

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN ORAL EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL DE LA ESCUELA TALLER PARA CIEGOS DE BUCARAMANGA

Karen Vanessa Lizcano Sánchez y María Luisa Morales Fernández.

Trabajo de grado para optar el título de odontólogos

Directora
María Eugenia Sáenz
Mg. Odontología (c)

Codirectoras
Anne Alejandra Hernández Castañeda
Especialista en Periodoncia
Claudia Marcela Pinzón Camacho
Odontóloga con calibración en ICDAS

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2018

Tabla de contenido

Resumen.....	7
1. Introducción	9
1.1. Planteamiento del problema.....	10
1.2. Justificación.	11
2. Marco teórico.....	12
2.1 Discapacidad: Definición y cifras.	13
2.1.1 Tipos de Discapacidad.	13
2.1.2. Las deficiencias:.....	13
2.1.3. Las discapacidades.....	13
2.2. Discapacidad Visual.....	14
2.2.1. Clasificación de discapacidad visual	14
2.2.2. Población con discapacidad visual.....	14
2.3. Salud bucal.....	15
2.3.1. Definición:	15
2.3.2. Problemas bucodentales a nivel mundial.....	15
2.3.3. Problemas bucodentales en Colombia.	15
2.4. Caries	15
2.4.1. Definición.	15
2.4.2 Etiología.....	16
2.4.3 Factores de riesgo.	16
2.4.4 Clasificación de ICDAS.....	16
2.4.5 Evaluación y medición de caries dental.....	17
2.4.6 Prevalencia de caries mundial.....	18
2.4.7. Prevalencia de caries en Colombia	18
2.4.8. Prevalencia de caries en pacientes con discapacidad visual.	18
2.4.9. Tratamientos y estrategias preventivas para caries dental.	18
2.5. Enfermedad periodontal.....	18
2.5.1. Definición.	19
2.5.2. Clasificación de enfermedades y afecciones periodontales.	19
2.5.2 Gingivitis.....	21
2.5.3. Periodontitis crónica.	21
2.5.5. Evaluación y medición.....	24
2.5.6. Factores de riesgo de la enfermedad periodontal.....	25
2.5.7. Estrategias preventivas para la enfermedad periodontal.....	25
2.5.8. Prevalencia de enfermedad periodontal en personas con discapacidad visual.	26
2.5.9. Enfermedad periodontal niños y adolescentes.....	26
2.6. Problemas bucodentales en personas con discapacidad visual.	27
3. Hipótesis	27
4. Objetivos	28
4.1 Objetivo general.....	28
4.2 Objetivos específicos	28
5. Metodología.....	28
5.1. Tipo de estudio.....	28

5.2 Selección y descripción de participantes	28
5.2.1 Población.....	28
5.2.2 Muestra y Tipo de Muestreo.....	28
5.2.3 Criterios de selección.....	29
5.3. Variables	29
5.3.1 Variables Sociodemográficas y de discapacidad visual.....	29
5.3.2 Variables de higiene oral.	32
5.3.3 Variables de caries	33
5.4. Instrumento de recolección.....	41
5.5 Procedimiento.	41
5.6 Plan análisis estadístico.....	44
5.6.1 Plan de estudio univariado	44
5.6.2 Plan de análisis bivariado.....	44
5.7 Consideraciones éticas.....	45
6. Resultados.	45
6.1 Descripción general de los participantes.....	46
6.1.1 Menores de 14 años de edad	46
6.1.2 Jóvenes y adultos mayores de 15 años.....	47
6.2. Descripción de las variables de higiene oral.....	48
6.2.1 Encuesta de higiene oral practicada a los menores de 14 años.....	48
6.2.2 Encuesta de higiene oral practicada a los mayores de 15 años.....	49
6.3 Descripción de las variables de periodoncia y caries dental.....	50
6.3.1 Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en niños menores de 14 años.....	50
6.3.2 Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en personas mayores a 15 años.	50
7. Discusión.....	52
8. Conclusiones	54
9. Recomendaciones.....	54
10. Referencias bibliográficas.....	55
Apéndice A. Tablas de operalización de variables	60
Apéndice B. Instrumento	69
Apéndice C. Evaluación periodontal para mayores de 15 años (54).	74
Apéndice D. Instructivo para diligenciar el periodontograma.....	76
Apéndice E. Listado para salida de campo	77
Apéndice F. Procedimiento de bioseguridad antes, durante y después de la atención del paciente.	78
Apéndice G. Plan de análisis univariado.	79
Apéndice H. Plan de análisis Bivariado.....	81
Apéndice I. Consentimiento y Asentimiento Informado	85
Apéndice J. Anexo de presupuesto.	90
Apéndice K Cronograma	93

Listado de Tablas

Tabla 1. <i>Características clínicas de la encía para el examen visual.</i>	27
Tabla 2. <i>Características sociodemográficas de la población de estudio según el tipo de discapacidad visual de los menores de 14 años de edad.</i>	46
Tabla 3. <i>Características sociodemográficas de la población de estudio según discapacidad visual en mayores de 15 años.</i>	47
Tabla 4. <i>Encuesta practicada a los niños con respecto a variables de higiene oral.</i>	48
Tabla 5. <i>Encuesta practicada a los jóvenes y adultos mayores de 15 años, con respecto a variables de higiene oral.</i>	49
Tabla 6. <i>Prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la condición visual de personas vinculadas a la escuela taller para ciego de Bucaramanga</i>	50
Tabla 7. <i>Prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la discapacidad visual.</i>	50
Tabla 8. <i>Variables sociodemográficas y discapacidad visual.</i>	60
Tabla 9. <i>Variables de higiene Oral.</i>	61
Tabla 10. <i>Variables de Caries dental.</i>	62
Tabla 11. <i>Variables de Enfermedad Periodontal.</i>	64
Tabla 12. <i>Plan de Análisis Univariado.</i>	79
Tabla 13. <i>Plan de Análisis Bivariado, relacionado con variable de salida presencia de caries dental.</i>	81
Tabla 14. <i>Plan de Análisis Bivariado, relacionado con variable de salida presencia de enfermedad periodontal.</i>	82
Tabla 15. <i>Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación</i>	90
Tabla 16. <i>Descripción de gastos personales.</i>	90
Tabla 17. <i>Equipos, descripción y justificación de los diferentes elementos maquinarias para desarrollar la investigación (en pesos colombianos)</i>	91
Tabla 18. <i>Materiales, insumos e instrumental. descripción y justificación de materiales que serán requeridos para el desarrollo del trabajo (en miles de pesos colombianos).</i>	91
Tabla 19. <i>Salidas de campo, descripción y justificación del transporte para el desarrollo del trabajo (en miles de pesos colombianos).</i>	92
Tabla 20. <i>Servicios técnicos (en miles de pesos colombianos).</i>	93
Tabla 21. <i>Viajes, descripción y justificación de los viajes (en miles de pesos colombianos).</i>	93

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Diagrama de flujo; muestra final de la población.....	46
--	----

Resumen

Objetivo: Analizar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la discapacidad visual en las personas vinculadas a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga, en el segundo semestre del 2018. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal para analizar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal comparado con el grado de discapacidad visual presente en cada individuo a evaluar en esta población. Para la obtención de los datos se utilizó un instrumento tipo encuesta, cuadro ICDAS y Periodontograma (adultos). **Resultados:** Se evaluaron 25 personas, 11 niños con promedio de edad de 10,9 años [DE 2,6], y 14 adultos con promedio de edad de 33.7 años [DE 17,4] que cumplieron con los criterios de selección establecidos. Para determinar la prevalencia de caries en los menores se tuvo en cuenta el examen ICDAS, en el cual se encontró que el 90% presentaban caries (en condición de ceguera) y al examen periodontal de los mismos, presentaron enfermedad periodontal 45,5% siendo mayormente en condición de ceguera que baja visión, mientras que en los adultos los resultados del examen ICDAS el 92,9% de los participantes presentaba caries designado un 53,9% con ceguera y 46,1% baja visión. Con respecto a la enfermedad periodontal el 85,7% presentó alteraciones periodontales con valores iguales para personas con ceguera y baja visión, solo el 14,3% no presentó enfermedad periodontal, en cuyo caso todos tenían ceguera total. **Conclusión:** Por medio de esta investigación se evidenció que el presentar una discapacidad visual, interfiere en una higiene bucal adecuada.

Palabras clave: personas con daño visual, higiene bucal, caries dental, periodontitis, gingivitis, ceguera, baja visión.

Abstract

Objective: To analyze the prevalence of caries and periodontal disease according to visually impaired persons working in the school workshop for the blind in Bucaramanga, in the second half of 2018. **Methodology:** an analytical observational cross-sectional study was conducted to analyze the prevalence of caries and periodontal disease compared to the degree of visual impairment present in each individual evaluated in this population. one survey instrument type, ICDAS and Periodontal (adults) table was used for data collection. **Results:** 25 people, 11 children with an average age of 10.9 years [SD 2.6] and 14 adults with an average age of 33.7 years [17.4] that met the selection criteria set were evaluated. To determine the prevalence of caries in the ICDAS under examination, in which it was found that 90% were caries (who are blindness) and periodontal examination thereof showed 45.5% periodontal disease condition being mostly taken into account of blindness low vision, while adults test results ICDAS 92.9% of the participants had cavities designated 53.9% 46.1% blind and low vision. With respect to periodontal disease 85.7% had periodontal alterations with equal values for people with blindness and low vision, only 14.3% had no periodontal disease, in which case all had total blindness. **Conclusion:** Through this research showed that presenting a visual impairment interferes with proper oral hygiene.

Keywords: people with visual impairment, oral hygiene, dental caries, periodontitis, gingivitis, blindness, low vision.

1. Introducción

La población visualmente comprometida, presenta mayores limitaciones a la hora de ejecutar sus medidas de autocuidado, siendo este factor concluyente en la condición de higiene oral, generando así mayor vulnerabilidad en la aparición de caries y enfermedad periodontal, llegando a modificar su bienestar social, económico y personal (1,2).

En Colombia la población con discapacidad visual es aproximadamente de 1.143.992 personas. A pesar que en Bucaramanga existe gran porcentaje de esta población y se han realizado charlas sobre cuidados y conceptos necesarios para mejorar la higiene oral, no se ha evaluado clínicamente la presencia de caries y enfermedad periodontal, que son relevantes para el proceso de programas de promoción y prevención e incrementando las condiciones adecuadas de salud bucodental (3).

Una población discapacitada está en iguales condiciones de recibir una atención médico-odontológica que una persona sin discapacidades, es por esto que el odontólogo debe ser un aliado esencial para el mejoramiento del estado bucodental de la persona con impedimento visual. El Ministerio de Salud en Colombia determina que se debe contribuir al seguimiento de condiciones y estilos de vida saludables, generando un estado de desarrollo que permita incentivar la mejoría y fortalecimiento de hábitos de autocuidado y difundiendo técnicas para favorecer a las personas mediante la calidad de vida; siendo este el punto de partida para incentivar al semillero de investigación, así como la catedra de promoción y prevención (PP) de la Universidad Santo Tomás, promoviendo la disminución de enfermedades bucodentales encontradas en esta población por medio de los programas de PP(1,3-5).

Con los aspectos ya mencionados es evidente la necesidad de evaluar la prevalencia de las patologías bucales más comunes, como lo son la caries y la enfermedad periodontal, que afectan a las personas vinculadas a la escuela Taller para ciegos de Bucaramanga, del mismo modo es relevante conocer los distintos tipos de limitaciones presentes en ellos, que pueden establecer la gravedad de la enfermedad periodontal y dental.

Para lograr el objetivo en el presente trabajo, como primera instancia se presenta el planteamiento del problema, en el que se propone determinar la forma en que la caries y enfermedad periodontal afectan a las personas visualmente comprometidas de la escuela Taller para ciegos de Bucaramanga, constituyéndose en un punto de partida e inicio de nuevos proyectos orientados a la promoción, prevención y manejo de las patologías orales que se evidencian en esta comunidad.

En el segundo apartado se desarrollan los componentes que hacen parte del presente estudio, los cuales son el conocimiento de lo que abarca la discapacidad particularmente la visual, salud bucal, enfermedades orales y las de mayor prevalencia mencionadas en la literatura que son caries y enfermedad periodontal (1,5,6).

En el tercer apartado del documento se presentan los objetivos planteados, y como cuarto componente se expone la metodología desarrollada, y en el último apartado se presentan los resultados, las conclusiones y las recomendaciones del trabajo de investigación.

1.1. Planteamiento del problema.

La condición bucal en personas con discapacidad visual está comprometida debido a que presentan mayores limitaciones a la hora de desarrollar las prácticas de autocuidado, en particular la aplicación de las medidas de higiene oral generando así un mayor predominio de caries y enfermedad periodontal, afectando la vida y calidad de vida en estas personas (1,2,7).

La limitación visual representa un impacto trascendental en la salud oral por las barreras físicas, sociales y la poca información que existe referente a la discapacidad, la falta de instrucciones y educación acerca de la misma. A un paciente tan vulnerable se le debe dar información y atención personalizada, y fomentar plataformas de servicios para una población con necesidades especiales (1).

Una persona comprometida visualmente esta privado de percibir el mundo, como otra sin este tipo de alteraciones. No puede observar bajo qué condiciones físicas se encuentra y mucho menos percibir su salud oral y la placa bacteriana que puede encontrarse en sus superficies dentales, siendo esto uno de los factores determinantes para la progresión de caries y enfermedad periodontal (1).

Existen múltiples factores coadyuvantes al deterioro de la salud bucal entre estos se encuentra que las personas con discapacidad visual requieren acompañamiento para desarrollar sus actividades cotidianas puesto que es un reto seguir las instrucciones de higiene oral regulares. Un paciente que reporta impedimento visual no está en las condiciones, ni posee la habilidad de detectar por sí mismo la fase inicial de las enfermedades orales, en particular las de mayor prevalencia como lo son la caries y la enfermedad periodontal (8).

Una persona visualmente comprometida aprende a través de sus otros sentidos, tales como tacto, olfato, el gusto y el oído, para identificar y reconocer objetos, superficies, temperatura, personas, alimentos entre otros. Es por esto que la estrategia para promover la higiene oral para estas personas debe ser modificada. Según estudios realizados, el método más recomendado y sencillo es usar un dedo para localizar la posición de los dientes, reconociendo su anatomía y de esta forma posicionar de manera correcta el cepillo (9).

Según Jain A y cols con respecto el estado periodontal en los sujetos presentes el índice CPI (índice de estado periodontal) el 62,6% de los invidentes y 55% videntes, presentan sangrado en más de un sextante respectivamente, demostrando así que las personas invidentes presentan mayor incidencia de gingivitis que personas sin problemas visuales (1). Por otro lado, en el estudio de Venugopal K y cols relaciona una población con limitaciones visuales y auditivas donde no mostraban diferencias importantes ($p>0,05$) de los grupos cuando se evalúa la exposición de azúcar al día, hábitos de tabaco, dolor dental y uso de servicios dentales. Ya que niños de ambos grupos sólo realizaban un cepillado diario sin supervisión y no habían asistido al odontólogo. Se infiere que estas poblaciones discapacitadas presentan un mal estado de higiene oral (10).

Para el año 2013, en Colombia se registraron 1.143.992 personas con discapacidad visual. De este grupo, 18.952 personas eran menores de cinco años de edad, quienes representaron un total de 43,5 % de todos los discapacitados presentes en el país (9). A pesar de que en Bucaramanga el tema de conocimiento de salud bucal y hábitos de autocuidado han sido divulgados por medio de charlas, cartillas en Braille y encuestas a personas con discapacidad visual de la Escuela taller para ciegos, no se ha evaluado clínicamente la presencia de caries y enfermedad periodontal, para poder enfocar un programa de promoción y prevención a esta población con base en las necesidades identificadas (3).

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación se propone abordar las alteraciones orales que afectan a la población con discapacidad visual de la Escuela taller para ciegos de Bucaramanga por medio de un examen clínico para evaluar la presencia de caries y enfermedad periodontal y generar fundamentos particulares que orienten los programas promocionales y preventivos dirigidos a incentivar la salud bucal en los grupos de personas vinculadas a este Instituto.

De tal forma que, surge el siguiente interrogante de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de caries y enfermedad periodontal de acuerdo con la discapacidad visual de las personas vinculadas a la Escuela taller para ciegos de Bucaramanga?

1.2. Justificación.

Los seres humanos están expuestos a múltiples situaciones las cuales pueden modificar la calidad y el estilo de vida. Una discapacidad es uno de esos estados generadores de estos cambios. El estar visualmente comprometido o el ser invidente cambia el modo de vivir completamente y es un factor determinante para la manifestación de patologías bucales. Es primordial incidir en la salud oral de personas con esta clase de condición puesto que se puede ver afectada en esta población por su discapacidad, teniendo en cuenta que las técnicas de higiene bucal establecidas se han relacionado con la acción de ver y hacer (11).

Los estudios realizados reportan con claridad que el estado de salud oral de las personas con limitaciones visuales se ve fuertemente afectado comparado con una persona vidente, lo cual representa un verdadero reto para el personal de salud, teniendo en cuenta que estas personas tienen una higiene oral deficiente, obligando a los profesionales tener los conocimientos y la preparación adecuada para el óptimo manejo de esta población (12).

El aporte como odontólogos para mejorar la condición de salud bucal de la población visualmente comprometida(5), debe seguir la normatividad que dicta el Ministerio de Salud y Protección Social, donde plantea que se debe contribuir al seguimiento de modos, condiciones y estilos de vida saludable, de tal forma generar situaciones para el progreso de aptitudes personales y sociales que propicien el autocuidado de su salud, para así tomar decisiones informadas que propicien la salud de población con discapacidad visual, fortaleciendo y generando estrategias para mejorar la calidad de vida de estas personas(1,5).

Académicamente se pretende incentivar y motivar al actual semillero de investigación en el campo de la odontología, estudiantes de pregrado que serán futuros odontólogos para que se interesen más en la atención a pacientes con este tipo de discapacidades, presentes en la Universidad Santo Tomás, para que estos centros de desarrollo profundicen la investigación sobre la causa, los factores de riesgo que afectan y perjudican a esta población y así determinar cómo evitar los efectos y consecuencias que se van a presentar debido a la condición de discapacidad que poseen los invidentes, buscando estrategias de apoyo para esta población de riesgo(3).

Por otra parte, se busca que la Cátedra de Promoción y Prevención tenga presente e incentive el trabajo con esta población, ya que esta materia solo se enfoca en la atención de niños de instituciones educativas sin discapacidades, de tal forma que se lleve el servicio odontológico preventivo al paciente visualmente discapacitado donde se tengan en cuenta las verdaderas necesidades de esta población, sabiendo la significativa falta de acceso al servicio odontológico para estas personas.

Es importante saber que la situación de una persona visualmente discapacitada en cuanto a su condición bucal puede ser restablecida por el personal de salud mediante procesos que apoyen la forma de mejorar su estado de salud oral, así como su calidad de vida. La persona con discapacidad visual tendrá una gran oportunidad de implementar a su propia vida, técnicas y saberes que le permitan avanzar modificando actitudes y conductas para su propio bienestar, generando conciencia para que los diferentes planes de promoción y prevención sean de ayuda al mejoramiento de su salud bucal (10,13).

Es transcendental el poder adquirir saberes y habilidades tanto en el entorno académico como emocional, para acercarse más a una población que se encuentra aislada por su condición de discapacidad y no ha recibido mucho apoyo para mejorar su calidad de vida. De la misma forma evitar factores agravantes que pueden afectar el nivel social, financiero y funcional de la misma persona.

El presente estudio es el punto de partida para crear espacios propicios y mejorar la condición de salud bucal de la población con discapacidad visual y un llamado para que los odontólogos cumplan a cabalidad con su compromiso social y de esa forma reducir los problemas que enfrenta esta comunidad. Por otra parte, incentivar que nuevas investigaciones aporten para disminuir las causas que deterioran la condición oral de estas personas.

2. Marco teórico

Considerando el interés que motivó el presente trabajo, se explorará de manera teórica aspectos y conceptos relacionados con discapacidad, enfatizando en la discapacidad visual. Se estudiarán tópicos relacionados con la salud bucal, resaltando la caries y enfermedad Periodontal, para finalmente abordar en las investigaciones que analizan los problemas bucales en personas con impedimentos visuales.

2.1 Discapacidad: Definición y cifras.

La Organización Mundial de la Salud para el año 2001 define como discapacidad, a todo déficit o limitación para realizar ciertas actividades y restricciones en la participación; determinando los aspectos negativos ocurrientes entre un individuo y sus factores sociales. El medio y las limitaciones humanas son componentes que conforman lo que realmente se caracteriza como discapacidad y no solo la condición de salud propia de la persona (14).

La dimensión del tema considerable y de acuerdo a las asambleas realizadas por la OMS en abril de 2005: a. Alrededor de 600 millones de personas en el mundo (85 millones en América Latina) presentan alguna discapacidad. Esto es alrededor de 10% de la población mundial. De éstas, el 80% vive en países pobres y corresponde a personas de bajos ingresos. Muchas no tienen acceso a servicios de rehabilitación y procuran en su diario vivir por centrarse en sus necesidades básicas, como lo son la vivienda y alimentación. b. Las personas con discapacidad están aumentando por diversos motivos: conflicto armado, minas antipersona, desnutrición, VIH-sida, enfermedades crónicas y desastres naturales, entre otros (15).

El departamento Administrativo Nacional (DANE) en Colombia, reporta en su censo del año 2005 que se encuentran 2.624.898 discapacitados, lo cual significa un 6,3% del total de la población (16).

2.1.1 Tipos de Discapacidad. Una persona con discapacidad conforma un gran grupo compuesto por diferentes deficiencias tales como físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, siendo esto un limitante para una activa y constante participación en la sociedad del individuo (4).

En esta clasificación es importante mencionar los siguientes conceptos:

2.1.2. Las deficiencias: hace referencia a un órgano o pieza del cuerpo afectado de una u otra forma como, por ejemplo, lesiones del cerebro, médula espinal, extremidad u otra parte del cuerpo (17).

2.1.3. Las discapacidades. Son lo generado por la deficiencia en la persona directamente involucrada, entre las discapacidades cabe mencionar limitaciones para aprender, hablar, caminar u otra actividad (17).

- **Las discapacidades mentales:** hace referencia a la deficiencia en desarrollo y estado intelectual y conductual que generan situaciones no muy favorables en el aprendizaje y en la forma de comportamiento, lo cual afecta de manera directa la relación del entorno con la persona limitando relaciones interpersonales y desempeño de actividades del común (17).

- **Las discapacidades motrices:** como su palabra lo indica es una deficiencia que presenta la persona no solo para manipular objetos, caminar si no coordinar cualquier tipo de movimientos. Generalmente la población que padece esta discapacidad son ayudados por terceros que velan su bienestar (17).

- **Las discapacidades sensoriales y de la comunicación:** hacen parte de las deficiencias de los sentidos; bien sean orales, auditivas y del habla.

Entre las discapacidades sensoriales es importante resaltar la discapacidad visual, su clasificación y la población que se ve afectada por esta (17).

2.2. Discapacidad Visual

Es definida funcionalmente, como la ausencia total o parcial del sentido de la vista (14).

2.2.1. Clasificación de discapacidad visual. Según Barraga (1992) existen 4 niveles de discapacidad visual que se relacionan con los niveles de disminución visual conforme con la efectuada por Colenbrander (1977) (Asociación para la Defensa de la Discapacidad Visual, 2015) (18).

- **Ceguera:** Carencia de visión o solo percepción de luz. Imposibilidad de realizar tareas visuales.
- **Discapacidad visual profunda:** afección ocular para llevar a cabo tareas visuales gruesas. Imposibilidad de hacer tareas que requieren visión de detalle.
- **Discapacidad visual severa:** existe la probabilidad de realizar tareas visuales con imperfectos, requiriendo adecuación de tiempo, ayudas, modificaciones e instrucciones.
- **Discapacidad visual moderada:** similitud al ejecutar actividades visuales con la utilización de apoyos especiales y adecuada iluminación semejante a las que realizan las personas de visión normal.

2.2.2. Población con discapacidad visual. Es un punto de partida fundamental, conocer el porcentaje y cantidad de personas que presentan impedimentos visuales tanto a nivel mundial, como nacional y generar una idea de la importancia que tiene para el odontólogo trabajar con esta población.

- **A nivel mundial:** se ha postulado que en todo el mundo hay entre 40 y 45 millones de personas ciegas y 135 millones de personas con baja visión según la organización mundial de la salud (OMS). por otro lado, e irónicamente, el 80% de los casos, se puede prevenir y/o curar. El 90% de los casos de ceguera en su mayoría se presenta en los países en desarrollo (19).
- **En Colombia:** el Instituto Nacional de Ciegos (INCI), reportó en 2006, 1'100.000 personas con deterioro visual, distribuidos en 80% casos de discapacidad visual y 20% invidentes. Bucaramanga (Santander), según registros del (INCI) presenta el mayor número de personas con discapacidad visual en el país (4).

Se puede concluir que a nivel mundial personas con alguna discapacidad visual o baja visión son aproximadamente 180 millones de personas. Colombia frente a esta cifra representa un 0,61% en

el año del 2006, así mismo Bucaramanga dispone gran parte de este porcentaje. Teniendo en cuenta las limitaciones que puede enfrentar una persona con impedimentos visuales es relevante saber qué condiciones de salud oral pueden verse afectadas.

2.3. Salud bucal

2.3.1. Definición:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se habla de salud bucal como elemento fundamental de la salud general y del estado de bienestar que incide en la calidad de vida (20).

El tener una salud bucal adecuada brinda la capacidad de hacer uso de las estructuras bucales y así lograr el desarrollo procesos de digestión, respiración y habla adecuada, que favorecen al reconocimiento de los demás, el autoconocimiento, autoestima y permite la relación social desde la infancia a la vejez, construyendo un bienestar psicosocial (4).

2.3.2. Problemas bucodentales a nivel mundial. La OMS ha mostrado con el pasar de los años que las enfermedades más frecuentes en el sistema estomatognático a nivel mundial son la caries, afecciones periodontales, cáncer bucal, de origen infeccioso, traumas y lesiones congénitas (20).

2.3.3. Problemas bucodentales en Colombia. Para el Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV) medido con el índice COP hay una reducción de 2.3 a 1.51 de dientes afectados (teniendo en cuenta que 12 años es la edad de comparación internacional), valores que están inferiores de 3.0 cifra definida por la OMS. Por otro lado, este estudio reflejó que en Colombia la caries dental ha incrementado en personas de distintas edades, aunque la prevalencia se ha reducido (sin incluir estadios tempranos de caries). Así mismo el incremento obedece que hay mayor prevalencia de dientes perdidos que obturados, donde muestra las limitaciones de la atención odontológica. En el país existe un incremento en enfermedad periodontal, fluorosis y edentulismo que a su vez están generando lesiones protésicas (21).

Considerando que la caries dental y la enfermedad periodontal son los problemas de mayor prevalencia se profundizará en aspectos relacionados con estas y las estrategias de diagnóstico.

2.4. Caries

2.4.1. Definición. La caries dental es una enfermedad crónica de progreso lento, cuyos signos varían desde la pérdida inicial de mineral a nivel ultraestructural, hasta destruir por completo el diente. Varios científicos han determinado que el comienzo y la progresión de la caries son el resultado de múltiples factores relacionados entre sí, de esta forma, es indispensable que las

bacterias orales formen la placa dental o biopelícula, en cualquier superficie sólida como el esmalte dental, la dentina y el cemento, la cual es expuesta en cantidades determinadas de agua y nutrientes. Los colonizadores primarios y secundarios producen una matriz de exopolímero donde maduran células metabólicamente activas causando fluctuaciones en el pH, las cuales pueden causar la pérdida de mineral del diente o ganancia de este (desmineralización y remineralización) dando como resultado la caries dental (22).

2.4.2 Etiología. Si bien se conoce, la caries es un proceso multifactorial en donde actúan varios determinantes entre estos: el fluido oral, las bacterias y microorganismos, el tiempo y la susceptibilidad del huésped. Varios autores han evidenciado esta hipótesis, como Paul Keyes en 1960 donde refería un compendio o esquema de tres agentes llamados huésped, microorganismos y dieta, que interactúan entre sí. Tiempo después en 1978 Newbrun adicionó como cuarto factor, el tiempo. Es por esto que la etiología de la caries es fundamentada en los factores básicos o primarios como: dieta, huésped, microorganismos y un tiempo determinado que se requiere para manifestarse la caries (23).

2.4.3 Factores de riesgo. El proceso de la caries dental es multifactorial, en este caso actúan varios determinantes biológicos como lo son la higiene bucal inadecuada ya que favorece la acumulación de placa bacteriana y factores retentivos, la ingestión de alimentos ricos en azúcar miel y otros carbohidratos relacionada con la producción de ácido por microorganismos y por ende la aparición de caries, la saliva viscosa, el apiñamiento, fosas y fisuras profundas. Por otra parte, los factores sociales como el bajo nivel económico y la atención dental recibida son determinante para la aparición de caries dental (23).

2.4.4 Clasificación de ICDAS

2.4.4.1 Definición. La comisión ICDAS se conformó principalmente por: Nigel Pitts, Christopher Longbottom, Gail Topping y colaboradores. Quienes dieron origen a la sigla ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) y admite definiciones detalladas para las letras establecidas. La letra “D” es la detección de caries por topografía (es decir las superficies lisas, fosas y fisuras), de igual forma, la anatomía (corona y raíz) y la condición de la restauración o sellante. La letra “A” sugiere el desarrollo de la caries por estadio (cavitacional o no cavitacional) y la actividad (en este caso activa o detenida). La evolución de ICDAS tiene como objetivo final, proveer viabilidad a investigadores y clínicos para elegir el estadio del progreso de la caries o su severidad (no cavitacional o cavitacional), que aspiran medir, y también otras características que se adapten a los requisitos de su investigación o práctica. (24)

Este sistema (ICDAS), se originó gracias a los conversatorios llevados a cabo en comités sobre diagnóstico y manejo de la caries dental, en el Instituto de Investigación Dental y Craneofacial de Estados Unidos (NIDCR), dirigido en Bethesda (Maryland), Estados Unidos en el año 2001, y de igual forma, en el Taller Internacional de Consenso en Ensayos Clínicos de Caries (ICW-CCT), dirigido en Loch Lomond (Glasgow), Escocia en el año 2002. Estos conversatorios

proporcionaron el medio para desarrollar un sistema cuyo centro fuera la demostración científica correspondiente a la caries dental de acuerdo a su etiología y patogenia (24).

2.4.4.2 Registro de ICDAS: Su nomenclatura registra el avance de esta lesión asimismo la restauración realizada en el mismo diente (25,26).

Según la condición de superficie:

- 0 = Diente sano no restaurado ni sellado
- 1= Sellante parcial
- 2=Sellante completo
- 3= Restauración color del diente
- 4= Restauración en amalgama
- 5= Corona de Acero inoxidable
- 6= Corona o carilla en porcelana, oro o metal-porcelana
- 7= Restauración perdida o fracturada
- 8= Restauración temporal
- Dientes perdidos:
- 97= Diente extraído por caries
- 98=Diente perdido por otras razones
- 99= Diente no erupcionado

Condición de caries:

- El código 0 =diente sin hallazgo clínico.
- El código 1= es primer cambio visible, se observa después del secado una mancha limitado en fosas y fisuras.
- El código 2 =Se evidencian cambios distinguibles en el esmalte
- El código 3 = ruptura localizada del esmalte
- El código 4 = sombra subyacente a dentina
- El código 5 = cavidad con dentina visible comprometiendo menos del 50% de la superficie dentaria.
- El código 6 = cavidad extensa que expone la dentina afectando más del 50% de la superficie dentaria.

2.4.5 Evaluación y medición de caries dental. El examen visual es el método que más se utiliza para la detección de procesos cariosos ya que es un sistema sencillo y rápido, que se lleva a cabo en la práctica clínica. Para la examinación se recomienda que el paciente se retire la prótesis removible si usara, debe haber iluminación del campo, se procede a remover la placa bacteriana de las superficies dentales por medio de cepillado o profilaxis y lavar la zona, asimismo se debe remover las manchas y el cálculo existente, posterior a esto se controla la humedad de la cavidad con torundas de algodón en carrillos y aplicando aire con la jeringa triple

para retirar la saliva, posterior a esto se realiza el examen en húmedo comenzando en el cuadrante superior derecho en sentido a las manecillas del reloj examinando las superficies mesial, oclusal, distal, vestibular y palatino o lingual, se seca el diente durante 5 segundos para realizar en seco el examen, para esto se utiliza una sonda en este caso WHO para explorar la superficie dentaria y la pérdida de integridad de tejido dental (esmalte y dentina) (26-28).

2.4.6 Prevalencia de caries mundial. “El 60%-90% de los escolares y casi el 100% de los adultos tienen caries dental en todo el mundo”.

La organización mundial de la salud OMS al concluir su informe mundial sobre la salud bucodental, declara que cerca de cinco mil millones de personas han poseído caries dental, asimismo es la enfermedad dental más común en países asiáticos y latinoamericanos (20).

2.4.7. Prevalencia de caries en Colombia. El IV Estudio Nacional de Salud Bucal que realizó el Ministerio de Salud en compañía con la Universidad Javeriana en el año 2012 y 2014 reveló que el 56% de la población colombiana posee caries no tratada. Este estudio sirvió como referente para la Organización mundial de la Salud (OMS) ya que incluyó por primera vez niños en edades comprendidas de 1, 3 y 5 años (14).

2.4.8. Prevalencia de caries en pacientes con discapacidad visual. A pesar de la poca cantidad de estudios sobre la población con discapacidad visual existen algunos factores que condicionan el estado de su salud oral y en este caso el grado de caries que presentan como lo son: Estas personas dependen muchas veces de terceros, existe una baja motivación hacia la higiene oral, la escasa elaboración de planes de tratamiento dentales específicos y la dificultad de estos (29).

2.4.9. Tratamientos y estrategias preventivas para caries dental. La lesión de mancha blanca y café es la primera manifestación visible de la caries al no haber cavidad el tratamiento correcto es preventivo no invasivo como el control de placa mediante una buena higiene dental y dieta sana, aplicaciones de flúor y por último la colocación de sellantes si ésta es activa (frecuentemente blanca). De igual forma las lesiones más severas requerirán de un tratamiento enfocado a la restauración (30).

Por otra parte, se encuentra el estado periodontal, que juega un papel significativo para mantener la salud oral puesto que la literatura ha evidenciado que los factores como caries y enfermedad periodontal son determinantes en la condición desfavorable de salud bucodental de esta población (30).

2.5. Enfermedad periodontal.

2.5.1. Definición. Es toda aquella alteración de los tejidos periodontales como resultado de la interacción del agente causal, en este caso las bacterias provenientes de la placa bacteriana y los tejidos del huésped, generando así los estados inflamatorios de los tejidos. De igual forma la enfermedad periodontal puede incrementarse por factores sistémicos o locales, provocando así una evolución de la enfermedad (31).

2.5.2. Clasificación de enfermedades y afecciones periodontales. La Asociación Americana de Periodoncia (AAP) durante años atrás ha buscado clasificar las enfermedades periodontales en gingivitis y periodontitis, según su severidad. Con el fin de caracterizar la afección localizada de la condición en la cual se encuentran los tejidos periodontales, en el año 1997, la AAP forma un comité encargado para establecer la clasificación de las enfermedades gingivales y periodontales, y el Workshop internacional para la Clasificación de las enfermedades del periodonto y sus condiciones, donde a partir del año 1999 se aprueba la clasificación de afecciones periodontales empleada en la presente investigación (32,33). Cabe anotar que actualmente se encuentra publicada una nueva clasificación periodontal que esta en proceso de divulgación y socialización a los estudiantes de la universidad Santo Tomás, por tanto, este trabajo se basó en la clasificación ya mencionada.

I) Enfermedades gingivales

a- Enfermedades gingivales inducidas por placa dental

1. Gingivitis asociada sólo con placa dental
 - A. Sin otro factor local
 - B. Con factores locales contribuyentes
2. E.g. modificadas por factores sistémicos
 - A. Asociadas al sistema endócrino
 - B. Asociadas a discrasias sanguíneas
3. E.g. modificadas por medicamentos
 - A. Agrandamientos gingivales influenciados por drogas
 - B. Gingivitis influenciada por drogas
4. Gingivitis modificada por desnutrición
 - A. Gingivitis por deficiencia de ácido ascórbico
 - B. Otras

b- Lesiones gingivales no asociadas por placa

1. De origen bacteriano específico
2. De origen viral
3. De origen fúngico
4. De origen genético
5. Manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas
 - A. Desórdenes mucocutáneos
 - B. Reacciones alérgicas
6. Lesiones traumáticas
 - A. Lesión química
 - B. Lesión física

- C. Lesión térmica
- 7. Reacciones a cuerpo extraño
- 8. Otras no específicas

II) Periodontitis crónica

- a. Localizada
- b. Generalizada

III) Periodontitis agresiva

- a. Localizada
- b. Generalizada

IV) Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas

- a. Asociada a desordenes hematológicos
- b. Asociada a desordenes genéticos
- c. No especificados

V) Enfermedades periodontales necrotizantes

- a. Gingivitis ulcerativa necrotizante (gun)
- b. Periodontitis necrotizante (pun)

VI) Abscesos del periodonto

- a. Absceso gingival
- b. Absceso periodontal
- c. Absceso pericoronar

VII) Periodontitis asociada con lesiones endodónticas

- a. Lesiones combinadas perio-endo

VIII) Condiciones y anomalías de desarrollo o adquiridas

- a. Factores locales relacionados con el diente que modifican o predisponen a la presencia de enfermedades gingivales periodontales inducidas por placa
 - 1. Factores anatómicos del diente
 - 2. Aparatos y restauraciones dentales
 - 3. Fracturas radiculares
 - 4. Reabsorción radicular cervical y lágrimas del cemento
- b. Deformaciones y condiciones mucogingivales alrededor de los dientes
 - 1. Recesión gingival

2. Ausencia de encía queratinizada
 3. Profundidad del vestíbulo reducida
 4. Frenillo aberrante/posición muscular
 5. Exceso gingival
 6. Color anormal
- c. Condiciones y deformaciones mucogingivales en crestas desdentadas:
1. Cresta vertical y/u horizontal deficiente
 2. Falta de encía o tejido queratinizado
 3. Agrandamiento gingival o de tejido blando
 4. Frenillo aberrante/posición muscular
 5. Profundidad del vestíbulo disminuida
 6. Color anormal
- d. Trauma oclusal
1. Trauma oclusal primario
 2. Trauma oclusal secundario

2.5.2 Gingivitis. La gingivitis es el desarrollo de la inflamación en tejidos blandos sin migración apical del epitelio de unión. Enrojecimiento, edema y sangrado al sondear caracterizan esta condición. Cuando la gingivitis es tratada esta puede ser reversible sin daño permanente en los tejidos. La mayoría de las veces, la naturaleza indolora de la gingivitis enmascara su verdadero potencial y se convierte en la razón de no visitar al dentista. Cuando la gingivitis no tiene un tratamiento temprano puede conducir a una evolución de la enfermedad, siendo más agravante, llamada periodontitis crónica (34).

2.5.2.1. Gingivitis asociada a placa bacteriana. La gingivitis en la mayoría de casos es la reacción de la encía ante el factor irritativo que representa la placa bacteriana, en el cual las bacterias son localizadas en el margen gingival y a medida del tiempo se extiende en toda la unidad gingival, provocando así hallazgos clínicos como eritema, edema, sangrado, sensibilidad e hiperplasia de la encía. El periodonto con el tiempo puede afectarse y presentar un estadio más severo de esta enfermedad, el cual empieza a como un periodonto disminuido o pérdida de inserción de tejido marginal de la encía (32).

2.5.2.2. Gingivitis asociada a placa bacteriana en un periodonto disminuido. La gingivitis no solo aparece en un periodonto con altura normal, si no que se puede identificar en encía reducida, añadiéndose a los signos generales de inflamación (enrojecimiento, edema y sangrado), el punto de supuración, movilidad y dolor (35).

2.5.3. Periodontitis crónica. Se define como alteración los tejidos alrededor del diente por la inflamación que estos presentan, donde se afectan tejidos como encía y elementos de soporte,

entre estas se encuentra el tejido conectivo gingival, cemento, ligamento periodontal y estructura ósea alrededor de la pieza o piezas dentales afectadas (35).

Clínicamente se evidencia inflamación, bolsas, pérdida de inserción y en radiografías, disminución ósea. Este cuadro clínico puede acompañarse de recesión, supuración, movilidad y migración dental patológica, y en ocasiones el paciente manifiesta dolor (35).

2.5.3.1. Índice de Extensión y Severidad (IES). Determina el grado de reducción del Nivel de Inserción Clínica, para el examen se tienen en cuenta las medidas clínicas de las 6 superficies de los dientes que se encuentran presentes en boca, exceptuando los terceros molares. Se toma como severidad a la pérdida de inserción según los milímetros registrados, donde:

- Leve 1,0 a 2,9 milímetros
- moderado 3,0 a 4,9 milímetros
- severo mayor a 5,0 milímetros

El sistema internacional de la enfermedad periodontal y condiciones asociadas, determina que la pérdida de inserción puede ser localizada si existe hasta un 30% la condición gingival sobre todas las superficies examinadas y generalizada mayor al 30% donde las superficies (21).

2.5.4. Parámetros clínicos periodontales. Basándose en que la enfermedad periodontal es un problema multifactorial, es importante reconocer conceptos como placa bacteriana, cálculo dental, pérdida de inserción, sangrado gingival y bolsa periodontal. Los cuales son determinantes para dar un diagnóstico de la enfermedad periodontal que puede estar afectando a un individuo.

2.5.4.1. Placa bacteriana. Es una biopelícula con presencia de comunidades microbianas aerobias y anaerobias que se depositan en la superficie dental, restauraciones y encía, la cual posee una matriz de polímeros con origen bacteriano y salival. Se caracteriza por tener una consistencia blanda, de color blanco amarillenta, que se forma en pocas horas y puede ser eliminada mecánicamente con técnicas de cepillado, seda dental y enjuagues bucales (36).

Es un agente etiológico de enfermedades orales, como caries y enfermedad periodontal. Esta puede persistir en boca por mucho tiempo en la superficie del diente y gradualmente se adhiere a ella mayor cantidad de bacterias, que pueden modificar el pH bucal, volviéndose más bajo e irritar tejidos gingivales y tejidos dentarios (36).

2.5.4.2. Índice de placa (Silness y Loe). Silness y Loe determinan el grado del grosor de la placa bacteriana (37).

- 0 grado: No hay presencia de placa
- 1 grado: Película delgada en el tercio gingival apenas detectable por el frotis de la sonda.

- 2 grados: Presencia de placa moderada a lo largo del borde gingival, ausencia de placa en espacios interdentarios y es reconocible a simple vista.
- 3 grados: Abundante placa a lo largo del borde gingival, espacios interdentes ocupados por placa.

2.5.4.3. Calculo dental. Se define como placa dental mineralizada, esta se identifica por su consistencia rugosa, porosa que permite la retención de placa bacteriana vital no mineralizada, materia alba, células epiteliales descamadas y células sanguíneas provenientes del líquido crevicular (38).

Esta no puede ser removida con un simple cepillado, requiere de técnicas especiales del odontólogo para su remisión, tales como detartraje o raspado y alisado radicular, según donde esta se encuentre. Cuando el cálculo dental entra en contacto con la encía, puede provocar gingivitis y con el tiempo generar periodontitis (38).

- **Calculo supragingival:** Depósitos presentes sobre el margen gingival, que se aprecian clínicamente de color blanco-amarillento y puede variar su coloración por depósitos exógenos, como lo es el caso del tabaco, haciendo que se torne más oscuro o café. El cálculo supra gingival reciente tiene una tonalidad más clara y de mayor tamaño en comparación con el cálculo antiguo, que es más oscuro y delgado. Así mismo se puede influenciar en cuanto a cantidad presente en boca por mala higiene, inadecuada función masticatoria y maloclusión (38).

- **Calculo subgingival:** Son depósitos de cálculos presentes en raíces dentales, presentes debajo al margen gingival. Se caracteriza por un color marrón oscuro o verde-negro, presentan mayor dureza y se nutren principalmente de saliva. Compuestos de sales de calcio y fosfato que provienen del líquido crevicular y exudados inflamatorios de tejidos periodontales que actúan en respuesta de factores irritativos (placa y cálculo). Se presenta mayormente en superficies proximales y linguales (38).

2.5.4.4. Nivel de inserción. Es la medida en la cual se determina la fijación de las fibras del tejido conectivo de la encía con respecto al diente diente (35).

Para determinar el nivel de inserción, se tiene en cuenta:

- Margen esta coronal a la línea amelocementaria, se le resta la profundidad de sondaje.
- Margen coincide con la línea amelocementaria, el nivel de inserción es igual a la profundidad de sondaje.
- Margen esta apical a la línea amelocementaria, se suma la profundidad del sondaje y el margen.

La condición patológica de este parámetro clínico es llamada recesión gingival, el cual puede o no estar acompañado con la inflamación, así mismo se puede hallar como una afección propia de una pieza dental o un grupo de dientes o extenderse, volviéndose generalizada. Esta condición presenta factores etiológicos mecánicos, procesos inflamatorios por placa o recesiones asociadas generalizadas en enfermedad periodontal destructiva (39).

2.5.4.5. Sangrado gingival. Es un parámetro periodontal que sirve para diagnosticar la enfermedad en el periodonto, debido a que es un signo de la inflamación periodontal o gingivitis. El sangrado gingival puede identificarse cuando la persona manifiesta sangrado durante el cepillado, uso de seda y demás, como también en el examen periodontal, donde el sangrado se ve inducido por la penetración de la sonda periodontal. Se puede asumir que, según la fuerza y diámetro de la sonda, se puede provocar el sangrado, por ello la sonda es computarizada o calibrada de 0,63 mm de diámetro y debe haber una fuerza aplicada de 0,75N. A mayor inflamación gingival hay menor resistencia de la encía lo que hace que haya mayor penetración de la sonda y mayor sangrado (35).

2.5.4.6. Índice de gingivitis (Silness y Loe). El criterio en el cual se basa este índice es el sangrado gingival, para este se emplea la sonda de la OMS (con punta redondeada) insertándola levemente en el surco (37).

- 0 grado: Encía normal, ausencia de inflamación, color adecuado sin sangrado.
- 1 grado: Inflamación leve, cambio aparente de color, pequeño abultamiento, sin sangrado.
- 2 grados: Inflamación moderada, encía enrojecida, abultamiento de la encía, sangrado al sondaje y a la presión.
- 3 grados: Inflamación fuerte, encía de rojo intenso, ocasionalmente ulcerada.

2.5.4.7. Bolsas periodontales. Entre la superficie radicular del diente y encía se encuentra un surco o bolsa periodontal, por ello importante saber que durante el sondaje se analiza con cuidado la medida de ese espacio, la cual es una medida lineal en un solo plano y se toma en seis sitios diferentes del diente, en esa medida se toma como referencia el margen gingival, y en el caso donde se pierde el margen, se puede tomar el margen de la restauración o el borde oclusal.

Estudios han demostrado que el surco puede medir entre 1 a 3 mm en ausencia de inflamación, pero para determinar la presencia de bolsa esta medida es igual o superior a los 4 mm, por tanto, la bolsa es una profundización patológica del surco periodontal, que a su vez es uno de los signos de la periodontitis. En conclusión, la profundidad a partir de 4mm, la presencia de sangrado gingival, pérdida de inserción y pérdida ósea detectable en radiografías son signos clínicos relevantes para determinar la periodontitis crónica (35).

2.5.5. Evaluación y medición. De acuerdo con ENSAB IV, la medición del estado periodontal debe hacerse teniendo en cuenta la cavidad oral completa, a exceptuando los terceros molares, es decir tener en cuenta todos los dientes que se encuentran en boca, donde se debe ir registrando la información de la medición con la sonda de las 6 superficies de (meso-vestibular, centro-vestibular, disto-vestibular, meso-lingual, centro-lingual y disto-lingual). Se seleccionan personas de edades de 18 años o 20 a 79 años. Para así calcular extensión y severidad del nivel de inserción clínica (18).

Sistema internacional de Clasificación de la Enfermedad Periodontal y Condiciones Asociadas determina criterios de clasificación según la extensión y la severidad de la pérdida de inserción de las personas. Donde la pérdida de inserción se da como localizada si afecta máximo el 30% de superficies evaluadas, y generalizada si afecta por más allá de 30%. Por otro parte para demostrar la severidad, se debe hallar: sin pérdida 0, pérdida leve de 1,0 a 2,9 mm, pérdida moderada de 3.0 a 4,9 mm y pérdida avanzada igual o mayor a 5,0 mm (18).

2.5.5.1. Instrumentos de medición. Los instrumentos de medición son el elemento clave para llevar a cabo el procedimiento de la identificación del estado periodontal; el instrumento reina continúa siendo la sonda periodontal como lo muestra Acuario C y cols en su artículo Evaluación del sondaje in vitro con cuatro sondas periodontales manuales, considerando el factor experiencia del examinador. La sonda periodontal es utilizada para evaluar la profundidad de las bolsas periodontales junto con el nivel de inserción epitelial obteniendo así la distancia que existe entre el fondo de la bolsa al margen gingival lo cual se puede relacionar con el estado y severidad de la enfermedad (40).

Las cuatro sondas utilizadas en el estudio fueron: “Marquis (193097-Hu Friedy Mfg.Co.), OMS (500593-Hu Friedy Mfg. Co.), Goldman Fox (PremiunPlus-Pakistan) y Universidad Carolina del Norte (UCN) (937711-Hu Friedy® Mfg. Co)”. Según los autores las sondas empleadas en este estudio no reportaron gran variación al ser utilizadas los cambios observados notorios aunque no muy altos se dieron en los resultados de quien realizó el sondaje y su experiencia; llegando a la conclusión de “la toma de datos y registro de condiciones periodontales es un proceso objetivo que, cuando se toman cuidados mínimos en operadores instruidos, es bastante exacto no siendo necesaria gran cantidad de experiencia para lograr resultados confiables y reproducibles”. Así mismo la sonda mas destacable fue la Carolina del Norte, ya que presenta milimétraciones exactas que son muy útiles para realizar el periodontograma, por tanto, se determina el uso de esta sonda en el presente estudio (40).

2.5.6. Factores de riesgo de la enfermedad periodontal. En la enfermedad periodontal los factores de riesgo reportados por los diferentes estudios son determinantes en la aparición y evolución de la enfermedad.

Entre los factores de riesgo se pueden evidenciar áreas de retención de placas asociadas con restauraciones defectuosas junto con factores sistémicos tales como diabetes mellitus, especialmente en individuos cuyo control metabólico es pobre y los fumadores además el ambiente o medio exterior afecta al paciente periodontalmente.

2.5.7. Estrategias preventivas para la enfermedad periodontal. En el campo de la odontología es primordial dar a la población técnicas básicas para el cuidado y preservación de la estructura dental, enseñando a un correcto cepillado y dar importancia al individuo del uso de la seda dental para así mantener a raya la enfermedad de las encías. La crema dental actual como antibacterial y junto con el enjuague ayuda a reducir la cantidad de placa. La remoción correcta de la placa dental es clave para prevenir y mejorar la salud periodontal (41).

Por tal motivo que el operador en odontología debe ser un pionero en transformar las viejas costumbres de auto limpieza del paciente y lograr, que el mismo adquiriera destrezas adecuadas. También realizar profilaxis profesionales periódicas, para lograr reducir los niveles de placa supragingival y eliminar los factores retentivos que puedan presentar, ya sean factores anatómicos (apiñamiento y mal posiciones) o factores extrínsecos (aparatos ortodónticos, rehabilitación y demás), evitando así el inicio de enfermedades gingivales o recidivas de enfermedades periodontales (41).

Con base a los argumentos expuestos se evidencia la importancia y necesidad de comprender el comportamiento de las patologías como son la caries y enfermedad periodontal en personas con discapacidad visual, por lo que la investigación relacionada se presenta en el siguiente apartado.

2.5.8. Prevalencia de enfermedad periodontal en personas con discapacidad visual.

Artículos como el de Jain A y cols dan una pequeña idea de que afecciones periodontales pueden presentar personas con limitaciones visuales, donde refieren que el 62,6% de invidentes presentaban sangrado en más de un sextante según el índice de estado periodontal CPI, frente al 55% que representaba a las personas videntes, demostrando que las personas con problemas visuales tienen mayor prevalencia de gingivitis a comparación con personas sin impedimentos visuales (1).

2.5.9. Enfermedad periodontal niños y adolescentes. La presencia de placa dentobacteriana sobre las superficies dentales es la fase inicial para el desarrollo de la enfermedad periodontal en un niño u adolescente. Por tanto, múltiples estudios en el tema, revelan que la enfermedad gingival es la segunda causa de morbilidad en menores, así mismo demuestran que la prevalencia de gingivitis comienza en edades de 5 años, a la edad de 2 años hay prevalencias de 2 a 34% y a los 3 años de 18 a 38% (42).

La Academia Americana de Periodoncia indica que las enfermedades periodontales que pueden adquirir mayormente los niños y adolescentes son; periodontitis crónica, la enfermedad gingival, periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica, periodontitis agresiva, y la periodontitis necrotizante. Describen también que la gingivitis asociada a placa bacteriana es la alteración clínica más prevalente en esas etapas de vida (43).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, la evaluación periodontal en menores, debe tener como gran referente la gingivitis asociada a placa bacteriana que es la alteración con mayor prevalencia en esta población; es por esta razón que se le dará gran importancia, determinando el color, aspecto, estado de la encía que presenta el infante y que tipo de técnicas de higiene bucal desarrolla el menor. El examen gingival que se llevará a cabo será una cuantificación de la presencia del nivel de placa bacteriana junto al de cálculo dental, evaluando clínicamente y visualmente la condición gingival, partiendo de la diferencia entre una encía sana y una encía que presenta inflamación, como se ilustra en la siguiente tabla (44):

Tabla 1. *Características clínicas de la encía para el examen visual.*

Características	Encía sana	Gingivitis
Color	Rosa coral	Rojizo
Tamaño	Encía consistente y adherida a cuellos dentales	Encía abultada con crecimiento hacia coronas
Forma	Festoneado, presencia de papilas.	Ausencia de papilas, irregular
Consistencia	Firme	Edema, blanda
Sangrado	No hay sangrado	Sangrado referido al cepillado, seda dental y al sondaje

2.6. Problemas bucodentales en personas con discapacidad visual.

Si bien es cierto la persona con discapacidad visual presenta un mayor reto en el desarrollo de actividades cotidianas que pueden incidir en su higiene oral, Ahmad et al, 2009 identificó que el 66% de personas con discapacidad visual tienen inconvenientes en el cepillado sus dientes, ya que no eliminan adecuadamente la placa y poseen una higiene oral deficiente. Cuya discapacidad los pone en mayor riesgo para desarrollar inflamación gingival y caries dental en comparación con las personas que no presentan problemas de visión (9,18,45).

La caries dental es uno de los mayores problemas que afecta esta comunidad ya que no son capaces de reconocer la caries dental en su etapa inicial, decoloraciones en sus dientes o la formación de una cavidad en el mismo. Sólo son capaces de identificarlas cuando experimentan el dolor o incomodidad que la caries provoque (8).

Otro inconveniente que enfrentan las personas con discapacidad visual es el conocimiento sobre cuidados de salud bucal y la asistencia al odontólogo. Yalcinkaya et al reportan que niños con estas limitaciones solo acudían al dentista por dolor, quienes debían recibir tratamientos más invasivos y traumáticos, lo que provocó que tuvieran una experiencia negativa en aspectos de salud oral. Lo que indica que las personas con discapacidad visual no tienen acercamiento a programas de salud oral preventivos (6).

Bimstein y cols hablan de que niños y adolescentes con discapacidad visual presentan un desafío para los odontólogos, ya que esta comunidad no tiene gran acercamiento al tema de salud oral, lo que argumenta que población tenga una peor higiene bucal y estado periodontal, más caries no tratadas (46). Así mismo el artículo de Jain y cols, concluyó que el principal problema dental que afecta a las personas con discapacidad visual es que tienen gran incidencia de enfermedad periodontal, puesto que personas con discapacidad visual exhibieron una peor higiene bucal y una mayor prevalencia de sitios de sangrado (es decir, gingivitis) en comparación con los estudiantes videntes (1).

3. Hipótesis

Las personas con mayores discapacidades visuales vinculadas a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga, registran una mayor prevalencia de caries y enfermedad periodontal.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Analizar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la discapacidad visual en las personas vinculadas a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga, en el segundo semestre del 2018.

4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la población vinculada a la escuela taller para ciegos de acuerdo a las características sociodemográficas.
- Describir las limitaciones visuales en las personas a estudiar.
- Identificar la prevalencia de caries que presenta esta población en el periodo establecido.
- Reconocer la prevalencia de la enfermedad periodontal en el paciente visualmente comprometido en el segundo semestre del 2018.
- Establecer la distribución de frecuencia de caries y enfermedad periodontal según la condición visual de las personas vinculadas a la escuela Taller para ciegos de Bucaramanga, en el periodo determinado.

5. Metodología.

5.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional analítico de corte transversal, donde la población objeto de estudio fueron las personas con discapacidad visual de la escuela Taller para ciegos de Bucaramanga, para analizar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal comparado con el grado de discapacidad visual presente en cada individuo a evaluar. No hubo intervención y se llevó a cabo en un determinado momento del tiempo (47-50).

5.2 Selección y descripción de participantes

5.2.1 Población. El universo estuvo conformado por 23 niños y jóvenes menores de edad y 20 adultos, vinculados a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga.

5.2.2 Muestra y Tipo de Muestreo. La muestra fue integrada por 25 personas, conformada por niños en edades entre 3 a 14 años y jóvenes y adultos de 15 a 64 años, que presentaban discapacidad visual, y se encontraban matriculados a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga en el año 2018. Cumpliendo con los criterios de selección e inclusión.

Correspondiente a ello se determinó que el tipo de muestreo sería no probabilístico de tipo intencional.

5.2.3 Criterios de selección

5.2.3.1 Criterios de inclusión. El estudio integró a individuos con las siguientes características:

Personas que presenten en su historia médica presencia de alguna discapacidad visual.

- Niños, jóvenes y adultos entre edades de 3 – 64 años.
- La población debe presentar matrícula vigente y que asistan regularmente a la escuela Taller para ciegos Bucaramanga en el año 2018.

5.2.3.2 Criterios de exclusión. En este estudio se excluyeron.

- Personas con discapacidad visual que presenten otras patologías anexas como: trastornos mentales, trastornos auditivos, discapacidad motriz, enfermedades congénitas, incapacidad del habla.
- Edentulismo.
- Personas que no firmen el consentimiento informado.

5.3. Variables (Apéndice A).

5.3.1 Variables Sociodemográficas y de discapacidad visual.

5.3.1.1. Edad.

- **Definición conceptual.** Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.
- **Definición operativa.** Años cumplidos de las personas integradas al estudio.
- **Naturaleza.** Cuantitativa.
- **Escala de medición.** Razón.
- **Valor.** Años cumplidos.

5.3.1.2 Sexo.

- **Definición conceptual.** conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.
- **Definición operativa.** Conjunto de características que clasificaran entre hombre y mujer a los participantes.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) Masculino (2) Femenino

5.3.1.3 Lugar de procedencia.

- **Definición conceptual.** Es el sitio de origen o principio de donde nace o deriva la persona.
- **Definición operativa.** Refiere el sitio de nacimiento de la persona a evaluar, definiendo si procede de una ciudad o municipio.
- **Naturaleza.** Cualitativo.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) rural, (2) urbano.

5.3.1.4 Lugar de afiliación a la escuela taller para ciegos

- **Definición conceptual.** Se entiende por municipio o ciudad a la cual presenta matrícula vigente.
- **Definición operativa.** Lugar al cual refiere la persona en donde se encuentra afiliado a la escuela taller para Ciegos de Bucaramanga.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) Floridablanca, (2) Bucaramanga.

5.3.1.5 Estrato socioeconómico.

- **Definición conceptual.** Clasificación dada por el Gobierno a los niveles socioeconómicos de la sociedad, basados en los ingresos de un hogar y de cómo está construida una vivienda.
- **Definición operativa.** Clasificación socioeconómica que posee el participante según los ingresos y la condición de su vivienda.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Ordinal.
- **Valor.** (1) estrato 1 (2) estrato 2, (3) estrato 3, (4) estrato 4, (5) estrato 5, (6) estrato 6.

5.3.1.6 Nivel educativo.

- **Definición conceptual.** El grado de aprendizaje que adquiere una persona a lo largo de su formación en una Institución educativa formalizada.
- **Definición operativa.** Nivel de escolaridad adquirido por la persona a lo largo de su vida.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Ordinal.
- **Valor.** (0) Analfabeta, (1) jardín, (2) primaria, (3) bachiller, (4) técnico, (5) tecnólogo (6) universitario, (7) especialización, (8) maestría, (9) doctorado.

5.3.1.7 Estado civil.

- **Definición conceptual.** Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.
- **Definición operativa.** Condición del participante según el registro civil que determina su condición de familia con respecto a otro.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) soltero, (2) unión libre, (3) casado, (4) viudo, (5) separado, (9) no aplica.

5.3.1.8 Acudiente.

- **Definición conceptual.** Persona que responde por un menor de edad, o persona en condición de discapacidad ante alguna situación.
- **Definición operativa.** Familiar o cuidador, que responde por la persona a evaluar en el estudio.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) Familiar, (2) conocido, (3) otros.

5.3.1.9 Nivel de discapacidad.

- **Definición conceptual.** Deficiencia del sistema de la visión en donde se ve afectada la agudeza visual, campo visual, motilidad ocular, visión de los colores o profundidad, impidiendo la capacidad de una persona para ver.

- **Definición operativa.** Según su historia médica se clasificarán los participantes por Ceguera aquellos sin percepción de imágenes en forma total, y Baja visión aquellos que refieren discapacidad visual moderada o grave, en donde se disminuye la agudeza o el campo visual.

- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Ordinal.
- **Valor.** (1) Ceguera, (2) baja visión (19).

5.3.2 Variables de higiene oral.

5.3.2.1 Cepillo dental.

- **Definición conceptual.** Instrumento de higiene oral utilizado para limpiar los dientes y las encías, conformados por cerdas útiles para facilitar el barrido dental.

- **Definición operativa.** El participante refiere el uso o no de cepillo dental.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal
- **Valor.** (0) No, (1) Si (51).

5.3.2.2 Crema dental

- **Definición conceptual.** Crema o gel empleada para la limpieza de los dientes constituida por diferentes elementos que ayudan a crear una barrera antibacteriana.

- **Definición operativa.** El participante refiere el uso o no de la crema dental.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) No, (1) Si (51).

5.3.2.3 Seda dental

- **Definición conceptual.** Conjunto de finos filamentos de nailon o plástico usado para retirar pequeños trozos de comida y placa interdental.

- **Definición operativa.** El participante refiere el uso o no de la seda dental.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) No, (1) Si, (2) Otros:(51).

5.3.2.4 *Enjuagues o colutorios*

- **Definición conceptual.** Solución empleada para mantener la higiene bucal después del cepillado de dientes, para eliminar bacterias y microorganismos causantes de caries y mal aliento.
- **Definición operativa.** El participante refiere el uso o no de enjuague bucal.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) No, (1) Si (51).

5.3.2.5 *Frecuencia de cepillado diario.*

- **Definición conceptual.** Número de eventos con respecto al cepillado que efectúa un individuo al día.
- **Definición operativa.** Cantidad de veces que reporta el participante para efectuar su cepillado diario.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) Tres veces al día, (2) dos veces al día, (3) una vez al día, (4) ninguna (51).

5.3.2.6 *Frecuencia de visita al odontólogo.*

- **Definición conceptual.** Sucesos periódicos que refiere una persona sobre su asistencia al odontólogo.
- **Definición operativa.** Número de veces periódicas en las que la persona acude al odontólogo.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) Dos veces al año, (2) una vez al año, (3) cada que presente dolor, (4) nunca (51).

5.3.3 Variables de caries

5.3.3.1 *Condición de caries según ICDAS.*

- **Definición conceptual.** Índice de ICDAS con el propósito de identificar y clasificar la severidad de las lesiones avanzadas con presencia de cavitación que caries desde los estadios incipientes que afectan las superficies del esmalte, hasta las comprometen incluso la dentina.

- **Definición operativa.** Posterior a un cepillado supervisado de cada participante. La especialista en criterio ICDAS, evaluará las superficies de cada diente (oclusal, mesial, distal, vestibular, palatino o lingual) con lo cual diagnosticará el tipo de lesiones cariosas que presenta cada diente teniendo como referencia los valores del sistema internacional ICDAS, asignándolo en la casilla “car” del instrumento.

- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Ordinal.
- **Valor.** (0) sano, (1) primer cambio visible, se observa después del secado una mancha limitado en fosas y fisuras, (2) se evidencian cambios distinguibles en el esmalte, (3) ruptura localizada del esmalte, (4) sombra subyacente a dentina, (5) cavidad menor al 50% con dentina visible, (6) cavidad mayor al 50% que expone la dentina. (9) No aplica (21).

5.3.3.2 Condición de superficie (ICDAS)

- **Definición conceptual.** Los dientes presentan ciertas condiciones, tales como obturaciones, fracturas, materiales desadaptados, ausencias por caries, etc; que pueden retener placa bacteriana e incrementar el riesgo a presentar caries dental.

- **Definición operativa.** La especialista en criterio ICDAS determinará el código de la condición de superficie para cada diente, el cual se registrará en subdivisión denominada “con” del instrumento.

- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) diente sano no restaurado ni sellado, (1) sellante parcial, (2) sellante completo, (3) restauración color del diente, (4) restauración en amalgama, (5) corona de acero inoxidable, (6) corona o carilla en porcelana, oro o metal-porcelana, (7) restauración perdida o fracturada, (8) restauración temporal, (97) diente extraído por caries, (98) diente perdido por otras razones, (99) diente no erupcionado.

5.3.3.3 Actividad cariogénica.

- **Definición conceptual.** Las caries pueden ser moduladas por la modificación de hábitos de higiene oral adecuados y la alimentación saludable, reduciendo el consumo de azúcares que propicien la evolución de estas.

- **Definición operativa.** La evaluadora empleó la sonda WHO y se determinó si las lesiones de cada superficie se encuentran activas o detenidas; en donde las caries activas presentan una superficie áspera o rugosa cuando la sonda es pasada sobre ellas, también se evidencia un cambio de color en el esmalte, tornándose opacas, blancas o marrón-amarillo, mientras que las caries detenidas tendrán una superficie lisa, el esmalte tendrá un aspecto brillante y de color blanco, marrón o negro.

- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) Activo, (0) inactivo.

5.3.3.4 Índice COP modificado.

- **Definición conceptual.** El indicador de COP permite identificar la experiencia de caries pasada y actual, ya que se identifican los tratamientos realizados, lesiones cariosas y piezas dentales perdidas, en una sumatoria que caracterizará la condición de cada participante.
- **Definición operativa.** Por medio de los datos registrados de caries y condición de superficie, los investigadores darán el total de piezas dentales cariadas (incluyendo lesiones leves 1-2, moderadas 3-4 y severas 5-6), obturadas y perdidas de cada persona, sumándolos e identificando el valor total de COP modificado.
- **Naturaleza.** Cuantitativa.
- **Escala de medición.** Razón.
- **Valor.** Valor numérico de la suma de C, O y P (52).

5.3.3.5 Presencia de caries dental

- **Definición conceptual.** Desintegración del tejido dental que es causada por ácidos producidos por bacterias que se encuentran en la placa dental.
- **Definición operativa.** Por medio del índice COP-mod, se determinó ausencia o presencia de caries en la persona a evaluar.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) Ausencia de caries dental, (1) Presencia de caries dental.

5.3.4 Variables de enfermedad periodontal

5.3.4.1 Variables requeridas para el examen periodontal en menores de 15 años.

5.3.4.1.1 Presencia de inflamación gingival

- **Definición conceptual** La gingivitis afecta a los tejidos blandos de la encía y es reversible, por tanto, se puede evidenciar clínicamente con los signos básico de esta enfermedad que son edema, sangrado provocado y encía abultada.
- **Definición operativa** Se determinó clínicamente si el participante presenta o no los signos característicos de la gingivitis como edema, sangrado provocado y abultamiento de la encía evaluando cada pieza dentaria.
- **Naturaleza.** Cualitativa

- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) Ausencia de inflamación gingival, (1) Presencia de inflamación gingival.

5.3.4.1.2 Placa.

- **Definición conceptual** Se define como la acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, de origen salival y microbiano, los cuales se adhieren y depositan sobre las paredes de las piezas dentarias.
- **Definición operativa.** Identifica la presencia o ausencia de la placa bacteriana sobre la superficie de cada uno de los dientes presentes en boca.
 - **Naturaleza.** Cualitativa.
 - **Escala de medición.** Nominal.
 - **Valor.** (0) Ausencia, (1) Presencia.

5.3.4.1.3 Índice cuantificado de placa según María Paulina Pieschacón (MPP)

- **Definición conceptual** Método epidemiológico que permite cuantificar la placa presente en las superficies lisas de los dientes.
- **Definición operativa.** Se debe suministrar pastilla reveladora y seleccionar por sextantes el diente que posea mayor pigmentación en la superficie correspondiente, se señala en el recuadro el número del diente seleccionado, en superiores se tiene en cuenta los tercios pigmentados por cara vestibular y en inferiores por cara lingual. Se suma las superficies pigmentadas y se divide en el número de dientes evaluados, el resultado del índice determina: bueno, regular o malo.
 - **Naturaleza.** Cualitativa.
 - **Escala de medición.** Ordinal.
 - **Valor.** (1) Bueno 0-0.9 (2) Regular 1-1.9 (3) Malo 2-3 (53).

5.3.4.1.4 Cálculo dental.

- **Definición conceptual.** El cálculo dental es placa dental calcificada, que se forma por las bacterias que habitan en la cavidad oral.
- **Definición operativa.** Presencia o ausencia de cálculo depositado sobre la superficie de cada uno de los dientes presentes en boca.
 - **Naturaleza.** Cualitativa.
 - **Escala de medición.** Nominal.
 - **Valor.** (0) Ausencia de cálculo dental, (1) Presencia de cálculo dental.

5.3.4.2 Variables requeridas para el examen periodontal en mayores de 15 años.

5.3.4.2.1 Presencia placa en pieza dental evaluada

- **Definición conceptual.** La placa bacteriana se forma de la interacción de microorganismos aerobios y anaerobios, que provienen de los depósitos salivales y alimenticios, que se transforman y adhieren al diente. Esta se evidencia como una película blanco amarillenta sobre el esmalte dental.
- **Definición operativa.** sin uso de reveladores, se dispone a identificar la placa bacteriana mediante el paso de la sonda WHO por las superficies vestibular, lingual o palatino, mesial y distal de cada pieza dental. El valor que fué asignado por cada pieza dental examinada y será registrado en la casilla de “placa” del periodontograma.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) Ausencia de placa bacteriana, (1) Presencia de placa bacteriana.

4.3.4.2.2 Inflamación gingival en pieza dental evaluada

- **Definición conceptual.** La inflamación gingival es uno de los signos clínicos que permite identificar la presencia de gingivitis. Se evidencia clínicamente como una encía abultada, enrojecida y que sangra fácilmente.
- **Definición operativa** Se evaluó la presencia de cambio de color de la encía (rojo) y el agrandamiento o abultamiento de la misma en la pieza dental que se está examinando, marcando en la casilla de “rojo” del periodontograma con el valor asignado.
- **Naturaleza.** Cualitativa
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) Ausencia de inflamación gingival, (1) Presencia de inflamación gingival.

5.3.4.2.3 Calculo dental en pieza dental evaluada

- **Definición conceptual.** El cálculo dental es el producto de la calcificación de la placa bacteriana no removida. Clínicamente puede ser vista supraginival como un depósito rugoso, amarillento (cálculo recientemente formado) o de color café oscuro (cálculo antiguo) alojado en los distintos tercios clínicos coroneales. También se evidencia cálculo subgingival el cual se identifica al paso de la sonda a nivel o inferior de la unión amelocementaria (UCA).
- **Definición operativa.** El evaluador tomó la sonda WHO y se explorará la presencia o ausencia de cálculo depositado en las distintas superficies del diente evaluado. El valor asignado será registrado en la casilla indicada en el periodontograma.
- **Naturaleza.** Cualitativa.

- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) Ausencia de cálculo dental, (1) Presencia de cálculo dental.

5.3.4.2.4 Margen gingival.

- **Definición conceptual.** Hace referencia al límite coronal de la encía libre que rodea la UCA de las piezas dentales y que está separada de la encía adherida adyacente por una depresión lineal, el surco gingival libre. También recibe el nombre de encía marginal.
- **Definición operativa.** Se evaluó la medida del margen gingival por medio de una sonda milimetrada, determinando la distancia entre el margen de la encía hasta la UCA, asignando la medida para mesial, vestibular/palatino/lingual y distal.
 - **Naturaleza.** Cuantitativa.
 - **Escala de medición.** Razón.
 - **Valor.** Medida en milímetros de mesial, vestibular/palatino/lingual y distal (54).

5.3.4.2.5 Nivel de inserción clínico.

- **Definición conceptual.** Distancia en milímetros desde la línea amelocementaria hasta el fondo del surco o saco periodontal.
- **Definición operativa.** Para hallar el Nivel de inserción clínico se obtiene sumando o restando, según corresponda, la posición del margen gingival con la profundidad del sondaje.
 - **Naturaleza.** Cuantitativa.
 - **Escala de medición.** Razón.
 - **Valor.** Medida en milímetros mesial, vestibular/palatino/lingual y distal (54).

5.3.4.2.6 Profundidad del surco gingival.

- **Definición conceptual.** El surco gingival es el espacio formado alrededor de los dientes, el cual se ubica entre la encía y la superficie radicular. La profundización patológica del surco gingival es conocida como bolsa periodontal.
- **Definición operativa.** Medida lineal en un diente que se toma en seis sitios diferentes del mismo, por medio de una sonda milimetrada. Tiene como punto de referencia el margen gingival. dientes, entre la encía y la superficie radicular, cuando está alterado la medida es igual o mayor a 4 milímetros.
 - **Naturaleza.** Cuantitativa.
 - **Escala de medición.** Razón.
 - **Valor.** Medida en milímetros de mesial, vestibular/palatino/lingual y distal (54).

5.3.4.2.7 Sangrado al sondaje.

- **Definición conceptual.** Punto de sangrado referente a la presión que ejerce la sonda periodontal sobre la adherencia epitelial.
- **Definición operativa.** El evaluador determinó la presencia de sangrado posterior al sondaje en cada diente. Se registró la presencia o ausencia del sangrado en la casilla denominada como “hemorragia” presente en el periodontograma.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal
- **Valor.** (0) ausencia de sangrado al sondaje, (1) sangrado al sondaje (54).

5.3.4.2.8 Supuración.

- **Definición conceptual.** La supuración es la aparición de pus, referente a una infección, el cual contiene un gran número de polinucleares neutrófilos. La infección puede ser superficial, como en el caso de forúnculo o de un absceso a nivel de la encía.
- **Definición operativa.** Se evaluó la ausencia o presencia de exudado purulento a nivel de la encía o tejidos subsecuentes.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición** Nominal.
- **Valor.** (0) Ausencia de supuración, (1) Presencia de supuración (54).

5.3.4.2.9 Furca.

- **Definición conceptual.** La furca dental es la zona anatómica que comprende al área de división de las raíces de dientes multiradiculares; ya sean premolares o molares.
- **Definición operativa.** Para detectar las lesiones fucas se utiliza la sonda de Navers, donde se realizan mediciones horizontales introduciendo la sonda perpendicular al diente por vestibular y lingual evaluando los milímetros desde la entrada a la furca.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Razón.
- **Valor.** (0) Grado 0: la sonda no penetra en la furca, (1) grado I: la sonda carolina del norte penetra hasta 3 mm en dirección horizontal, (2) grado II: La sonda penetra más de 3 mm, pero no atraviesa el túnel radicular, (3) Grado III: Furca penetrable, la sonda pasa de lado a lado(54).

5.3.4.2.10 Movilidad.

- **Definición conceptual.** En la movilidad fisiológica los dientes no están en directo contacto con el hueso alveolar debido a la presencia del ligamento periodontal, por otra parte, la

movilidad patológica se da por enfermedad periodontal, trauma oclusal, ligamentitis y tratamientos ortodónticos.

- **Definición operativa.** El evaluador determinó la movilidad dental por medio de un movimiento lateral provocado por el mango del espejo o un elemento romo adecuado, indicando la distancia en milímetros a la cual el diente realiza el movimiento.

- **Naturaleza.** Cuantitativa.
- **Escala de medición.** Razón.
- **Valor.** (0) movilidad Grado 0: No fisiológica, 0.1-0.2 mm en dirección horizontal, (1) Grado I: movimiento hasta 1 mm en sentido horizontal, (2) Grado II: movimiento de más de 1 mm en sentido horizontal, (3) Grado III: movimiento en sentido horizontal y en sentido vertical (54).

5.3.4.2.11 Línea Mucogingival

- **Definición conceptual.** Distancia desde el margen gingival hasta la línea mucogingival, y es empleada para calcular la cantidad de encía queratinizada y la encía insertada, relacionada al diente.

- **Definición operativa.** Se identificó el límite apical de la encía por medio de una localización anatómica, por la diferencia de color y textura entre los tejidos gingivales y mucosa.

- **Naturaleza.** Cuantitativa.
- **Escala de medición.** Razón.
- **Valor.** Medida en milímetros de cada diente (54).

5.3.4.2.12 Severidad de la enfermedad periodontal.

- **Definición conceptual:** Para la clasificación de la severidad de la periodontitis se tiene en cuenta el nivel de inserción siendo un parámetro clínico.

- **Definición operativa.** Pérdida de nivel de inserción de sitios enfermos.
- **Naturaleza.** Cualitativa.
- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (1) Leve 1-2mm, (2) Moderada 2-4mm y (3) severa 0>5mm (54).

5.3.4.2.13 Presencia de enfermedad periodontal

- **Definición conceptual.** Patología que afecta a los tejidos que soportan a los dientes.
- **Definición operativa.** Determinar presencia o ausencia de patología que afecta a los tejidos que soportan los dientes en los integrantes del estudio escuela taller para ciegos Bucaramanga.

- **Naturaleza.** Cualitativa.

- **Escala de medición.** Nominal.
- **Valor.** (0) Ausencia de enfermedad periodontal, (1) Presencia de enfermedad periodontal.

5.4. Instrumento de recolección

Para el presente estudio se tuvo en cuenta un instrumento con tres apartados de recolección de datos: evaluación clínica, variables sociodemográficas, higiene bucal y discapacidad visual, los cuales fuesen compatibles con los objetivos propuestos. (Apéndice B)

- Instrumento de recolección se realizó mediante un cuestionario, para determinar datos de los participantes distribuidos de la siguiente manera: 9 sociodemográficos, 6 variables de higiene bucal y 1 de discapacidad visual, para un total de 16 ítems, de los cuales se obtuvieron la información personal y características relacionadas con las personas que integrarán el estudio.
- Evaluación clínica para identificar la condición periodontal de los adultos y menores de edad, así como la presencia de caries de los participantes. La cual estuvo compuesta por 22 ítems distribuidos así: 5 ítems de caries y 17 de enfermedad periodontal, que permitió evaluar la condición de superficie y el grado de severidad de caries (ICDAS), índice COP modificado, y se determinó la enfermedad periodontal ya sea para los menores de 15 años a través del control de placa, presencia de cálculo e inflamación gingival, y a mayores de 15 años por medio del periodontograma.

5.5 Procedimiento.

- En primera instancia, se solicitó la autorización para el ingreso y la recolección de información al director de la escuela Taller para Ciegos de Bucaramanga. Teniendo el aval, se identificó la población objeto de estudio y el tamaño de muestra.
- A partir de las historias clínicas, se generó un listado en Excel de las personas vinculadas a la escuela Taller para ciegos de Bucaramanga, con matrícula vigente para el año 2018 que contenía la siguiente información: Nombre, número de identificación, edad, tipo de discapacidad visual (según reporte clínico), dirección y estrato socioeconómico, esto con el propósito de verificar los criterios de selección establecidos.
- Se coordinó con la institución las 5 visitas realizadas los días; sábado 18 de agosto 8:00–11:00 am, evaluación periodontal a los adultos con Annie Hernandez especialista en periodoncia, charla y entrega de kit de higiene oral, martes 21 de agosto 8:00-10:00 am examen ICDAS a los adultos por odontóloga calibrada Claudia Pinzón, miércoles 22 de agosto 8:00-10:00 am evaluación ICDAS a menores de edad y entrega de kit, viernes 24 de agosto de 2:00-5:00 pm y lunes 27 de agosto 8:00-10:00 am evaluación periodontal en niños por estudiante estandarizada en periodoncia. Fechas coordinadas con el calendario de actividades de la escuela.
- Se desarrolló una prueba piloto, la cual tuvo dos sesiones; inicialmente la codirectora calibrada en ICDAS evaluó en clínicas de odontología a dos pacientes; un niño y un adulto. Junto a la especialista dos investigadores se encargaron de registrar los datos en el instrumento y hacer previa entrevista de las personas a examinar, la cual arrojó un tiempo de cuatro minutos en el niño (respondida por el acudiente), mientras que para el adulto fue de tres minutos. Posteriormente se realizó la evaluación ICDAS a cargo de la especialista con un tiempo para el

acudiente de 8 minutos y para el infante 7 minutos y 19 segundos. En esta primera fase de prueba piloto se realizó una modificación del instrumento del cuadro ICDAS, para lograr reducir el tiempo de evaluación y la sistematización de la información que será recolectada, de la misma forma este nuevo instrumento permite consignar mayor información sobre el estado cariogénico del evaluado.

- En la segunda sesión el día 19/05/18 se realizó la evaluación de periodoncia, en la que cada uno de los investigadores evaluaron a dos pacientes para la estandarización, dado a los valores bajos de la calibración y el exceso de tiempo (1 hora aproximadamente) por parte de los estudiantes, se acordó que la especialista sería la encargada en evaluar a los adultos. Por otro lado, un integrante del estudio se calibró en el examen periodontal para niños evaluando cinco de ellos, determinando que sería el que realizaría el examen. Así mismo se retiraron variables del instrumento, las cuales no tenían relevancia para el diagnóstico periodontal en niños.

- Previo a la recolección de información y examen de los participantes, se obtuvo el consentimiento informado para las personas adultas y firma por parte del acudiente para los menores de edad, de igual manera se solicitó el asentimiento por parte del menor (apéndice J)

- Se realizó una entrevista a cada participante por parte de las investigadoras, por la cual se accedió a información requerida para la investigación como: Datos personales y las medidas de higiene oral que realizan (Apéndice B: datos de identificación, datos sociodemográficos y de higiene oral).

- Para cada salida de campo se preparó una lista de materiales e instrumental para realizar los exámenes (Apéndice F). Los integrantes del estudio prepararon una charla de higiene y entregaron a cada participante un kit de higiene oral (cepillo y crema dental).

- Para cada visita se transportó una unidad portátil alquilada por las investigadoras, del estudio hasta la escuela taller para ciegos de Bucaramanga. Fue armada la unidad en un lugar cómodo para los examinadores y se llevó instrumental previamente esterilizado. En una mesa se dispuso el instrumental, caja de guantes, servilletas desechables, tazas con jabón enzimático y glutaraldehído para lavado y desinfección de instrumental. Tanto para el sitio de trabajo y del operador, la bioseguridad jugó el papel más importante en la realización del examen clínico; es por esto que se tuvo en cuenta el protocolo de bioseguridad odontológico según Dr. Eduardo J. Chauca Edwards (Apéndice G).

- Para el examen clínico primero se tuvo en cuenta la posición del paciente, postura, altura adecuada de la unidad, iluminación y organización del sitio de trabajo como se propone en el apéndice H.

- Para la evaluación periodontal en menores de edad, se evaluó el índice cuantificado de placa ICP teniendo como referencia los estándares de María Paulina Pieschacón, y la valoración clínica del investigador sobre la presencia o ausencia del cálculo dental y enfermedad periodontal. Una vez ubicado el paciente, se inició el examen:

- a) Se reconoció de manera visual la gingivitis, considerando aspectos importantes de la enfermedad gingival como edema y sangrado, sin considerar los signos de periodontitis; se utilizó la sonda who y espejo intrabucal, y se registró en el instrumento la presencia o ausencia de esta.

- b) Se determinó visualmente la presencia de cálculo dental, cerciorándose con el paso leve de la sonda who por la superficie.

- c) Se realizó el índice cuantificado de placa, previamente se entregó al paciente una pastilla reveladora, se dió indicaciones a la persona que pasara la misma por todas las superficies dentales, alrededor de uno o dos minutos con la ayuda de su lengua sin tragar la pastilla, con el

fin de que se diluyera completamente. Pasado el tiempo se le pidió al paciente que escupiera el exceso de saliva en la escupidera de la unidad.

d) El examinador revisó al paciente, cerciorándose que hubiese pasado la pastilla por todos los dientes; posteriormente se inició el examen visual empleando un espejo intraoral, se dividió cada arcada en sextantes y se escogió el diente que presentaba mayor tinción por cada sextante.

e) El diente seleccionado se seccionó en tercios (gingival, medio e incisal/oclusal) y se tuvo en cuenta la superficie vestibular para los dientes superiores y la lingual para los inferiores.

f) El examinador procedió a cuantificar la placa de la siguiente manera: Total de superficies pigmentadas / número de dientes examinados. Los resultados encontrados permitieron determinar la higiene que desarrollaba el participante, pudiendo resultar buena, regular o mala (Apéndice C. Evaluación periodontal para menores de 15 años).

g) Ya teniendo el nivel de placa cuantificado se entregó un cepillo de dientes a cada paciente para que eliminara la sustancia reveladora y placa presente, con previas pautas para realizar un correcto cepillado, dadas por los evaluadores, teniendo en cuenta el apéndice X de la técnica de cepillado.

- Para el examen periodontal en mayores de 15 años, se tuvo en cuenta:

a) Se empleó la sonda de doble extremo (WHO-Carolina del Norte) y sonda Navers, estableciendo el siguiente orden para medir clínicamente los valores: placa, rojo (inflamación gingival), cálculo subgingival, margen, profundidad de bolsa, nivel de inserción, sangrado, supuración, furcas, movilidad, LMG, teniendo en cuenta el apéndice E.

b) La profundidad al sondaje y margen, fueron medidos sobre seis superficies en cada diente (DV, V, MV, DL, L, ML) de todos los dientes del sextante seleccionado. Se empleó la sonda midiendo desde el margen gingival hasta la base del surco gingival. El valor mínimo y máximo para profundidad al sondaje fue 0.5 y 3 mm, respectivamente. En los casos donde existía recesión del margen gingival se registró negativo. Los valores mínimos y máximos para las medidas de margen fueron -10 mm y 10 mm, respectivamente.

c) Para hallar el nivel de inserción se tomaron las medidas de margen y de bolsa, si el margen y la bolsa eran positivos se restaban entre sí, si el margen era negativo y la profundidad de la bolsa es positivo se sumaban entre sí.

d) Un integrante distinto al examinador fue el encargado de consignar toda la información en el periodontograma según los valores y medidas halladas por el examinador.

- Teniendo en cuenta los exámenes periodontales para menores y mayores de 15 años, se determinó la ausencia o presencia de enfermedad periodontal.

- En otra cita establecida se desarrolló el examen clínico ICDAS, se realizó por una docente de la facultad de Odontología calibrada en el Sistema Internacional de Valoración y Detección de Caries Dental (ICDAS) (Kappa Inter examinador 0,70, Kappa intraexaminador 0,80), y se procedió a la siguiente secuencia para el examen visual:

a) Se practicó un cepillado supervisado para tener mejor visión de los hallazgos a encontrar. Teniendo en cuenta la presencia del cálculo, si era hallada en la superficie a evaluada se tomó como sana.

b) Separación los carrillos con torundas de algodón.

c) Se dejó el área dental húmeda, para determinar la existencia de mancha blanca (2W) o lesión de color café (2B).

d) Se inició el examen en húmedo comenzando en el cuadrante superior derecho hasta el cuadrante inferior derecho, en sentido a las manecillas del reloj examinando las superficies mesial, oclusal, distal, vestibular y palatino o lingual. En caso de exceso de saliva o para

determinar la presencia de una lesión, se secó durante 5 segundos la pieza dentaria, para ello utilizaron una sonda WHO de marca HuFriedey para explorar la superficie dentaria y la pérdida de integridad de tejido dental (esmalte y dentina).

- e) Se clasificó las lesiones presentes en el diente y registradas según su severidad, teniendo en cuenta los parámetros visuales:

Manchas blancas o cafés con superficie lisa o rugosa al paso de la sonda who, se registra el número 2, si el piso de la microcavidad se limita en el esmalte, se registra con el número 3, lesión con una sombra subyacente sin pérdida de esmalte 4, cavidad obvia con dentina expuesta se registra el número 5 y si la cavidad se extiende más del 50% de la corona, se anotó el criterio 6. Y el criterio 0 se indica cuando la superficie se encuentre sana.

- f) La persona encargada del registro del instrumento asignó el criterio más severo para el diente, según lo dictado por la examinadora (Apéndice C: Estado de dentición ICDAS).

- g) Según la severidad cariogénica del paciente se indicó el grado de severidad de las lesiones presentes.

- Para la evaluación del índice COP, se tuvo en cuenta las pautas previas para realizar el examen, y se procedió a:

- a) Determinar la condición del diente según el apéndice C: Índice COP.

- b) Registrar la cantidad de dientes cariados, obturados y perdidos, dar la sumatoria y dividir por el total de dientes examinados, para así asignarle al paciente la condición de riesgo dental (Apéndice C).

- Como parte final de la investigación los datos obtenidos se registraron en dos bases de datos en Excel una para niños y otra para adultos, realizando una sistematización para disminuir sesgos de digitación. Se corroboró la calidad de la digitación a través de la rutina validate de paquete epi-info y Excel, determinantes para la corrección y organización de los datos; posteriormente se exportaron dos paquetes estadísticos de STATA 14 para su procesamiento, análisis de resultados y conclusiones.

5.6 Plan análisis estadístico

5.6.1 Plan de estudio univariado

Para el plan de análisis univariado se estimaron las medidas de resumen, de acuerdo a la naturaleza de las variables. Para las cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (rango, varianza y desviación estándar) y para las cualitativas medidas de proporción (apéndice H).

5.6.2 Plan de análisis bivariado

Las variables de salida que se tuvieron en cuenta para el análisis bivariado fueron; presencia o ausencia de caries y enfermedad periodontal. Como variables explicativas se consideraron las variables sociodemográficas, la de discapacidad visual e higiene bucal. Las pruebas estadísticas para relacionar la variable de salida con las variables cualitativas fueron test de Chi² o test exacto de Fisher y para la relación de la variable dependiente con las variables cuantitativas se

usaron la prueba test de student, ANOVA o test de rangos de wilcoxon. Se tuvo en cuenta un grado de significancia para todo el análisis de alfa (α) (+ o -) 0,05 (apéndice I).

5.7 Consideraciones éticas

Según la resolución 08430 de 1993 que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para las investigaciones en salud, la cual será el punto de partida de este estudio. Esta investigación cumple a cabalidad los parámetros éticos, para garantizar el respeto a la dignidad y velar por los derechos y el bienestar de los participantes. Por otra parte, la investigación fué sometida ante el comité de ética de la Universidad Santo Tomás (55).

El estudio se consideró como de riesgo mínimo según el artículo 11 de la ley referida anteriormente, por lo que las técnicas que fueron empleadas, no comprometieron la salud de las personas evaluadas; también tuvo una alta probabilidad de generar información integral sobre la condición bucal de la persona y por medio de esta, promover conductas y hábitos que pretendan dar mejoría a la condición dental y periodontal, según su caso (55).

La participación en este estudio fué de manera voluntaria, teniendo como requisito el consentimiento informado (Apéndice J) y el asentimiento de menores y adultos con discapacidad visual, siguiendo a cabalidad lo establecido en el capítulo III sobre las investigaciones en menores de edad y personas en condición de discapacidad. Las personas mayores de edad no requirieron consentimiento por parte de los acudientes, ya que se excluyeron a personas con alguna falencia mental y de igual forma, los miembros tuvieron el derecho absoluto de continuar o retirarse del proceso, durante el transcurso del proyecto (55).

6. Resultados.

Se evaluaron 25 personas vinculadas a la escuela Taller para ciegos de Bucaramanga quienes firmaron el consentimiento y asentimiento informado, por parte del acudiente para los menores de edad, o por si mismos para los adultos. Previo a ello hubo charla por parte de las investigadoras sobre el objetivo del proyecto y el procedimiento a llevar a cabo. Un total de 11 niños entre las edades de 3-14 años, y 14 adultos entre 15-64 años, cumplieron los criterios de selección establecidos.

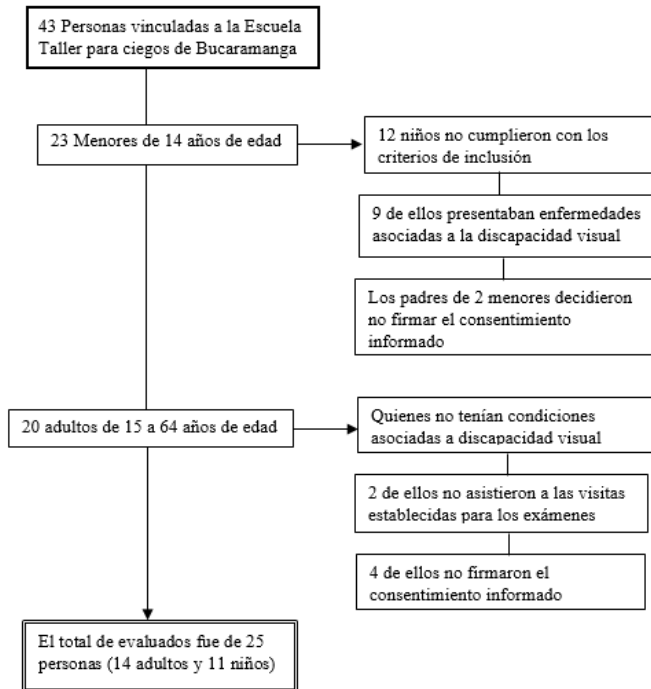


Figura 1. Diagrama de flujo; muestra final de la población.

6.1 Descripción general de los participantes.

6.1.1 Menores de 14 años de edad. Se examinaron un total de 11 niños con promedio de edad de 10,9 años [DE 2,6]. En la tabla 2, se observan las características sociodemográficas del grupo seleccionado, según su condición visual, cuyos datos se obtuvieron por una encuesta practicada al acudiente de cada menor. Se encontró que el 45,5% (n=5) de los menores son de sexo femenino y el 54,5% (n=6) masculino, sin diferencia estadísticamente significativa según su condición visual. Respecto a la procedencia, se encontró que la mayoría provenían del área urbana con un 81,8 % (n=9) y sólo el 18,2% (n=2) del área rural.

Casi en la totalidad los niños presentaron vinculación a la escuela en el municipio de Bucaramanga (81,8 %) con respecto a Floridablanca (18,2%,). Los acudientes respondieron que los menores pertenecían a estrato socioeconómico I y II, en donde el 72,7% (n=8) pertenecían a estrato I (niños con ceguera 62,5 (n=5) y baja visión 37,5% (n=3), y el 27,3% (n=3) a estrato II (ceguera 33,3% y baja visión 66,7%).

En cuanto al nivel educativo, se identificó que la mayor parte de los menores se encontraban cursando primaria en un 72,7% (n=8) y el 18,2% (n=2) no han iniciado su educación, por tanto, se clasifican sin nivel educativo. Por último, en la encuesta sociodemográfica, todos los niños se encontraban a cargo de un acudiente tipo familiar (ver tabla 2).

Tabla 2. Características sociodemográficas de la población de estudio según el tipo de discapacidad visual de los menores de 14 años de edad.

Variables	n(%)	Discapacidad visual		p*
Edad		Ceguera	Baja visión	
	11±2,6	10±2,6	11±2,5	0,329
Género				1,000
Femenino	5 (45,5)	3 (60)	2 (40)	
Masculino	6 (54,5)	3 (50)	3 (50)	
Procedencia				1,000
Rural	2 (18,2)	1 (50)	1 (50)	
Urbano	9 (81,8)	5 (55,6)	4 (44,4)	
Afiliación a la escuela				0,455
Bucaramanga	9 (81,8)	4 (44,4)	5 (55,6)	
Floridablanca	2 (18,2)	2 (100)	0	
Estrato socioeconómico				0,545
Estrato1	8 (72,7)	5 (62,5)	3 (37,5)	
Estrato2	3 (27,3)	1(33,3)	2 (66,7)	
Nivel educativo				1,000
Analfabeta	2 (18,2)	1(50)	1 (50)	
Jardín	1 (9,1)	1(100)	0	
Primaria	8 (72,7)	4 (50)	4 (50)	
Estado civil				
No aplica	11 (100)	6 (54,5)	5 (45,5)	
Tipo de acudiente				
Familiar	11 (100)	6 (54,5)	5 (45,5)	

*Prueba de Chi2 o Test exacto de Fisher

6.1.2 Jóvenes y adultos mayores de 15 años. Se examinaron un total de 14 personas de 15-64 años, con promedio de edad de 33.7 años [DE 17,4]. Predominó el sexo masculino con el 64,3% (n=9) (ceguera el 66,7% y baja visión 33,3%) y 35,7% (n=5) fueron mujeres (ceguera el 40% y baja visión 60%).

Este grupo presenta menor afiliación en Bucaramanga, por tanto, presenta mayor apoyo por parte del municipio de Floridablanca, con valores de 21,4% (n=3) y 78,6% (n=11) respectivamente. Así mismo, el grupo respondió que pertenecían a estrato I el 21,4% (n=3), estrato II 64,3% (n=9) y estrato III 14,3% (n=2), sin diferencia significativa según condición visual.

Se clasificó el nivel educativo de los participantes: bachiller en un 42,9% (n=6) (33,3% ceguera y 66,7% baja visión) y Jardín sólo el 7,14% (n=1) (ceguera). Para finalizar, casi el total de los encuestados refirió estar soltero 85,7% (n=12) y en menor proporción separado 7,14% (n=1). Este grupo indicó que se encuentran al cuidado de un familiar. En la tabla 3, se especifican las características sociodemográficas con respecto a su condición visual.

Tabla 3. *Características sociodemográficas de la población de estudio según discapacidad visual en mayores de 15 años.*

Edad	n(%)	Discapacidad visual		p*
		Ceguera	Baja visión	
	33,7±17,4	35,8±22,0	30,8±9,6	0,6126
Genero				0,580
Femenino	5 (35,7)	2 (40)	3 (60)	
Masculino	9 (64,3)	6 (66,7)	3 (33,3)	
Procedencia				
Urbana	14 (100,0)	8 (57,1)	6 (42,9)	
Afiliación				0,209
Bucaramanga	3 (21,4)	3 (100)	0	
Floridablanca	11 (78,6)	5 (45,5)	6 (54,5)	
Estrato socioeconómico				0,748
Estrato 1	3 (21,4)	1 (33,3)	2 (66,7)	
Estrato 2	9 (64,3)	6 (66,7)	3 (33,3)	
Estrato 3	2 (14,3)	1 (50)	1 (50)	
Nivel educativo				0,285
Jardín	1 (7,14)	1 (100)	0	
Primaria	4 (28,6)	2 (50)	2 (50)	
Bachiller	6 (42,9)	2 (33,3)	4 (66,7)	
Técnico	3 (21,4)	3 (100)	0	
Estado civil				1,000
Soltero	12 (85,7)	6 (50)	6 (50)	
Casado	1 (7,14)	1 (100)	0	
Separado	1 (7,14)	1 (100)	0	
Acudiente				
Familiar	14 (100,0)	8 (57,1)	6 (42,9)	

***Prueba de Chi2 o Test exacto de Fisher**

6.2. Descripción de las variables de higiene oral

6.2.1 Encuesta de higiene oral practicada a los menores de 14 años. El 100% de los niños respondieron que usaban cepillo y crema dental para realizar su higiene dental, sólo el 36,4% emplean la seda y el 18,2% enjuague bucal.

Con respecto a la cantidad de veces al día en las que realizan cepillado dental, indicaron; una vez al día el 45,5% y sólo el 10% ninguna. Para concluir el apartado de higiene, se preguntó las veces al año en las que acuden al odontólogo, en donde el 45,5% acuden una vez, y sólo el 10% nunca ha asistido al odontólogo. En la tabla 4 se especifican los resultados del cuestionario de higiene.

Tabla 4. *Encuesta practicada a los niños con respecto a variables de higiene oral.*

Variables de higiene oral	n (%)
¿Usa el cepillo dental para realizar su higiene oral?	
Si	11 (100)
No	0
¿Usa la crema dental para realizar su higiene oral?	

Si	11 (100)
No	0
¿Usa la seda dental para realizar su higiene oral?	
Si	4 (36,4)
No	7 (63,6)
¿Usa el enjuague bucal para realizar su higiene oral?	
Si	2 (18,2)
No	9 (81,8)
¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?	
Una vez al día	5 (45,5)
Dos veces al día	4 (34,5)
Tres veces al día	1 (10)
Ninguna vez al día	1 (10)
¿Cada cuánto acude al odontólogo?	
Una vez al año	5 (45,5)
Dos veces al año	5 (45,5)
Cuando tiene dolor	0
Nunca	1 (10)

***Prueba de Chi2 o Test exacto de Fisher**

6.2.2 Encuesta de higiene oral practicada a los mayores de 15 años. Tanto jóvenes como adultos emplean cepillo y crema dental para realizarse la higiene oral, mientras que sólo el 14,3% usa seda dental; por otra parte, el 28,6% respondieron que si usan enjuague bucal.

El 57,1% realizan dos veces al día el cepillado dental, y en relación a las veces en el año a las que acuden al odontólogo el 35,7% nunca ha asistido y el 14,3% solo acuden cuando presentan episodios de dolor. Los datos detallados se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. *Encuesta practicada a los jóvenes y adultos mayores de 15 años, con respecto a variables de higiene oral.*

Variables de higiene oral	n(%)
¿Usa el cepillo dental para realizar su higiene dental?	
Si	14 (100,0)
No	0
¿Usa la crema dental para realizar su higiene dental?	
Si	14 (100,0)
No	0
¿Usa la seda dental para realizar su higiene dental?	
No	12 (85,7)
Si	2 (14,3)
¿Usa el enjuague para realizar su higiene dental?	
No	10 (71,4)
Si	4 (28,6)
¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?	
Una vez al día	0
Dos veces al día	8 (57,1)
Tres veces al día	6 (42,9)

Ninguna	0
¿Cada cuánto acude al odontólogo?	
Una vez al año	4 (28,6)
Dos veces al año	3 (21,4)
Cuando tiene dolor	2 (14,3)
Nunca	5 (35,7)

***Prueba de Chi2 o Test exacto de Fisher**

6.3 Descripción de las variables de periodoncia y caries dental.

6.3.1 Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en niños menores de 14 años. Para determinar la prevalencia de caries se tuvo en cuenta el examen ICDAS, en el cual se encontró que el 90 % (n=10) presentaban caries (ceguera).

En la prevalencia de enfermedad periodontal, se tuvieron en cuenta los signos clínicos de enfermedad periodontal en niños, evaluación clínica donde se determinó que el 54,5% (n=6) no presentaban enfermedad periodontal, en valores equitativos para ceguera y baja visión y para los que presentaban enfermedad periodontal 45,5% (n=5) siendo mayormente en condición de ceguera que baja visión. Ver tabla 6.

Tabla 6. *Prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la condición visual de personas vinculadas a la escuela taller para ciego de Bucaramanga*

Variable	n(%)	Discapacidad visual		p*
		ceguera	Baja visión	
Caries dental				1,000
Ausencia de caries dental	1 (10)	5(50)	5 (50)	
Presencia de caries dental	10 (90)	1 (100)	0	
Enfermedad periodontal				1,000
Ausencia de enfermedad periodontal	6 (54,5)	3 (50)	3 (50)	
Presencia de enfermedad periodontal	5 (45,5)	3 (60)	2 (40)	

***Prueba de Chi2 o Test exacto de Fisher**

6.3.2 Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en personas mayores a 15 años. Por medio de los resultados del examen ICDAS, se determinó que el 92,9% (n=13) de los participantes presentaba caries designado un 53,9% (n=7) con ceguera y 46,1% (n=6) baja visión, sin diferencia estadísticamente significativa. Con respecto a la enfermedad periodontal el 85,7% (n=12) presentó alteraciones periodontales con valores iguales para personas con ceguera y baja visión. Solo el 14,3% (n=2) no presentó enfermedad periodontal, en cuyo caso todos tenían ceguera total. (Ver tabla 7).

Tabla 7. *Prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la discapacidad visual.*

Variables	n(%)	Discapacidad visual		P*
		Ceguera	Baja visión	
Caries dental				1,000
Ausencia	1 (7,1)	1 (100)	0	
Presencia	13 (92,9)	7 (53,9)	6 (46,1)	
Enfermedad periodontal				0,473
Ausencia	2 (14,3)	2 (100)	0	
Presencia	12 (85,7)	6 (50)	6 (50)	

***Prueba de Chi2 o Test exacto de Fisher**

6.3.3 Parámetros clínicos empleados para determinar enfermedad periodontal. Para poder hallar la prevalencia de enfermedad periodontal se tuvieron en cuenta los diagnósticos periodontales por medio del periodontograma en adultos y en menores la evaluación clínica periodontal sobre placa, cálculo e inflamación gingival, lo cual arrojó que sólo 14,3 % (n=2) de los adultos no presentó enfermedad periodontal ya que se les diagnosticó deformidad mucogingival y condiciones alrededor del diente tipo recesión gingival y esta fue presente en personas con ceguera. La periodontitis crónica severa fue el diagnóstico mas grave encontrado en el 28,5% (n=4) de los evaluados, con valores similares entre ceguera y baja visión, datos detallados en la tabla 8.

Tabla 8. Parámetros clínicos periodontales en adultos y jóvenes mayores de 15 años.

Nivel de enfermedad periodontal	n(%)	Discapacidad visual		P
		Ceguera	Baja visión	
Deformidad mucogingival y condiciones alrededor del diente tipo recesión gingival	2 (14,3)	2 (100,0)	0	0,53
Gingivitis asociada a placa bacteriana	2 (14,3)	1 (50,0)	1 (50,0)	
Gingivitis asociada a placa bacteriana en un periodonto disminuido	4 (28,5)	1 (25,0)	3 (75,0)	
Periodontitis crónica moderada	2 (14,3)	2 (100,0)	0	
Periodontitis crónica severa	4 (28,5)	2 (50,0)	2 (50,0)	

***Prueba de Chi2 o Test exacto de Fisher**

Por otro lado, en los menores de 14 años se determinó que el 100% presentaban placa dental, y según el índice de placa dental tenían una higiene regular y mala, por otro lado, el 72,7% (n=8) no presentó calculo dental. En cuanto a la presencia de signos clínicos para determinar inflamación gingival o gigivitis fué de 81,8% (n=9) en donde el 55,6 % (n=5) tenían ceguera (ver tabla 9).

Tabla 9. Parámetros clínicos periodontales en menores de 14 años.

Variable	n(%)	Discapacidad visual		p
		ceguera	Baja visión	
Placa bacteriana				
Ausencia de placa bacteriana	0	0	0	-
Presencia de placa bacteriana	11 (100)	6(54,5)	5(45,5)	
Índice de MPP				1,00

Bueno	0	0	0	
Regular	6 (54,5)	3 (50)	3 (50)	
Malo	5 (45,5)	3 (60)	2 (40)	
Cálculo dental				1,00
Ausencia de Cálculo dental	8 (72,7)	4 (50)	4 (50)	
Presencia de Cálculo dental	3 (27,3)	2 (66,7)	1 (33,3)	
Inflamación gingival				1,00
Ausencia de Inflamación gingival	2 (18,2)	1 (50)	1 (50)	
Presencia de Inflamación gingival	9 (81,8)	5 (55,6)	4 (44,4)	

***Prueba de Chi2 o Test exacto de Fisher**

7. Discusión

Este Proyecto de investigación tuvo como objetivo analizar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la discapacidad visual en las personas vinculadas a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga, en el segundo semestre del 2018. De los resultados obtenidos, se halló que el 90% de los menores de 14 años presentaban caries dental, la cual se asoció con ceguera total y de acuerdo con la prevalencia de enfermedad periodontal, se encontró que el 54,5% no presentaban esta condición. Por lo tanto, se pudo demostrar que la condición periodontal es similar en ceguera y baja visión. Con respecto a los adultos mayores de 15 años, se encontró que 92,9% presentó caries dental que se asoció mayormente a ceguera, y el 85,7% fueron diagnosticados con enfermedad periodontal, sin discrepancias entre ceguera y baja visión.

De acuerdo con Melee Arunaku y cols en el 2015, refieren que el 66% de las personas con discapacidad visual reportaron dificultad en el cepillado dental, eliminación inadecuada de placa bacteriana e higiene oral deficiente, por esto su discapacidad predispone a una mayor probabilidad de desarrollar caries dental comparada con las personas visualmente no comprometidas (9). Lo cual fue confirmado en esta investigación, ya que hubo mayor prevalencia de caries dental en personas con ceguera en comparación con baja visión, partiendo de la encuesta establecida sobre cuidados de higiene oral, ya que la mayoría respondió que realizaban cepillado dental de 1 a 2 veces al día.

En el estudio de Jain y cols en el 2013, se pudo confirmar que las personas con impedimentos visuales presentan un impacto en la salud bucodental por medio de las barreras físicas, sociales e informativas que les representa la discapacidad y así mismo la falta de información prestada a esta población (1). Lo anterior es consistente con lo evidenciado en la presente investigación, ya que gran parte de las personas vinculadas presentan estrato socioeconómico bajo; lo cual predispone a la falta de acceso a los servicios ya sea por la incapacidad de desplazamiento y la capacidad de pagos para realizar tratamientos oportunos (56).

Jain y cols afirmaron que los sujetos con discapacidad visual practicaban una higiene oral frecuente pero deficiente y con tendencia a gingivitis en comparación con personas videntes, infiriendo que es producto de la incapacidad de apreciar el acúmulo de placa bacteriana y los primeros signos de sangrado y hace énfasis en la falta de un programa de concientización

personalizado, concluyendo que el principal problema oral es el aumento a la incidencia de enfermedad periodontal (1). Los resultados de la presente investigación corroboran que la caries y la enfermedad periodontal son alteraciones halladas con mayor frecuencia en esta población, debido a la poca asistencia a los servicios odontológicos. De acuerdo con Jain y cols, es primordial crear convenios con instituciones odontológicas para realizar programas de concientización, motivación y rehabilitación oportuna a estas personas para mejorar su condición de salud bucal.

El estudio practicado por Bimstein y cols 2014 sobre las características orales de los niños con discapacidades visuales y auditivas, señalaron que para los odontólogos es un desafío la atención a los niños con necesidades especiales, ya que presentan mayores inconvenientes orales y dependencia de sus cuidadores para realizar actividades diarias, en este caso la higiene oral, por tanto, existe mayor riesgo de padecer caries y enfermedad periodontal en comparación con personas sin discapacidad(46). Del mismo modo en este proyecto para los investigadores fue indispensable saber que se requiere de una previa capacitación para la atención en salud de esta población, puesto que ellos exigen una atención especial y minuciosa por su condición, así como la capacitación de los padres o cuidadores de los menores, para que se informen sobre cuando acudir al odontólogo, cómo realizar la higiene bucal y los elementos que se deben emplear para desarrollarla.

Dentro de las fortalezas del presente estudio se encuentra que se trabajó con odontólogas especialistas en periodoncia y en calibración del sistema internacional de ICDAS, quienes realizaron el examen de periodontograma y cuadro ICDAS a cada uno de los participantes, para determinar el grado de alteración periodontal y caries dental. Se realizó una prueba piloto por parte de las especialistas para verificar el instrumento y el tiempo empleado en este, así como estandarizar a una estudiante para la evaluación de periodoncia en niños. Para el desarrollo de la investigación, se empleó un estudio observacional analítico de corte transversal, lo cual permitió obtener resultados sobre la caracterización y la prevalencia de las alteraciones orales de las personas con discapacidad visual de la Escuela Taller para ciegos de Bucaramanga. Por lo anterior se constituye este trabajo en la primera fuente de investigación regional sobre la prevalencia de caries y enfermedad periodontal en población con limitaciones visuales.

Por otro lado, una de las limitaciones halladas en este estudio, fue que inicialmente se contaba con un universo de 43 personas y finalmente la muestra se redujo a 25 participantes, ya que varios acudientes de los menores no aceptaron participar en la investigación y algunos adultos no acudieron a los horarios establecidos a quienes no se les obtuvo el consentimiento informado, e igualmente varios de los vinculados no estuvieron presentes en los horarios y fechas programadas para la realización de las valoraciones clínicas.

Cabe considerar que existe poca literatura sobre lo relacionado con la prevalencia de condiciones orales en personas con discapacidad visual, lo cual implicó un reto para este estudio debido a que es importante tener bases científicas que soporten un proyecto de investigación.

8. Conclusiones

Respondiendo al interrogante planeado en esta investigación “¿Cuál es la prevalencia de caries y enfermedad periodontal según su discapacidad visual de las personas vinculadas a la Escuela taller para ciegos de Bucaramanga?”, se encontró que el presentar una discapacidad visual, interfiere en una higiene bucal adecuada y por ello hay mayor predicción para adquirir enfermedades orales, como caries y enfermedad periodontal.

Ante la encuesta aplicada sobre higiene oral, la gran mayoría respondió que realizan una higiene frecuente empleando crema y cepillo dental, por lo cual se determinó que esta población no incorpora los otros elementos de higiene como enjuague bucal y seda dental. Por tanto, practicar una higiene deficiente representa mayor riesgo de enfermedad periodontal y caries dental, lo cual el resultado que estas personas no tengan la capacidad de percibir los lugares en los cuales hay mayor acúmulo de placa.

Dentro de la caracterización sociodemográfica de este grupo, se concluyó que son personas en estrato socioeconómico bajo y que la mayoría no alcanza a entrar a estudio superior o profesional, lo cual implica menor capacidad de obtener información o conocimiento sobre la salud oral.

9. Recomendaciones

Con base a la ejecución de este proyecto investigativo se da como recomendaciones; crear convenios por parte de las entidades de servicios odontológicos para dar mayor asistencia, en donde se les brinde información a estas personas y sus cuidadores sobre las correctas medidas de higiene y los tratamientos que cada uno necesite.

Igualmente se recomienda dar continuidad y seguimiento a esta investigación, a fin de generar nueva información que sirva de orientación para el manejo de personas en condición de discapacidad.

10. Referencias bibliográficas

- (1) Jain A, Gupta J, Aggarwal V, Goyal C. To evaluate the comparative status of oral health practices, oral hygiene and periodontal status amongst visually impaired and sighted students. *Special Care in Dentistry* 2013 Mar;33(2):78-84.
- (2) Misrachi C, Espinoza I. Utilidad de las Mediciones de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud. *Rev Dent Chile* 2005 21/06/;96(2):9.
- (3) Vásquez K, Jaimes N, Andrade J. Diseño y evaluación de un programa en promoción de salud bucal, para personas con discapacidad visual de la escuela taller para ciegos de Bucaramanga. Bucaramanga: Universidad santo tomas bucamanga; 2016.
- (4) Ministerio de salud. ABCE de la discapacidad. Minisalud de colombia 2013 9/12/:27.
- (5) Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pblica, PDSP, 2012-2021. 2013.
- (6) Yalcinkaya S, Atalay T. Improvement of oral health knowledge in a group of visually impaired students. *Oral Health and Preventive Dentistry* 2006;4(4):11.
- (7) Krishna Kumar, Nusrath Fareed, Shanthi M. The Effectiveness of Oral Health Education Program with and without Involving Self-Maintainable Oral Hygiene Skills among the Visually Impaired Children ; *Studies on Neotropical Fauna & Environment* 2013 Jan 1;48(3):165-174.
- (8) John J, Daniel B, Paneerselvam D, Rajendran G. Prevalence of Dental Caries, Oral Hygiene Knowledge, Status, and Practices among Visually Impaired Individuals in Chennai, Tamil Nadu. *International journal of dentistry* 2017;2017.
- (9) Arunakul M, Asvanund Y, Tantakul A, Mittrakul K, Srisatjaluk R, Vongsavan K. Effectiveness of an oral hygiene education program combined with fluoride mouthrinse among visually impaired students in Bangkok, Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 2015 Mar 1;46(2):6.
- (10) Bhambal A, Reddy V, Moon N, Reddy E, Chaurasia K. A comparison of oral hygiene status and dental caries experience among institutionalized visually impaired and hearing impaired children of age between 7 and 17 years in central India. (Original Article). *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2013 Jul 1;31(3):141-145.
- (11) Prashanth ST, Bhatnagar S, Das UM, Gopu H. Oral health knowledge, practice, oral hygiene status, and dental caries prevalence among visually impaired children in Bangalore. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2011;29(2):102.

- (12) Bimstein E, Jerrell RG, Weaver JP, Dailey L. Oral Characteristics of Children With Visual or Auditory Impairments. *Pediatr Dent* 2014 julio;36(4):336-341.
- (13) Schembri A, Janice Fiske D. The implications of visual impairment in an elderly population in recognizing oral disease and maintaining oral health. *Special Care in Dentistry* 2001 Nov;21(6):222-226.
- (14) MM Comunidad de Madrid. Concepto de Discapacidad; Consejería De Familia Y Asuntos Sociales 2009:22.
- (15) Prieto R. International law. *Revista Colombiana de Derecho Internacional* No. 1-10 (2003-2007). *International Law: Revista Colombiana de Derecho Internacional* 2008 mayo 11.
- (16) Gomez L, Avella A, Morales L. Observatorio de Discapacidad de Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* 2015 mayo;33(2):277-285.
- (17) Salinas Mata J. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), organización funcionamiento y servicios. Mexico: Universidad Autónoma De Nuevo León; 1998.
- (18) Ahmad M, Jindal M, Khan S, Hashmi S. Oral health knowledge, practice, oral hygiene status and dental caries prevalence among visually impaired students in residential institute of Aligarh. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene* 2009;1(2):22.
- (19) Organización Mundial de la salud, (OMS). Ceguera y discapacidad visual. 2017; Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>.
- (20) Organización Mundial de la salud. Salud bucodental. 2012; Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>, 2012.
- (21) Ministerio de salud y Protección Social. ENSAB IV Situación actual en salud bucal. 4th ed. Colombia: MINSALUD; 2013.
- (22) Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Karger* 2004:182-191.
- (23) Meyer, H. Paris S. Ekstrand, K. Manejo de la caries ciencia y practica clínica. Alemania: amolca; 2015.
- (24) Martignon S, Tellez M. Criterios ICDAS: Nuevas perspectivas de diagnóstico de la caries dental. *Dental Main News* 2007 enero.
- (25) Cue M, Díaz G, Díaz A, Valdes A, Manuela de la C. Perspectiva evolutiva en el diagnóstico visual de caries dental. *Revista Cubana de Salud Pública* 2008 Dec 1;34(4).
- (26) International caries detection and assessment system. ICDAS Foundation. 2017; Available at: www.icdas.org.

- (27) Braga M, Mendes F, Ekstrand K. Detection Activity Assessment and Diagnosis of Dental Caries Lesions. *Dental Clinics of North America* 2010;54(3):479-493.
- (28) Nureña M. Aplicación del sistema internacional de detección y valoración de caries e índice CEO-S en niños de 3 a 5 años del hospital internacional docente madre niño san Bartolomé. Universidad San Martín De Porres; 2011.
- (29) Featherstone J. The science and practice of caries prevention. *The Journal of the American Dental Association* 2000 Jul 1;131(7):887-899.
- (30) Rojas A, Montero O. Equivalencia entre el método ICDAS II y el iceberg de la caries dental. *Revista científica Ontológica* 2012 Enero;8(1):11.
- (31) Newman M, Takei H, Carranza F. *Periodontología Clínica*. sexta edición ed. Los Angeles: Mc Graw Hill; 2004.
- (32) Bascones A, Figuero R E. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. *Avances en periodoncia e implantología oral* 2005 Diciembre;17(3):147-156.
- (33) Lang N, Bartold P, Cullinan M, Jeffcoat M, Mombelli A, Murakami S, et al. international workshop for a classification of periodontal diseases and conditions. *Papers*. Oak Brook, Illinois, October 30-November 2, 1999. Consensus report: Aggressive periodontitis. *Ann Periodontol* 1999;4:53.
- (34) Vijayta S, Venugopal R, Ajay B, Rohit A. Prevalence of Gingivitis among Children of Urban and Rural Areas of Bhopal District, India. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR* 2014 Nov;8(11):3.
- (35) Botero J, Bedoya E. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* 2010;3(2):94-99.
- (36) Escudero N, Perea M, Bascones A. Revisión de la periodontitis crónica: Evolución y su aplicación clínica. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral* 2008;20(1):27-37.
- (37) Zorrilla C, Vallecillo M. Importancia de los índices periodontales en la evaluación de los implantes osteointegrados. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral* 2002;14(2):75-79.
- (38) Chimenos E, Callejas de Obes J. Perspectiva evolutiva del cálculo dental. *Anales de Odontostomatología* 1998(1):9.
- (39) Medina C. Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral* 2009;21(1):35-43.
- (40) Acurio C, Fano M, Castaeda J. Evaluación del sondaje in vitro con cuatro sondas periodontales manuales, considerando el factor experiencia del examinador. *Revista Estomatológica Herediana* 2010;20(3):119-126.

- (41) Serrano V, Noguerol B. Prevención y mantenimiento en la patología periodontal y periimplantaria: Prevención y mantenimiento en periodoncia e implantes. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral* 2004;16(2):65-79.
- (42) Taboada O, Talavera I. Prevalencia de gingivitis en una población preescolar del oriente de la Ciudad de México. *Boletín medico del Hospital Infantil de México* 2011;68(1):21-25.
- (43) American Academy of Periodontology-Research, Scicence, therapy Committee. Periodontal diseases of children and adolescents. *Pediatr Dent* 2008;30(7 Suppl):240.
- (44) Matesanz P, Matos R, Bascones A. Enfermedades Gingivales: una revisión de la literatura. *Avances en periodoncia e implantología oral* 2008;20(1):11-25.
- (45) Shetty V, Hegde A, Bhandary S, Rai K. Oral health status of the visually impaired children a south Indian study. *J Clin Pediatr Dent* 2010;34(3):213-216.
- (46) Bimstein E, Jerrell R, Weaver J, Dailey L. Oral characteristics of children with visual or auditory impairments. *Pediatric dentistry* 2014 Jul;36(4):336.
- (47) Henández M, Garrido F, López S. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud pública de México* 2000 marzo-abril de:144-154.
- (48) Hernandez J. Tipos de diseños de los estudios clínicos y epidemiológicos. *Avances en Biomedicina* 2013 17 de Mayo:76-99.
- (49) Ciapponi A. Guía de lectura crítica de estudios observacionales en epidemiología. 2010 Diciembre.
- (50) Grimes D, Schulz K. An overview of clinical research: the lay of the land. *The lancet* 2002;359(9300):57-61.
- (51) Bosch R, Rubio M, García F. Conocimientos sobre salud bucodental y evaluación de higiene oral antes y después de una intervención educativa en niños de 9-10 años. *Avances en Odontoestomatología* 2012;28(1):17-23.
- (52) Vazquez S, Bayardo R, Alcalá J, Maldonado M. Prevalencia y severidad de caries dental en niños de 0 a 12 años. *Revista Cubana de Estomatología Tame* 2016 Sep 1;13(3):459-462.
- (53) Del Rio A. Manual para la elaboración de la historia clínica de odontología de la Universidad Santo Tomás. 1st ed. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2008.
- (54) Hernandez A. Quiceno L. Mantilla F. Control glicémico (HbA1c) en pacientes con diabetes mellitus tipo II, bajo el tratamiento periodontal no quirúrgico.
- (55) Ministerio de salud y protección social. Resolución 8430 de 1993. 1993 Octubre 4.

(56) Vargas I, Vázquez M, Mogollón A. Acceso a la atención en salud en Colombia. Revista de salud pública 2010; 12: 701-712.

(57) del Barrio V, Maria J, Hidalgo Arroquia JJ, García de Andres A. Instrumental en odontología. 2010.

(58) Chauaca E. Bioseguridad en Odontología; Guía de Transparencias y Diapositivas para Capacitadores y Expositores. Colegio Odontológico del Perú 2014:33-53.

Apéndice A. Tablas de operacionalización de variables

Tabla 8. *Variables sociodemográficas y discapacidad visual.*

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Tiempo de vida en años de las personas integradas al estudio.	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos
Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer	Conjunto de características que clasificaran entre hombre y mujer a los participantes	Cualitativa	Nominal	(1) masculino (2) femenino
Lugar de procedencia.	Es el sitio de origen o principio de donde nace o deriva la persona.	Refiere el sitio de nacimiento de la persona a evaluar, definiendo si procede de una ciudad o municipio.	Cualitativa	Nominal	(1) Rural. (2) Urbano.
Lugar de afiliación a la escuela taller para ciegos	Se entiende por municipio o ciudad a la cual presenta matrícula vigente.	Lugar al cual refiere la persona en donde se encuentra afiliado a la escuela taller para ciegos Bucaramanga	Cualitativa	Nominal	(1) Floridablanca (2) Bucaramanga
Estrato socioeconómico	Clasificación dada por el gobierno a los niveles socioeconómicos de la sociedad, basados en los ingresos de un hogar y de cómo está construida una vivienda.	Clasificación socioeconómica que posee el participante según los ingresos y la condición de su vivienda.	Cualitativa	Ordinal	(1) Estrato uno. (2) Estrato dos. (3) Estrato tres. (4) Estrato cuatro. (5) Estrato cinco (6) Estrato seis.
Nivel educativo	El grado de aprendizaje que adquiere una persona a lo largo de su formación en una institución educativo-formalizada	Nivel de escolaridad adquirido por la persona a lo largo de su vida.	Cualitativa	Ordinal	(0) analfabeta. (1) jardín. (2) primaria. (3) bachiller (4) técnico (5) tecnólogo. (6) universitario. (7) especialización. (8) maestría. (9) doctorado.
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Condición del participante según el registro civil que determina su condición de familia con respecto a otro.	Cualitativa	Nominal	(1) soltero. (2) unión libre. (3) casado.

					(4) viudo. (5) separado (9) no aplica
Acudiente	Persona que responde por un menor de edad, o persona en condición de discapacidad ante alguna situación.	Familiar o cuidador, que responde por la persona a evaluar en el estudio.	Cualitativa	Nominal	(1) familiar. (2) conocido. (3) otros
Nivel de discapacidad visual	Deficiencia del sistema de la visión en donde se ve afectada la agudeza visual, campo visual, motilidad ocular, visión de los colores o profundidad, impidiendo la capacidad de una persona para ver.	Según su historia médica se clasificarán los participantes por ceguera aquellos sin percepción de imágenes en forma total, y baja visión aquellos que refieren discapacidad visual moderada o grave, en donde se disminuye la agudeza o el campo visual.	Cualitativa	Ordinal	(1) ceguera (2) baja visión.

Tabla 9. *Variables de higiene Oral.*

Cepillo dental	Instrumento de higiene oral utilizado para limpiar los dientes y encías, conformados por cerdas útiles para facilitar el barrido dental.	El paciente refiere el uso o no de cepillo dental	Cualitativa	Nominal	(0) No (1) Si
Crema dental	Crema o gel empleada para la limpieza de los dientes, constituida por diferentes elementos como flúor que ayudan a crear una barrera antibacteriana.	El paciente refiere el uso o no de crema dental	Cualitativa	Nominal	(0) No (1) Si
Seda dental	Conjunto de finos filamentos de nailon o plástico usado para retirar pequeños trozos de comida y placa interdental.	El paciente refiere el uso o no de seda dental	Cualitativa	Nominal	(0) No (1) Si (2) Otros
Enjuagues colutorios	Solución empleada para mantener la higiene bucal después del cepillado de dientes, para eliminar bacterias y microorganismos causantes de caries y mal aliento.	Paciente refiere el uso o no de enjuague bucal.	Cualitativa	Nominal	(0) No (1) Si
Frecuencia de cepillado diario.	Número de eventos con respecto al cepillado que efectúa un individuo al día.	Cantidad de veces que reporta el participante para efectuar su cepillado diario	Cualitativa	Nominal	(1) Tres veces al día (2) dos veces al día. (3) una vez al día. (4) ninguna.

Frecuencia de visita al odontólogo.	Sucesos periódicos que refiere una persona sobre su asistencia al odontólogo.	Número de veces periódicas en las que la persona acude al odontólogo.	Cualitativa	Nominal	(1) Dos veces al año. (2) una vez al año. (3) cada que presente dolor (4) nunca.
-------------------------------------	---	---	-------------	---------	---

Tabla 10. *Variables de Caries dental.*

Condición de superficie (ICDAS)	Los dientes presentan ciertas condiciones, tales como obturaciones, fracturas, materiales desadaptados, ausencias por caries dental	La especialista en criterio ICDAS determinara el código de la condición de superficie para cada diente, el cual se registrará en subdivisión denominada “con” del instrumento	Cualitativa	Nominal	(0) Diente sano no restaurado ni sellado (1) sellante parcial (2) sellante completo (3) restauración color del diente (4) Restauración en amalgama (5) corona de acero inoxidable (6) corona o carilla en porcelana (7) restauración perdida o fracturada (8) Restauración temporal (97) Diente extraído por caries (98) Diente perdido por otras razones (99) diente no erupcionado
---------------------------------	---	---	-------------	---------	---

Condición de caries (ICDAS)	Índice de ICDAS con el propósito de identificar y clasificar la severidad de la caries desde los estadios incipientes que afectan las superficies del esmalte, hasta las lesiones avanzadas con presencia de cavitación que comprometen incluso la dentina.	Posterior a un cepillado supervisado de cada participante. La especialista en criterio ICDAS, empleara sonda WHO para evaluar las superficies de cada diente (oclusal, mesial, distal, vestibular, palatino o lingual). Con lo cual diagnosticara el tipo de lesiones que presenta cada diente teniendo como referencia los valores del sistema internacional ICDAS, asignándolos en la casilla “car” del instrumento	Cualitativa	Ordinal	(0) Sano. (1) Primer cambio visible, se observa después del secado una mancha limitada en fosas y fisuras. (2) se evidencian cambios distinguibles en el esmalte (3) Ruptura localizada del esmalte (4) Sombra subyacente de dentina (5) Cavidad menor al 50% con dentina visible (6) Cavidad mayor al 50% que expone dentina (9) No aplica
Actividad Cariogénica	Las caries pueden ser modificadas por la modificación de hábitos de higiene oral adecuados y la alimentación saludable, reduciendo el consumo de azúcares que propicien la evolución de estas.	La evaluadora empleara la sonda WHO y determina si las lesiones de cada superficie se encuentran activas o detenidas, en donde las caries activas presentan una superficie áspera o rugosa cuando la sonda es pasada sobre ellas, también se evidencia un cambio de color del diente, tornándose opacas, blancas o marrón-amarillo, mientras que las caries detenidas tendrán una superficie lisa, el esmalte tendrá un aspecto brillante y de color blanco, marrón o negro	Cualitativa	Nominal	(0)Activo (1)Inactivo
Índice COP modificado	El indicador de COP permite identificar la experiencia de caries pasada y actual, ya que se identifican los tratamientos realizados, lesiones cariosas y piezas dentales perdidas, en una sumatoria que caracterizara la condición de cada participante	Por medio de los datos registrados de caries y condición de superficie, los investigadores darán el total de piezas dentales cariadas (Incluyendo lesiones leves 1-2, moderadas 3-4 y severas 5-6), obturadas y perdidas de cada persona, sumándolos e identificando el valor total de COP modificado	Cuantitativa	Continua de razón	Valor numérico de la suma de C, O y P .
Presencia de caries dental	Desintegración del tejido dental que es causada por ácidos producidos por bacterias que se encuentran en la placa	Por medio de un examen se determina ausencia o presencia de caries en la persona a evaluar	Cualitativa	Nominal	(0) Ausencia de caries dental (1) Presencia de caries dental

dental.

Tabla 11. *Variables de Enfermedad Periodontal.*

Presencia inflamación Gingival	La gingivitis afecta a los tejidos blandos de la encía y es reversible, por tanto, se puede evidenciar clínicamente con los signos básico de esta enfermedad que son edema, sangrado provocado y encía abultada	Se determinará clínicamente si el participante presenta o no los signos característicos de la gingivitis, como edema, sangrado provocado y abultamiento de la encía.	Cualitativa	Nominal	(0) Ausencia de inflamación gingival (1) Presencia de inflamación gingival
Placa	Se define como la acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, de origen salival y microbiano, los cuales se adhieren y depositan sobre las paredes de las piezas dentarias	Se determinará la presencia o ausencia de la película incolora y pegajosa que se encuentre adherida a la superficie del diente o en las encías.	Cualitativa	Nominal	(0) Ausencia (1) Presencia
Índice cuantificado de placa según María Paulina Pieschacón (MPP)	Método epidemiológico que permite cuantificar la placa presente en las superficies lisas de los dientes	Se debe suministrar pastilla reveladora y seleccionar por sextantes el diente y su superficie que presente mayor pigmentación, se señala en el recuadro el número del diente seleccionado, en superiores se tiene en cuenta los tercios pigmentados por cara vestibular y en inferiores por cara lingual. Se suma las superficies pigmentadas y se divide en el número de diente evaluados, el resultado del índice determina: bueno, regular o malo.	Cualitativa	Ordinal	(1) Bueno 0-0.9 (2) Regular 1-1.9 (3) Malo 2-3
Calculo dental	El cálculo dental es placa dental calcificada, que se forma por las bacterias que habitan en la cavidad oral. Este cálculo se extiende continuamente alrededor de los dientes y de las prótesis dentales que haya en la boca.	Se determinará la presencia o ausencia de placa dental calcificada que se evidencia clínicamente.	Cualitativa	Nominal	(0) Ausencia (1) Presencia de cálculo dental

Presencia placa en pieza dental evaluada	La placa bacteriana se forma la interacción de microorganismos aerobios y anaerobios, que provienen de los depósitos salivales y alimenticios, que se transforman y adhieren al diente. Esta se evidencia como una película blanco-amarillenta sobre el esmalte dental.	sin uso de reveladores, se dispone a identificar la placa bacteriana mediante el paso de la sonda WHO por las superficies vestibular, lingual o palatino, mesial y distal de cada pieza dental. El valor será asignado por cada pieza dental examinada y será registrado en la casilla de “placa” del periodontograma.	Cualitativa	Nominal	(0) Ausencia de placa bacteriana (1) Presencia de placa bacteriana.
Inflamación gingival en pieza dental evaluada	La inflamación gingival es uno de los signos clínicos que permite identificar la presencia de gingivitis. Se evidencia clínicamente como una encía abultada, enrojecida y que sangra fácilmente	Se evaluará la presencia de cambio de color de la encía (rojo) y el agrandamiento o abultamiento de la misma en la pieza dental que se está examinando, marcando en la casilla de “rojo” del periodontograma con el valor asignado.	Cualitativa	Nominal	(0) Ausencia de inflamación gingival (1) Presencia de inflamación gingival.
Calculo dental en pieza dental evaluada	El cálculo dental es el producto de la calcificación de la placa bacteriana no removida. Clínicamente puede ser vista supraginival como un depósito rugoso, amarillento (cálculo recientemente formado) o de color osuro-café (cálculo antiguo) alojado en los distintos tercios clínicos corales. También se evidencia cálculo subgingival el cual se identifica al paso de la sonda a nivel o inferior de la unión amelocementaria (UCA).	El evaluador tomará la sonda WHO y explorará la presencia o ausencia de cálculo depositado en las distintas superficies del diente evaluado. El valor asignado será registrado en la casilla indicada en el periodontograma	Cualitativo	Ordinal	(0) Ausencia de cálculo dental (1) Presencia de cálculo dental.
Margen gingival	Hace referencia a la cresta de la encía libre que rodea los dientes como un collar y que está separada de la encía adherida adyacente por una depresión lineal, el surco gingival libre. También recibe el nombre de encía marginal.	Se evaluará la medida del margen gingival por medio de una sonda milimetrada, determinando la longitud entre el margen de la encía hasta la unión amelocementaria.	Cuantitativa	Razón	Medida en milímetros de mesial, vestibular/palatino/lingual y distal.

Nivel de inserción clínico	Distancia en milímetros desde la línea amelocementaria hasta el fondo del surco o saco periodontal.	Para hallar el Nivel de inserción clínico se obtiene sumando o restando, según corresponda, la posición del margen gingival con la profundidad del sondaje.	Cuantitativa	Razón	Medida en milímetros.
Promedio Profundidad del surco gingival	El surco gingival el espacio formado alrededor de los dientes, el cual se ubica entre la encía y la superficie radicular. La profundización patológica del surco gingival es conocida como bolsa periodontal	Medida lineal en un diente que se toma en seis sitios diferentes del mismo, por medio de una sonda milimetrada. Tiene como punto de referencia el margen gingival. dientes, entre la encía y la superficie radicular, cuando está alterado la medida es igual o mayor a 4 milímetros.	Cuantitativa	Razón	Medida en milímetros de mesial, vestibular/palatino/lingual y distal
Sangrado al sondaje.	Punto de sangrado referente a la presión que ejerce la sonda periodontal sobre la encía.	El evaluador determinará la presencia de sangrado posterior al sondaje en cada diente. Se registrará la presencia o ausencia del sangrado en la casilla denominada como “hemorragia” presente en el periodontograma.	Cualitativa.	Nominal	(0) ausencia de sangrado al sondaje (1) sangrado al sondaje
Supuración	La supuración es la aparición de pus consecutiva, referente a una infección, el cual contiene un gran número de polinucleares neutrófilos. La infección puede ser superficial, como en el caso de forúnculo o de un absceso a nivel de la encía	Se evaluará la ausencia o presencia de exudado purulento a nivel de la encía o tejidos subsecuentes.	Cualitativa	Nominal	(0) Ausencia de supuración (1) Presencia de supuración

Furca	La furca dental es la zona anatómica que comprende al área de división de las raíces de dientes multiradicales; ya sean premolares o molares.	Para detectar las lesiones fucles se utiliza la sonda de Navers, donde se realizan mediciones horizontales introduciendo la sonda perpendicular al diente por vestibular y lingual evaluando los milímetros desde la entrada a la furca.	Cualitativa	Razón	(0)Grado 0: la sonda no penetra en la furca. (1)Grado 1: la sonda penetra hasta 3 mm en dirección horizontal. (2)Grado 2:La sonda penetra más de 3 mm, pero no atraviesa el túnel radicular. (3)Grado 3: Furca penetrable, la sonda pasa de lado a lado.
Movilidad	En la movilidad fisiológica los dientes no están en directo contacto con el hueso alveolar debido a la presencia del ligamento periodontal, por otra parte, la movilidad patológica se da por enfermedad periodontal, trauma oclusal, ligamentitis y tratamientos ortodónticos.	El evaluador determinará la movilidad dental por medio de un movimiento lateral provocado por el mango del espejo o un elemento romo adecuado, indicando la distancia en milímetros a la cual el diente realiza el movimiento.	Cuantitativa.	Razón	(0) movilidad Grado 0: No fisiológica, 0.1-0.2 mm en dirección horizontal, (1) Grado I: movimiento hasta 1 mm en sentido horizontal (2) Grado II: movimiento de más de 1 mm en sentido horizontal, (3) Grado III: movimiento en sentido horizontal y en sentido vertical.
Línea Mucogingival	Distancia desde el margen gingival hasta la línea mucogingival, y es empleada para calcular la cantidad de encía queratinizada y la encía insertada, relacionada al diente.	Se identificará el límite apical de la encía por medio de una localización anatómica, por la diferencia de color y textura entre los tejidos gingivales y mucosa.	Cuantitativa	Razón	Medida en milímetros.
Severidad de la enfermedad periodontal	Para la clasificación de la severidad de la periodontitis se tiene en cuenta el nivel de inserción siendo un parámetro clínico.	. Pérdida de nivel de inserción de sitios enfermos	cualitativa	Nominal	(1) Leve 1-2mm (2) Moderada 2-4mm (3) severa 0>5mm.

Presencia de enfermedad periodontal	Patología que afecta a los tejidos que soportan a los dientes.	Determinar presencia o ausencia de patología que afecta a los tejidos que soportan los dientes en los integrantes del estudio escuela taller para ciegos Bucaramanga	cualitativa	Nominal	(0) Ausencia de enfermedad periodontal. (1) Presencia de enfermedad periodontal.
-------------------------------------	--	--	-------------	---------	---

Apéndice B. Instrumento

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN ORAL EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL DE LA ESCUELA TALLER PARA CIEGOS DE BUCARAMANGA

OBJETIVO GENERAL. Analizar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la discapacidad visual en las personas vinculadas a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga, en el segundo semestre del 2018.

Datos de identificación.

N° Registro: ____

Nombre
Edad
Tipo y número de Identificación: ☐ RC ☐ TI ☐ CC

Datos sociodemográficos, e higiene oral.

1. Genero.	1. ☐ Femenino	2. ☐ Masculino
2. ¿Cuál es su zona de procedencia? (procede).	1. ☐ Rural	2. ☐ Urbana
3. ¿lugar de afiliación a la escuela taller para ciegos? (afilia).	1. ☐ Bucaramanga	2. ☐ Floridablanca
4. ¿Cuál es su estrato socioeconómico? (Ese).	1. ☐ Estrato 1 2. ☐ Estrato 2 3. ☐ Estrato 3	4. ☐ Estrato4 5. ☐ Estrato5 6. ☐ Estrato 6
5. ¿Cuál es su nivel educativo? (Nivedu).	0. ☐ Analfabeta 1. ☐ Jardín 2. ☐ Primaria 3. ☐ Bachiller 4. ☐ Técnico	5. ☐ Universitario 6. ☐ Especialización 7. ☐ Maestría 8. ☐ Doctorado
6. ¿Cuál es su estado civil actual? (Ecivil).	1. ☐ Soltero 2. ☐ Unión libre 3. ☐ Casado	4. ☐ Viudo 5. ☐ Separado 9. ☐ No aplica
7. ¿En caso de emergencia a quien puede acudir? (acude).	1. ☐ Familiar 2. ☐ Conocido	3. ☐ Otros, ¿Quién?
8. ¿Qué nivel de discapacidad visual presenta? (Ndis).	1. ☐ Ceguera	2. ☐ Baja visión
9. ¿Usa el cepillo dental para realizar su higiene dental? (cepillo).	0. ☐ No	1. ☐ si

10. ¿Usa la Crema dental para realizar su higiene dental? (crema).	0. ☐ No	1. ☐ Si
11. ¿Usa la Seda dental para realizar su higiene dental? (seda)	0. ☐ No 1. ☐ Si	2. ☐ Otros, ¿Cuáles?
12. ¿Usa el Enjuague para realizar su higiene dental (enjuag).	0. ☐ No	1. ☐ Si
13. ¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes? (ctcep).	1. ☐ Una vez al día 2. ☐ Dos veces al día	3. ☐ Tres veces al día 4. ☐ Ninguna
14. ¿Cada cuánto acude al odontólogo? (ctodon).	1. ☐ Una vez al año 2. ☐ Dos veces al año	3. ☐ Cuando tiene dolor 4. ☐ Nunca

[illegible]

Obturados(O)	Cariaes cavitacional	Caries NO cavitacional	Perdidos(P)	Total sumatoria COP-Mod
4. Presencia de caries dental (caries).			0. ☐ ausente de caries dental.	1. ☐ presencia de caries dental.

Evaluación periodontal para menores de 15 años.

1. Inflamación gingival (Ingingi)	0. ☐ ausente	1. ☐ presente.
-----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

	()	()	()
G			
M			
I			
I			
M			
G			
	()	()	()

Fecha _____ **Índice** _____

3. Placa bacteriana (placa).	0. ☐ ausente	1. ☐ presente.
------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Índice cuantificado de placa Maria Paulina Pieschacon (MPP)

4. Índice cuantificado de placa dental según María paulina Pieschacón (MPP).	1. ☐ Bueno 0-0.9 2. ☐ Regular 1-1.9	3. ☐ Malo 2-3
5. Cálculo dental (cálculo).	0. ☐ ausente	1. ☐ presente.
4. Presencia de enfermedad periodontal (Enfper).	0. ☐ ausencia de enfermedad periodontal.	1. ☐ presencia de enfermedad periodontal.



Diente	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Sitio	DVM	DVM	DVM	DVM	DVM	DVM	DVM	DVM	MVD	MVD	MVD	MVD	MVD	MVD	MVD	MVD
Placa																
Rojo																
Calc. subging																
Margen																
P. Bolsa																
N.I.																
Hemorragia																
Supuración																
Furcas																
Movilidad																
LMG																



Diente	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Sitio	DPM	DPM	DPM	DPM	DPM	DPM	DPM	DPM	MPD	MPD	MPD	MPD	MPD	MPD	MPD	MPD
Placa																
Rojo																
Calc. subging																
Margen																
P. Bolsa																
N.I.																
Hemorragia																
Supuración																
Furcas																
Movilidad																
LMG																

Nombre paciente Apéndice C. Evaluación periodontal para mayores de 15 años (54)
 Residente C540

Fecha _____



Diente	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Sitio	DVM	DVM	DVM	DVM	DVM	DVM	DVM	DVM	MVD	MVD	MVD	MVD	MVD	MVD	MVD	MVD
Placa																
Rojo																
Calc. subging.																
Margen																
P. Bolsa																
N.I.																
Hemorragia																
Supuración																
Furcas																
Movilidad																
LMG																



Diente	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Sitio	DLM	DLM	DLM	DLM	DLM	DLM	DLM	DLM	MLD	MLD	MLD	MLD	MLD	MLD	MLD	MLD
Placa																
Rojo																
Calc. subging.																
Margen																
P. Bolsa																
N.I.																
Hemorragia																
Supuración																
Furcas																
Movilidad																
LMG																

Nombre paciente _____ Clínico _____ Fecha _____
 Residente _____

Apéndice D. Instructivo para diligenciar el periodontograma.

Para la toma de estos índices siga los siguientes parámetros (54):

- **Placa:** Este índice pretende valorar la presencia de placa bacteriana. Para este índice **NO** se utiliza revelador de placa. Tome la sonda WHO y pásela por las superficies Vestibular, Lingual/Palatino, Mesial, Distal de todos los dientes. Si observa placa visible en el instrumento marque 1 en la casilla correspondiente, sino marque 0.
- **Inflamación gingival (Índice gingival Silness y Loe 1961):** Evalúe al examen clínico si hay cambio de color en la encía y marque 1 si la encía tiene cambio de color y marque 0 si la encía es normal.
- **Cálculo subgingival:** Tome una sonda WHO y explore la presencia de cálculo subgingival. Marque 1 si hay cálculo y 0 si no hay.
- **Margen:** Mida la distancia en mm de la UAC al margen. Si hay retracción colóquelo con un signo negativo. Si hay cálculo sobre la UAC retírelo con un ultrasonido o una cureta solamente en el área que está explorando.
- **Profundidad de Bolsa:** Mida la profundidad de la bolsa en mm.
- **Nivel de inserción.** Tome las medidas de margen y de bolsa y saque el nivel de inserción.
- **Hemorragia:** Anote 1 si hay sangrado al sondaje y 0 si no hay sangrado durante el sondaje.
- **Supuración:** Verifique si hay supuración a la presión, coloque presión digital sobre el margen y si hay supuración marque 1. Si al sondaje usted verifica la presencia de exudado marque 1 en la superficie correspondiente.
- **Furca:** Utilice la sonda de exploración de Furcas y clasifíquelas así: grado 0 no hay entrada de la sonda a nivel furcal, grado 1 la sonda entra hasta 3 mm dentro del área de la furcación, grado 2 la sonda entra en la furcación más de 3mm, pero no pasa de lado a lado, grado 3 la sonda pasa de lado a lado en la furcación.
- **Movilidad:** Tome dos instrumentos romos y haga presión de vestibular a palatino, marque grado 0 si el movimiento del diente no supera el movimiento fisiológico, grado 1 si se observa movilidad ligeramente incrementada, grado 2 si la movilidad es franca pero no hay movilidad intrusiva y grado 3 si el diente presenta movilidad intrusiva.

Apéndice E. Listado para salida de campo

(57)

Cada integrante del proyecto deberá llevar consigo:

- 3 espejos intraorales.
- 3 pinzas algodonerías.
- 3 cucharillas.
- 3 exploradores.
- 3 jeringas triples.
- 3 sondas periodontales con doble extremo marca HuFriede: un extremo con sonda Carolina del Norte milimetrada y el otro extremo, sonda Who de punta redondeada.
 - 1 sonda Navers.
 - 1 caja de guantes de látex según sea su medida.
 - 1 caja de tapabocas desechables
 - 1 bolsa de gorros desechables.
 - 1 caja de petos para el paciente.
 - 1 rollo de papel cristaflex.
- 1 frasco de amonio cuaternario.
- 1 paquete de toallas de papel absorbentes.
- 1 paquete de guantes de transición.
- 1 micromotor con contra-ángulo.
- 1 paquete de algodones en rollo con su respectiva algodonería.
- 1 litro de jabón enzimático, con previa dilución de agua/polvo.
- ½ litro de Hipoclorito de sodio.
- 2 cajas grandes de plástico para desinfección de instrumental.
- 1 par de guantes de goma.
- 1 cepillo para lavado del instrumental.
- 1 caja de bolsas para esterilizar.

Apéndice F. Procedimiento de bioseguridad antes, durante y después de la atención del paciente.

(58)

Antes del paciente

- Ponerse la bata de bioseguridad antifluido.
- Retirarse joyas, reloj y anillos.
- Taparse las heridas y cortes que tengamos en las manos.
- Disponer de un recipiente rojo para los desechos biológicos.
- Limpiar y desinfectar las superficies de trabajo mediante amonio cuaternario, empleando los guantes de transición, y realizar el secado de las superficies con toallas de papel absorbente.
- Descargar la pieza y jeringa triple.
- Realizar lavado de manos con jabón y agua con técnica de lavado clínico.
- Colocarse guantes nuevos.
- Recambiar el vaso y eyector de saliva por cada paciente.
- Desinfectar el eyector con hipoclorito de sodio diluido en agua.
- Sacar el instrumental de las bolsas estériles y organizarlo junto con el material a utilizar.

Durante la atención al paciente

- Tener precaución con los elementos cortopunzantes.
- No retirarse de lugar de trabajo.
- Una vez iniciada la atención al paciente no se debe tocar algún otro objeto diferente al instrumental odontológico con los guantes de latex.

Después de cada paciente

- Retirarse los guantes con el cuidado correspondiente.
- Lavarse nuevamente las manos con agua y jabón con técnica clínica.
- Ponerse los guantes de goma.
- Lavar el instrumental utilizado con agua, detergente y cepillo
- Sumergir el instrumental en jabón enzimático por 15 minutos.
- Cerciorarse de que el instrumental quede debidamente lavado con agua corriente.
- Secar el instrumental con toallas absorbentes.

Después de la atención

- Cuando el instrumental esté debidamente lavado y depositado en sus respectivas bolsas de esterilización, llevarlo a la autoclave a temperaturas de 120 grados Celsius.
- En el lugar de trabajo depositar los desechos en bolsas resistentes.
- Dejar limpias las superficies de trabajo.
- Desinfectar y descargar jeringa triple y pieza de mano utilizadas.
- Por último, es necesario lavarse nuevamente las manos con agua y jabón.

Apéndice G. Plan de análisis univariado.

Tabla 12. *Plan de Análisis Univariado.*

Variable	Naturaleza	Medidas de Resumen
Edad	Cuantitativa	Medidas de tendencia central (media y mediana) o medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango y coeficiente de variación)
Sexo	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Lugar de procedencia	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Lugar de afiliación a la escuela taller para ciegos	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Estrato socioeconómico	Cuantitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Nivel educativo	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Estado civil	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Acudiente	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Nivel de discapacidad visual	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Cepillo dental	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Crema dental	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Seda dental	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Enjuagues o colutorios	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Frecuencia de cepillado	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Frecuencia de visita al odontólogo.	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Condición de superficie (ICDAS)	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Condición de caries (ICDAS)	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Actividad cariogénica	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Índice COP modificado	Cuantitativa	Medidas de tendencia central (media y mediana) o medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango y coeficiente de variación)
Presencia de caries dental	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.

Presencia de inflamacion gingival	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Placa	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Indice cuantificado de placa según Maria Paulina Pieschacón (MPP)	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Cálculo dental	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Presencia de placa en pieza dental evaluada	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Inflamación gingival en pieza dental evaluada	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Cálculo dental en pieza dental evaluada	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Margen gingival	Cuantitativa	Medidas de tendencia central (media y mediana) o medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango y coeficiente de variación)
Nivel de inserción clínico	Cuantitativa	Medidas de tendencia central (media y mediana) o medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango y coeficiente de variación)
Promedio profundidad del surco gingival	Cuantitativa	Medidas de tendencia central (media y mediana) o medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango y coeficiente de variación)
Sangrado al sondaje	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Supuracion	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Furca	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Movilidad	Cuantitativa	Medidas de tendencia central (media y mediana) o medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango y coeficiente de variación)
Linea mucogingival	Cuantitativa	Medidas de tendencia central (media y mediana) o medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango y coeficiente de variación)
Severidad de la enfermedad periodontal	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.
Presencia de enfermedad	Cualitativa	Proporciones y distribución de frecuencia.

periodontal

Apéndice H. Plan de análisis Bivariado.

Tabla 13. *Plan de Análisis Bivariado, relacionado con variable de salida presencia de caries dental.*

Variable de salida	Variable explicativa	Prueba estadística
Presencia de caries (si o no)	Edad. (años cumplidos)	Prueba t de student o test de rango de wilcoxon
	Sexo. (femenino o masculino)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Lugar de procedencia. (rural o urbano)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Lugar de afiliación a la escuela taller para ciegos. (Floridablanca o Bucaramanga)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Estrato socioeconómico. (estrato uno, estrato dos, estrato tres, estrato cuatro, estrato cinco, estrato seis)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Nivel educativo. (analfabeta, jardín, primaria, bachiller, técnico, tecnólogo, universitario, especialización, maestría, doctorado)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Estado civil. (soltero, unión libre, casado, viudo, separado, no aplica)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Acudiente. (familiar, conocido u otros)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher

	Nivel de discapacidad visual. (ceguera o baja visión)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Cepillo dental (No o Si)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Crema dental (No o Si)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Seda dental (No o Si u otros)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Enjuagues o colutorios (No o Si)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Frecuencia de cepillado. (tres veces al día, dos veces al día, una vez al día, ninguna)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Frecuencia de visita al odontólogo. (dos veces al año, una vez al año, cada que presente dolor, nunca)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher

Tabla 14. *Plan de Análisis Bivariado, relacionado con variable de salida presencia de enfermedad periodontal.*

Variable de salida	Variable explicativa	Prueba estadística
Presencia de enfermedad periodontal (si o no)	Edad. (años cumplidos)	Prueba t de student o test de rango de wilcoxon
	Sexo. (femenino o masculino)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Lugar de procedencia. (rural o urbano)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Lugar de afiliación a la escuela taller para ciegos. (floridablanca o bucaramanga)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
	Estrato socioeconómico. (estrato uno, estrato dos, estrato tres, estrato cuatro, estrato cinco, estrato	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher

seis)	
Nivel educativo. (analfabeta, primaria, bachiller, técnico, tecnólogo, universitario, especialización, maestría, doctorado)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
Estado civil. (soltero, unión libre, casado, viudo, separado,)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
Acudiente. (familiar, conocido u otros)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
Nivel de discapacidad visual. (ceguera o baja visión)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
Cepillo dental (No o Si)	Test de chi cuadrado o exacto de fisher
Crema dental (No o Si)	Test de chi cuadrado o exacto de fisher
Seda dental (No o Si u otros)	Test de chi cuadrado o exacto de Fisher
Enjuagues o colutorios (No o Si)	Test de chi cuadrado o exacto de fisher
Frecuencia de cepillado. (tres veces al día, dos veces al día., una vez al día, ninguna)	Test de chi cuadrado o exacto de fisher
Frecuencia de visita al odontólogo. (dos veces al año, una vez al año, cada que presente dolor, nunca)	Test de chi cuadrado o exacto de fisher

Apéndice I. Consentimiento y Asentimiento Informado.**EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN ORAL EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL DE LA ESCUELA TALLER PARA CIEGOS DE BUCARAMANGA**

Investigador Responsable: Karen Vanesa Lizcano y María Luisa Morales. Estudiantes de pregrado de Odontología de la Universidad Santo Tomás. Correo: saludoralinvidentes@gmail.com

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar (o permitir participar a su hijo/hija, familiar o representado), -o no-, en una investigación odontológica. Tome el tiempo que requiera para decidirse, lea cuidadosamente este documento y hágale las preguntas que desee al odontólogo investigador.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Analizar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la discapacidad visual en las personas vinculadas a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga, en el segundo semestre del 2018.

Que, para lograr este objetivo, los investigadores, hará a los niños/as y adultos vinculados a la Escuela Taller para ciegos de Bucaramanga, entrevistas relacionadas con datos personales y sus hábitos de higiene oral. Además, se evaluarán el estado periodontal (control de placa, gingivitis, periodontograma, índice de cálculo) y el diagnóstico dental de caries.

Usted ha sido invitado/a a participar en este estudio porque hace parte del grupo de personas que presenta matrícula vigente para el año 2018 en la Escuela Taller para ciegos de Bucaramanga. El propósito de este estudio es Analizar la prevalencia de caries y enfermedad periodontal según la discapacidad visual de los participantes.

PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se recalca nuevamente que se hará la entrevista y los exámenes orales a los niños/as y adultos en la instalación de la Escuela Taller para ciegos de Bucaramanga. Para realizar los exámenes orales se llevarán tres unidades portátiles procedentes de la Universidad Santo Tomás, también se llevarán materiales e instrumental requerido. Los exámenes serán llevados a cabo por una Odontóloga especializada en criterio ICDAS, y por un integrante de la investigación estandarizado en periodontograma, control de placa e índice de cálculo dental, el cual será supervisado por una especialista en periodoncia. Las entrevistas serán llevadas a cabo por todos los evaluadores, quienes también darán indicaciones sobre las técnicas de cepillado, y entregarán un kit básico de higiene oral para desarrollar el cepillado supervisado. Posterior a ello se hará el análisis cuantitativo y cualitativo.

BENEFICIOS

La información que se obtendrá en este estudio será de utilidad para conocer sobre la condición bucal que presentan las personas con discapacidad visual de la Escuela Taller para ciegos de Bucaramanga, brindando herramientas de promoción y prevención a través de la asistencia y

acompañamiento que ofrece la Universidad Santo Tomás, para suplir las necesidades de salud bucal de esta población.

RIESGOS

Esta investigación no tiene ningún riesgo médico, social o psicológico para los participantes. Se considera de riesgo mínimo, según la resolución 8430 de 1993.

COSTOS

Los costos que genere esta investigación serán asumidos por la investigadora.

COMPENSACIONES

No habrá compensaciones por complicaciones inherentes a la condición clínica de los participantes.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial. Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas, sin embargo, su nombre (o el de su hijo/hija o familiar) no será conocido.

VOLUNTARIEDAD

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento y retirarse (o retirar a su hijo/hija, familiar o representado) de esta investigación en el momento que lo estime conveniente.

Si usted retira su consentimiento, se retirarán los datos y por lo tanto la información obtenida no será utilizada.

Si usted acepta participar en esta investigación, proporcionará a los investigadores la información que ellos les soliciten a través de entrevistas. Además, permitirá que le realicen el examen clínico oral en la Escuela Taller para Ciegos Bucaramanga.

PREGUNTAS

Si tiene preguntas acerca de esta investigación, puede contactar o llamar a Carlos Acevedo (3132131935), Nelly Johanna Jaimes (3015409966), Karen Vanesa Lizcano (3185586944), María Luisa Morales (3137735415). Correo: saludoralinvidentes@gmail.com.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

- Se me ha explicado el propósito de esta investigación, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten (o a mi hijo/hija, familiar o representado) y que me puedo retirar del estudio (o a mi hijo/hija, familiar o representado) en el momento que lo desee.
- Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo.
- No estoy renunciado a ningún derecho que me asista.
- Se me comunicará de toda nueva información relacionada con el estudio que surja durante el estudio y que pueda tener importancia directa para mi condición de salud.
- Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación en esta investigación según mi parecer y en cualquier momento que lo desee.

Conozco que se protegerán mis datos personales y no serán divulgados, según la ley estatutaria 1581 de 2012(octubre 17) reglamentada parcialmente por el decreto nacional 1377 de 2013 por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Al momento de la firma, se me entrega una copia firmada de este documento.

FIRMAS

Nombre del participante

Firma

Nombre del representante legal

Firma

Nombre del investigador

Firma

Nombre del testigo

Firma

Fecha del examen

DOCUMENTO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del estudio: Evaluación de la condición oral en personas con discapacidad visual de la escuela taller para ciegos de Bucaramanga

Investigadores responsables: Karen Vanessa Lizcano Sánchez y María Luisa Morales Fernández.

Nosotras somos Karen Lizcano y María Luisa morales, estamos acá para trabajar con niños como tú al igual que tus padres y/o acudiente. Vamos a darte una información y te invitamos para que participes en nuestro estudio. Puedes elegir si participas o no; estás en toda tu Libertad. Ya hemos hablado con tus padres y/o cuidadores sobre nuestro trabajo; ellos saben lo que estamos haciendo y hablando contigo en este momento. Es importante que sepas que así tus padres acepten que participes en este estudio; pero tú no lo deseas, puedes decir que No en cualquier momento, esto será respetable. La información y temas que hablemos los puedes compartir con quien tú quieras y después de esto tomar tú decisión. En cualquier instante nos puedes decir que paremos o cuando no entiendas algo déjanos saber que té explicaremos de nuevo y cuantas veces sea necesario.

¿POR QUÉ HACEMOS ESTE ESTUDIO?

Por qué estás entre los 6 y 12 años, y asistes a la escuela taller para ciegos de Bucaramanga. Nuestro estudio es confidencial, por lo tanto, otras personas no sabrán lo que tienen tus dientes o la información dada por tus papitos sobre ti. Se asignarán se te asignara un código con el cual te podremos identificar y saber que eres tú que solo nosotros sabremos.

¿PUEDO NEGARME O RETIRARME DE LA INVESTIGACION? ¿PUEDO CAMBIAR DE IDEA?

Tienes el derecho de retirarte de esta investigación cuando lo desees, no estas sujeto a participar en este estudio sobre tu boquita si no quieres. Nosotros entenderemos y respetamos tus decisiones en el momento que lo creas necesario, solo tienes que comunicarlo.

¿A QUIEN LE PUEDES PREGUNTAR LAS COSAS?

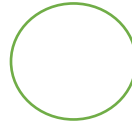
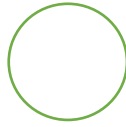
Recuerda que puedes preguntar lo que quieras y cuando lo desees no importa el momento, lo puedes hacer ahora o mas adelante. Tus padres y/o acudiente se pueden contactar con María luisa Morales (3137735415) y Carlos José Acevedo (3132131935) responsables de esta investigación.

DECLARACION DE ASENTIMIENTO

Comprendo que esta investigación es para el estudio de mis dientes, para hablar de cómo se encuentran, si están enfermos o felices. “entiendo que puedo preguntar lo que quiera cuando quiera, si quiero parar y no seguir participando en la investigación estoy en toda mi libertad; mi padre y/o acudiente, los doctores que me van atender y yo revisamos y leímos lo que aquí dice acerca de lo que me van hacer y lo he entendido a la perfección”.

Acepto participar en este estudio

No acepto participar en este estudio



Nombre del menor _____

Firma del menor _____

Fecha _____

Apéndice J. Anexo de presupuesto.

Tabla 15. *Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación*

RUBROS	COSTOS
Personal	151'200.000
Equipos	9'000.000
Materiales, insumos e instrumental	1'053.000
Salidas de campo	12'040.000
Viajes	9'199.262
Total	182.492.262

(en miles de pesos colombianos) con base en costos del año 2018.

Tabla 16. *Descripción de gastos personales.*

Nombre del investigador/Experto auxiliar.	Formación académica	Función dentro de proyecto	DEDICACION horas-semanas x n° de semanas x n° de meses	Total (hora)	Cada hora (meses)	Total
María Eugenia Saenz	Odontóloga magister	Directora de tesis	2hr/sem x 4 semanas x 15 meses	80.000	640.000	9'600.000
Annie Hernández	Odontóloga especialista en Periodoncia	Codirectora de tesis	2hr/sem x 4 semanas x 15 meses	50.000	400.000	6'000.000
Claudia Pinzón	Odontóloga	Codirectora de tesis	2hr/sem x 4 semanas x 15 meses	30.000	240.000	3'600.000
Andrea Almario	Odontóloga magister	Directora metodológica	6hr/sem x 4 semanas x 15 meses	80.000	1'920.000	28'800.000
Sonia Constanza Concha	Odontóloga Doctorado	Asistente metodológica	4hr/sem x 4 semanas x 15 meses	100.000	1'600.000	24'000.000
Carlos José Acevedo	Estudiante pregrado	Investigador	11hr/sem x 4 semanas x 15 meses	30.000	1'320.000	19'800.000
Karen Lizcano	Estudiante pregrado	Investigador	11hr/sem x 4 semanas x 15 meses	30.000	1'320.000	19'800.000
María Morales	Estudiante pregrado	Investigador	11hr/sem x 4 semanas x 15 meses	30.000	1'320.000	19'800.000
Nelly Johana Jaimes	Estudiante pregrado	Investigador	11hr/sem x 4 semanas x 15 meses	30.000	1'320.000	19'800.000
Total					151'.200.000	

(en miles de pesos colombianos) con base en salarios del año 2018.

Tabla 17. *Equipos, descripción y justificación de los diferentes elementos maquinarias para desarrollar la investigación (en pesos colombianos)*

Equipo	Justificación	Total
2 pieza de baja velocidad	Equipo utilizado para remover excesos de placa dental posterior al cepillado	1.000.000
2 unidades odontológicas portátiles	Herramienta electrohidráulica será utilizada con el propósito de llevar a cabo el examen en óptimas condiciones	4.400.000
Laptop	Este dispositivo informático será empleado con el fin de registrar datos e información arrojadas por el estudio	1.300.000
1 impresora	Elemento electrónico que proveerá información clara e ilustrada para orientar y corregir datos e información	600.000
1 cámara	Herramienta requerida para plasmar la experiencia vivida y demostrar un antes y un después del estudio.	800.000
Celulares	Teléfono portátil para registrar información; comunicación interna y con el instituto	900.000
	TOTAL	9.000.000

Tabla 18. *Materiales, insumos e instrumental. descripción y justificación de materiales que serán requeridos para el desarrollo del trabajo (en miles de pesos colombianos).*

Instrumental	Justificación	Valor unitario	Valor total
3 espejos intraorales	Instrumento metálico que permite examinar la cara oculta de los dientes de los participantes	5.000	15.000
3 pinzas algodoneras	Con ella se llevará o sacará el algodón de la boca de los participantes	5.000	15.000
3 cucharillas	Utilizada para remover tejido, examinar caries activa o detenida de los participantes	5.000	15.000
3 exploradores	Utilizado para examinar detalladamente todas las superficies de un diente	5.000	15.000
3 sondas periodontales con doble extremo marca HuFridey	Un extremo es la sonda who para localizar lesiones cariosas y el otro extremo carolina del norte que se utiliza para sondear el tejido periodontal de los participantes	115.000	345.000
1 sonda Navers	Será empleado para medir la pérdida de inserción del diente de los participantes	7.000	21.000
	TOTAL	152.000	426.000
MATERIALES			
Kit de higiene oral	Kits conformados por cepillo, crema dental, ceda dental y enjuague bucal que serán entregados a los participantes con el fin de favorecer su higiene oral.	6.500	344.500
	TOTAL	6500	344.500
INSUMOS			
1 caja de guantes de látex según sea su medida.	Serán utilizados como elemento de bioseguridad para realizar el examen intraoral de los participantes	26.000	26.000
1 caja de tapabocas desechables	Elementos de bioseguridad que se utilizaran uno diferente en cada paciente con el fin de evitar contaminación de aerosoles por parte del participante o examinador	20.000	20.000
1 bolsa de gorros	Barrera bioseguridad necesarios para evitar contaminación	10.000	10.000

desechables	de fluidos para el examinador por parte del participante		
1 caja de petos para el paciente	Elemento de bioseguridad que se utilizara para proteger al participante de agua o fluidos corporales en el momento	10.000	10.000
1 rollo de papel cristaflex	Elemento que será utilizado para aislar la unidad portátil y de esta manera protegerla de contaminación por fluidos corporales de los participantes.	17.000	17.000
1 frasco de amonio cuaternario	Estos agentes sanitizantes- catiónicos presentan una alta potencia en cuanto a su actividad desinfectante, ya que son activos para eliminar bacterias grampositivas y gramnegativas; lo cual nos va a garantizar un trabajo seguro y desinfectado	30.000	30.000
1 paquete de toallas de papel absorbentes	Uno de los insumos esenciales para una clínica y para el desarrollo de estos proyectos son las toallas de papel para el secado de superficies, manos, cara, todo tipo de lugares.	30.000	30.000
1 paquete de guantes de transición.	Se utilizarán para una barrera de protección evitando la contaminación de los guantes de látex, aislamiento de la unidad portátil, y para escribir mientras se registran los datos.	1.000	1.000
1 paquete de algodones en rollo con su respectiva algodoner.	Elemento obligatorio y básico para la atención de un paciente para el aislamiento relativo, remover excesos de saliva, limpieza de sangre y de instrumental.	10.000	10.000
1 litro de jabón enzimático, con previa dilución de agua/polvo.	Eliminación de los residuos de proteína y lípidos del instrumental y productos sanitarios.	30.000	30.000
½ litro de Hipoclorito de sodio	compuesto oxidante de rápida acción utilizado a gran escala para la desinfección de superficies, desinfección de ropa hospitalaria y desechos, descontaminar salpicaduras de sangre, desinfección de equipos y mesas de trabajo resistentes a la oxidación, eliminación de olores y desinfección del agua	30.000	30.000
2 cajas grandes de plastico para desinfección de instrumental.	Compartimientos para alojar el instrumental y su debida desinfección	5.000	10.000
1 par de guantes de goma.	Lavado de instrumental y manejo de líquidos	2.000	2.000
1 cepillo para lavado del instrumental	Elemento obligatorio para un lavado adecuado del instrumental y protección de lesiones para el usuario al manipular el instrumental	1.500	1.500
1 caja de bolsas para esterilizar	Se emplearán las bolsas para el alojamiento del instrumental debidamente desinfectado y ordenado para su posterior esterilización	55.000	55.000
TOTAL		277.500	282.500

Tabla 19. *Salidas de campo, descripción y justificación del transporte para el desarrollo del trabajo (en miles de pesos colombinos).*

Lugares	Justificación	N° de viajes a la semana x N° de investigadores x N° semanas al mes x N°	Valor del transporte (día).	Valor total del transporte	Total (meses)
---------	---------------	--	-----------------------------------	----------------------------------	------------------

Planteamiento del problema	X		
Justificación		X	
Marco teórico			X
Hipótesis	X		
objetivos	X		
Metodología	X		
Variables		X	
Instrumento de recolección		X	
Procedimiento			X
Plan de análisis	X		
Consideraciones éticas	X		
Apéndices			X
Consentimiento informado	X		