque se evidencian algunas concentraciones puntuales en edades como **16, 18, 47 y 50 años**, cada una con el **10 %** de las respuestas. Esto indica que la problemática no afecta exclusivamente a una etapa de la vida, sino que puede presentarse en diferentes edades, dependiendo de sus causas y condicioneante. Deben demostrar el desarrollo de los objetivos.



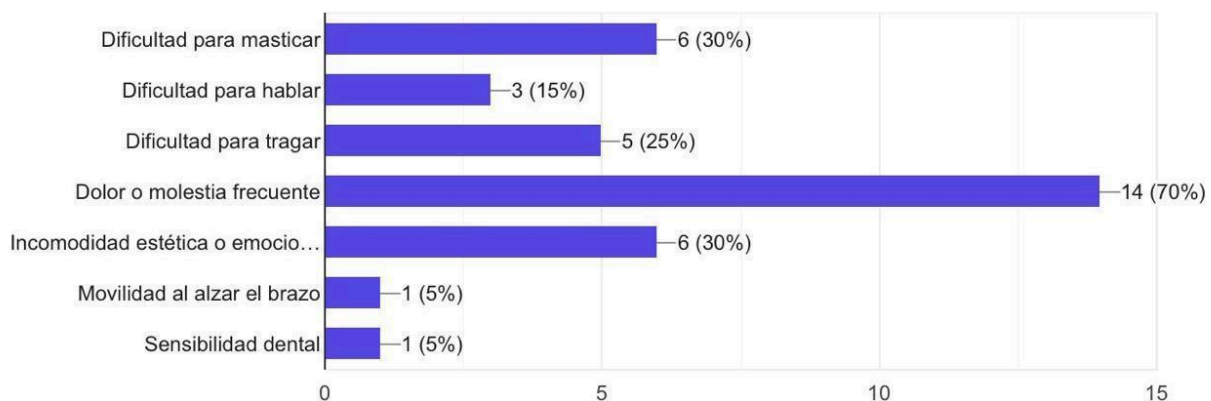
Respecto al **sexo**, los resultados muestran una participación ligeramente mayor del sexo femenino, con un **55 %**, frente al **45 %** del sexo masculino. Esta diferencia no es muy amplia, por lo que puede afirmarse que la problemática está presente en ambos sexos de manera relativamente equilibrada.



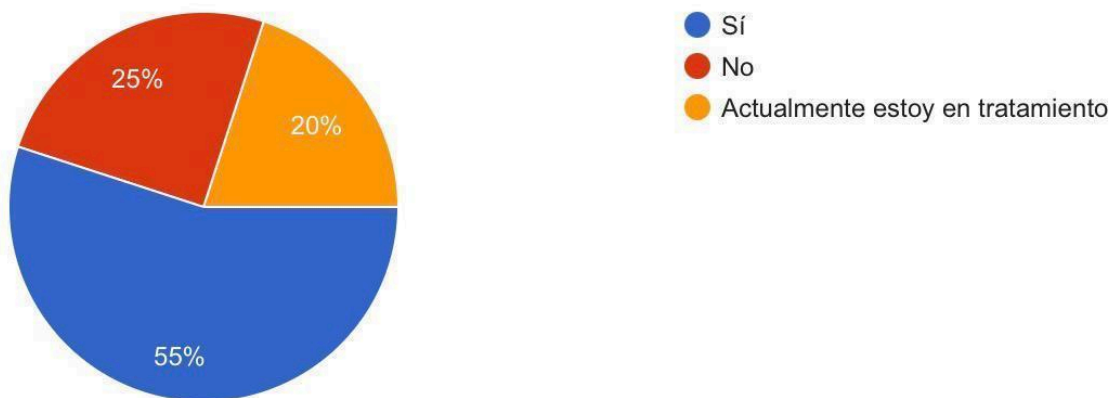
En cuanto al **lugar de residencia**, el **100 %** de los encuestados manifestó residir en la **Comuna 9 de Medellín**, lo cual confirma que la muestra corresponde plenamente al contexto territorial definido para la investigación y fortalece la pertinencia del estudio dentro de esta comunidad.



Frente al **tipo de pérdida o alteración presentada en la zona oral o facial**, la opción más frecuente fue la **pérdida dental**, con un **40 %** de las respuestas. Le siguió la **lesión por accidente o trauma**, con un **30 %**. En menor proporción se encontraron las **malformaciones congénitas** con **15 %**, la **cirugía o resección por enfermedad** con **10 %**, y finalmente el **labio leporino y paladar hendido**



Con relación a las **dificultades presentadas a causa de esta afectación**, el resultado más sobresaliente fue el **dolor o molestia frecuente**, reportado por el **70 %** de los participantes, convirtiéndose en la principal consecuencia asociada a estas alteraciones. También se identificaron dificultades para **masticar** e **incomodidad estética o emocional**, ambas con un **30 %**, seguidas por la **dificultad para tragar** con **25 %** y la **dificultad para hablar** con **15 %**. En menor medida aparecieron otras afectaciones como **movilidad al alzar el brazo** y **sensibilidad dental**, con un **5 %** cada una. En conjunto, estos resultados permiten afirmar que las alteraciones orales y faciales no solo generan dolor físico, sino también limitaciones funcionales y emocionales que impactan la calidad de vida de los pacientes.



En lo relacionado con la **atención o tratamiento recibido por parte de profesionales de salud**, el **55 %** de los encuestados indicó que sí ha recibido atención, mientras que un **20 %** afirmó encontrarse actualmente en tratamiento. Sin embargo, un **25 %** manifestó no haber recibido atención profesional para su rehabilitación oral o facial. Este dato resulta relevante, ya que evidencia que, aunque más de la mitad ha tenido acceso a servicios de salud, todavía existe un grupo considerable de personas que no ha recibido la atención requerida, lo cual puede afectar el proceso de recuperación y el bienestar integral del paciente.

En síntesis, los resultados de la encuesta muestran que la problemática de la pérdida o alteración de estructuras anatómicas orales y faciales está presente en una población diversa de la Comuna 9, afectando tanto a hombres como a mujeres y manifestándose principalmente en forma de pérdida dental y lesiones por trauma. Además, se evidencia que las principales consecuencias se relacionan con el dolor, la dificultad para masticar, tragar y hablar, así como con la incomodidad estética y emocional. Finalmente, aunque una parte importante de los participantes ha recibido atención en salud, aún persisten casos sin tratamiento, lo que refuerza la necesidad de fortalecer procesos de rehabilitación más integrales, accesibles e interdisciplinarios.

Capítulo 4: Informe final.

4.1 Propuesta

Nombre del producto: “Reconstruyendo sonrisas”

La propuesta desarrollada como producto final de esta investigación consiste en la creación de un podcast educativo de divulgación llamado “Más allá de una sonrisa”. Este producto surge como una estrategia para presentar de una manera sencilla, cercana y comprensible algunos de los principales aspectos relacionados con la rehabilitación oral y facial, resaltando la importancia de la prevención, el autocuidado y la atención de profesionales especializados.

El podcast fue elegido como producto de investigación debido a que es un medio de comunicación que permite transmitir información de manera dinámica y accesible. A diferencia de un texto exclusivamente escrito, el formato de audio permite desarrollar los temas mediante conversaciones y explicaciones que pueden resultar más fáciles de comprender para diferentes públicos. De esta manera, la propuesta busca que la información obtenida durante el proceso de investigación no se quede únicamente en el documento escrito, sino que pueda ser compartida y utilizada como una herramienta de aprendizaje.

El propósito principal del podcast es divulgar información relacionada con la rehabilitación oral y facial, explicando algunos de los procedimientos, herramientas y profesionales que participan en este campo. También busca generar una mayor conciencia

sobre la importancia de cuidar la salud oral y facial, reconocer cuándo es necesario acudir a un profesional y comprender que la rehabilitación no depende de una sola área, sino del trabajo conjunto de diferentes disciplinas.

Uno de los temas abordados en el producto es el uso del pie de rey como herramienta de medición. A través del podcast se explica de manera sencilla qué es esta herramienta, para qué puede utilizarse y cuál es su importancia dentro de determinados procesos de medición. También se aclara que, aunque permite medir y registrar diferencias, no es una herramienta destinada a diagnosticar enfermedades, ya que el diagnóstico corresponde a los profesionales de la salud mediante los procedimientos correspondientes.

Otro aspecto importante de la propuesta es la explicación del trabajo interdisciplinario que puede existir entre áreas como la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica. El podcast busca mostrar que la rehabilitación oral y facial puede requerir los conocimientos y aportes de diferentes profesionales, quienes cumplen funciones distintas pero complementarias. Esto permite comprender que los resultados de una rehabilitación no dependen únicamente de un especialista, sino de la colaboración y comunicación entre las diferentes áreas involucradas.

Estructura del producto

El podcast está estructurado de manera que la información pueda ser comprendida progresivamente por los oyentes. En primer lugar, se realiza una introducción al tema, en

la cual se presenta el propósito del episodio y se contextualiza al oyente sobre la rehabilitación oral y facial.

Posteriormente, se desarrolla el contenido principal, en el que se explican los conceptos relacionados con la rehabilitación, las herramientas utilizadas y la participación de los diferentes profesionales. Dentro de esta sección se incluye la explicación del pie de rey, haciendo énfasis en su función como instrumento de medición y en la diferencia entre medir una característica y realizar un diagnóstico.

Finalmente, el podcast presenta una reflexión y cierre, en donde se retoma la importancia de la prevención, el autocuidado y la atención profesional. También se destaca la importancia del trabajo conjunto entre las diferentes áreas que pueden intervenir en un proceso de rehabilitación.

La propuesta utiliza un lenguaje claro, sencillo y dirigido principalmente a jóvenes y personas que no necesariamente tienen conocimientos especializados sobre el tema. De esta manera, se busca evitar el uso excesivo de términos técnicos o, cuando estos son necesarios, acompañarlos de explicaciones que permitan comprenderlos fácilmente.

¿Para qué sirve el producto?

El podcast sirve como una herramienta de divulgación y educación, ya que permite acercar información relacionada con la rehabilitación oral y facial a personas que pueden desconocer estos procesos. Su finalidad no es reemplazar la orientación de los profesionales de la salud, sino brindar conocimientos generales que permitan a los

oyentes comprender mejor el tema y reconocer la importancia de buscar atención profesional.

Además, el producto permite compartir los resultados y conocimientos obtenidos durante la investigación de una manera diferente al documento académico tradicional. Al utilizar un formato de audio, la información puede ser escuchada en diferentes momentos y espacios, lo que facilita su difusión.

La propuesta también busca contribuir a la prevención y al autocuidado, promoviendo una mayor conciencia sobre la importancia de la salud oral y facial. A través de la información presentada, se pretende que los oyentes comprendan que la prevención y la atención oportuna pueden ser fundamentales para evitar complicaciones y favorecer procesos adecuados de rehabilitación.

En este sentido, “Más allá de una sonrisa” no se plantea solamente como un producto final de la investigación, sino como una forma de transformar los conocimientos obtenidos durante el proceso investigativo en un recurso que pueda ser comprendido y utilizado por otras personas. La información investigada se convierte así en un producto de divulgación que busca generar aprendizaje y reflexión en quienes lo escuchan.

Adjunto enlace del podcast

<https://youtu.be/n1bdW2XZqKA?si=iiGi3aOhq-rqgRMh>

4.2 Resultados

Los resultados obtenidos en la evaluación de nuestro producto se recolectaron mediante un instrumento cuantitativo tipo encuesta estandarizada, la cual se aplicó a una muestra de 32 participantes para recopilar percepciones y nivel de comprensión. Este método de recolección de datos por medio de encuestas o cuestionarios es ampliamente validado para evaluar la efectividad y pertinencia de herramientas e intervenciones en el ámbito educativo y de la salud. Para facilitar su interpretación, agrupamos las preguntas en categorías directamente vinculadas con nuestra pregunta de investigación: rehabilitación oral y facial, trabajo interdisciplinario, tecnología y medición, prevención y calidad de la información.

Comprensión de la rehabilitación oral y facial

En primer lugar, encontramos que el 96,9 % de los participantes respondió "sí, mucho mejor" al preguntarles si después de la información comprendían mejor el tema de la rehabilitación oral y facial. El 3,1 % restante respondió "sí, un poco mejor". Esto significa que el 100 % de las personas presentó algún nivel de mejora en su comprensión, lo cual constituye uno de los resultados más alentadores de toda la evaluación.

Este resultado es importante porque durante nuestra investigación comprendimos que la rehabilitación oral y facial no se relaciona únicamente con recuperar la apariencia de una persona. Las alteraciones en esta zona pueden afectar funciones esenciales como hablar, alimentarse y expresar emociones, además de tener un impacto psicológico y social en quien las presenta. Gavette et al. (2024) plantean que los avances tecnológicos

en dispositivos protésicos no solo buscan restaurar una función perdida, sino que también implican consideraciones éticas y de calidad de vida para la persona que los utiliza, lo que refuerza la idea de que rehabilitar va más allá de un resultado meramente estético. Los autores señalan además que los desarrolladores de estas tecnologías deben tener en cuenta la experiencia subjetiva del paciente, y no únicamente los aspectos técnicos del dispositivo.

Por esto, consideramos que el resultado obtenido demuestra que logramos transmitir una visión más completa de la rehabilitación. No se trata solamente de reconstruir una estructura que se ha perdido, sino de buscar que la persona pueda recuperar funciones, seguridad y calidad de vida. Esta información también nos permitió relacionar los resultados de nuestra encuesta con lo que encontramos durante la investigación científica, y comprobar que el mensaje transmitido a los participantes fue coherente con la evidencia actual sobre el tema.

Importancia del trabajo interdisciplinario

En la pregunta sobre la importancia del trabajo conjunto entre diferentes áreas, el resultado fue de 100 % de respuestas afirmativas. Todos los participantes consideraron importante la unión entre la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica para contribuir a la rehabilitación oral y facial.

Este resultado tiene una relación directa con nuestra pregunta de investigación, ya que uno de nuestros principales intereses era conocer cómo diferentes áreas pueden

aportar a la creación de soluciones para pacientes con pérdida de estructuras anatómicas. En nuestro proyecto identificamos que cada área puede aportar desde un conocimiento diferente: la medicina permite valorar el estado general del paciente, el área odontológica y el laboratorio dental participan en la recuperación de estructuras, y la ingeniería biomédica aporta herramientas, materiales y tecnologías que facilitan estos procesos.

Esta idea está respaldada por Karim et al. (2024), quienes señalan que el desarrollo de dispositivos protésicos actuales depende de la colaboración entre la biomedicina y la ciencia de materiales e ingeniería, ya que solo mediante ese trabajo conjunto es posible lograr dispositivos que sean funcionales, adaptables y biocompatibles con el paciente. Los autores explican que ninguna disciplina por sí sola cuenta con todo el conocimiento necesario para resolver los retos que implica sustituir una estructura anatómica perdida, por lo que el intercambio de saberes entre profesionales resulta indispensable. Por esta razón, el 100 % obtenido en esta pregunta nos parece especialmente significativo, porque muestra que los participantes comprendieron la importancia de no abordar este tipo de situaciones desde una sola profesión, sino desde una mirada conjunta y coordinada.

Comprensión del uso del pie de rey

Otro resultado importante estuvo relacionado con el instrumento que presentamos en nuestro proyecto: el pie de rey. El 100 % de los participantes manifestó haber comprendido para qué sirve, y también el 100 % entendió que este instrumento permite medir y registrar diferencias, pero que no sirve por sí solo para realizar un diagnóstico.

Este resultado nos permitió comprobar que logramos explicar correctamente la función y las limitaciones del instrumento. Durante la investigación buscamos mostrar que una herramienta de medición puede ser utilizada como apoyo para obtener datos, pero que la interpretación de estos datos corresponde a una valoración profesional. Esta relación también se encuentra en la evidencia científica reciente: De Crem et al. (2026) desarrollaron un estudio de validación y confiabilidad comparando métodos de medición antropométrica facial directos, mediante instrumento, e indirectos, mediante escáner digital, en un modelo estandarizado. Los autores concluyeron que, si bien ambos métodos aportan datos objetivos y consistentes, la precisión de las mediciones directas depende del entrenamiento del examinador y de la correcta ubicación de los puntos anatómicos de referencia, lo que confirma que ningún instrumento reemplaza el criterio profesional en la interpretación de los resultados.

Esto nos permitió sustentar la relación que establecimos entre la medición facial y el instrumento presentado. Además, quisimos dejar claro que una diferencia entre dos medidas no significa necesariamente que exista una enfermedad. El pie de rey permite obtener una medida, pero no reemplaza una valoración médica. El resultado del 100 % de comprensión nos indica que esta diferencia quedó clara para los participantes.

Utilidad de la información

Cuando preguntamos qué tan útil había sido la información presentada, el 100 % de los participantes la calificó como "muy útil". Para nosotros, este resultado demuestra que el contenido fue considerado relevante y permitió que las personas se acercaran a un

tema que normalmente puede parecer complicado por estar relacionado con la medicina, la anatomía y la tecnología.

Gavette et al. (2024) destacan que comprender las implicaciones prácticas y éticas de las tecnologías de rehabilitación ayuda a que tanto pacientes como público general se acerquen de forma más informada a estos temas, favoreciendo decisiones más conscientes sobre su propio proceso de tratamiento. A partir de este resultado, podemos decir que la información no solo permitió conocer qué es la rehabilitación oral y facial, sino también comprender por qué puede ser necesaria y cómo diferentes profesionales y herramientas pueden participar en el proceso.

Claridad de la información

En cuanto a la claridad, el resultado también fue del 100 %, ya que todos los participantes calificaron la información como "muy clara". Este resultado fue importante para nosotros porque nuestro proyecto incluye conceptos relacionados con anatomía, rehabilitación, medición y tecnología que pueden ser difíciles de entender si se explican utilizando únicamente términos especializados.

Karim et al. (2024) muestran que los conceptos relacionados con materiales, biomedicina e ingeniería aplicados a dispositivos de rehabilitación suelen presentarse en un lenguaje altamente técnico en la literatura científica, por lo que traducir esa información a un formato comprensible representa un aporte importante para públicos no especializados. Consideramos que explicar estos conceptos de una manera sencilla

permitió que los participantes comprendieran la relación entre las diferentes áreas involucradas en la rehabilitación oral y facial.

Valoración general

Finalmente, la valoración general de la información obtuvo un promedio de 4,97 sobre 5, siendo este uno de los resultados más altos de toda la evaluación. Al analizarlo junto con los demás resultados, encontramos que todas las preguntas principales tuvieron resultados muy positivos: el 100 % consideró útil la información, el 100 % la consideró muy clara, el 100 % comprendió el uso del pie de rey y el 100 % reconoció la importancia del trabajo interdisciplinario.

Estos resultados nos permiten interpretar que logramos cumplir con el propósito de presentar la rehabilitación oral y facial desde una perspectiva que relaciona diferentes áreas del conocimiento. La evidencia consultada sostiene que el desarrollo de soluciones de rehabilitación depende tanto de la colaboración interdisciplinaria entre la medicina, la ingeniería y la ciencia de materiales (Karim et al., 2024), como de la validación técnica de los instrumentos de medición empleados (De Crem et al., 2026) y de una reflexión constante sobre las necesidades funcionales y de calidad de vida de quienes utilizan estos dispositivos (Gavette et al., 2024).

Por lo tanto, concluimos que las soluciones interdisciplinarias pueden contribuir a realizar procesos de rehabilitación más completos y adaptados a las necesidades de cada paciente. Para nosotros, este proyecto permitió entender que rehabilitar no significa

solamente recuperar una estructura física, sino también buscar que la persona pueda recuperar funciones, seguridad y calidad de vida.

4.3 Conclusiones

Conclusión general

La investigación permitió comprender que la rehabilitación oral y facial de pacientes con pérdida de estructuras anatómicas requiere un abordaje integral en el que diferentes áreas del conocimiento trabajen de manera articulada. A partir de la información obtenida de pacientes, profesionales de la salud y artículos científicos, se evidenció que estas alteraciones no solamente afectan la apariencia física, sino que también generan consecuencias funcionales relacionadas con la masticación, la deglución y la fonación, además de repercusiones emocionales y sociales. Asimismo, se identificó que la integración de la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica puede contribuir al desarrollo de procesos de rehabilitación más precisos y personalizados, especialmente cuando se combinan un adecuado diagnóstico, una planificación clínica individualizada y herramientas tecnológicas como el escáner intraoral, el diseño digital y la impresión 3D. De esta manera, se considera cumplido el objetivo general de la investigación, ya que fue posible analizar la importancia de la relación entre las diferentes disciplinas en el diseño de soluciones para la rehabilitación oral y facial.

Primera conclusión específica

La identificación de las principales limitaciones presentes en los procesos de rehabilitación oral y facial permitió reconocer que los pacientes enfrentan dificultades que van más allá de la pérdida de una estructura anatómica. Los resultados de la encuesta evidenciaron que el dolor o molestia frecuente fue la afectación más mencionada, seguida de las dificultades para masticar, la incomodidad estética o emocional, los problemas para tragar y las dificultades para hablar. De igual forma, las entrevistas realizadas a los profesionales permitieron identificar consecuencias como alteraciones en la articulación temporomandibular, baja autoestima, inseguridad social y dificultades en la alimentación. También se encontró que algunos pacientes todavía no reciben atención profesional para su rehabilitación. Estos hallazgos permitieron desarrollar el primer objetivo específico, al reconocer las principales dificultades y necesidades que deben ser consideradas durante los procesos de recuperación.

Segunda conclusión específica

La aplicación de las herramientas metodológicas utilizadas en la investigación permitió obtener información directa tanto de los pacientes como de los profesionales involucrados en procesos de rehabilitación. La encuesta permitió conocer las experiencias y afectaciones de los pacientes, mientras que la entrevista semiestructurada hizo posible profundizar en la opinión de odontólogos y fisioterapeutas acerca de las necesidades clínicas, tecnológicas y emocionales que se presentan en estos casos. Además, el análisis documental permitió comparar esta información con investigaciones recientes sobre

rehabilitación oral, tecnologías digitales y trabajo interdisciplinario. A partir de estos instrumentos se pudo reconocer la importancia de herramientas tecnológicas como el escáner intraoral, la impresión 3D, los materiales biocompatibles y el diseño digital, sin dejar de considerar que su utilización debe estar acompañada de un diagnóstico adecuado y una correcta planificación del tratamiento. Por lo tanto, la metodología aplicada permitió obtener información suficiente para comprender de manera más amplia la problemática estudiada.

Tercera conclusión específica

El diseño del podcast educativo permitió integrar los principales hallazgos obtenidos durante la investigación y transformarlos en un recurso de divulgación accesible para pacientes y comunidad en general. A través de este producto se abordaron aspectos relacionados con las consecuencias funcionales y emocionales de la pérdida de estructuras anatómicas, la importancia del diagnóstico y la planificación adecuada del tratamiento, el papel de la medicina, el laboratorio dental y la ingeniería biomédica, así como algunas tecnologías actuales utilizadas en los procesos de rehabilitación. De esta manera, el podcast se convierte en una herramienta educativa que contribuye a sensibilizar sobre la importancia del autocuidado, la atención profesional y el trabajo interdisciplinario para lograr procesos de rehabilitación más integrales y personalizados.

Referencias

Abraham Maslow | Biography, Books, Hierarchy of Needs, & Facts | Britannica [Internet]. 2026
[citado 28 de mayo de 2026]. Disponible en:

<https://www.britannica.com/biography/Abraham-H-Maslow>

Arbulu C. Definición de método de investigación inductivo. 21 de octubre de 2023.

doi:10.13140/RG.2.2.28232.499257

Biopsychosocial (BPS) Model - About Us - Health Humanities and Bioethics - URochester
Medicine [Internet]. [citado 28 de mayo de 2026]. Disponible en:

<https://www.urmc.rochester.edu/medical-humanities/about-us/biopsychosocial-model>

Enciclopedia Significados [Internet]. [citado 18 de junio de 2026]. Investigación descriptiva: qué
es, tipos y ejemplos. Disponible en:

<https://www.significados.com/investigacion-descriptiva/>

Gutiérrez Huízar LL, Ortega Bernal LA, Rodríguez-Chávez JA, Flores-Ruiz HM,

Magaña-Curiel K, Curiel-Gonzalez R, et al. Manejo interdisciplinario de rehabilitación
oral en paciente con pérdida de dimensión vertical. Revista odontológica mexicana.
septiembre de 2022;26(3):56-64. doi:10.22201/fo.1870199xp.2022.26.3.80393

Investigación cualitativa (enfoque cualitativo de investigación) - qué es, definición y preguntas
frecuentes - Ikusmira [Internet]. [citado 18 de junio de 2026]. Disponible en:

<https://ikusmira.org/p/investigacion-cualitativa-enfoque-cualitativo-de-investigacion>

Jurado G, Bernal MAG. INVESTIGADORES EDWARD FELIPE CONTRERAS ROJAS IVAN
DARIO LARRANIAGA LÓPEZ WAVERLEY TORRES CARTAGENA. 2014.

Lodders JN, van Baar GJC, Vergeer MR, Jansen F, Schulten EAJM, Lissenberg-Witte BI, et al.
Implant-based dental rehabilitation in head and neck cancer patients after maxillofacial
reconstruction with a free vascularized fibula flap: the effect on health-related quality of
life. Support Care Cancer. junio de 2022;30(6):5411-20.
doi:10.1007/s00520-022-06944-4 PubMed PMID: 35298715; PubMed Central PMCID:
PMC9046363.

Ordúz AMM, Álvarez HJV. Desafíos Periodontales en Pacientes con Labio y Paladar Hendido:
Rol del Tratamiento Ortodóncico desde una Perspectiva Interdisciplinaria.

Robles J. Metodología de la Investigación / Escuela de Psicología Autor: Judith Scharager
Asistente: Pablo Reyes MUESTREO NO PROBABILÍSTICO ¿Qué es el Muestreo No
Probabilístico [Internet]. [citado 18 de junio de 2026]. Disponible en:
https://www.academia.edu/4230919/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_Escuela_de_Psicolog%C3%ADaAutor_Judith_Scharager_Asistente_Pablo_Reyes_MUESTREO_NO_PROBABIL%C3%8DSTICO_Qu%C3%A9_es_el_Muestreo_No_Probabil%C3%ADstico

Shetty SS, Shetty S, Venkatesh SB. Tissue Engineering in Oral and Maxillofacial
Rehabilitation—Current Status and Future Prospects. Curr Oral Health Rep. 1 de
septiembre de 2024;11(3):191-7. doi:10.1007/s40496-024-00374-3

Strindlund K, Farzad P, Rasmusson L, Cardemil C. Evaluation of 3D planning in orthognathic surgery. *Acta Odontologica Scandinavica*. 10 de octubre de 2025;84:549-53.
doi:10.2340/aos.v84.44805

Huízar LLG, Bernal LAO, Rodríguez-Chávez JA, Flores-Ruiz HM, KM, Curiel-González R, et al. Manejo interdisciplinario de rehabilitación oral en paciente con pérdida de dimensión vertical. *Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial de la Facultad de Odontología UNAM*. 2022;26(3). doi:10.22201/fo.1870199xp.2022.26.3.80393

Zeman-Kuhnert K, Gaggl AJ, Bottini GB, Wittig J, Zimmermann G, Steiner C, et al. Long-Term Outcomes of Dental Rehabilitation and Quality of Life after Microvascular Alveolar Ridge Reconstruction in Patients with Head and Neck Cancer. *J Clin Med*. 25 de mayo de 2024;13(11):3110. doi:10.3390/jcm13113110 PubMed PMID: 38892821; PubMed Central PMCID: PMC11173157.

Zoabi A, Redenski I, Oren D, Kasem A, Zigron A, Daoud S, et al. 3D Printing and Virtual Surgical Planning in Oral and Maxillofacial Surgery. *J Clin Med*. 24 de abril de 2022;11(9):2385. doi:10.3390/jcm11092385 PubMed PMID: 35566511; PubMed Central PMCID: PMC9104292.