

Determinantes sociales y su relación con la caries dental en una población escolar de 5 a 12 años, Bucaramanga Colombia

**Manuel Alejandro Calderón Pico, Thalia Carolina Contreras Yaruro, María José
Cristina García Contreras y Mayerly Lozano López**

Trabajo de grado para optar por el título de Odontólogo

**Director(a)
Lofthy Piedad Mejía Lora
Odontóloga Especialista en Odontología Pediátrica
Magíster en Ciencias Odontológicas**

**Codirector(a)
Sandra Milena Alonso González
Odontóloga Especialista en Endodoncia
Magíster en Odontología**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2021**

Tabla de contenido

Resumen.....	6
Abstract	7
1. Introducción	8
1.1 Planteamiento del problema	8
1.2 Justificación.....	10
2. Marco teórico	11
2.1. Caries.....	11
2.1.1 Definición de caries.	11
2.1.2 Etiología y cuadro clínico de la caries dental.	11
2.1.3 Caries dental y escolares.	12
2.1.4 Tratamiento de la caries dental	13
2.1.5 Indicadores epidemiológicos de la caries.	16
2.2. ICDAS	17
2.2.1 Definición del sistema ICDAS.	17
2.2.2 Codificación.	17
2.2.3 Consideraciones especiales de la codificación.	19
2.2.4 Protocolo del examen	19
2.3 Niño	20
2.3.1 Definición de niño desde un ámbito social.....	20
2.3.2 Origen racial.	20
2.3.3 Variables sociodemográficas.	21
2.3.4 Conceptos de escolaridad.	21
2.4 Determinantes sociales.....	22
2.4.1 Determinación y determinantes sociales de la salud	22
2.4.2 Análisis desde el contexto colombiano.	23
2.4.3 Enfoque de los determinantes sociales de la salud en Santander.	24
2.4.4 Modelos conceptuales de los determinantes sociales de la salud.	26
2.4.5 Determinantes sociales de la salud.	27
2.4.6 Determinantes sociales asociados a las caries.	29
3. Objetivos	30
3.1 Objetivo General	30
3.2 Objetivos Específicos.....	30
4. Métodos.....	31
4.1 Tipo de Estudio	31
4.2 Selección y descripción de participantes.....	31
4.2.1 Población.	31
4.2.2 Muestra.	31
4.2.3 Criterios de Selección.....	31
4.3 Variables.....	31
4.4 Instrumento.....	31
4.5 Procedimientos	32
4.5.1 Prueba piloto.....	32
4.6 Plan de análisis estadístico	33
4.6.1 Plan de análisis Univariado.	33

4.6.2 Plan de análisis Bivariado	33
4.7 Implicaciones bioéticas	33
5. Resultados	33
6. Discusión.....	48
6.1 Conclusiones	51
6.2. Recomendaciones.....	51
Referencias bibliográficas.....	52
Apéndices.....	63
A. Operacionalización de variables.....	63
B. Instrumento	69
C. Plan de análisis estadístico	73

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Niveles de severidad de caries dental</i>	16
Tabla 2. <i>Códigos de caries según el sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS)</i>	18
Tabla 3. <i>Códigos de condición de superficies según el sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS)</i>	19
Tabla 4. <i>Cobertura de servicios</i>	25
Tabla 5. <i>Registro de IPS en Santander</i>	25
Tabla 6. <i>Descripción de variables sociodemográficas y socioeconómicas</i>	34
Tabla 7. <i>Descripción de variables relacionadas con higiene oral</i>	36
Tabla 8. <i>Descripción de variables relacionadas con caries dental</i>	37
Tabla 9. <i>Descripción de categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 1</i>	38
Tabla 10. <i>Descripción categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 2</i>	39
Tabla 11. <i>Descripción de categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 3</i>	40
Tabla 12. <i>Descripción categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 4</i>	41
Tabla 13. <i>COP/ C_{icdas1-6}OP según variables sociodemográficas y socioeconómicas</i>	43
Tabla 14. <i>COP/ C_{icdas1-6}OP según variables de higiene oral</i>	44
Tabla 16. <i>Experiencia de caries según variables sociodemográficas y socioeconómicas</i>	46
Tabla 17. <i>Experiencia de caries según variables de higiene oral</i>	47

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Índice de Desarrollo Humano de los países latinoamericanos en comparación con los países con muy alto, medio y bajo índice de desarrollo (1980-2013).	23
<i>Figura 2.</i> Modelo de los determinantes sociales de la salud en el PDSP 2012 – 2021.	24
<i>Figura 3.</i> Determinantes intermedios de la salud – factores psicológicos y culturales del departamento de Santander y municipio de Bucaramanga, 2017.	25
<i>Figura 4.</i> Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud según la OMS.	27

Resumen

Introducción: La caries dental, es la patología que a lo largo del tiempo afecta a toda la población por su proceso multifactorial que deteriora los dientes a causa de desequilibrios bioquímicos que la acompañan. La alta prevalencia de caries dental en niños escolarizados requiere que la investigación demuestre que existe una estrecha relación entre la caries dental y aquellos factores que pueden afectar la salud bucal de los niños en edad escolar de la ciudad de Bucaramanga. En este estudio abordaremos estos factores desde la perspectiva de los determinantes sociales de la salud, con el objetivo de identificar los factores de riesgo que intervienen en el proceso salud enfermedad. **Objetivo:** Establecer la asociación entre los determinantes sociales y la caries dental en niños entre 5 a 12 años a partir de información recopilada en bases de datos obtenidas de instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga entre los años 2018 y 2019. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de fuentes secundarias, de tipo observacional analítico de corte transversal con información obtenida de bases de tres investigaciones, sobre determinantes sociales de la caries dental en población escolar. Realizados por autores de la Universidad Santo Tomás, con total de 407 datos. Estos se registraron de forma manual en Microsoft Excel, en duplicado, añadiendo abreviaturas y el código de las variables y así una base definitiva para exportarla a STATA versión 12,0. **Resultados:** Los determinantes sociales de la salud se comportan como factores de riesgo para caries dental en la población escolar, lo que permite inferir que al cambiar sus condiciones, se convierten en factores de tipo protector que limitan o previenen la aparición de caries dental. **Conclusiones:** Según el análisis de resultados se evidenció que los procesos correspondientes a prevalencia de caries arrojan una alarmante situación en la población de estudio, en dónde se observa una escasa atención oportuna a lo que se suma el no fortalecimiento de programas enfocados en la prevención de esta patología, todo lo anterior genera un impacto negativo en la salud bucal de los menores de edad.

Palabras Claves: determinantes sociales, caries dental, niños, escolaridad, salud oral.

Abstract

Introduction: Dental caries is the pathology that over time is affecting the entire population because it is a multifactorial process that deteriorates the teeth due to the biochemical imbalances that accompany it, or an important part of life is to enjoy good health. However, the high prevalence of dental caries in schooled children requires research to show that there is a close relationship between tooth decay and those factors that can affect the oral health of school-age children in the city of Bucaramanga. In this study we will address these factors from the perspective of the social determinants of health, with the aim of identifying the risk factors involved in the health to identify disease process. **Objective:** To establish the association between social determinants and dental caries in children between 5 and 12 years old based on information collected in databases obtained from educational institutions in the metropolitan area of Bucaramanga between 2018 and 2019. **Materials and methods:** A study of secondary sources, of a descriptive analytical cross-sectional type, was carried out with information obtained from the bases of three investigations, on social determinants of dental caries in the school population. Made by authors from the Santo Tomás University, with a total of 407 data, the data were recorded manually in Microsoft Excel, in duplicate, adding abbreviations and the code of the variables and thus a definitive basis to export it to STATA version 12.0. **Results:** The social determinants of health behave as risk factors for dental caries in the school population, which allows us to infer that when their conditions change, they become protective factors that limit or prevent the appearance of dental caries. **Conclusions:** According to the analysis of results, it was evident that the processes corresponding to the prevalence of caries show an alarming situation in the study population, where there is little timely attention to which is added the non-strengthening of programs focused on the prevention of this pathology, all of the above generates a negative impact on the oral health of minors.

Key words: social determinants, dental caries, children, schooling, oral health.

1. Introducción

La caries dental se considera actualmente una enfermedad multifactorial, endógena y un problema de salud pública mundial (1), su evolución depende en gran medida de factores de tipo social y ambiental (2). Los informes de investigación epidemiológica mundial, como el de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2004, muestran que entre el 60% y el 90% de los estudiantes de primaria padecen de caries dental y casi el 100% en los adultos (3). La Federación Dental Internacional (FDI) en 2010 publicó que la caries dental es la enfermedad más prevalente y afecta a casi al 44% de la población mundial (4).

En la aparición de la caries dental influyen varios factores, que varían en diferentes áreas dentro de la población, como el hábito de higiene oral que se emplea en casa, la estructura social en la que vive la persona y el nivel económico, son algunos de los componentes que pueden determinar que la caries dental se desarrolle. En la etapa escolar, los niños se ven afectados por esta patología a raíz de la gran cantidad de azúcar que consumen y a la escasa información que reciben sobre la importancia que le dan a su higiene bucal, por esta razón la prevención de caries dental a temprana edad resulta de gran importancia para disminuir la aparición de enfermedades bucodentales más avanzadas (5).

De esta manera existen factores externos (determinantes sociales), que intervienen de forma directa en el desarrollo de la caries dental en la infancia, dichos factores se ven representados en aspectos tales como el estrato socioeconómico, la educación, estado nutricional y acceso a los servicios de salud entre otros. Lo anterior está directamente relacionado con la progresión de caries dental de los niños (6). Por lo tanto, se hace necesario identificar los diferentes determinantes que pueden estar relacionados en mayor o menor proporción de acuerdo con el perfil de una población específica.

Por consiguiente, el presente proyecto de investigación tiene como objetivo establecer la asociación entre los determinantes sociales y la caries dental en niños entre 5 a 12 años de instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga entre el año 2018 y 2019, a partir de una recopilación de la información consolidada en tres bases de datos de estudios previamente realizados en esta región geográfica.

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad la dinámica de las sociedades ha hecho que se minimice la importancia de la salud como factor primordial para la calidad de vida, dejando en un segundo plano la atención sobre patologías que se pueden manejar con estrategias de promoción y mantenimiento de la salud. Esta situación aplica para el caso de la caries dental, la cual ha sido una enfermedad bucal prevalente a través de la historia, debido a que no es tratada a tiempo y los factores de riesgo para su avance son cada vez más numerosos y frecuentes principalmente en la población infantil (7). La literatura científica reporta que, para la aparición de esta patología, intervienen una serie de factores internos y externos, que conllevan a que se vuelva inestable desequilibrando la sustancia dental y el fluido de placa provocado por el depósito microbiano que ocasiona la pérdida de mineral (8).

Por consiguiente, para los factores de riesgo internos están implicados cuatro componentes: huésped, microflora, sustrato y tiempo, los cuales actúan condicionados cada uno a favor del factor que representa, es decir, un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato apropiado, así pues, como huésped está el individuo, en la microflora la placa dental acompañada de las bacterias (*Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* y *los actinomicetes entre otros..*) y en el sustrato una dieta blanda y pegajosa cariogénica rica en hidratos de carbono y azúcares como la sacarosa. A lo anterior cabe mencionar la unión de otros factores ajenos al individuo, pero influyentes en su progreso cariogénico denominados determinantes sociales, que corresponden a un grupo de variables asociadas con educación, nivel socioeconómico, cuidado oral y el sistema de salud al que pertenece entre otros. (9).

Por su fácil accionar, la caries dental se ha considerado la enfermedad crónica más extendida en el mundo ya que la razón principal para su alta prevalencia se debe a la falta de estrategias de prevención y el limitado acceso a servicios de atención (10). La Federación Dental Internacional en 2015 documentó que la caries no logró mostrar mejoría debido a que en la mayoría de los países no era tratada en un 40%, ello afectó a 7 de cada 10 niños en India, 1 de cada 3 adolescentes en Tanzania, 1 de cada 3 adultos en Brasil, 16% en Japón y 97% de personas en Filipinas (10). En países iberoamericanos la cifra osciló entre 62,39% (Ecuador) a 98% (Paraguay), según reportó la Academia Americana de Odontología Pediátrica (11).

Para el caso particular de Colombia, en ciudades como Cali se encontró que en niños de guardería había un 55,65% de caries en infancia temprana y un índice medio de dientes cariados, faltantes y obturados de 2,94%, esto por un cepillado regular. Mientras que en Medellín, se realizó el estudio a 659 niños de zona urbana y la prevalencia global que tuvo fue de 68,7%, siendo baja en niños de 1 a 2 años y alta en niños de 3 a 5 años (12), lo anterior pone de manifiesto que en nuestro contexto nacional, la caries en la población escolar se ha extendido y es motivo de alerta para que actúen las entidades de salud pública, puesto que en edades tempranas conlleva a dificultad en el crecimiento y desarrollo integral y en algunos casos puede influir en la deserción escolar, además se convierte en factor de riesgo para la erupción de dientes permanentes. Por esta razón, el Ministerio de Salud y Protección Social presentó el ENSAB IV del 2015, enfocado en niños de 3 a 12 años y estudió esta patología analizando localidades, etnias sociales, costumbres y hábitos generales que influyen en la alta prevalencia que se ha reportado (13).

Los determinantes sociales se conocen como el conjunto de factores tanto personales como sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud de los individuos o de las poblaciones (14), estos conforman un modelo que reconoce el concepto de que el riesgo epidemiológico está determinado individual, histórica y socialmente (15), por esta razón, es indispensable reconocer aquellos determinantes que influyen en la aparición de caries dental en edad temprana.

Así bien, partiendo de lo anterior y teniendo esta visión de la situación actual evidenciada a nivel nacional e internacional, en el presente proyecto se desea estudiar cuáles son esos factores sociales, que además de los factores biológicos influyen en el desarrollo de caries en los menores de edad, aquellos determinantes sociales de los que pocos han tratado pero que disponen a que los padres y/o cuidadores descuide la salud bucal del niño y permita que se desarrolle lesiones de caries cavitacionales y no cavitacionales a temprana edad, por lo tanto se propone la siguiente

pregunta ¿Cuáles son los determinantes sociales de la caries dental en una población escolar de 5 a 12 años en la institución Técnico Superior Dámaso Zapata y el comedor infantil Santa María Reina de las Misiones de Bucaramanga, Colombia?

Por lo cual esta investigación busca dar un informe específico de las variables más prevalentes de los determinantes sociales asociados a la caries dental en la población escolar, teniendo en cuenta las bases de datos de tres proyectos de investigación realizados en la Universidad Santo Tomás.

1.2 Justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado la caries dental como la tercera patología más influyente en el mundo ya que es una enfermedad multifactorial caracterizada por la destrucción de los tejidos duros del diente consecuencia del ácido producido por la biopelícula oral (placa bacteriana) que reduce el pH de la cavidad oral erosionando la estructura mineral del esmalte dental. Inicialmente, la remineralización y la amortiguación de la saliva pueden contrarrestar la desmineralización, pero si este se repite, la saliva no podrá restaurar su desequilibrio y conducirá a la desmineralización del tejido dental, dañando principalmente al esmalte, luego a partes internas del diente como la dentina y si no se trata a tiempo puede afectar la pulpa (16).

Es cierto que la caries dental se considera una patología compleja y multifactorial, que afecta principalmente a niños de corta edad, siendo más dominante en grupos con alto riesgo social, especialmente entre niños que viven en situación de pobreza, migrantes o refugiados. Además, están asociados otros factores como la etnicidad, el nivel educacional de los padres, el nivel socioeconómico familiar, el factor económico es uno de los factores que influyen de gran manera, pues es compleja la capacidad de adquisición de los elementos necesarios para los cuidados de la higiene bucal, de igual manera dificulta el acceso a los servicios de salud en cuanto a promoción y mantenimiento de la salud, y el tratamiento de la enfermedad (17).

La no atención del cuidado de la higiene bucal podría incrementar el riesgo de caries en los niños y dejar secuelas a largo plazo en la dentición definitiva. La caries dental no tratada y sus consecuencias clínicas pueden tener un impacto en la calidad de vida afectando su autoestima y por consiguiente dificultando la interacción en la sociedad (18).

Con base en lo justificado anteriormente este proyecto beneficiará a la comunidad académica ya que otorgará mayor información acerca de los determinantes sociales involucrados en la evolución de caries dental, de igual forma ayudará a fortalecer competencias investigativas, en cuanto a la aplicación de instrumentos, recolección de información, tabulación de datos y procesamiento de datos. Este estudio fortalecerá la línea de investigación en el área de crecimiento y desarrollo manejado por la Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás.

La institución se beneficiará en la creación de un espacio en el que se brindará información acerca de cuáles determinantes sociales serían los más influyentes en la progresión de caries en niños escolarizados, la cual contribuirá al entorno familiar para la protección bucal del menor de edad.

En línea con lo anterior, este proyecto influirá en la proyección como profesionales de la salud bucal, ya que la información obtenida favorecerá el crecimiento del conocimiento puesto que conllevará a explorar medios cualitativos y cuantitativos necesarios para innovar en el área de la salud, influyendo positivamente en la realización de trabajo práctico en beneficio de la sociedad.

2. Marco teórico

En las últimas décadas se ha estudiado la relación entre los determinantes sociales y la caries dental en diferentes poblaciones. En Colombia, el ENSAB IV permite el análisis de la patología bucal en diferentes regiones y estados socioeconómicos, además describe las condiciones que afectan la salud bucal de Colombia, estudiando así los factores sociales asociados a la salud bucal y su relación con el país. Por tanto, en la elaboración de este estudio se utilizaron como eje central los siguientes temas (19).

2.1. Caries

2.1.1 Definición de caries. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso local de origen multifactorial que inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y este evolucionará hasta la formación de una cavidad. Si no se trata a tiempo, afectará la salud general y la calidad de vida de personas de todas las edades (20).

Nuestra boca contiene naturalmente muchos tipos diferentes de bacterias, y cuando estamos sanos, están en un estado de equilibrio. Cuando comemos y bebemos, las bacterias se acumulan y forman una biopelícula en nuestros dientes (a menudo llamada placa dental o biopelícula dental). Dicha placa se alimenta de carbohidratos y almidones de los alimentos que comemos y produce ácido como subproducto. Estos ácidos erosionarán el esmalte de los dientes y provocarán la desmineralización (21).

Cuando nuestros dientes están en las condiciones adecuadas, naturalmente pueden "remineralizarse", lo que significa que esto no necesariamente puede conducir a un problema. Sin embargo, si esta desmineralización ocurre más rápido de lo que se recuperan nuestros dientes, entonces este es el comienzo del proceso de caries (21), la caries dental comienza oculta en las fosas y fisuras de las superficies oclusales de los dientes o en los espacios interdentes. En su etapa inicial se puede prevenir o ser detenida, pero en su etapa más avanzada formará una cavidad. En ese momento, es necesario un tratamiento para restaurar la función del diente, incluida la eliminación del tejido cariado y lograr el selle o empaste de la corona. Si no se trata, la caries dental puede causar daño, dolor e infección generalizada. Este último puede conducir a la formación de abscesos e incluso sepsis. En esta etapa, ya es necesario el tratamiento endodóntico o la extracción del diente (22).

2.1.2 Etiología y cuadro clínico de la caries dental. Con relación a la etiología de la caries dental, esta es una enfermedad dinámica, multifactorial, no infecciosa, mediada por biopelícula, modulada por la dieta, que dará como resultado una pérdida neta de minerales de los tejidos duros del diente. Está determinada por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales

(21). Liébana en 1992 sostuvo, que las bacterias que se encuentran en la cavidad bucal son unas de las causantes del proceso carioso, que al interactuar con las partículas de la dieta alimenticia, producen la desmineralización de los tejidos calcificados del diente. Cabe resaltar que los microorganismos, huésped, ambiente y tiempo, son algunos de los factores que intervienen en el desarrollo del proceso cariado, por otro lado, Petersen en 2003 indicó, que la dieta es un factor clave en la etiología de la caries dental y se encuentra bien establecido especialmente por los carbohidratos, ya que la mayor actividad del proceso carioso se da en la edad temprana, siendo importante recalcar por ejemplo en el caso de las mujeres en estado de gestación, que existe mayor predisposición al aumento de la caries dental, por las alteraciones hormonales presentes en dicho periodo (23).

La evidencia clínica de caries se debe a la pérdida gradual de iones inorgánicos en los tejidos duros de los dientes, si los iones inorgánicos presentes en la saliva no se remineralizan, el resultado es la pérdida de estructura dental en cualquier superficie.

Cuando se rompe el equilibrio entre la pérdida y adquisición de minerales en el esmalte y se inclina a favor de la desmineralización progresiva, se produce la primera manifestación clínica de caries dental, que es una lesión blanca sin cavitación. Este cambio de color se puede identificar mejor en el tercio cervical de las superficies lisas del diente, principalmente en superficies como la vestibular y lingual o palatina, aunque también se puede encontrar en las superficies proximal y oclusal. Su apariencia se diferencia al remover el *biofilm* de la placa y los depósitos mineralizados, que, junto con la aplicación de aire comprimido por unos segundos, se apreciará el color blanco tiza debido a que el aire reemplaza el agua cuyo resultado es una mayor proporción de luz entrante, la cual es retrodispersada en comparación con un esmalte sano. Esto se debe a un aumento en tamaño y número de las porosidades del esmalte al estar desmineralizado. Estas manchas blancas se aprecian ovaladas, extendidas en una línea continua, opacas, sin brillo, con límites definidos y asociadas a la presencia del *biofilm* microbiano. En general este tipo inicial de lesión cariosa no necesita tratamientos invasivos. Cuando la lesión de caries es más avanzada, estas manchas se pueden observar, aunque estén cubiertas por saliva. La evolución de la lesión se encuentra modulado por factores inductores como son el tipo y cantidad de microbiota cariogénica presente en la boca, la ingesta de hidratos de carbono y los volúmenes de secreción salival entre otros, y los factores protectores como son la capacidad amortiguadora salival, la exposición al ion flúor y la resistencia del esmalte a la disolución ácida (24).

2.1.3 Caries dental y escolares. La salud bucal de los niños comienza en el hogar. Los conocimientos, las actitudes y los hábitos de salud bucal de los padres están relacionados con la salud bucal de sus hijos. También se han relacionado la baja escolaridad y el hecho que los padres no tengan empleo, pertenecer a estrato socioeconómico bajo, debido a las largas jornadas de trabajo de la madre, el derecho al cuidado de los hijos se delega en los abuelos o cuidadores. La disfuncionalidad y el tipo de estructura familiar, así como las familias monoparentales, podrían incrementar el riesgo de sufrir caries dental y su severidad (25).

La presencia de caries dental en población en edad escolar está relacionada a una gran cantidad de variables que tienen propiedades biológicas, como la consistencia de adamantina, la presencia de anticuerpos salivales, la anatomía oclusal y el pH salival. Otros como, hábitos alimenticios, higiénicos, consumo de agua y suplementos fluorados entre otros. Los factores sociales que al

influir en las condiciones de vida del individuo afectan también sobre muchas de las variables asociadas a la susceptibilidad o resistencia al proceso cariado (26).

En Colombia poco se ha estudiado al respecto, actualmente en Cartagena hay estudios en escolares que reportan relaciones entre la caries dental y factores familiares, como el realizado en 2004 por González el cual habla de la prevalencia de caries dental "Ekstrand" y factores de riesgo en niños escolarizados con edades entre 5 y 13 años, pero estos últimos no se establecen como posibles productores de riesgo para la caries dental, lo que implica que no se puedan tomar precauciones que contribuyan a controlar o prevenir estos factores de riesgo desde el diseño de los programas de promoción y mantenimiento de la salud implementados. La familia y la sociedad juegan un papel importante en la promoción de la salud oral y la prevención de enfermedades, pero se necesitan familias funcionales y bien estructuradas que aporten en este proceso formador, a través del abordaje integral y del rescate de la familia como el primer núcleo socializador del individuo (25).

2.1.4 Tratamiento de la caries dental

2.1.4.1 Tratamientos preventivos. El objetivo general de la prevención de la caries dental es reducir la incidencia, la prevalencia y la gravedad de la caries dental. Los objetivos específicos son: identificar riesgos, controlarlos y reducir la pérdida de dientes (27).

En los productos, sustancias o medicamentos que previenen las caries se pueden encontrar:

2.1.4.1.1 Flúor. Es un mineral con carga negativa que puede aumentar la resistencia del esmalte e inhibir el proceso de caries al reducir la producción de ácido de los microorganismos fermentadores, reducir la velocidad de disolución del ácido, reducir la desmineralización y aumentar la remineralización (27).

2.1.4.1.2 Clorhexidina. Es un agente antibacteriano catiónico de amplio espectro. Su efecto se da en la reducción de la formación de la película adquirida y por la reducción de la adhesión de microorganismos a la superficie del diente, ya que evita la propagación de microorganismos cancerígenos (28). Aunque este fármaco es bastante controvertido, porque tiene un extraordinario poder bactericida frente a microorganismos grampositivos y gramnegativos (incluidos los hongos). Tiene un impacto mucho mayor sobre los microorganismos patógenos, como *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, etc. La principal desventaja de su uso es que tiene un sabor amargo y produce manchas en los dientes y restauraciones, que en ocasiones pueden considerarse antiestéticas. La forma más común de utilizarlo es el enjuague bucal o la incorporación a la pasta de dientes (29).

2.1.4.1.3 Xylitol. Es un edulcorante, por sus propiedades químicas se puede consumir al menos 2 veces al día, puede ayudar a neutralizar el ácido de la placa dental, ayudar a mantener la mineralización del esmalte y reducir la sequedad bucal aumentando la secreción de saliva (30).

El xilitol tiene una gran función preventiva para la caries dental, debido a que ayuda a neutralizar el ácido del *biofilm* bucal, mantiene la mineralización del esmalte dental y reduce la sequedad de boca. Sin embargo, tiene un precio elevado, de difícil acceso, además de presentar

efectos laxantes en sobredosis. La mayoría de los estudios muestran que el consumo regular de xylitol en chicle (manteniendo un estilo de vida saludable) es una buena forma de prevenir la caries dental (30).

2.1.4.1.4 Sellantes de fosas y fisuras. Hay dos tipos, a saber, el tipo compuesto por metacrilato de bisfenol glicidilo (Bis-GMA) y el tipo compuesto por ionómero de vidrio. Su función incluye sellar hoyos y grietas para evitar o prevenir agujeros (27).

Indicaciones:

- Cuando el riesgo a caries sea alto o moderado.
- Molares con fosas o fisuras retentivas con hasta 2 años de brotados (primeros molares permanentes: niños de 6 y 7 años; segundos molares permanentes: niños de 11 a 13 años, segundos molares temporales: niños de 2 a 4 años).
- Lesiones incipientes del esmalte sin cavitación (manchas blancas) sin respuesta a otras medidas preventivas.
- Fosas y fisuras con restauraciones de extensión limitada.
- Fosas y fisuras retentivas en molares cuyo contralateral esté cariado o restaurado.

2.1.4.2 Tratamientos curativos no invasivos

2.1.4.2.1 Remineralización. Implica la incorporación de minerales en el área del diente desmineralizada para su restauración. Está indicada en caries sin cavitación (lesiones iniciales o mancha blanca) y para ello se utiliza soluciones o geles remineralizantes a base de calcio tales como el fosfato y fluoruro, fluoruro tópico, xylitol o xylitol más fluoruro y fluoruro tópico más la aplicación de laser terapia (27).

2.1.4.3 Cariostáticos. Son agentes que inhiben la progresión de la caries dental, reducen la sensibilidad de la dentina y remineralizan la dentina podrida (27).

En este sentido, se han evaluado el nitrato de plata, el nitrato de plata amoniacal, el fluoruro estañoso y el fluoruro de plata diamina, y estos dos últimos se utilizan actualmente solos o combinados. El uso de nitrato de plata sin flúor provoca la liberación de calcio, lo que es contrario al propósito de prevenir la caries dental. En algunos estudios, se han utilizado resinas compuestas que liberan fluoruro para medir sus efectos cariostáticos, pero ninguno de estos compuestos tiene el potencial cariostático esperado. Los cariostáticos son productos muy cáusticos y tóxicos, además generan pigmentaciones pardo-negruzcas, por lo que se debe monitorear la cantidad de producto utilizado para evitar escurrimientos. Si el producto entra en contacto con la mucosa oral, se debe lavar inmediatamente con una solución salina (27).

2.1.4.4 Técnica químico-mecánicos.

- Caridex: gel que elimina la caries y reduce la utilización de la anestesia local. Sus críticos creen que este método no reduce las horas de trabajo y requiere una gran cantidad de soluciones para eliminar la caries (29).
- Carisolv: gel que elimina el material deteriorado de los dientes, constituye un nuevo avance, dando como resultado una cavidad bucal indolora porque reduce el dolor del paciente. La tecnología Carisolv consiste en aplicar un gel al diente cariado y este actúa

solo en la superficie dañada. Por lo tanto, los empastes tradicionales se utilizan para reemplazar los materiales deteriorados de los dientes. Carisolv está hecho de aminoácidos; está diseñado para no dañar las encías o materiales saludables; para su uso, no se requiere equipo a gran escala, porque el método es fácil de aplicar, y solo se requieren instrumentos especialmente diseñados sin bordes afilados (29).

2.1.4.5 Tratamientos operatorios.

2.1.4.5.1 Operatoria dental mínimamente invasiva (láser). El láser es una luz con alta intensidad y concentración puntual, que puede eliminar selectivamente el tejido dental afectado sin afectar el tejido sano (27).

El láser puede aumentar la resistencia del esmalte al desarrollo de caries dental, diagnosticar la pérdida inicial de sustancias inorgánicas en la superficie del esmalte y puede preparar la cavidad para la operatoria adhesiva en la mayoría de los casos, sin dolor y sin anestesia. Algunos también nos permiten realizar con éxito procedimientos quirúrgicos de tejidos blandos o tratamientos con efectos antiinflamatorios, analgésicos, antiedema o cicatrizantes (27).

2.1.4.6 Técnica restaurativa atraumática. Esta técnica está indicada cuando existe caries activa de dentina accesible a instrumentos manuales, en dientes de la dentición temporal y en caries rampante, y está contraindicada cuando existen problemas pulpares y periapicales, caries inaccesible a instrumentos manuales, caries estrictamente en superficies proximales con diente contiguo, sin acceso por oclusal (27).

2.1.4.6.1 Preparaciones cavitarias para restauraciones con compuestos adhesivos.

- Resinas compuestas: el advenimiento de la resina compuesta y la tecnología de grabado a fines de la década de 1960 representó una verdadera revolución en el campo de la estomatología. La resina compuesta es un material utilizado para las restauraciones estéticas, su matriz está compuesta por polímeros orgánicos y su componente principal es el bisfenol glicidil metacrilato (BIS-GMA), con cargas o rellenos de diferentes sustancias inorgánicas. Están presentes en los dientes anteriores y posteriores y, dependiendo de su activador químico, son autopolimerizables o fotopolimerizables (27).
- Ionómero de vidrio: los cementos de ionómero de vidrio se introdujeron en el mercado de la odontología y en la década de 1970. Desde entonces, sus usos y sus cambios, mejoras e indicaciones han ido aumentando año tras año (27).

En un principio, estos cementos se sugirieron como selladores alternativos para las resinas compuestas, además de usarse para una variedad de otros propósitos, pero su verdadera prosperidad provino de métodos no competitivos, sino complementario con los compuestos adhesivos, ya que poseen propiedades únicas que los distinguen (27).

- Compómeros: es un material híbrido resina-ionómero de vidrio. Combina las principales ventajas de los ionómeros de vidrio (como adherencia al tejido dental, liberación de iones fluoruro, excelente biocompatibilidad) con las ventajas de las resinas actuales como la estética, manipulación y calidad mecánica que dan una buena resistencia al desgaste y resistencia al estrés, además son fotopolimerizables (27).

2.1.5 Indicadores epidemiológicos de la caries. El índice CPO-D y CEO se puede utilizar para estimar la caries dental en niños, ya que proporciona información sobre la cantidad de dientes afectados por la caries dental; datos útiles para la evolución de las condiciones de salud bucodental prevalentes en la población. Palmer, Klein y Knutson desarrollaron el índice CPO en 1935 en un estudio de la condición dental y las necesidades de tratamiento para niños de escuelas primarias en Maryland, EE. UU. Se utiliza en estudios dentales que necesitan determinar la prevalencia de caries dental para indicar la experiencia actual y pasada de caries dental, ya que puede cuantificar los dientes con lesiones cariosas y dientes previamente tratados. Se deriva de la suma de dientes cariados, faltantes y completos (incluidos los dientes marcados para extracción) en el individuo examinado (31).

El índice CEO-D es el indicador dental más utilizado desde hace algún tiempo porque puede facilitar las comparaciones epidemiológicas entre poblaciones de diferentes regiones y países; en diferentes momentos. También puede evaluar la aplicación de diferentes métodos y medidas de prevención contra la caries dental (31).

2.1.5.1 Índice CPO-D. Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en el 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Evidencia la experiencia de caries dental tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados (32).

Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluidas las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo que es un promedio. Se consideran solo 28 dientes (32).

2.1.5.2 Índice CEO-D. En 1944, Gruebbel adoptó este índice como dentición primaria. El valor obtenido es el mismo que el índice CPO, teniendo en cuenta dientes temporales con caries dental, extraídos o faltantes y obturados, se consideran 20 dientes (33).

El índice CEO-D mide la experiencia actual y pasada de caries dental, donde "C" es diente con caries dental, "E" diente extraído o faltante y "O" es diente obturado por caries; la letra "D" indica que la unidad de observación es el diente (Tabla 1) (34).

Índice Individual: C+P+O

Índice Comunitario: CPO total / total de examinados

Tabla 1. *Niveles de severidad de caries dental*

Menor 1,2	Muy bajo
1,2 – 2,6	Bajo
2,7 – 4,4	Intermedio
4,5 – 6,5	Alto
Mayor 6,5	Muy alto

Nota: tomado de Ministerio de Salud de la Nación Buenos Aires – Argentina (33)

2.1.5.3 Índice significativo de caries Sic. El índice Significant Caries Index es el valor del CPOD alcanzado por el tercio de la distribución muestral con mayor índice CPOD, este índice se estableció con el propósito de identificar a los individuos con índices de caries más altos en los grupos o poblaciones, cuya prevalencia hubiera alcanzado niveles aceptables de acuerdo con los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Dental Internacional (FDI). Este índice se basa en el tipo de distribución de la caries dental en las poblaciones (35).

2.1.5.4 Índice COP modificado. El índice se encarga de hacer la sumatoria de todos los dientes de la población evaluada con caries cavitacional, caries no cavitacional, dientes permanentes obturados por caries y los dientes permanentes perdidos por caries (36).

2.2. ICDAS

2.2.1 Definición del sistema ICDAS. El Sistema internacional de detección y evaluación de Caries dentales (ICDAS) es un sistema simple y lógico basado en evidencia que se puede utilizar para la detección y clasificación de caries dental en la educación oral, en la práctica clínica, la investigación dental y la salud pública dental (37).

Es considerado un método visual el cual permite la búsqueda y detección de la caries dental en sus estados más tempranos, por consiguiente, es un sistema estandarizado el cual nos facilita la valoración no solo de la presencia de caries si no al igual su severidad y su actividad en la cavidad oral de cada paciente (38).

2.2.2 Codificación. Una detección de caries correcta en las superficies dentales está caracterizada por dos códigos los cuales nos informa, el primero el tratamiento restaurador de la pieza dental y en el segundo nos determina la condición de la caries en una escala ordinal (39).

Se llama ICDAS e incluye el estándar 0 (40) correspondiente a dientes sanos, resultando en 6 estándares (tabla 2). El diagnóstico es útil para la práctica clínica, la investigación (41-42) y el desarrollo de planes en salud pública (43-44). El sistema ICDAS está diseñado por un conjunto de estándares y especificaciones unificados, basados principalmente en las características de los dientes limpios y secos para el diagnóstico visual (45), el término consta de dos números, el primer número de 0 a 8 corresponde al código de restauración y sellador, el número 9 al código de diente faltante (tabla 3); el segundo número es de 0 a 6 al código de caries en esmalte y dentina (46-47). ICDAS tiene una sensibilidad del 70 al 85% y una especificidad del 80 al 90%. Puede detectar caries de dentición temporal y permanente (48-49), y se considera que su confiabilidad tiene un coeficiente kappa de 0,80 (50-51). Está probado que tiene una precisión excelente y una capacidad de análisis significativa en comparación con otros métodos (como la fotografía de rayos x) (52-53). Del mismo modo, la detección temprana puede reducir la prevalencia de caries dental en diferentes grupos etarios; por ejemplo, en poblaciones de escolares donde se afecta en gran medida el primer molar permanente y a nivel interproximal (54-55).

Tabla 2. *Códigos de caries según el sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS)*

Código	Condición de caries	Características
0	Sano	No evidencia de caries en húmedo o secado con aire por cinco segundos. Las pigmentaciones múltiples, consistentes con hábitos como tomar té o café, también deben codificarse como cero. Los defectos del desarrollo del esmalte sin signos de caries también se codifican como cero.
1	Cambio visible en esmalte- visto seco	Primer cambio visual en el esmalte. Observado solo después de secado con aire por cinco segundos. Restringido a fosa y fisura (en húmedo o seco). Las pigmentaciones o fluorosis no se consideran. Pueden ser caries asociadas a restauraciones o sellantes.
2	Cambio detectable en esmalte	Lesiones de caries observadas en húmedo o seco. Opacidad por caries (lesión de mancha blanca) o decoloración (lesión de mancha de café) que es más ancha que la fisura o fosa natural y no consistente con esmalte sano. La lesión puede estar tocando el margen gingival o a menos de 1mm de este. En margen de restauración en esmalte con opacidad o decoloración en húmedo con decoloración. En las fosas y fisuras
3	Ruptura localizada del esmalte sin dentina visible	En húmedo, lesiones opacas o decoloradas son aparentes y más amplias que las fosas y fisuras naturales. En seco, existe pérdida por caries de la estructura dental, pero no dentina visible. Un explorador de punta redonda puede deslizarse suavemente para confirmar micro-cavitación (pérdida de integridad de la superficie del esmalte). Cavidad menor que 0,5mm en el margen de la restauración o sellante. Opacidad y decoloración consistentes con desmineralización.
4	Sombra Subyacente de Dentina	Sombra de dentina decolorada visible a través del esmalte intacto. Más notoria cuando la superficie está húmeda. La sombra puede ser gris, azul o café. Puede o no mostrar signos de ruptura localizada.
5	Cavidad detectable con dentina visible	Cavitación debido a caries en esmalte opaco o decolorado exponiendo dentina. Se extiende menos de la mitad de la superficie dental sin compromiso pulpar. Cuando está húmeda, se puede observar oscurecimiento de la dentina, visible a través del esmalte y con más de 5mm de ancho. Cuando está seca, se puede observar en fosa y fisura pérdida de estructura dental y desmineralización. La cavitación y la profundidad se pueden confirmar con un explorador de punta redonda, pero no se debe hacer presión en la dentina profunda.
6	Cavidad detectable extensa con dentina visible	Cavidad detectable extensa con dentina visible, involucrando por lo menos la mitad de la superficie dental o la pulpa, pueden ser profundos y amplios. El reborde marginal puede no estar presente.

Nota: tomado de Aplicación del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS-II) e índice ceo-s en niños de 3 a 5 años del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, 2010 (39).

Tabla 3. *Códigos de condición de superficies según el sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS)*

Código	Condición de superficies	Características
0	No restaurado ni sellado	Sellante que no cubre todas las fosas y surcos de la superficie del diente.
1	Sellante, parcial	Sellante que no cubre todas las fosas y surcos de la superficie del diente.
2	Sellante, completo	Sellante que cubre todas las fosas y surcos de la superficie del diente.
3	Restauración color diente	Restauración con resina o ionómero restaurador.
4	Restauración en amalgama	Restauración con amalgama
5	Corona de acero inoxidable	
6	Corona o carilla en porcelana, oro o metal – porcelana	
7	Restauración perdida o fracturada	
8	Restauración temporal	
9	Diente ausente	Diente extraído por caries, perdido por otra razón o no erupcionado.

Nota: tomado de Aplicación del sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS-II) e índice ceo-s en niños de 3 a 5 años del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, 2010 (39).

2.2.3 Consideraciones especiales de la codificación. Para la determinación correcta de la codificación según el criterio ICDAS es necesario conocer algunas consideraciones las cuales nos permitan una codificación certera (56).

- Se deberá ignorar la presencia del diente si esta vital o no vital y realizar el respectivo registro como se desarrollaría para un diente vital.
- En el caso que exista la presencia de aparatología como bandas o Brackets se deberá examinar todas las superficies visibles y registrar usualmente.
- Cuando exista la presencia de dientes supernumerarios se registrará el diente el cual ocupa el espacio legítimo.
- Cuando se observe superficies restauradas como restauraciones de cubrimiento total se deberán codificar como coronas.
- Si la superficie ha sido restaurada con cubrimiento parcial, las superficies involucradas se deberán registrar separadamente.
- Cuando exista la presencia de varias lesiones en una misma superficie se registrará la lesión que presente mayor severidad.

2.2.4 Protocolo del examen. Para realizar una adecuada detección de caries a cada paciente, es necesaria la implementación del respectivo protocolo de examen el cual deberá ser detallado para que así el profesional pueda practicar de manera oportuna dicha detección de caries dental.

Según ICDAS este es el protocolo para realizar (56).

- Pedirle al paciente que se retire cualquier aparato removible.

- Remover la placa dental con un cepillo dental y una jeringa triple.
- Colocar rollos de algodón en los carrillos vestibulares.
- Aplicar aire y así remover cualquier exceso de saliva.
- Realizar el respectivo examen visual de la superficie dental vista en húmedo, el cual empezara desde el cuadrante superior derecho y siguiendo las manecillas del reloj. También desde cada superficie del diente (mesial, oclusal, distal, vestibular y palatino/lingual.)
- Aplicar aire en cada superficie durante 5 segundos
- Y por último realizar la misma inspección visual, pero en este caso en seco, puede ser utilizado un explorador de punta redonda para así confirmar la integridad de la superficie.

2.3 Niño

2.3.1 Definición de niño desde un ámbito social. Tomando la definición desde una perspectiva social histórica, los niños en gran medida son constructos sociales (inventado por la sociedad), tienen significados variables a lo largo del tiempo y del espacio. Por ello se puede apreciar que en la historia hay una evolución del concepto de niño, los niños han sido considerados como adultos pequeños, pues la edad sólo da mayor tamaño físico y proporciona experiencia (57).

La concepción del niño como persona en desarrollo, ha sido una idea que ha aparecido periódicamente al considerar que es una etapa de la vida con cualidades exclusivas y únicas. De esta manera, se puede afirmar que se reconocen diferentes conceptos de infancia, y que la aparición de uno no implica necesariamente la desaparición de los anteriores. Es más, se puede señalar que en nuestro medio y en una sociedad como la nuestra estos conceptos de niño coexisten aun cuando nos parezcan contradictorios y muchas veces encontramos concepciones ambivalentes que no solo generan confusión, sino que tienen consecuencias negativas en los niños. Por un lado, se dice que es importante dar al niño lo que necesita para su desarrollo, por otro lado, se espera y hasta exige que muestren comportamientos propios de los adultos, desconociendo sus reales posibilidades y capacidades (57).

Los modelos educativos se definen dependiendo de la concepción que se tiene de los niños. La sociedad considera que la educación de niños y la crianza son procesos preparatorios para lo que vendrá, no se valora el presente del niño, porque a fin de cuentas no se valora ser niño. Así hay quienes consideran que recién a partir de los seis años comienzan los aprendizajes tanto en el campo escolar, como en la escritura, la lectura, el cálculo, como a nivel religioso. Desde esa mirada, existe un momento mágico en el desarrollo humano donde todo lo anterior a los seis años es tomado como un periodo de prueba, porque existe la creencia que los conocimientos del niño son simples y limitados, y que las cosas importantes vienen después de la infancia (58).

2.3.2 Origen racial. Al hablar sobre el origen racial, necesariamente tenemos que hacer énfasis en la distribución socio económica de la sociedad, donde en un principio se dividió por zonas discriminatorias para la minoría, el ejemplo lo podemos ver en estados unidos donde la organización política designo terrenos y zonas en mejores características a personas de tez blanca, por el contrario, a personas negras fueron ubicadas en zonas menos favorecidas y aisladas de la sociedad ya establecida. Partiendo de esto los niños son directamente perjudicados por el ámbito social en el que nacen, donde sus oportunidades son limitadas y el acceso a salud y educación en la mayoría de los casos es nula (59).

En América Latina existen notables desigualdades en relación con el estado de salud y el acceso a los servicios de salud de grupos étnicos y raciales en comparación con el resto de la población. Esta situación es frecuente en países con diferentes niveles de desarrollo, lo que indica que no es solo consecuencia del nivel económico del país, sino también de las estructuras políticas y sociales establecidas. Uno de los requisitos fundamentales para alcanzar la equidad es reconocer las diferencias que se derivan de la propia identidad de los individuos. Es por esto que hay que tener claro, desde el entendimiento de la evolución del concepto etnia y raza, para contribuir a la formulación de políticas, programas de salud con equidad y facilitar la participación de los grupos étnicos y raciales en el proceso (60).

2.3.3 Variables sociodemográficas. La caries dental es un problema de salud pública que afecta la población infantil, estudios realizados en Colombia demuestran una disminución de la caries de forma desigual en algunas regiones, la cual depende de las condiciones económicas que el niño tenga (61).

La familia juega un papel vital en el desarrollo social del niño y de sumo valor en cuestión de la salud oral. También es importante recalcar que los niños de estrato 2 y 1 son los que más presentan caries dental, ya que las poblaciones de bajos ingresos están particularmente en riesgo debido a la dificultad de acceso a la atención odontológica, el elevado costo de los servicios dentales y una falta de información a la importancia que desempeña la salud bucal en la salud y en el bienestar de los niños (61).

Un factor importante es la cantidad de personas que conforman la familia ya que sus ingresos son distribuidos en diferentes gastos del hogar, como arriendo, servicios públicos y alimentación. Esto hace que la salud bucal no esté entre las prioridades familiares, sin duda el núcleo familiar es un factor determinante para la salud bucal y aunque hay diversas dinámicas de promoción y prevención para el control de la caries. Si en las familias no se crea un hábito de limpieza y lo sitúan como prioridad, seguirá siendo afectada por esta patología (61).

2.3.4 Conceptos de escolaridad. El desarrollo de cualquier persona consta de varias etapas. Una de ellas es la escolaridad, se debe entender la educación como uno proceso que comienza por el conocimiento de su entorno, el cual se da de forma natural, proviene de la curiosidad que se siente cuando se enfrenta por primera vez al mundo (62).

Es precisamente en la primera infancia donde los niños empiezan a socializar, a descubrir el mundo que los rodea a través de sus primeras relaciones de amistad. El juego, en esta etapa, es una actividad necesaria para que los niños crezcan sanos y puedan aprender como interactuar en la sociedad cuando lleguen a la adultez. Los niños que son sometidos a una escolarización excesiva tienen menos tiempo para jugar, y eso los conduce por un camino de frustración que suele tener consecuencias negativas en el futuro (62).

En los últimos años se han estado ensayando diversos enfoques y metodologías, a veces con demasiados cambios. Como puede apreciarse en los problemas e insuficiencias que las escuelas tienen. Si a lo anterior se suman los conflictos de carácter político y laboral que hoy enfrenta el sistema educativo, el pago tardío al profesorado, las malas instalaciones y condiciones en los que

los estudiantes reciben clases, y el no priorizar la educación por parte del estado, dificultan el desarrollo social y un mejor futuro para los niños (63).

El sistema educativo es de gran importancia para el crecimiento del país, dado que se va preparando al niño para que desarrolle sus conocimientos y valores adquiridos dentro de la sociedad, y aporte para el crecimiento de la misma. Es por esta razón que sociedades que priorizan la educación ven recompensada su inversión cuando sus integrantes desarrollan sus habilidades y ponen en práctica lo aprendido abriendo oportunidades al desarrollo económico y social al beneficio de esta (64).

Un elemento importante que se ha implementado dentro de la educación en los últimos años es que cada niño o cada niña tiene derecho a ser diferente, por lo que es necesario educar valorando las diferencias individuales y las cualidades personales (65). La escolaridad tiene como objetivo hacer personas dialogantes e implica respeto y tolerancia, por lo que es una garantía para prevenir la violencia. Educar haciendo énfasis en el respeto y la tolerancia, en igualdad de condiciones, de trato y de oportunidades, es educar para el futuro de la sociedad (65).

2.4 Determinantes sociales

2.4.1 Determinación y determinantes sociales de la salud. Las personas han sido vulnerables a los sistemas sociales que la política a impuesto, esto ha ocasionado desigualdades entre grupos sociales en cuanto a las circunstancias en las que nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen además del sistema de salud al cual tienen acceso (66). Dicha inequidad, se considera necesaria para el análisis de la presencia de salud en concentración con poder, género y grupo étnico. La falta de acceso o ingreso inadecuado a servicios generales influye en las condiciones de salud de las personas, ya que afecta el bienestar físico, mental y social de las mismas. Según Breilh quien habla de la determinación social de la salud, relata que la acción de lo físico es perceptible en lo cotidiano desde vivienda, estilos de trabajo, las condiciones del lugar, las relaciones interpersonales y las horas laborales que dedican; el estado mental se altera por el nivel de estrés al que se someten, debido la mayoría de las veces a aspectos de índole económico, y socialmente por la falta de acceso a ciertos lugares de atención pública y educativa. (64)

En consecuencia, los determinantes sociales se han estudiado a partir de la epidemiología crítica, que organiza la realidad bajo 3 dominios de determinación: General, Particular y Singular. En el general, ubica a la elite propietaria de los grandes medios, que da la lógica del porque y hacia dónde va la sociedad, pues abarca la reproducción u acumulación de riquezas y desarrollo de fuerzas productivas, que constituye la supra estructura social que indica y lleva a un sistema social de exclusión. El particular, corresponde a los grupos, que explica como los individuos se desarrollan entre sí y comprende el modo de vida específico que llevan en concordancia al consumo y la producción. El Singular, involucra a los estilos de vida por individuo, que se reflejan en el patrón familiar de consumo y los problemas de salud, que aquejan a sus familiares (67).

Así pues, mientras la determinación estudia los factores sociales por grupo, los determinantes sociales de la salud analizan al individuo de forma particular en cuanto a hábitos que lleva, infraestructura de vivienda, Educación, ubicación laboral, ingresos y cohesión social. suscita las causas de la enfermedad como el producto que surge acorde a la exposición a factores de riesgo

que voluntariamente el individuo se somete, dejando de lado la política y las entidades sociales que imponen y obligan a las personas vivir en diversas condiciones. La epidemiología que la orienta es la anglosajona, pues hay patrones sociales de enfermedad que se expresan en lo biológico (68).

2.4.2 Análisis desde el contexto colombiano. Injusticia social, desigualdades económicas y discrepancias en salud son los problemas sociales que aquejan a Colombia, pues a pesar de que en el último siglo haya mostrado mejoría a través del coeficiente de Ginni, hizo parte de los países con mayor índice de desigualdades en el mundo y los resultados que emitió fueron los esperados en concordancia a la pobreza que persiste en el país, la cual cada vez va en auge junto con el problema de segmentación de servicios de salud, lo cual incentiva la exclusión e inequidad social (figura 1) (69).

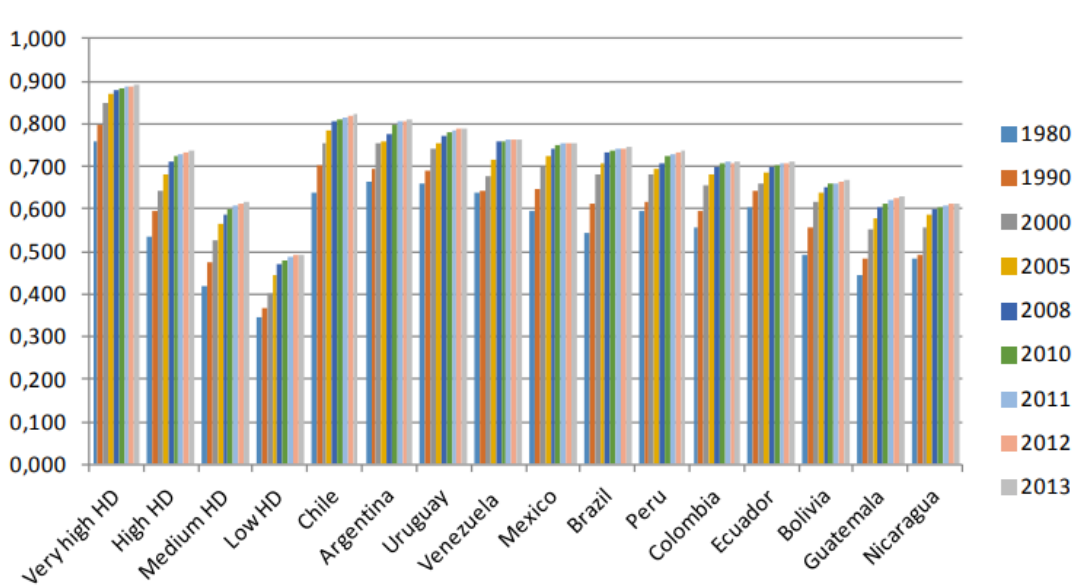


Figura 1. Índice de Desarrollo Humano de los países latinoamericanos en comparación con los países con muy alto, medio y bajo índice de desarrollo (1980-2013).

Tomado de: Determinantes Sociales de la Salud: Análisis desde el contexto colombiano (70).

Evidencia de ello se refleja en el sistema de salud que lleva el país, en función a la ley 100 de 1993, el cual divide la atención a salud en 2 sectores: un sector de seguridad social, financiado por recursos públicos y un exclusivo sector privado, financiado por personas con altos ingresos en el país. En el primero opera el régimen subsidiado, donde el estado ofrece acceso a servicios de salud a las personas que no tienen recursos, comprometiéndolas a realizar copagos por servicio médico y tratamiento. los usuarios del segundo sector están bajo el régimen contributivo, en el cual son cotizantes con capacidad de pago y tienen la obligación de perseguir el sistema de salud (70).

La ley 1438 de 2011 plantea la estrategia de atención primaria para lograr un impacto positivo en los determinantes sociales de la salud en el país, implementando mecanismos basados en enfoque de detección, prevención, promoción y garantizarían de servicio en salud, dicha atención se lleva a cabo por medio de atención medica por consulta electiva, por esto el plan decenal de salud pública (PDSP) 2012 - 2021, contiene los principios rectores de la política y acciones a

intervenir del entorno de comportamientos de servicio de salud y participación ciudadana reconoce a la salud como derecho y adopta el modelo de determinantes de la salud de la OMS (figura 2). todo esto para que en un futuro se acabe la desigualdad y prime la salud en el país (71).

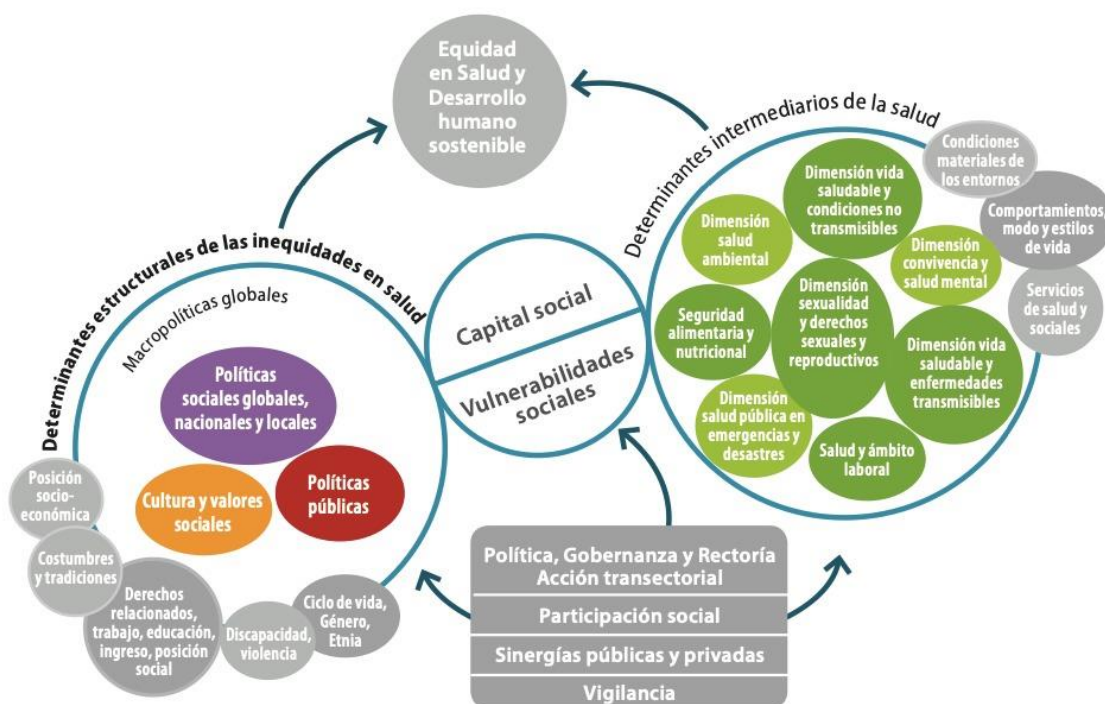


Figura 2. Modelo de los determinantes sociales de la salud en el PDSP 2012 – 2021.

Tomado de: Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021 (72).

Así pues, el modelo integral de determinantes sociales de salud debe aclarar los mecanismos por los que genera desigualdades en el país, y exponer la relación entre los mismos, para hallar los más importantes y plantear medidas de intervención e ingreso a la política para que actúe en torno a los determinantes sociales. Bajo este panorama nacional, las entidades en salud están a la espera de informes específicos por grupo de población y enfermedad sobre los determinantes que unánimemente van influyendo en las enfermedades comunes en el país. Todo esto con el propósito de que en un futuro disminuya índices de mortalidad y padecimiento de enfermedad (72).

2.4.3 Enfoque de los determinantes sociales de la salud en Santander. De acuerdo con un estudio realizado en la ciudad de Bucaramanga relacionado con las condiciones de vida, tomando como punto de referencia el Departamento de Santander, se logró determinar que la cobertura de servicios de electricidad, acueducto y alcantarillado se encuentra en déficit (tabla 4), en las zonas rurales ya que esta no cuenta con la cobertura adecuada por lo cual se han declarado en alerta roja (73).

Tabla 4. Cobertura de servicios.

Determinantes intermediarios de la salud	Cabecera	Resto
Cobertura de servicios de electricidad	178500	3168,00
Cobertura de acueducto	80,8	2,04
Cobertura de alcantarillado	80,75	2,00

Nota: tomado de Secretaria Local de Salud, Grupo de Vigilancia en Salud Pública (74).

En lo relacionado a la seguridad alimentaria se ha logrado evidenciar que en la ciudad de Bucaramanga aún se encuentra cierto índice de nacidos vivos que registraron bajo peso al nacer, lo que evidencia que existen necesidades básicas insatisfechas en los hogares. Teniendo en cuenta las condiciones Psicológicas y culturales de la ciudad de Bucaramanga se ha establecido que esta presenta un alto índice de violencia intrafamiliar en comparación con la tasa que se registra en el departamento de Santander (figura 3) (73).

Determinantes intermedios de la salud	Santander 2018	Bucaramanga 2018	Comportamiento															
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			
Tasa de incidencia de violencia intrafamiliar (Forensis 2018)	72.4	83.80	-	-	-	-	↗	↗	↘	↘	↗	↘	↘	-	-			
Tasa de incidencia de violencia contra la mujer (Forensis 2018)	196.1	242.78	-	-	-	-	-	-	↗	↗	↗	↗	↗	↘	-			

Figura 3. Determinantes intermedios de la salud – factores psicológicos y culturales del departamento de Santander y municipio de Bucaramanga, 2017.

Tomado de: Secretaría Local de Salud, Grupo de Vigilancia en Salud Pública (74).

El sistema sanitario sin lugar a duda es uno de los determinantes sociales que más aqueja a la ciudad de Bucaramanga, ya que se continúan presentando problemas de barreras de acceso a los servicios de salud (tabla 5), por parte de los hogares más expuestos ubicados en las periferias de la ciudad, en donde se aprecia que se presenta falencias para la prestación de servicios de cuidado de la primera infancia y para toda la población en general, misma situación que se presenta en la cobertura de la salud perinatal. Las jornadas de vacunación que se deberían realizar en los tiempos estipulados no se llevan a cabo dado a la ausencia del estado y a la falta de dinero para poder ir hasta los centros de salud a participar de las jornadas de vacunación. Aunque pareciera difícil de creer aun en estos tiempos existen hogares en la ciudad de Bucaramanga en donde se presenta analfabetismo en algunos de sus miembros, especialmente en personas de la tercera edad las cuales debido a la carencia de recursos económicos no tuvieron la posibilidad de asistir a un centro de educación (73).

Tabla 5. Registro de IPS en Santander.

Apoyo Diagnóstico Y Complementación Terapéutica	
Numero de IPS habilitadas con el servicio de diálisis peritoneal	5
Numero de IPS habilitadas con el servicio de ecocardiografía	12
Numero de IPS habilitadas con el servicio de electro diagnóstico	29

Tabla 5.a. *Registro de IPS en Santander.*

Numero de IPS habilitadas con el servicio de electrofisiología marcapasos y arritmias cardiacas	6
Numero de IPS habilitadas en endoscopia digestiva	16
Numero de IPS habilitadas con el servicio de esterilización	16
Numero de IPS habilitadas con el servicio de fisioterapia	130
Numero de IPS habilitadas con el servicio de fonoaudiología y/o terapia de lenguaje	109
Numero de IPS habilitadas con el servicio de hemodiálisis	4
Numero de IPS habilitadas con el servicio de hemodinamia	3
Numero de IPS con el servicio de laboratorio citologías cervicouterinas	15
Numero de IPS habilitadas con el servicio de laboratorio clínico	85
Numero de IPS habilitadas con el servicio de laboratorio de histotecnología	3
Numero de IPS habilitadas con el servicio de laboratorio de patología	13
Numero de IPS habilitadas con el servicio de lactario – alimentación	5
Numero de IPS habilitadas con el servicio de medicina nuclear	3
Numero de IPS habilitadas con el servicio de neumología – fibrobroncoscopía	9
Numero de IPS habilitadas con el servicio de neumología laboratorio función pulmonar	8
Numero de IPS habilitadas con el servicio de quimioterapia	9
Numero de IPS habilitadas con el servicio de radiología e imágenes diagnosticas	55
Numero de IPS habilitadas con el servicio de radioterapia	3
Número de IPS habilitadas con el servicio de farmacéutico	83
Numero de IPS habilitadas con el servicio de tamización de cáncer de cuello uterino	69
Numero de IPS habilitadas con el servicio de terapia alternativa bioenergética	7

Nota: tomado de: Secretaría Local de Salud, Grupo de Vigilancia en Salud Pública (2014) (74).

2.4.4 Modelos conceptuales de los determinantes sociales de la salud. Para abordar la temática de determinantes sociales de salud en América latina, desde un ámbito conceptual la OMS y la OPS reconocen que las causas duraderas de la mala salud conllevan a las desigualdades sociales; por ende pone en consideración a los determinantes estructurales conformados por: el gobierno, la política, el medio ambiente, desarrollo territorial, organizaciones sociales, mientras por el otro señala a los determinantes intermedios que afectan en el bienestar psicosocial: trabajo, educación, seguridad alimentaria, estilo de vida y tolerancia social (70).

Así pues, este esquema (figura 4) aclara los mecanismos por los que los determinantes generan inequidades sociales en salud, indica la posible relación que tienen entre sí, pone de manifiesto los determinantes más importantes que aborda y proyecta niveles y/o elementos específicos de intervención para la implementación de nuevas políticas, que ejecuten acción en torno a los determinantes sociales de la salud. En este plano se puede suponer que el diseño de las nuevas políticas debe enfocarse en generar nuevos mecanismos en los que se intervengan los factores o variables susceptibles de modificación, partiendo de un leve conocimiento de la manera como estos operan y magnifican para propiciar un abordaje en la red de causalidad identificando las ramas en las que este fallando cada sector y este generando problemas en los sectores privados y públicos en cuanto a educación, ocupación e ingresos mensuales (70).

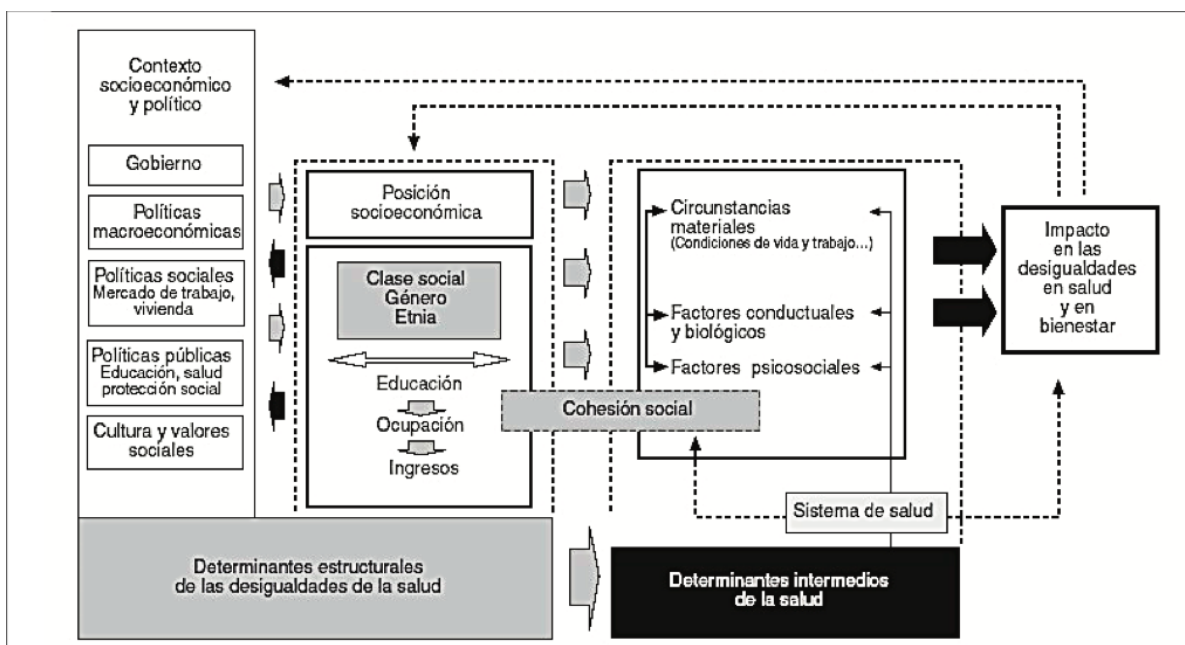


Figura 4. Marco conceptual de los determinantes sociales de la salud según la OMS.

Tomado de: Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano (70).

2.4.5 Determinantes sociales de la salud. Las afecciones bucodentales son muy comunes dentro de la sociedad, pero no implican un riesgo vital, sin embargo, afecta de manera importante la vida de las personas, ya que la caries es una enfermedad crónica, infecciosa y multifactorial, que tiene alta prevalencia, sin distinción de edad o nivel socioeconómico, que representa un problema de salud pública a nivel mundial (75).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha indicado que los estilos de vida de las personas, y las condiciones en las que viven y trabajan, es decir, los determinantes sociales, influyen de gran manera en la salud y vida de una población. Los determinantes sociales, están asociados con la prevalencia de caries dental. En el caso de los niños es más notorio, puesto que su higiene bucal depende de la organización y estado de la familia (76).

Por lo anterior se puede concluir que los determinantes sociales de la salud, como el nivel socioeconómico y el estilo de vida están directamente asociados con el acceso de los niños al servicio de odontología durante su infancia. Esto debido a las evidentes desigualdades que se presentan en la prestación del servicio de salud. De esta manera el sistema de salud y las políticas públicas sociales influyen de manera decisiva en el vínculo entre desigualdades sociales y bienestar en salud. En muchos casos estos sistemas fracasan a la hora de satisfacer las necesidades de las poblaciones (76).

2.4.5.1 Educación de los padres de familia y su ocupación. El grado de educación dental de los padres de familia está directamente relacionado con el nivel educativo, mostrando que la población tiene un conocimiento general de las medidas básicas para llevar un adecuado cuidado dental, de forma contraria los padres que no tienen un nivel educativo no poseen el conocimiento

ni las medidas básicas de higiene bucal, por consiguiente, sus niños son más propensos a tener caries (77).

El papel de los padres es un factor determinante para la salud bucal del infante. De igual manera la educación que estos tengan influirá en la orientación e higiene del niño, para el caso en concreto de la caries, la escolaridad de la madre es fundamental, ya que en la gran parte de los casos es ella la que toma el control del hogar, por consiguiente, la salud e higiene dependen exclusivamente de ella (77).

Es por esto que la escolaridad de la madre cumple un papel determinante en el estado de salud de sus hijos en comparación con la del padre, ya que la madre es quien tiene el poder de decisión en este ámbito. De esta manera se puede afirmar que el nivel de conocimiento sobre salud bucal y grado de instrucción de la madre y padre está directamente relacionado con el control de las enfermedades bucodentales, mostrando que a medida que la madre o el padre tenían un nivel de educación mayor, presentaba un mejor nivel de conocimiento sobre salud bucal (78).

2.4.5.2 Género. Se puede definir como las conductas que se consideran adecuadas para hombres y mujeres en el seno de una sociedad. Estos comportamientos dependen de la idea que la comunidad tiene acerca de la masculinidad y de la femineidad. Partiendo de estos estudios realizados por Arlinda Luzi se ha demostrado que a través del tiempo y en las diversas culturas, el género representa un factor importante que tiene repercusiones en la salud oral, asegurando que la mujer tiene más problemas bucodentales que el hombre, debido a una decadencia dental causada por las presiones reproductivas y aumento en la fertilidad (79).

La magnitud de esta disparidad en la salud oral por género se ve mayormente reflejada en las mujeres adultas, en aquellas que ya han pasado por el proceso de reproductividad. Esta influencia de géneros no es evidente solo en la caries dental sino también en la pérdida de dientes donde las mujeres también se ven más perjudicadas que los hombres, donde estudios realizados han demostrado que la genética es responsable de hasta un 65% de la variación interindividual en la experiencia cariosa de cada uno. De esta manera se puede determinar al género como factor indiscutible en el desarrollo de la caries dental dentro de la sociedad (80).

2.4.5.3 Estatus o nivel socioeconómico. La caries dental representa un problema de salud pública debido a su alta prevalencia e incidencia en todas las regiones, además se ha identificado que la mayor zona de propagación de caries dental se encuentra en las poblaciones marginadas socialmente y en condiciones de pobreza (81).

De esta forma es correcto afirmar que el estado económico es un factor influyente dentro el desarrollo de las enfermedades bucodentales, un ejemplo de lo anterior se puede ver reflejado en las familias que tienen una situación económica menos privilegiada y que se encuentran establecidos dentro de las zonas rurales, que en la mayoría de los casos esta se asocia con el bajo nivel de ingreso y educación, estos son determinantes sociales de la salud, por el riesgo de enfermedades orales a los que se ven expuestos, como resultante del poco conocimiento de la salud bucal que poseen, y a las dificultades que atraviesan para recibir tratamiento dental adecuado: barreras de acceso y utilización de servicios odontológicos. También se ha observado que los problemas dentales de la población rural están asociados a consulta dental tardía (82).

De lo anteriormente dicho cabe resaltar el impacto que tiene el nivel socioeconómico, dentro de las enfermedades de higiene bucal, donde está marcada de manera significativa la prevalencia de la caries en los distintos niveles de estrato social, donde la población más marginada se ve altamente afectada por patologías de este tipo a diferencia de las altas clases sociales donde su incidencia es muy poca (83).

2.4.5.4 Servicio de atención en salud. El acceso a los servicios de salud es un concepto complejo, que involucra desde la formulación de políticas de atención hasta la satisfacción del usuario con el servicio recibido; pasa por las características de la población y por la organización del servicio para adecuarse a las necesidades de la población (84).

La eficacia de la salud dental depende en gran parte de los determinantes sociales al relacionarse con caries, higiene, duración del tratamiento y cooperación del paciente (84).

De esta forma se ve marcada la desigualdad dentro de la prestación del servicio de atención a la salud de la población, donde la población marginada carece de oportunidades justas de alcanzar igual desarrollo en salud que el resto, ya que es evidente las formas en que se organiza la atención médica y sanitaria, en sus aspectos de promoción, protección y recuperación de la salud. En este caso con el control y tratamiento de la enfermedad bucodentales, donde la población menos favorecida se ve aislada de obtener los recursos necesarios para sus debidos procedimientos dentales, lo que determina el estado de salud en dicha población (85).

2.4.5.5 Toma de talla y peso en niños. Comprender el impacto de los desórdenes metabólicos en la salud se ha vuelto una problemática mundial en los últimos años. Por ende, se puede asociar los problemas de salud bucodental al consumo inadecuado de calorías y a los insuficientes micronutrientes, convirtiéndose en un problema creciente de salud pública, en donde los niños tienden a aumentar el consumo de alimentos calóricos, como hidratos de carbono, grasas, etc., y podrían sufrir de sobrepeso u obesidad, ocasionando un problema físico y mental del niño, afectando además a su salud bucal (86).

De esta forma se puede asumir que hay factores de enfermedades bucodentales que se relacionen con la obesidad, entre estos la ingesta excesiva de alimentos azucarados y los cambios en el PH y la composición de la saliva. Debido a que, los azúcares son gran fuente de energía para los organismos vivos, de este modo los niños que consuman muchos alimentos azucarados y no gasten esta energía, obtendrán sobrepeso o serán obesos, del mismo modo, al ingerir estos alimentos se depositan en los dientes que posteriormente son consumidos por bacterias para obtener energía, produciendo ácido láctico y aumentando la posibilidad de iniciar el proceso carioso (87).

2.4.6 Determinantes sociales asociados a las caries. La salud de los niños también se ha visto fuertemente afectada por factores sociales a nivel personal, familiar, comunitario y nacional, pues en su entorno de escolaridad es donde con mayor prevalencia se dan patologías bucales, primando siempre en primer lugar la caries dental; ello se ha dado porque dicha enfermedad se considera multifactorial y en ella más que aspectos individuales influyen aspectos sociales, tales como el

entorno, estilo de vida, creencias y costumbres, que predominan en el niño de acuerdo al tipo de tutor u acudiente que lo cuida (88).

Debido a esto se han hallado estudios que revelan que el gran porcentaje de niños entre 1 y 5 años, padecen de caries en estadios severos, por la falta de acceso de padres u acudientes a centros de salud y a la ausencia de programas y servicios de salud que ha tenido con este tipo de comunidad vulnerable. Asimismo, tampoco se ha hecho presente en programas de promoción y prevención, que podrían ayudar al niño en estadios primarios incipientes de caries, momento en que se debería contemplar la realización de tratamientos (88).

En concordancia en el 2015, en Brasil un grupo de investigadores realizaron un trabajo de campo y estudiaron el impacto social que tenían los determinantes sociales en la salud oral de niños, en dicho estudio aplicaron el modelo analítico de Fisher Owens (89) que incorpora 3 dimensiones: nivel socioeconómico, ambiente del hogar y autopercepción (90).

En el nivel socioeconómico: se analiza el tipo de escuela, los ingresos mensuales de la familia, la educación de los padres y si se tiene o no vivienda propia (90).

En el ambiente del hogar: se indaga sobre el número de personas que viven en el hogar, la estructura familiar, es decir si los niños viven o no con padres biológicos y los cuidados domésticos que tienen en el hogar (90).

La autopercepción, estudia aspectos subjetivos tales como: percepción de los padres sobre la salud general y bucal de los niños, percepción de los niños sobre su salud en general y cuidados bucales (90).

Dicho modelo representa un punto de partida para pensar en la salud bucal infantil, amplía la visión de factores de riesgo biológico, genético, social y ambiental que condicionan a los niños pertenecientes la mayoría de las veces a lugares precarios y de estrato social bajo. Pues muy comúnmente estos niños son los que faltan a colegios por problemas bucales y se aquejan por dolores dentales severos que afectan su nutrición y desarrollo integral como infantes (91).

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Establecer la asociación entre los determinantes sociales y la caries dental en niños entre 5 a 12 años a partir de información recopilada en bases de datos obtenidas de instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga entre los años 2018 y 2019.

3.2 Objetivos Específicos

- Realizar una caracterización sociodemográfica de los niños escolarizados de 5 a 12 años, según la información analizada.
- Determinar la prevalencia de caries dental en niños escolarizados de 5 a 12 años según lo recolectado de las bases de datos.

- Identificar cuáles son los determinantes sociales más frecuentes en relación a la caries dental en niños escolarizados de 5 a 12 años que se comportan como factores de riesgo dental de acuerdo, con la información analizada.

4. Métodos

4.1 Tipo de Estudio

El presente proyecto de grado corresponde a una investigación de fuentes secundarias, de tipo observacional analítico de corte transversal ya que se planeó analizar los determinantes asociados a la caries dental con la información recopilada de bases de datos de tres investigaciones, sobre los determinantes sociales de la caries dental en población escolar (fuentes secundarias) realizados por los autores de trabajos de investigación de la Universidad Santo Tomás (92-93-94).

4.2 Selección y descripción de participantes

4.2.1 Población. La población analizada fueron los registros de datos que corresponden a los participantes, que estuvieron matriculados en la institución Técnico Superior Dámaso Zapata y el comedor infantil Santa María Reina de las Misiones de Bucaramanga entre el año 2018 y 2019.

4.2.2 Muestra. Se evaluó la totalidad de los registros accesibles en las bases de datos citadas, por lo tanto, no aplica la realización de una selección, toma de muestra y tipo de muestreo. El total de datos en las bases de datos fue 407.

4.2.3 Criterios de Selección.

4.2.3.1 Criterios de inclusión.

- Se incluyeron todos los registros correspondientes a las tres bases de datos disponibles que contenían las variables de interés para este estudio.

4.2.3.2 Criterios de exclusión

- No se tuvieron en cuenta las variables que no fueron aplicadas al total de la población.
- Se excluyeron los datos relacionados con las siguientes variables: tienda escolar, índice de masa corporal, clase social, modos de vida, bienes raíces de la persona, personas que habitan en la casa.

4.3 Variables

En este trabajo de grado se consideraron variables sociodemográficas relacionadas con determinantes asociados a la caries dental, la información fue suministrada a partir de tres bases de datos de investigación realizada por estudiantes de la Universidad Santo Tomás teniendo en cuenta los siguientes parámetros (Apéndice A).

4.4 Instrumento

No se diseñó un instrumento de recolección, pues se utilizaron tres bases de datos, la primera base (Base A) “Determinación social y caries dental en niños escolarizados” con un total de 47 datos, del año 2019 (93), una segunda base (Base B) “Caries dental y determinantes sociales en escolares de 9 a 12 años” con un total de 246 datos del año 2020 (94) y una tercera base (Base C) “Relación de los determinantes sociales de la salud con la presencia de caries dental en la primera infancia del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata” con un total de 114 datos del año 2020 (92) (Apéndice B).

4.5 Procedimientos

Para la elaboración de este estudio se solicitó a la Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, la autorización a los autores correspondientes de las tres bases de datos de los trabajos de grado denominados “Determinación social y caries dental en niños escolarizados” (Base A), “Caries dental y determinantes sociales en escolares de 9 a 12 años” (Base B) y “Relación de los determinantes sociales de la salud con la presencia de caries dental en la primera infancia del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata” (Base C), los cuales fueron realizados en la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Dicha autorización se realizó por medio de una carta firmada por los integrantes del grupo de autores con colaboración de la directora y codirectora del presente proyecto de grado (92-93-94).

Por consiguiente, bajo la supervisión de la directora y codirectora se hizo la agrupación de las bases de datos de los tres proyectos de grado, por el cual los datos se registraron siendo trasladados en forma manual en el programa de Microsoft Excel, en duplicado, fue necesario adaptar la codificación de cada variable, pues se tomó como referencia la base B, además se hizo validación usando las dos bases duplicadas incluyendo abreviaturas y el código de las variables dejando así una base definitiva para ser exportada en STATA, con el fin de hacer el análisis estadístico, el reporte de los resultados y la discusión de los mismos.

4.5.1 Prueba piloto. Para la elaboración de la prueba piloto se tomó el 80% de los datos registrados de cada una de las bases de datos. Fue necesario adaptar la codificación de cada variable, pues se tomó como referencia la base B, que contaba con mayor número de participantes, lo cual facilitó la codificación de las variables restantes de las bases A y C, en el cual durante la prueba piloto se agregó una sola base (Base C). Los datos fueron registrados de forma manual en el programa de Microsoft Excel, en duplicado, incluyendo abreviaturas y el código de las variables dejando así una base definitiva para ser exportada a STATA como ejercicio inicial.

Durante el proceso de digitación se observó variables que no estaban incluidas en todas las bases de datos recopiladas, las cuales se descartaron de la base de datos final, seguido a eso la codificación de la variable de edad se encontraba distinta en las tres bases de datos, esto debido a que cada base manejaba la edad de forma particular, por lo cual, se tuvo que unificar la codificación de forma ordenada.

Como resultado se obtuvo una base de datos limpia, ordenada y adecuada para el análisis y que contiene 407 datos.

4.6 Plan de análisis estadístico

4.6.1 Plan de análisis Univariado. El análisis estadístico de este trabajo se realizó con el paquete estadístico STATA versión 12.0, para las variables cualitativas se calcularon las frecuencias absolutas y relativas, para las variables cuantitativas se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, las variables a las que se les encontró una distribución normal, se utilizó media y desviación estándar, para las variables que no presentaron una distribución normal, se utilizó mediana y rango intercuartílico (Apéndice C1).

4.6.2 Plan de análisis Bivariado. El análisis bivariado de este trabajo estudió la asociación entre dos variables cualitativas mediante chi cuadrado o prueba exacta de Fisher. Para asociación entre dos variables cuantitativas se evaluó la normalidad mediante Shapiro-Wilk, para distribución normal se utilizó el coeficiente de correlación Pearson, para la distribución no normal se utilizó el coeficiente de correlación Spearman. Asimismo, para las variables cuantitativas y cualitativas cuando la variable cualitativa es dicotómica se utilizó la prueba de t de Student (Para datos independientes), si presentó distribución normal por la prueba de Shapiro-Wilk, de lo contrario se utilizó la prueba U de Mc-Whitney; cuando la variable cualitativa es politómica se utilizó análisis de varianza (ANOVA) si se encontró distribución normal por la prueba de Shapiro-Wilk de lo contrario se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis (Apéndice C2) (Apéndice C2.1 variables relacionadas al responsable económico, apéndice C2.2 variables asociados al niño).

4.7 Implicaciones bioéticas

El presente trabajo de grado siguió los lineamientos de la Resolución No. (008430) del Ministerio de Salud de Colombia (95), por el cual según el Artículo 11 de dicha Resolución, el presente trabajo está caracterizado como una investigación sin riesgo, debido a que esta investigación es un análisis secundario que empleó los datos de la información recolectada anteriormente por los tres proyectos de investigación ya mencionados por lo tanto no se requirió consentimiento informado. Durante la realización del proyecto se hizo énfasis en garantizar el respeto al principio de autonomía tal como se establece en la ley 1581 del 2012, en donde se hace referencia a la protección de datos, manteniendo la confidencialidad y la privacidad de la información gracias a que se emplearon códigos en la recopilación de la base de datos (96).

Se respetó el principio de no maleficencia al estudiar directamente las bases de datos sin intervenir ninguna persona, asimismo el principio de beneficencia se ve reflejado en este estudio debido a que se ampliará el campo del conocimiento en el área de la salud respecto a los determinantes sociales y la caries dental. De igual forma, el investigador líder solo tuvo acceso a los datos extraídos de una base digital anónima, cifrada, que no permitirá exponer de ninguna manera la identidad ni ningún tipo de información de los respectivos participantes ya que hubiera podido causar algún tipo de perjuicio a la respectiva imagen e integridad de la persona.

5. Resultados

Después del proceso de exportación a STATA versión 12.0, se realizó un análisis univariado de una muestra de 407 estudiantes de la suma de 3 diferentes bases de datos las cuales fueron (Base A) “Determinación social y caries dental en niños escolarizados” con un total de 47 datos, del año

2019 (93), una segunda base (Base B) “Caries dental y determinantes sociales en escolares de 9 a 12 años” con un total de 246 datos del año 2020 (94) y una tercera base (Base C) “Relación de los determinantes sociales de la salud con la presencia de caries dental en la primera infancia del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata” con un total de 114 datos del año 2020 (92).

Por medio de la tabla de descripción de variables sociodemográficas se evidenció que el 36,8% (150) de los responsables económicos son el padre y la madre seguido por el padre con el 34,8% (142) y la madre con el 26,4% (106). En cuanto a la variable etnia se pudo establecer que el 97,3% (396) de los participantes refiere no pertenecer a alguna etnia, el 1,7%(7) son afrocolombianos y tan solo cuatro (4) participantes refieren ser de origen indígena. Por otra parte, con un 87,9% (358) manifestó no estar en situación de desplazamiento; también se pudo identificar que el 49,3% (201) de la población objeto de estudio habita en una casa, seguido del 45,9% (187) que manifestaron vivir en apartamento y solo cuatro (4) familias indicaron que viven en un rancho improvisado (tabla 6).

Tabla 6. Descripción de variables sociodemográficas y socioeconómicas.

Variables	Opciones	N (%)
Parentesco con el niño	Padre/madre	249(61,1)
	Hermano	114(28,0)
	Otro familiar	32(7,8)
	No pariente	2(0,4)
	Empleada	10(2,4)
Responsable económico	Madre	106(26,4)
	Padre	142(34,8)
	Familiar cercano	5(1,2)
	Otro	4(0,9)
	Padre y Madre	150(36,8)
Sexo del principal responsable económico	Hombre	198(48,6)
	Mujer	163(40,0)
	Ambos	46(11,3)
Ocupación del responsable	Desempleado	2(0,4)
	Comerciante o independiente	156(38,3)
	Empleado	163(40,0)
	Ama de casa	4(0,9)
	Pensionado	4(0,9)
	Técnico tecnólogo	8(1,9)
	Oficios varios	64(15,7)
	Profesional	5(1,2)
	Soldado	1(0,2)
Ingreso socioeconómico	Menos del medio salario mínimo	54(13,2)
	Entre medio –1	169(41,5)
	Entre 1-2	136(33,4)
	Entre 2-3	23(5,6)
	Entre 3-4	12(2,9)
	Mas de 4	1(0,2)
	Ninguno	4(0,9)
	No sabe	8(1,9)
Etnia	Indígena	4(0,9)
	Afrocolombiano	7(1,7)

Tabla 6.a. Descripción de variables sociodemográficas y socioeconómicas.

	No pertenece	396(97,3)
Servicio de salud	Ninguno	3(0,7)
	EPS Régimen contributivo	157(38,5)
	EPS régimen contributivo y medicina prepagada	37(9,0)
	EPS Régimen subsidiado	203(49,8)
	Régimen especial	7(1,7)
Desplazamiento	Si	49(12,0)
	No	358(87,9)
Nivel escolaridad del responsable	Ninguno	1(0,2)
	Primaria incompleta	22(5,4)
	Primaria completa	52(12,7)
	Secundaria incompleta	93(22,8)
	Secundaria completa	115(28,2)
	Técnico/Tecnólogo	77(18,9)
	Superior (Universidad)	37(9,0)
	Postgrado	8(1,9)
	No informa	2(0,4)
Nacionalidad	Colombiano	388(95,3)
	Venezolano	18(4,4)
	Otra	1(0,2)
Personas que trabajan y aportan dinero	Uno a dos personas	378(92,8)
	Tres a cuatro personas	28(6,8)
	Cinco a seis personas	1(0,2)
Estrato socioeconómico	Estrato (1)	136(33,4)
	Estrato (2)	152(70,7)
	Estrato (3)	93(22,8)
	Estrato (4)	26(6,3)
Falta de dinero	Nunca	248(60,9)
	Casi nunca	121(29,7)
	Casi siempre	38(9,3)
Estado de la vivienda	Propiamente pagada	76(18,6)
	Propia pagándose	45(11,0)
	Alquilada	251(61,6)
	Otra(cuál)	35(8,6)
Tipo de vivienda	Casa	201(49,3)
	Apartamento	187(45,9)
	Rancho campesino	6(1,4)
	Vivienda Improvisada	4(0,9)
	Rancho Urbano	5(1,2)
	Otro tipo de Vivienda	1(0,2)
Sexo del niño	Hombre	200(49,1)
	Mujer	207(50,8)
Edad del niño	5-6 años	118(28,9)
	7-8 años	16(3,9)
	9-11 años	130(31,9)
	12 años	143(35,1)

Nota: Descripción de variables con N número y % porcentaje.

Los resultados obtenidos en la tabla de variables relacionadas con la higiene oral se evidencia que el 57,4% (234) de los participantes refieren prácticas de cuidado personal como: lavado de manos, baño y el cepillado de sus dientes. El 80,8 % (329) utilizan los servicios odontológicos y el 50,8% (207) refieren que asisten a consulta odontológica para una limpieza, también es importante mencionar que el 40,7% (166) de la población no ha recibido algún tipo de actividad en promoción y prevención relacionada con su salud bucal (tabla 7).

Tabla 7. Descripción de variables relacionadas con higiene oral.

Variables	Opciones	N (%)
Practica de cuidado personal	Lavado de manos	48(11,7)
	Bañarse	2(0,4)
	Cepillado	18(4,4)
	Todas	234(57,4)
	Ninguna	1(0,2)
	Lavado - Baño y Cepillo	93(22,8)
	Baño y cepillo	9(2,2)
	Cepillado y lavado	1(0,2)
	Bañarse y cepillarse los dientes	1(0,2)
Tiempo de cuidado	Nunca	48(11,7)
	Casi nunca	136(33,4)
	Casi siempre	155(38,0)
	Siempre	68(16,7)
Razones por las que no dedica tiempo al cuidado de su boca	No aplica	219(53,8)
	Llega muy tarde	42(10,3)
	Llega muy cansado	52(12,7)
	No lo considera necesario	45(11,06)
	Debe otras labores	48(11,7)
	Llega tarde y otras razones	1(0,2)
Utiliza servicios odontológicos	Si	329(80,8)
	No	78(19,1)
Lugar de atención	No aplica	62(12,2)
	En el servicio que ofrece a EPS	296(72,7)
	en un consultorio particular	35(8,6)
	Otro ¿Cuál?	10(2,4)
Motivo de consulta	Servicio de EPS y consultorio particular	4(0,9)
	Urgencias	58(14,2)
	Limpieza	207(50,8)
	Conducto	22(5,4)
	Extracción	24(5,9)
	Otros	96(23,5)
Ultima vez que asistió al servicio odontológico	En el último año	292(71,7)
	Hace más de un año	80(19,6)
	Hace más de dos años	21(5,1)
	Hace más de tres años	14(3,4)
Elementos de higiene oral	Cepillo y crema	141(34,6)
	Cepillo-crema y otros	266(65,3)
Salud bucal	Derecho que le debe garantizar el estado a toda la población	56(13,7)
	Responsabilidad que le compete a cada persona	205(50,3)
	Responsabilidad compartida entre el estado y las personas	140(34,3)

Tabla 7.a. Descripción de variables relacionadas con higiene oral.

	Ninguna de las anteriores	6(1,4)
Actividades de salud bucal	Charla educativa en salud bucal	47(11,5)
	Control de placa bacteriana	36(8,8)
	Aplicación de fluor	50(12,2)
	Aplicación de sellantes	16(3,9)
	Ninguna	166(40,7)
	Todas las combinaciones	114(3,4)
	Otras combinaciones	78(19,6)
Comidas que recibe en la jornada escolar	Desayuno	7(1,7)
	Almuerzo	11(2,7)
	Refrigerio	223(54,7)
	Ninguna de las anteriores	40(9,8)
	Todas las anteriores	95(23,3)
	Desayuno y Almuerzo	19(4,6)
	Almuerzo y Refrigerio	12(2,9)

Nota: Descripción de variables con N número y % porcentaje.

De los niños valorados, el 60,6% (247) ha tenido alguna experiencia de caries; el 11,3% (46) presentan un intermedio de cuatro (4) dientes cariados y en promedio el 9,8% presenta entre cinco y siete (5-7) dientes cariados. El 77,6% (316) muestra caries cavitacional que afecta esmalte, dentina lo que permite establecer que los participantes valorados en el examen requieren atención odontológica (tabla 8).

Tabla 8. Descripción de variables relacionadas con caries dental.

Variables	Opciones	N (%)
Experiencia de caries	Si	247(60,6)
	No	160(39,3)
Número de dientes cariados	0	48(11,7)
	1	25(6,1)
	2	37(9,0)
	3	43(10,5)
	4	46(11,3)
	5	45(11,0)
	6	44(10,8)
	7	32(7,8)
	8	28(6,8)
	9	14(3,4)
	10	10(2,4)
	11	11(2,7)
	12	6(1,4)
	13	4(0,9)
	14	4(0,9)
	15	2(0,4)
	16	5(1,2)
	17	1(0,2)
	18	1(0,2)
	20	1(0,2)
Presencia de caries cavitacional	Si	316(77,6)
	No	91(22,3)

Nota: Descripción de variables con N número y % porcentaje.

Mediante la respectiva tabla de categoría ICDAS en los diferentes cuadrantes, se evidenció que en el cuadrante uno (1) los dientes 16 y 14/54 fueron los dientes de mayor afectación en la categoría ICDAS 1-2 (leve), es importante destacar que el 57,7% (235) de los participantes no presentan la erupción del diente 17, esto debido que, en la mayoría de los encuestados este germen dentario no ha logrado completar el proceso de erupción. Con respecto a la actividad de la caries se logró identificar que de los siete (7) dientes examinados en la arcada superior derecha cuatro (4) no mostraron actividad cariosa, mientras que el 48,1% (196) de los segundos molares temporales y/o premolares permanentes (15/55) se evidenció un estado activo de la caries (tabla 9).

Tabla 9. Descripción de categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 1.

Categoría ICDAS			Actividad - Caries	
Cuadrante 1	Opciones	N (%)	Opciones	N (%)
Diente 17	Sano	131(32,1)	Sano	126(30,9)
	ICDAS 1-2 (leve)	34(8,3)	Detenida	18(4,4)
	ICDAS 3-4 (moderado)	7(1,7)	Activa	27(6,6)
	No erupcionado	235(57,7)	No erupcionado / No aplica	236(57,9)
Diente 16	Sano	87(21,3)	Sano	92(22,6)
	ICDAS 1-2 (leve)	155(38,0)	Detenida	88(21,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	38(9,3)	Activa	111(27,2)
	ICDAS 5-6 (severo)	7(1,7)	No erupcionado/ No aplica	116(28,5)
	Extraído por caries	5(1,2)		
	Perdido por otras razones	1(0,2)		
Diente 15/55	No erupcionado	114(28,0)		
	Sano	162(39,8)	Sano	149(36,6)
	ICDAS 1-2 (leve)	159(39,0)	Detenida	62(15,2)
	ICDAS 3-4 (moderado)	52(12,7)	Activa	196(48,1)
	ICDAS 5-6 (severo)	33(8,1)		
	Extraído por caries	1(0,2)		
Diente 14/54	Sano	22(54,5)	Sano	204(50,1)
	ICDAS 1-2 (leve)	133(32,6)	Detenida	47(11,5)
	ICDAS 3-4 (moderado)	27(6,6)	Activa	134(32,9)
	ICDAS 5-6 (severo)	20(4,9)	No erupcionado / No aplica	22(4,5)
	Extraído por caries	4(1,0)		
	Perdido por otras razones	1(0,2)		
Diente 13/53	Sano	311(76,4)	Sano	266(65,3)
	ICDAS 1-2 (leve)	75(18,4)	Detenida	13(3,1)
	ICDAS 3-4 (moderado)	11(2,7)	Activa	79(19,3)
	ICDAS 5-6 (severo)	4(0,9)	No erupcionado / No aplica	49(12,0)
	Extraído por caries	4(0,9)		
	No erupcionado	2(0,4)		
Diente 12/52	Sano	304(74,6)	Sano	249(61,1)
	ICDAS 1-2 (leve)	91(22,3)	Detenida	23(5,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	5(1,2)	Activa	80(19,6)

Tabla 9.a. Descripción de categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 1.

	ICDAS 5-6 (severo)	4(0,9)	No erupcionado / No aplica	55(13,5)
	Extraído por caries	5(1,2)		
Diente 11/51	Sano	300(73,7)	Sano	256(62,9)
	ICDAS 1-2 (leve)	82(20,1)	Detenida	19(4,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	11(2,7)	Activa	87(21,3)
	ICDAS 5-6 (severo)	11(2,7)	No erupcionado / No aplica	45(11,0)
	Extraído por caries	3(0,7)		

Nota: Descripción de variables con N número y % porcentaje

Con base en la tabla de categoría ICDAS y actividad de la caries para el cuadrante dos (2), correspondiente a la arcada superior derecha, se logró apreciar que con un 25,2% (103) el diente 26 presenta caries dental activa, el 33,4% (136) presentan ICDAS 1-2(leve), el 9,3% (38) presenta ICDAS 3-4 y el 3,1% (13) presentan ICDAS 5-6 (severo), por otra parte, con un 30,9% (126) se pudo observar que los dientes 24/64 presentan caries activa además de que el 32,6% (133) presentan ICDAS 1-2 (leve) (tabla 10).

Tabla 10. Descripción categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 2.

Categoría ICDAS		Actividad - Caries		
Cuadrante 2	Opciones	N (%)	Opciones	N (%)
Diente 21/61	Sano	303(74,4)	Sano	256(62,9)
	ICDAS 1-2 (leve)	81(19,9)	Detenida	19(4,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	9(2,2)	Activa	84(20,4)
	ICDAS 5-6 (severo)	12(2,9)	No erupcionado / No aplica	48(11,7)
	Extraído por caries	2(0,4)		
Diente 22/62	Sano	317(77,8)	Sano	252(61,9)
	ICDAS 1-2 (leve)	73(17,9)	Detenida	22(5,4)
	ICDAS 3-4 (moderado)	7(1,7)	Activa	67(16,3)
	ICDAS 5-6 (severo)	6(1,4)	No erupcionado / No aplica	66(16,2)
	Extraído por caries	4(0,9)		
Diente 23/63	Sano	331(81,3)	Sano	271(66,5)
	ICDAS 1-2 (leve)	53(13,0)	Detenida	15(3,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	13(3,1)	Activa	61(14,9)
	ICDAS 5-6 (severo)	6(1,4)	No erupcionado / No aplica	60(14,7)
	Extraído por caries	4(0,9)		
Diente 24/64	Sano	222(54,5)	Sano	197(48,4)
	ICDAS 1-2 (leve)	133(32,6)	Detenida	60(14,7)
	ICDAS 3-4 (moderado)	27(6,6)	Activa	126(30,9)
	ICDAS 5-6 (severo)	20(4,9)	No erupcionado / No aplica	24(5,6)
	Perdido por otras razones	1(0,2)		
Diente 25/65	Sano	183(44,9)	Sano	163(40,0)
	ICDAS 1-2 (leve)	152(37,3)	Detenida	68(16,7)
	ICDAS 3-4 (moderado)	40(9,8)	Activa	155(38,1)

Tabla 10.a. Descripción categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 2.

	ICDAS 5-6 (severo)	28(6,8)	No erupcionado / No aplica	21(5,1)
	Extraído por caries	3(0,7)		
	No erupcionado	1(0,2)		
Diente 26	Sano	102(25,0)	Sano	104(25,5)
	ICDAS 1-2 (leve)	136(33,4)	Detenida	86(21,1)
	ICDAS 3-4 (moderado)	38(9,3)	Activa	103(25,2)
	ICDAS 5-6 (severo)	13(3,1)	No erupcionado / No aplica	114(28,0)
	Extraído por caries	4(0,9)		
	No erupcionado	114(28,0)		
Diente 27	Sano	136(33,4)	Sano	135(33,1)
	ICDAS 1-2 (leve)	26(6,3)	Detenida	19(4,6)
	ICDAS 3-4 moderado)	7(1,7)	Activa	18(4,4)
	ICDAS 5-6 (severo).	2(0,4)	No erupcionado / No aplica	235(57,7)
	No erupcionado	236(57,9)		

Nota: Descripción de variables con N número y % porcentaje.

En cuanto a los resultados obtenidos en el cuadrante tres (3), correspondiente a la arcada inferior izquierda, se evidenció que el diente 35/75, fue el diente más afectado por esta patología en sus tres estadios: leve, moderado y severo, presentando una actividad cariosa de 34,4% con respecto a los demás dientes de la arcada. Asimismo, le acompaña el 36 con un grado de susceptibilidad del 28,9% dentro de la población.

Por otro lado, resulta importante destacar que el diente 32/72, fue el menos afectado por la caries dental en un 86,6% (354) seguidamente le acompañan los dientes 31/71 y 33/73, ya que fueron los únicos dientes que no presentaron lesiones cariosas con porcentajes significativos comparado con los dientes restantes (tabla 11).

Tabla 11. Descripción de categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 3.

Categoría ICDAS			Actividad - Caries	
Cuadrante 3	Opciones	N (%)	Opciones	N (%)
Diente 37	Sano	125(30,7)	Sano	129(31,7)
	ICDAS 1-2 (leve)	34(8,3)	Detenida	23(5,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	16(3,9)	Activa	29(7,1)
	ICDAS 5-6 (severo)	4(0,9)	No erupcionado / No aplica	226(55,5)
	No erupcionado	228(56,0)		
Diente 36	Sano	108(26,5)	Sano	107(26,2)
	ICDAS 1-2 (leve)	118(28,9)	Detenida	76(18,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	49(12,0)	Activa	109(26,4)
	ICDAS 5-6 (severo)	13(3,1)	Perdido por otras razones	1(0,2)
	Extraído por caries	4(0,9)	No erupcionado/ No aplica	114(28,0)
	Perdido por otras razones	1(0,2)		
	No erupcionado	114(28,0)		

Tabla 11.a. Descripción de categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 3.

Diente 35/75	Sano	186(45,7)	Sano	159(39,0)
	ICDAS 1-2(leve)	141(34,6)	Detenida	77(18,9)
	ICDAS 3-4 (moderado)	54(13,2)	Activa	140(34,4)
	ICDAS 5-6 (severo)	23(5,6)	Perdida por otras razones	1(0,2)
	Extraído por caries	1(0,2)	No erupcionado / No aplica	30(7,3)
	Perdido por otras razones	1(0,2)		
	No erupcionado	1(0,2)		
Diente 34/74	Sano	254(62,4)	Sano	221(54,3)
	ICDAS 1-2(leve)	88(21,6)	Detenida	43(10,5)
	ICDAS 3-4 (moderado)	40(9,8)	Activa	113(27,7)
	ICDAS 5-6 (severo)	23(5,6)	No erupcionado / No aplica	30(7,3)
	Extraído por caries	2(0,4)		
	Perdido por otras razones	1(0,2)		
	No erupcionado	1(0,2)		
Diente 33/73	Sano	328(80,5)	Sano	269(66,0)
	ICDAS 1-2 (leve)	61(14,9)	Detenida	16(3,9)
	ICDAS 3-4 (moderado)	10(2,4)	Activa	61(14,9)
	ICDAS 5-6 (severo)	2(0,4)	No erupcionado / No aplica	61(14,9)
	Extraído por caries	4(0,9)		
	No erupcionado	2(0,4)		
Diente 32/72	Sano	354(86,9)	Sano	274(67,3)
	ICDAS 1-2 (leve)	51(12,5)	Detenida	9(2,2)
	ICDAS 3-4 (moderado)	2(0,49)	Activa	44(10,8)
			No erupcionado / No aplica	80(19,6)
Diente 31/71	Sano	322(79,1)	Sano	261(64,1)
	ICDAS 1-2 (leve)	80(19,6)	Detenida	13(3,1)
	ICDAS 3-4 (moderado)	4(0,9)	Activa	72(17,6)
	ICDAS 5-6 (severo)	1(0,2)	No erupcionado/ No aplica	61(14,9)

Nota: Descripción de variables con N número y % porcentaje.

Por último, en el cuarto (4) cuadrante el diente 46 presenta una categoría ICDAS de 1-2(leve) con un 28,5% (116) generando un incremento de caries dental, en el resto de los dientes de este cuadrante la categoría ICDAS evidenciada fue sano, demostrando un incremento en el cuidado dental (tabla 12).

Tabla 12. Descripción categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 4.

Categoría ICDAS			Actividad - Caries	
Cuadrante 4	Opciones	N (%)	Opciones	N (%)
Diente 41/81	Sano	321(78,8)	Sano	262(64,3)
	ICDAS 1-2 (leve)	79(19,4)	Detenida	12(2,9)
	ICDAS 3-4 (moderado)	5(1,2)	Activa	74(18,1)
	ICDAS 5-6 (severo)	2(0,4)	No erupcionado / No aplica	59(14,5)

Tabla 12.a. Descripción categoría ICDAS dental y actividad dental cuadrante 4.

Diente 42/82	Sano	345(84,7)	Sano	271(66,5)
	ICDAS 1-2 (leve)	60(14,7)	Detenida	9(2,2)
	ICDAS 3-4(moderado)	2(0,4)	Activa	54(13,2)
			No erupcionado / No aplica	73(17,9)
Diente 43/83	Sano	327(80,3)	Sano	266(65,3)
	ICDAS 1-2(leve)	60(14,7)	Detenida	12(2,9)
	ICDAS 3-4(moderado)	12(2,9)	Activa	66(16,2)
	ICDAS 5-6(severo)	1(0,2)	No erupcionado / No aplica	63(15,4)
	Extraído por caries	5(1,2)		
	No erupcionado	2(0,4)		
Diente 44/84	Sano	258(63,3)	Sano	215(52,8)
	ICDAS 1-2 (leve)	92(22,6)	Detenida	41(10,0)
	ICDAS 3-4 (moderado)	30(7,3)	Activa	104(25,5)
	ICDAS 5-6 (severo)	21(5,1)	Extraído por caries	2(0,4)
	Extraído por caries	5(1,1)	Perdido	1(0,2)
			por otras razones	
	Perdido por otras razones	1(0,2)	No erupcionado / No aplica	44(10,8)
Diente 45/85	Sano	189(46,4)	Sano	159(39,0)
	ICDAS 1-2 (leve)	145(35,6)	Detenida	72(17,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	41(10,0)	Activa	144(35,3)
	ICDAS 5-6 (severo)	30(7,3)	No erupcionado / No aplica	32(7,8)
	Extraído por caries	2(0,4)		
Diente 46	Sano	112(27,5)	Sano	110(27,0)
	ICDAS 1-2 (leve)	116(28,5)	Detenida	79(19,4)
	ICDAS 3-4 (moderado)	48(11,7)	Activa	102(25,0)
	ICDAS 5-6 (severo)	11(2,7)	Extraído por caries	2(0,4)
	Extraído por caries	6(1,4)	No erupcionado/ No aplica	114(28,0)
	No erupcionado	114(28,0)		
Diente 47	Sano	130(31,9)	Sano	136(33,4)
	ICDAS 1-2 (leve)	34(8,3)	Detenida	19(4,6)
	ICDAS 3-4 (moderado)	10(2,4)	Activa	29(7,1)
	ICDAS 5-6 (severo)	4(0,9)	No erupcionado/ No aplica	223(54,7)
	No erupcionado	229(56,2)		

Nota: Descripción de variables con N número y % porcentaje.

Una vez realizado el análisis univariado, se procedió a interpretar la asociación de cada una de las variables independientes con COP, $C_{icdas1-6}OP$ y experiencia de caries, las cuales se tomaron como variables dependientes.

Por consiguiente, se encontraron diferencias estadísticamente significativas con un valor de P de 0,0001 para la variable edad, ya que se evidenció que los niños de 12 años presentan un COP promedio de $7,2(\pm 3,7)$ mientras que el mayor promedio de $C_{icdas1-6}OP$ se presentó en los niños de 5-6años con un valor de $12(\pm 2,8)$. Con respecto al estrato socioeconómico se presentaron

diferencias estadísticamente significativas con la variable $C_{icdas1-6OP}$ donde se evidenció un promedio de $8,6(\pm 4,7)$ en los niños de estrato uno (1) mientras que para los de estrato cuatro (4) el promedio de $C_{icdas1-6OP}$ fue $3,5(\pm 2,8)$. Al observar el comportamiento de la variable sistema de seguridad social reportado por la población objeto de estudio se pudo evidenciar que los escolares sin afiliación a seguridad social presentan un COP promedio de $9,6(\pm 3,7)$ mientras que los afiliados a EPS y medicina prepagada tienen un COP promedio de $4,9(\pm 3,2)$, similar comportamiento se presentó con la variable $C_{icdas1-6OP}$ con un promedio de $8,1(\pm 5,2)$ en los escolares pertenecientes al régimen subsidiado mientras que para régimen especial el promedio $C_{icdas1-6OP}$ fue de $3,2(\pm 1,7)$. (tabla 13).

Tabla 13. $COP/C_{icdas1-6OP}$ según variables sociodemográficas y socioeconómicas.

Variables	Opciones	COP Mediana (RIQ)	COP X(±DE)	Valor P	$C_{icdas1-6OP}$ Mediana (RIQ)	$C_{icdas1-6OP}$ X(±DE)	Valor P
Edad	0. 5-6 años	4(2-6)	4,0(±2,5)	0,0001*	13(10-15)	12,0(±2,8)	0,0001*
	1. 7-8 años	3(0-6,5)	3,6(±3,7)		11(9-15)	11,2(±3,5)	
	2. 9-11 años	6(4-9)	6,9(±3,9)		4(2-6)	4,6(±3,6)	
	3. 12 años	7(5-10)	7,2(±3,7)		3(2-5)	3,9(±3,8)	
Sexo	1. Hombre	6(3-8)	6,0(±3,9)	0,4089+	5(3-12)	7,0(±5,2)	0,3583+
	2. Mujer	6(4-8)	6,1(±3,6)		5(3-10)	6,5(±4,8)	
Nacionalidad	1. Colombiano	6(4-8)	6,1(±3,7)	0,1268*	5(3-10)	6,5(±4,9)	0,0098*
	2. Venezolano	4(3-6)	5,4(±4,6)		12(10-15)	10,7(±5,3)	
	3. Otra	11(11-11)	11(±0)		8(8-8)	8(±0)	
Parentesco con el niño	3. Padre/Madre	6(4-9)	6,9(±3,9)	0,0001*	4(2-6)	4,5(±3,9)	0,0001*
	4. Hermano	4(2-6)	4,5(±2,9)		13(9-14)	11,5(±3,9)	
	5. Otro familiar	5,5(3-9)	6(±3,9)		4,5(3-10)	6,5(±5,0)	
	6. No pariente	5,5(0-11)	5,5(±7,7)		11,5(3-20)	11,5(±12,0)	
	7. Empleada	4,5(2-7)	4,1(±2,7)		8(6-12)	8,6(±4,7)	
Estrato socioeconómico	1. Estrato (1)	6(4-9)	6,5(±3,8)	0,0749*	7(3-14)	8,2(±5,4)	0,0001*
	2. Estrato (2)	6(3-7)	5,5(±3,5)		6(3-12)	7,3(±5,1)	
	3. Estrato (3)	6(4-9)	6,6(±4,0)		4(2-7)	4,6(±3,3)	
	4. Estrato (4)	4,5(2-8)	5,3(±3,7)		3(1-7)	3,5(±2,8)	
	5. Estrato (5)	-----	-----		-----	-----	
	6. No sabe	-----	-----		-----	-----	
Etnia	1. Indígena	7,5(2-1,5)	6,7(±5,7)	0,9409*	11,5(7-15)	11(±4,6)	0,0249*
	2. Afrocolombiano	5 (4-8)	5,4(±3,1)		10(7-16)	10,7(±5,2)	
	3. Raizal	-----	-----		-----	-----	
	4. Rom	-----	-----		-----	-----	
	5. No pertenece	6(4-8)	6,1(±3,8)		5(3-10,5)	6,6(±5,0)	
Servicio de salud	1. Ninguno	8(7-14)	9,6(±3,7)	0,0023*	3(2-6)	3,6(±2,0)	0,0001*
	2. Eps régimen contributivo	6(4-9)	6,9(±3,9)		4(2-8)	5,1(±4,3)	
	3. Eps régimen contributivo y medicina prepagada.	5(2-7)	4,9(±3,2)		6(2-8)	6,8(±5,3)	
	4. Eps régimen subsidiado	6(3-8)	5,5(±3,7)		9(3-13)	8,1(±5,2)	
	5. Régimen especial	6(6-7)	6,2(±1,2)		4(2-5)	3,2(±1,7)	
	6. No informa	-----	-----		-----	-----	
Desplazamiento	1. Si	6(3-8)	5,7(±3,6)	0,6755+	9(4-13)	8,6(±4,9)	0,0047+
	2. No	6(4-8)	6,1(±3,8)		5(2-10)	6,5(±5,0)	
Falta dinero	1. Nunca	4(2-6)	6,3(±3,8)	0,3113*	4(2-10)	6,2(±4,9)	0,0209*
	2. Casi nunca	6(4-9)	5,9(±3,7)		6(3-11)	7,2(±5,1)	
	3. Casi siempre	5(2-7)	5,1(±3,5)		8(4-13)	8,4(±5,0)	
	4. Siempre	-----	-----		-----	-----	

Tabla 13.a. COP/ Cicdas1-6OP según variables sociodemográficas y socioeconómicas.

Estado de la vivienda	1. Propiamente pagada	6(4-9)	6,8(±3,6)	0,0003*	4(2-8)	5,3(±4,2)	0,0003*
	2. Propiamente pagándose	6(4-9)	6,7(±3,4)		4(2-6)	4,7(±3,7)	
	3. Alquilada	6(3-8)	6,0(±3,9)		6(3-12)	7,2(±5,3)	
	4. Otra (cuál)	4(2-6)	3,8(±2,6)		9(4-14)	8,8(±4,7)	
Tipo de vivienda	1. Casa	6(4-8)	6,2(±3,7)	0,2859*	4(2-10)	6,1(±4,6)	0,0764*
	2. Apartamento	6 (3-8)	6,0(±3,8)		6 (3-13)	7,2(±5,3)	
	3. Rancho Campesino.	8,5(2-12)	8(±5,3)		4,5(2-7)	5,6(±5,6)	
	4. Vivienda improvisada	2.5(0-6)	3(±3,5)		12(9-15,5)	2,2(±4,0)	
	5. Rancho Urbano.	2(1-6)	4(±3,9)		9(8-10)	8,2(±2,4)	
	7. Otro tipo de vivienda.	4(0-5)	3(±2,6)		15(3-19)	12,3(±8,3)	

Nota: *Kruskal-Wall, + Mann-Whitney, ≡ ANOVA, ^ Shapiro wilk, v T de student, ° X2 o prueba exacta de Fisher, (RIQ) Rango intercuartilico, (±DE) Desviación estándar.

Según la tabla de COP y Cicdas1-6OP, para las variables relacionadas con higiene oral, se identificó que los escolares que participaron en todas las actividades de promoción y prevención presentan un COP promedio de 5(±2,9) contrario a los menores que solo asistieron a actividades de aplicación de sellantes quienes presentaron un promedio para COP de 8,1(±4,0). Con respecto al motivo por el cual el menor asiste a la consulta odontológica se estableció que los niños cuyo motivo de asistencia es un tratamiento de conducto presentan un COP promedio de 7,0(±5,3) contrario a los que asisten a otras actividades relacionadas con promoción y prevención quienes presentaron un promedio para COP de 4,8(±3,3). Por otro lado, en la variable de elementos de higiene oral utilizados por el menor, se observó que el uso del cepillo, la crema dental y otros elementos presentan un promedio para COP de 6,4(±3,9) contrario a los menores que solo utilizan el cepillo y la crema dental que presentaron un Cicdas1-6OP promedio de 7,6(±5,1). Por consiguiente, a lo anterior, para estas variables se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas (tabla 14).

Tabla 14. COP/ Cicdas1-6OP según variables de higiene oral.

Variables	Opciones	COP Mediana (RIQ)	COP X(±DE)	Valor P	Cicdas1-6OED Mediana (RIQ)	Cicdas1-6OP X(±DE)	Valor P
Actividades de salud bucal	1. Charla educativa en salud bucal	6(3-9)	6,0(±3,7)	0.1832*	7(3-10)	6,8(±4,6)	0,1832*
	2. Control de placa bacteriana	7 (4,5-9,5)	7,1(±3,8)		4(2-11)	6,1(±5,1)	
	3. Aplicación de Flúor	6(4-8)	5,8(±3,1)		6,5(3-14)	7,8(±5,2)	
	4. Aplicación de sellantes	7(5,5-12,5)	8,1(±4,0)		6(2-10)	6(±4,4)	
	5. Ninguna	5(3-8)	5,6(±4,0)		5(3-11)	7,0(±5,1)	
	6. Todas las anteriores	6(2-7)	5(±2,9)		7(4-13)	7,8(±5,2)	
	7. Otras combinaciones	6(4-8)	6,4(±3,6)		4(2-8)	5,5(±4,8)	

Tabla 14.a. COP/ Cicdas1-6OP según variables de higiene oral.

Tiempo de cuidado del niño	1. Nunca	6(4-8)	6,4(±3,3)	0,0465*	4(3-9,5)	6,1(±5,1)	0,2574*
	2. Casi nunca	6(4-8,5)	6,3(±3,7)		4(2-9,5)	6,0(±4,7)	
	3. Casi siempre	6(3-8)	6,1(±4,0)		5(3-12)	6,9(±5,1)	
	4. Siempre	5 (2,5-7,5)	5,3(±3,5)		7,5 (4-13)	8,0(±5,1)	
Razones por las que no dedica tiempo al cuidado de su boca	0. No aplica	6(3-8)	5,7(±3,8)	0,0528*	7(3-12)	7,3(±5,1)	0,3512*
	1. Llega tarde	6(4-9)	6,7 (±3,3)		4(2-10)	5,8(±4,8)	
	2. Llega cansado	6(4-9)	6,3(±3,7)		5(3-11)	6,7(±4,8)	
	3. No lo considera necesario	5(3-8)	5,9(±4,1)		4(2-10)	6,0(±5,4)	
	4. Debe realizar otras labores	6(4,5-9)	7,1(±3,8)		4(3-7)	5,3(±3,9)	
	5. Llega tarde y otras labores	5(5-5)	5(±0)		16(16-16)	16(±0)	
Utiliza servicios odontológicos	1. Si	6(3-8)	6,0(±3,8)	0,5093+	5(3-10)	6,6(±4,9)	0,7142+
	2. No	6(4-9)	6,3(±3,8)		5(2-12)	7,1(±5,5)	
Lugar de atención	0. No aplica	6(4-9)	7,1(±3,6)	0,0555*	4(2-10)	5,8(±5,0)	0,8740*
	1. En el servicio que ofrece EPS	6(3-8)	5,9(±3,7)		5(3-10)	6,7(±5,0)	
	2. Consultorio particular						
	3. Otro (Cuál)	6(3-8)	6(±4,1)		5(3-11)	6,8(±4,8)	
	4. Servicio de EPS y consultorio particular	6(4-7)	6,1(±3,5)		10,5(3-14)	9,9(±5,5)	
		5(3-7)	5(±2,5)		12,5(10,5 – 14,5)	12,5(±2,8)	
Ultima vez que asistió al servicio odontológico	1. En último año	6(4-8)	6,0(±3,8)	0,8824*	5(2-11)	6,7(±5,1)	0,0160*
	2. Hace más de 1 año	6(4-8)	6,3(±3,7)		5(3-11)	6,6(±4,6)	
	3. Hace más de 2 años	7(3-9)	6,2(±3,5)		5(2-10)	6,4(±5,0)	
	4. Hace más de 3 años	5(3-9)	6,0(±4,1)		8,5(4-12)	7,6(±4,8)	
Motivo de consulta	1. Urgencia	6(4-9)	6,6(±4,1)	0,0160*	5(3-12)	7(±5,0)	0,0004*
	2. Limpieza	6(4-9)	6,4(±3,7)		4(2-10)	6,2(±4,8)	
	3. Conducto	6(3-8)	7,0(±5,3)		4,5(2-9)	5,7(±4,4)	
	4. Extracción	5,5(4-7)	5,8(±2,9)		8(4-12)	8,4(±4,5)	
	5. Otros	4,5(2-7)	4,8(±3,3)		8(3,5-12,5)	7,9(±5,4)	
Elementos de higiene oral	1. Cepillo y crema	5(3-7)	5,4(±3,4)	0,0358+	7(3-12)	7,6(±5,1)	0,0090+
	2. Cepillo – crema y otros	6(4-9)	6,4(±3,9)		4(2-10)	6,2(±4,9)	
Salud bucal	1. Derecho que le debe garantizar el estado a toda la población	6(4-7)	5,7(±3,1)	0,0849*	4(2,5-8,5)	5,5(±4,2)	0,1172*
	2. Responsabilidad que le compete a cada persona	6(4-9)	6,5(±3,9)		5(2-10)	6,5(±4,9)	
		5(3-8)	5,5(±3,7)		6,5(3-13)	7,5(±5,3)	

Comidas recibidas durante la jornada escolar	3. Responsabilidad compartida entre el estado y las personas						
	Ninguna de las anteriores	7(6-10)	7,6(±2,4)		5(3-14)	7,5(±5,5)	
	1. Desayuno.	5(3-7)	4,8(±2,2)	0,0265*	14(2-15)	10,5(±6,6)	0,0265*
	2. Almuerzo	6(4-8)	7,2(±5,5)		4(2-6)	4,3(±3,9)	
	3. Refrigerio.	5(3-8)	5,8(±3,7)		7(4-13)	7,6(±5,2)	
	4. Ninguna de las anteriores.	6(5-9)	6,9(±3,6)		4(3-7.5)	5,3(±4,1)	
	5. Todas las anteriores.	6(4-9)	6,7(±3,7)		4(2-9)	5,3(±4,4)	
	6. Desayuno y almuerzo.	4(1-6)	3,9(±2,9)		9(4-13)	8,5(±4,9)	
	4. Almuerzo y refrigerio	6(4-8)	6,4(±3,3)		3(1-4.5)	2,7(±1,9)	

Nota: *Kruskal-Wall, + Mann-Whitney, ≡ ANOVA, ^ Shapiro Wilk, v T de student, ° X2 o prueba exacta de Fisher, (RIQ) Rango intercuartílico, (±DE) Desviación estándar.

De la asociación hecha entre experiencia de caries y las variables sociodemográficas se observó que el 43,3% (107) de los escolares con experiencia de caries tienen 12 años de edad, mientras que el 55,6% (89) de los niños sin experiencia de caries reportados presentan entre cinco y seis años (5-6) encontrándose diferencias estadísticamente significativas. Por otro lado, el 36,0% (89) de los participantes con experiencia de caries pertenecen al estrato dos (2) mientras que el 39,3% (63) de los niños sin experiencia de caries también pertenecen a este estrato.

Con respecto a el sistema de seguridad al que pertenece el menor se pudo establecer que el 43,3% (107) de los niños con experiencia de caries pertenecen al régimen subsidiado mientras que tan sólo el 12,5% (31) pertenecen al régimen contributivo y medicina prepagada. Con respecto a los niños sin experiencia de caries se observó que el 60,0% (96) pertenecen al régimen subsidiado y tan solo el 34,3% (55) pertenecen al régimen contributivo razón por la cual se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas (tabla 16).

Tabla 15. *Experiencia de caries según variables sociodemográficas y socioeconómicas.*

Variables	Opciones	N (%) (SI)	N (%) (NO)	Valor P
Edad	0. 5-6 años	29 (11,7)	89 (55,6)	0,000°
	1. 7-8 años	13 (5,2)	3 (1,8)	
	2. 9-11 años	98 (39,6)	32 (20,0)	
	3. 12 años	107 (43,3)	36 (22,5)	
Sexo	1. Hombre	121(48,9)	79 (49,3)	0,939°
	2. Mujer	126 (51,0)	81 (50,6)	
Nacionalidad	1. Colombiano	239 (96,7)	149 (93,1)	0,081°
	2. Venezolano	7 (2,8)	11 (6,8)	
	3. Otra	1 (0,4)	0 (0,0)	
Estrato socioeconómico	1. Estrato (1)	78 (31,5)	58 (36,2)	0.327°
	2. Estrato (2)	89 (36,0)	63 (39,3)	
	3. Estrato (3)	61 (24,7)	32 (20,0)	
	4. Estrato (4)	19 (7,6)	7 (4,3)	
	5. Estrato (5)	-----	-----	
	6. No sabe	-----	-----	

Tabla 16.a. *Experiencia de caries según variables sociodemográficas y socioeconómicas.*

Etnia	1. Indígena	2 (0,8)	2 (1,2)	0,562°
	2. Afrocolombiano	3 (1,2)	4 (2,5)	
	3. Raizal	-----	-----	
	4. Rom	-----	-----	
	5. No pertenece	242 (97,9)	154 (96,2)	
Servicio de salud	1. Ninguno	1 (0,4)	2 (1,2)	0,001°
	2. EPS Régimen contributivo	102 (41,3)	55 (34,3)	
	3. EPS régimen contributivo y medicina prepagada	31 (12,5)	6 (3,7)	
	4. EPS Régimen subsidiado	107 (43,3)	96 (60,0)	
	5. Régimen especial	6 (2,4)	1 (0,6)	
	6. No informa	-----	-----	
Falta dinero	1. Nunca	150 (60,7)	98 (61,2)	0,570°
	2. Casi nunca	71 (28,7)	50 (31,2)	
	3. Casi siempre	26 (10,5)	12 (7,5)	
	4. Siempre	-----	-----	
Estado de la vivienda	1. Propiamente pagada	54 (21,8)	22 (13,7)	0.099°
	2. Propia pagándose	30 (12,1)	15 (9,3)	
	3. Alquilada	141(57,0)	110 (68,7)	
	4. Otra (cuál)	22 (8,9)	13 (8,1)	

Nota: ° X2 o prueba exacta de Fisher.

En la tabla de higiene oral relacionada con experiencia de caries, se observó que el 45,3% (112) de los menores con experiencia de caries reportaron no recibir alguna actividad de promoción y prevención para la salud oral, mientras que el 2,4% (6) de los niños sin experiencia de caries informan haber recibido todas las actividades preventivas en salud bucal. Por otro lado, el 54,6% (135) de los participantes con experiencia de caries reportaron consumir refrigerio durante su jornada escolar, mientras que tan sólo el 0,4% (1) informan solo consumir el desayuno durante la misma jornada. Con respecto a los niños sin experiencia de caries se observó que el 55,0% (88) consumen refrigerio durante su jornada escolar y tan solo el 1,2% (2) informan solo consumir el almuerzo durante esta jornada (tabla 17).

Tabla 16. *Experiencia de caries según variables de higiene oral.*

Variables	Opciones	N (%) (SI)	N (%) (NO)	Valor P
Actividades de salud bucal	1. Charla educativa en salud bucal	23 (9,3)	24 (15,0)	0,003°
	2. Control de placa bacteriana	23 (9,3)	13 (8,1)	
	3. Aplicación de Flúor	20 (8,1)	30 (18,7)	
	4. Aplicación de sellantes	13 (5,2)	3 (1,8)	
	5. Ninguna	112 (45,3)	54 (33,7)	
	6. Todas las anteriores	6 (2,4)	8 (5,0)	
	7. Otras combinaciones	50 (50,2)	28 (17,5)	
Tiempo dedicado al cuidado de la boca del niño	1. Nunca	30 (12,1)	18 (11,2)	0,715°
	2. Casi nunca	87 (35,2)	49 (30,6)	
	3. Casi siempre	89 (36,0)	66 (41,2)	
	4. Siempre	41 (16,6)	27 (16,8)	
Razones por las que no dedica tiempo al cuidado de su boca	0. No aplica	128 (51,8)	91 (56,8)	0,258°
	1. Llega muy tarde	23 (9,3)	19 (11,8)	
	2. Llega muy cansado	31 (12,5)	21 (13,1)	
	3. No lo considera necesario	30 (12,1)	15 (9,3)	
	4. Debe realizar otras labores	35 (14,1)	13 (8,1)	
	5. Llega tarde y otras labores	0 (0,0)	1 (0,6)	

Tabla 17.a. *Experiencia de caries según variables de higiene oral.*

Lugar de atención	0. No aplica	29 (11,7)	33(20,6)	0,078°
	1. En servicio que ofrece EPS	186 (75,3)	110(68,7)	
	2. En consultorio particular	25 (10,1)	10(6,2)	
	3. Otro (Cuál)	5 (2,0)	5(3,1)	
	4. Servicio EPS y consultorio particular	2 (0,8)	2(1,2)	
Ultima vez que asistió al servicio médico	1. En el último año	183 (74,0)	109 (68,1)	0,317°
	2. Hace más de un año	47 (19,0)	33 (20,6)	
	3. Hace más de dos años	9 (3,6)	12 (7,5)	
	4. Hace más de 3 años	8 (3,2)	6 (3,7)	
Motivo de consulta	1. Urgencia	32 (12,9)	26 (16,2)	0,387°
	2. Limpieza	124 (50,2)	83 (51,8)	
	3. Conducto	16 (6,4)	6 (3,7)	
	4. Extracción	18 (7,2)	6 (3,7)	
	5. Otros	57 (23,0)	39 (24,3)	
Salud bucal	1. Derecho que le debe garantizar el estado a toda la población	40 (16,1)	16 (10,0)	0,331°
	2. Responsabilidad de cada persona	122 (49,3)	83 (51,8)	
	3. Responsabilidad compartida	81(32,7)	59 (36,8)	
	4. Ninguna de las anteriores	4 (1,62)	2 (1,2)	
Elementos de higiene oral	1. Cepillo-crema	84 (34,0)	57 (35,6)	0,750°
	5. Cepillo-crema y otros	163 (65,9)	103 (64,3)	
Comidas recibidas durante la jornada escolar	1. Desayuno	1 (0,4)	6 (3,7)	0,003°
	2. Almuerzo	9 (3,6)	2 (1,2)	
	3. Refrigerio	135 (54,6)	88 (55,0)	
	4. Ninguna de las anteriores	32 (12,9)	8 (5,0)	
	5. Todas las anteriores	55 (22,2)	40 (25,0)	
	6. Desayuno y almuerzo	7 (2,8)	12 (7,5)	
	7. Almuerzo y refrigerio	8 (3,2)	4 (2,5)	

Nota: ° X2 o prueba exacta de Fisher.

6. Discusión

En la actualidad la caries se considera un problema de salud pública mundial que afecta a los infantes. Su prevalencia difiere en todos los países ya que se puede catalogar la caries como una de las patologías más comunes y relevantes, esto según lo establecido por la OMS (113). Con respecto a esto la caries se define como una enfermedad dinámica crónica, que afecta las estructuras dentarias y trae consecuencias en el estado físico y social de las personas, a partir de lo anterior se relacionan los factores que influyen de manera determinante en el desarrollo de esta patología, los cuales podemos denominar como determinantes sociales de la salud (114).

Estos determinantes cumplen un papel fundamental en el cuidado de higiene oral, ya que pueden convertirse en factores de riesgo que intervienen en el desarrollo de caries en la población infantil, por ende, el presente trabajo se encaminó en establecer la asociación entre los determinantes sociales y la caries dental en niños de 5 a 12 años, a partir de información recopilada de tres proyectos de grado realizados por estudiantes de la universidad Santo Tomas en la Institución Técnico Superior Dámazo Zapata y el Comedor Infantil Santamaría Reina de las Misiones, localizados en el área metropolitana de Bucaramanga entre los años 2018 y 2019. Durante el proceso, se describió el comportamiento de las variables sociodemográficas y socioeconómicas en

relación con los hábitos de higiene oral, COP y $C_{icdas1-6}OP$ respectivamente, esto con el fin de reconocer los factores de riesgo vinculados a estos procesos en relación al estilo de vida del niño.

Al analizar e interpretar los resultados obtenidos se observa mayor prevalencia de $C_{icdas1-6}OP$ en niños de 5 a 6 años, mientras el COP fue alto en niños de 12 años. Lo anteriormente expuesto, podría relacionarse con el elevado consumo de azúcares, golosinas y carbohidratos que se podrían estar proporcionando en el refrigerio, lo cual provoca un medio idóneo para la propagación de bacterias y a su vez la aparición de lesiones cariosas. Asimismo, se asocia a que en edades tempranas el autocuidado precisa de la atención de un tercero, quien en muchas ocasiones no tiene el tiempo y la disponibilidad para la atención del menor, lo que conlleva a un descuido en el cepillado durante las horas del día indicadas. Este estudio encontró que los niños que están al cuidado de sus hermanos o de terceros presentan mayores índices de caries, tal y como se evidencia en el planteamiento realizado por Erika Hernández y colaboradores, quienes afirman que la falta de tiempo para la atención del menor está relacionada con una mayor prevalencia de caries (115), en este sentido Van der Tas y colaboradores en países bajos identificaron que los niños de 6 años con baja posición socioeconómica tuvieron mayor prevalencia de caries y la posición socioeconómica estuvo relacionada con la educación de la madre (116).

Por otro lado, se encontró que la nacionalidad desempeña un papel importante en cuanto al $C_{icdas1-6}OP$, obteniendo una mayor prevalencia en ciudadanos extranjeros caso que se puede asociar a las circunstancias en las que llegan al país, pues no cuentan con condiciones de higiene adecuadas, ya que no tienen la posibilidad de disfrutar de un lugar de hospedaje en óptimas condiciones, lo cual influye de manera determinante en el estado de salud y por consiguiente en el cuidado personal, por lo que se ven obligados en muchas ocasiones a vivir en sitios de bajo estrato social donde no cuentan con los servicios de salubridad mínimos. Basados en estos argumentos se puede establecer qué el hecho de ser una persona emigrante se constituye como un determinante para la alta prevalencia de caries (117).

En lo que respecta a los datos socioeconómicos, donde la prevalencia más alta de casos se dio en poblaciones de estrato 2 y 4. Asimismo, el comportamiento de $C_{icdas1-6}OP$ fue mayor en los menores pertenecientes al estrato 2 a diferencia de los niños del estrato 4, en este sentido, Schwendicke y colaboradores, determinaron que una baja posición socioeconómica está asociada con un alto riesgo de tener lesiones de caries o experiencia de caries. Esta asociación tiende a ser más fuerte en países desarrollados (118), sin embargo, el presente estudio no pudo determinar la posición socioeconómica, pero se puede presumir que el estrato económico puede ser un reflejo de la posición socioeconómica.

Al intentar profundizar el impacto de los sistemas sanitarios sobre la salud de las poblaciones, presenta obvias limitaciones y grandes dificultades. Por consiguiente en el servicio de salud, es importante considerar que para el COP se registraron valores más altos, cuando no hay ningún tipo de servicio al cual estar vinculado, y para el $C_{icdas1-6}OP$ se halló un mayor promedio en los participantes que hacían parte del régimen subsidiado de salud, posiblemente esto se deba a que, el sistema general de seguridad social en salud colapse debido a la cantidad de ciudadanos que acuden a su servicio, y otorguen prioridad solo a los casos de urgencia, esto mismo reporto Medellín, en su estudio con individuos discapacitados ocularmente, en donde el 53,3% de las

personas pertenecían a este régimen y al igual que en este estudio resultaron con índices altos de dientes cariados (119).

En cuanto a la experiencia de caries, categorizada por cuadrante y detallada por diente, surgió un dato interesante, en cuanto al diente con mayor prevalencia de caries, pues en otras investigaciones (120) los autores evidencian que los primeros molares permanentes presentan mayor índice de caries y resulta ser el diente con mayor frecuencia de pérdida dental, esto debido a su erupción temprana; sin embargo este trabajo evidencia los segundos molares temporales y segundos premolares permanentes sufren de la misma patología, hecho que obliga a una acción inmediata por parte de las organizaciones de salud pública, en las cuales se intervengan esos factores y se eliminen las barreras para la detección temprana de lesiones cariosas y así prevenir pérdidas prematuras que conlleven a perjudicar el desarrollo de la oclusión y el crecimiento maxilofacial del niño.

En consecuencia, a lo dicho anteriormente, los resultados de este estudio evidencian un alto porcentaje de personas que no recibieron actividades preventivas ni charlas educativas, que les ayudara a disminuir la progresión de caries. Este hallazgo es fundamental para trabajar en políticas públicas que mejoren los sistemas educativos en relación a la caries y así propiciar cambios de concepto, comportamientos y actitudes frente a la salud oral, pues si a temprana edad, ni niños ni tutores se instruyen debidamente se refuerza la conducta negativa y a medida que pase el tiempo se seguirán aumentando los registros de ocurrencia. Por consiguiente, se hace necesario que las EPS comiencen a actuar en esta área, reestructuren sus campos de acción y ubiquen personal adecuado para que empiecen a ejecutar la labor de prevención en niños y cuidadores. Basado en estos argumentos Noborikawa y colaboradores, decidieron implementar programas educativos en salud oral, en adolescentes peruanos con problemas de higiene, los cuales fueron evaluados con el índice de Greene-Vermillion en donde se demostró mejoría en el nivel de higiene oral disminuyendo los niveles de placa, lo cual reveló que los programas educativos diseñados con métodos creativos y novedosos dan resultados positivos en adolescentes (121).

Dentro del contexto familiar, se encontró descuido por parte de los padres y tutores, pues ante el interrogante que exponía las razones por las que no le dedicaba tiempo al cuidado de la boca del niño, los responsables respondían con razones como falta de tiempo o llegar muy cansados, esto se asemeja a lo establecido por Gaeta L. Martha y colaboradores (122), en donde en su trabajo investigativo hace énfasis en que la falta de generar un hábito o costumbre en el cuidado oral del niño, produce un mayor desarrollo de caries dental.

Por otro lado, entre las fortalezas de este estudio se resalta que al sumar tres bases de datos de diferentes estudios se logró un buen tamaño de muestra que permite generalizar los resultados.

Asimismo, se reconocen limitaciones como la eliminación de información valiosa que no era constante en las tres bases de datos y la imposibilidad de establecer la posición socioeconómica.

6.1 Conclusiones

De acuerdo con los resultados alcanzados durante el desarrollo de la presente investigación, con relación a los determinantes sociales de la caries dental en una población escolar de 5 a 12 años, se puede concluir que:

- Es primordial caracterizar la población en la consulta odontológica y en las actividades encaminadas a mejorar las condiciones de salud bucal de los menores de edad, para así determinar el contexto sociocultural y el entorno en el que se desenvuelven, con el objetivo de constatar sus necesidades y debilidades realizando intervenciones específicas que impulsen conductas y hábitos saludables, modificando los factores de riesgo que estén asociados a los procesos de salud-enfermedad.
- La prevalencia según la experiencia de caries de mujeres fue de 51,0% (126) y en hombres de 48,9% (121), de igual manera el 43,3% (107) de la población afectada esta entre los 12 años de edad, los dientes con mayor número de caries activas fueron segundo premolar superior derecho permanente (15), segundo molar superior derecho temporal (55), primer molar superior derecho permanente (16), segundo premolar superior izquierdo permanente (25), segundo molar superior izquierdo temporal (65), primer molar superior izquierdo permanente (26), segundo premolar inferior izquierdo permanente (35), segundo molar inferior izquierdo temporal (75), primer molar inferior izquierdo permanente (36), segundo premolar inferior derecho permanente (45), segundo molar inferior derecho temporal (85), primer molar inferior derecho permanente (46).
- Los hallazgos de esta investigación sustentan que la prevalencia de caries dental está fuertemente asociada a factores de tipo social, cultural y económico, concebidos bajo el nombre de determinantes sociales de la salud, los cuales explican cómo la estratificación de la vulnerabilidad de la población impacta de manera directa sobre la salud y el bienestar.
- Según el análisis de resultados se evidenció que los procesos correspondientes a prevalencia de caries arrojan una alarmante situación en la población de estudio, en dónde se observa una escasa atención oportuna a lo que se suma el no fortalecimiento de programas enfocados en la prevención de esta patología, todo lo anterior genera un impacto negativo en la salud bucal de los menores de edad.

6.2. Recomendaciones

- Se sugiere promover actividades que permitan un manejo integral odontológico, donde se incluyan estrategias con énfasis en determinantes sociales de la salud como factores de riesgo para la presencia de caries dental.
- Se recomienda realizar campañas continuas y permanentes de promoción y prevención en colegios y comedores comunitarios para que se pueda incentivar el manejo de una buena higiene y cuidado oral.
- Se aconseja la revisión de las falencias anteriormente expuestas, y establecer un seguimiento en las instituciones estudiadas, para ver el comportamiento de la patología en los siguientes meses.

Referencias bibliográficas

- (1) Hadad Arrascue NLG, Del Castillo López, CE. Determinantes sociales de salud y caries dental. *Revista Odontología Pediátrica*. 2018;10(1): 13-21. Disponible en <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v10n1/a2.pdf>
- (2) Guizar Mendoza JM, López Ayuso CA, Amador Licon N, Lozano Palomino O, García Gutiérrez CA. Determinantes del cuidado de la salud oral relacionados con la frecuencia y severidad de la caries dental en preescolares. *Nova scientia*. 2019;11(22): 85-101. Disponible en <https://doi.org/10.21640/ns.v11i22.1708>
- (3) World Health Organization. *Oral Health*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>. [Consultado el 24 de octubre, 2020].
- (4) FDI World Dental Federation. *El desafío de las enfermedades bucodentales una llamada a la acción global*. 2da edición. Ginebra: Federación Dental Internacional (FDI); 2015. Disponible en <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0023.pdf>
- (5) Cárdenas SD, Pérez Puello, SC, Simancas-Pallares MA. Caries dental en niños de la primera infancia de la ciudad de Cartagena. *Ciencia y Salud Virtual*. 2018;10(2): 51-62. Disponible en <https://doi.org/10.22519/21455333.1167>
- (6) Gudiño Fernández, Silvia, Caries de la temprana infancia: denominación, definición de caso y prevalencia en algunos países del mundo. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*. 2006;(8): 39-45. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499551911008>
- (7) Pérez R, Muñoz O. Importancia de la salud pública dirigida a la niñez y la adolescencia en México. *Boletín Médico Hospital Infantil México*. 2014;71(2): 126-133. Disponible en <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-727606>
- (8) Torres G, Blanco JD, Anticona C, Cisneros R, Antezana V. Gastos de atención odontológica de niños con caries de infancia temprana, ocasionados a la familia y al Estado Peruano, representado por el Instituto Nacional de Salud del Niño. *Revista Estomatológica Herediana*. 2015;25(1): 36-43. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S101943552015000100006&script=sci_arttext
- (9) Núñez PD, Bacallao L. Biochemistry of dental caries. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2010;9(2): 156-166. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X2010000200004&script=sci_arttext&lng=en
- (10) Jin L, Benzian H, Hardwick K, Thompson F, Williams D. Una llamada a la acción global *Atlas el desafío de las enfermedades bucales*. 2a edición. Colombia: World Dental Federation; 2015; 20-41.
- (11) Saul M, Alvarez E, Abanto J, Cabrera A, Refugio A, Masoli C, Echeverría SA, Guadalupe M, Guerra ME, Amado AR. Epidemiología de la caries dental en América Latina. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 2014;4(2): 13-18. Disponible en <https://doi.org/10.47990/alop.v4i2.21>
- (12) Ramírez BS, Escobar G, Franco AM, Martínez MC, Gómez L. Caries de la infancia temprana en niños de uno a cinco años. *Revista Facultad Odontología Universidad de Antioquia*. 2011;22(2): 164-172. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n2/v22n2a04.pdf>
- (13) Peñaloza E, Palacio Y. Estudio nacional de salud bucal. Determinante social de la salud bucal. *ENSAB IV Colombia Minsalud*; 2015. Disponible en

- <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Metodologia.pdf>
- (14) Ávila-Agüero ML. Hacia una nueva Salud Pública: determinantes de la Salud. *Acta Médica Costarricense*. 2009;51(2): 71-73. Disponible en http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S000160022009000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- (15) Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública. 2012 – 2021. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/PDSP.pdf>
- (16) Tiemblo C. Caries dental. *Dentaid Salud Bucal. Publicación para farmacia*. 2008;(16): 4-5. Disponible en https://www.saludbucaldentaid.com/uploads/magazines/15_02082014230646_DENTAID_SaludBucal_16_B.pdf
- (17) Echeverría S, Henríquez E, Werlinger F, Villarroel T, Lanás M. Determinants of early childhood caries in children at social risk. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*. 2020; 13(1): 26-29.
- (18) Carrasco M, Orejuela F. Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas. *Revista Estomatológica Herediana*. 2018; 28(4): 223-28. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1019-43552018000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- (19) Ministerio de Salud y Protección Social. Situación en Salud Bucal. Cuarto Estudio Nacional de Salud Bucal. Ministerio de Salud y Protección Social. Bogotá; 2012. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Situacion-Bucal-Actual.pdf>
- (20) Peterson Paul E, Baez, RJ. World Health Organization: *Oral health surveys. Basic Methods*. 5ta Ed. 2013; 1-123. Disponible en: https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=8rEXDAAQBAJ&oi=fnd&pg=P1&ots=fDDFR4BxWp&sig=oWdQD_HSQX1lFjGVSGeHIPfhPus&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- (21) Lourdes Baso M. *Conceptos actualizados en cariología*. Carrera de Odontopediatría, Facultad de Medicina. Universidad del Salvador. Numero de informe 13, 2019; 107(1): 25-32. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>
- (22) Jin L, Benzian H, Hardwick K, Thompson F and Williams D. World dental federation. *Atlas el desafío de las enfermedades bucales. Llamada a la acción global*. 2015; 5-123 Disponible en: https://www.fdiworldddental.org/sites/default/files/media/documents/book_spreads_oh2_spanish.pdf
- (23) Moreta A. Diagnóstico de los niveles de desmineralización dental en los primeros molares permanentes mediante el sistema internacional de detección y valoración de caries dental (icdas) en individuos entre 6 a 10 años de edad del centro educativo transito Amaguaña de quito. [Tesis de Pregrado]. Quito: Universidad Central de Ecuador 2019. Recuperado a partir de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4987/1/T-UC-0015-172.pdf>

- (24) Sánchez I, Sáenz P, Molina N, Irigoyen E, Moctezuma P. *Caries risk assessment. Diagnosis and treatment suggestions*. Revista ADM. 2018;75(6): 340-349. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od2018/od186h.pdf>
- (25) Hoyos, L et al. Prevalencia de caries dental estadios y factores de riesgo en niños escolarizados con edades entre 5 y 13 años del barrio Nelson Mándela de la Ciudad de Cartagena de indias. 2003. Ponencia presentada en el “Encuentro Nacional de Investigación Odontológica” (16: Bogotá 2004: Universidad El Bosque-ACFO). Memorias; 24.
- (26) Romo Pinales M, Herrera I, Bribiesca García M. Rubio Cisneros J, Hernández Zavala S, Murrieta Pruneda JF. *Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd*. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 2005;62(2): 124-135. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166511462005000200006&lng=es
- (27) Duque Estrada J, Hidalgo Gato I, Pérez Quiñónez JA. Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental. *Revista Cubana de Estomatología*. 2006;43(2): 34-75. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072006000200009&lng=es
- (28) Calsina Gomis G, Serrano Granger J. ¿Existen realmente diferencias clínicas entre las distintas concentraciones de clorhexidina? Comparación de colutorios. *RCOE* 2005. 10(4): 457-464. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400007&lng=es
- (29) Vilvey JL. Caries dental y el primer molar permanente. *Gaceta Medica Espirituana*. 2015; 17(2): 92-106. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000200011&lng=es
- (30) Herrero P, Rodríguez G, Silvestre I, Casado V " El xilitol como prevención de la caries dental: dónde obtenerlo y cómo consumirlo". *labor dental clínica*. 2019;10(2): 32-39. Available from: <https://www.revistalabordentalclinica.com/wp-content/uploads/2019/06/El-xilitol-como-prevención-de-la-caries-dental.pdf>
- (31) Fernandez MJ, Barciela MC, Castro C, Vallard E, Lezama G, Carrasco R. *índices epidemiológicos para medir la caries dental*. Taller prevención. MINSAP; 2018 1-6
- (32) Miralis J, Baciela MC, Castro C, Vallart E, Lezama G, Carrasco R. *Índices epidemiológicos para medir la caries dental*. 2 edición MINSAP. 2014.
- (33) Ministerio de Salud de la Nación. Indicadores epidemiológicos para la caries 2013 Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf> [Consultado el 15 de septiembre 2020].
- (34) Núñez F L, Sanz B J, Mejía L G. Caries dental y desarrollo infantil temprano. Estudio piloto. *Revista Chilena de Pediatría*. 2015;86(1): 38–42. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.007>
- (35) Piovano S, Squassi A, Borndin N. Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. *Revista de la Facultad de Odontología*. 2010;25(58): 25-43. Disponible en: <https://prevencionestoma.files.wordpress.com/2014/03/cpod-ocpos.pdf>
- (36) Pinzón ME, Ospina hepzy L. *Calculo índice COP tradicional y COP modificado*. Estudio Nacional de Salud. ENSAB IV. 2013; 63–79. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Situacion-Bucal-Actual.pdf>

- (37) ICCMS. ICDAS. Disponible en <https://www.iccms-web.com/content/icdas> [consultado el 10 de septiembre de 2020].
- (38) Guiñez Coelho M, Letelier Sepúlveda G. Especificidad y sensibilidad de sistema icdas versus índice COPD en la detección de caries. *International journal of odontostomatology*. 2020;14(1): 12-18. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2020000100012&script=sci_abstract.
- (39) Nureña Perez MI, Pacini Torres MC. Aplicación del sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS-II) e índice CEO-S en niños de 3 a 5 años del hospital nacional docente madre niño san Bartolomé. 2016;13(2): 150-154. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2016/02/1008-3448-1-PB.pdf>
- (40) Davies GN, Barmes DE. An evaluation of proposed revisions to the W.H.O. manual "Oral Health Surveys-Basic Methods". *Community Dent Oral Epidemiol*. 1976;4(2): 55-65. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034510379602>
- (41) Monse B, Heinrich Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, Palenstein Helderman W. PUFA-an index of clinical consequences of untreated dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38(1): 77-82. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0528.2009.00514.x>
- (42) Echeverría DS, Henríquez E, Sepúlveda R, Barra M. Severe Early Childhood Caries: Impact on Preschool Children's Oral Health Related Quality of Life. *Rev. Dent Chile*, 2010;101(2): 15-21.
- (43) Novaes R, Matos DP, Raggio JC, Imparato MM, Braga FM. Influence of the Discomfort Reported by Children on the Performance of Approximal Caries Detection Methods. *Caries Res*. 2010;101(2): 465-471. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/320266>
- (44) Braga MM, Morais CC, Nakama RC, Leamari VM, Siqueira WL, Mendes FM. In vitro performance of methods of approximal caries detection in primary molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;108(4): 35-41. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1079210409003771>
- (45) Palma AL, Cáceres CA, Rojas JC. Frecuencia de caries dental según ICDAS en niños de 6 a 10 años atendidos en las clínicas odontológicas de la universidad cooperativa de Colombia, sede Bogotá durante el primer periodo del año 2018. Universidad Cooperativa de Colombia. 2019 [Tesis Pregrado]. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia; 2019 Recuperado a partir de: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16364/4/2019_frecuencia_caries%20dental_niños6a10años.pdf
- (46) Jablonski Momeni A, Busche JF, Struwe C, Lange J, Heinzl Gutenbrunner M, Frankenberger R, Pieper K. Use of the International Caries Detection and Assessment System Two-Digit Coding Method by Predoctoral Dental Students at Philipps University of Marburg. *Journal Dental Education*. 2012;76(12): 1657-1666. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.0022-0337.2012.76.12.tb05429.x>
- (47) Horwitz A, Clasificación Internacional de Enfermedades Aplicada a la Odontología y Estomatología. Organización Panamericana de la Salud OPS: CIE-OE. 3a edición. Washington, D.C;1996. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/48013/40242.pdf?sequence=1> [Consultado el 11 de octubre de 2020].

- (48) Clara J, Bourgeois D, Muller Bolla M. DMF from WHO basic methods to ICDAS II advanced methods: a systematic review of literature. *Odontostomatology*. 2012;15(139): 5-11. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/23316595>
- (49) Aidara AW, Bourgeois D. Prevalence of dental caries: national pilot study comparing the severity of decay (CAO) vs ICDAS index in Senegal. *Odontoestomatol Trop*. 2014;37(145): 53-63. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24979961/>
- (50) Bakhshandeh A, Ekstrand KR, Qvist V. Measurement of Histological and Radiographic Depth and Width of Occlusal Caries Lesions: A Methodological Study. *Caries Res* 2011;45(6): 547-555. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22024919/>
- (51) Milgrom P, Zero DT, Tanzer JM. An Examination of the Advances in Science and Technology of Prevention of Tooth Decay in Young Children Since the Surgeon General's Report on Oral Health. *Academia Pediátrica*, 2009;9(6): 404-409. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876285909002484>
- (52) Matos R, Novaes TF, Braga MM, Siqueira WL, Duarte DA, Mendes FM. Clinical Performance of Two Fluorescence-Based Methods in Detecting Occlusal Caries Lesions in Primary Teeth. *Caries Res*, 2011;45(3): 294-302. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21625126/>
- (53) Machry RV, Tuchtenhagen S, Agostini BA, Silva CR, Piovesan C, Mendes FM, Ardenghi TM. Socioeconomic and psychosocial predictors of dental healthcare use among Brazilian preschool children. *BMC Oral Health*, 2013;5(31): 13-60. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/1472-6831-13-60>
- (54) Pieper K, Weber K, Margraf Stiksrud J, Heinzel Gutenbrunner M, Stein S, Jablonski-Momeni A. Evaluation of a preventive program aiming at children with increased caries risk using ICDAS II criteria. *Clinical Oral Investigación*, 2013;17(9): 2949-2055. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-012-0907-x>
- (55) Mitropoulos P, Rahiotis C, Kakaboura A, Vougiouklakis G. The Impact of Magnification on Occlusal Caries Diagnosis with Implementation of the ICDAS II Criteria. *Caries Res*. 2012;46(1): 82-86. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22327413/>
- (56) Nigel BP, Amid I, Martignon S, Ekstrand K, Gail V, Douglas A, Longbottom C, Guía ICCMS™ para clínicos y educadores. Educadores Londres: Fundación Icdas; 2014. Disponible en: <https://www.iccms-web.com/uploads/asset/5928471279874094808086.pdf> [Consultado el 5 de junio de 2020].
- (57) Ashwal S, Russman BS, Blasco PA, Miller G, Sandler A, Shevell M, Stevenson R. Practice parameter: diagnostic assessment of the child with cerebral palsy: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Revista Neurology*. 2004;62(6):851-63 Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15037681/>
- (58) Petry V, Josiane R, Wanda H, Mendes F. Peut-il l'enfant parler? Possibilités de communication directe avec le Comité des Nations Unies Concernant les Droits de l'Enfant. *Rev Anuario mexicano de derecho internacional*. 2019;19(1): 211-234 Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-46542019000100211&script=sci_abstract&tlng=fr
- (59) Shertzer A, Twinam T, Walsh R. Race, Ethnicity, and Discriminatory Zoning. *American Journal*. 2014;8(3): 217-46. Disponible en: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/app.20140430>

- (60) Dzidzienyo A, Oboler S. Neither enemies nor friends. 1ed. latinos, Blacks, Afro-latinos. India; 2010. Disponible en: [https://www.centroafrobogota.com/attachments/article/10/%5bAnani_Dzidzienyo,_Suzanne_Oboler%5d_Neither_Enemies\(z-lib.org\).pdf#page=46](https://www.centroafrobogota.com/attachments/article/10/%5bAnani_Dzidzienyo,_Suzanne_Oboler%5d_Neither_Enemies(z-lib.org).pdf#page=46) [Consultado el 22 de septiembre 2020].
- (61) Andrew G, Nancy G. Exclusion, inequity and health system development: the critical emphases for maternal, neonatal and child health. Bulletin of the World Health Organization. 2005;83(6):90-402. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15976885/>
- (62) Popkewitz, Th. La escolaridad y la exclusión social. Anales de la Educación Común. 2006;2(4). Disponible en: <http://www.ugr.es/~force/congreso/materiales/popkewitz.pdf>
- (63) Hargreaves D. A new shape for schooling? Specialist schools and academies trust. 2ed. England. Chambers P; 2006. Disponible en <http://www.complexneeds.org.uk/modules/Module-3.2-Engaging-in-learning---key-approches/All/downloads/m10p030a/aneu%20shap> [Consultado el 22 de octubre de 2020].
- (64) Leslie r, Bolzano s, Gallimore r, Goldenberg c. The concept of education: latino family values and american schooling. department of psychiatry and biobehavioral sciences. Journal internacional. 1995;23: 57-81 Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-concept-of-educaci%C3%B3n%3A-Latino-family-values-and-Reese-Balzano/660856543ae40135494ec699313101bb0a06ff50>
- (65) Smith ID. The Impact of Coeducational Schooling on Student Self-Concept and Achievement. International Society for the Study of Behavioral Development. 1996;1(1): 2-16. Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED400090.pdf>
- (66) Morales C, Borde E, Eslava J, Concha S. Determinación social o determinantes sociales: Diferencias conceptuales e implicaciones praxiológicas. *Revista de Salud Pública*, 2013; 15(6): 797-808. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v15n6/v15n6a03.pdf>
- (67) Breilh J, La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 2013;31(1): 13-27 Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2013000400002
- (68) Acevedo G, Martinez D. La salud y sus determinantes. la salud pública y la medicina preventiva. Manual de Medicina Preventiva y Social I. 1ed. Colombia; 2015. Disponible en <http://preventivaysocial.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2014/04/MPyS-1-Unidad-1-Determinantes-de-la-Salud-V-2013.pdf> [Consultado el 28 de septiembre de 2020].
- (69) Álvarez LS. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Revista Gerencia Política en Salud*. 2009;8(17): 69-79 Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v8n17/v8n17a05.pdf>
- (70) Zenén C, Parra D. Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano. *Salud Uninorte Barranquilla (Col.)* 2015;31(3): 610-612. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v31n3/v31n3a17.pdf>
- (71) Meza C, Parra Padilla D, Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano. *Salud Uninorte Barranquilla (Col.)* 2015;31(3): 614. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/7685/8569>

- (72) Ministerio de salud y protección social. Plan decenal de salud pública 2012 – 2021. Modelo de los determinantes de salud pública: Bogotá; 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/PDSP.pdf> [Consultado el 15 septiembre de 2020].
- (73) Min Salud. Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales De Salud: Santander; 2019 Disponible en http://www.concejodebucaramanga.gov.co/proyectos2020/PROYECTO_DE_ACUERDO_026_ANEXO1.pdf [Consultado el 22 de octubre de 2020].
- (74) Observatorio de salud pública en Santander. Determinantes sociales. Disponible en: http://web.observatorio.co/publicaciones/Bucaramanga_dg.pdf [Consultado el 15 de noviembre de 2020].
- (75) Álvarez Castaño, LS. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* ISSN. 2009;8(17): 69-79 Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v8n17/v8n17a05.pdf>
- (76) Zenén C, Parra D. Determinantes sociales de la salud: un análisis desde el contexto colombiano. *Salud Uninorte Barranquilla* (Col.) 2015;31(3): 608-620. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v31n3/v31n3a17.pdf>
- (77) Navas P, Rojas de Morales T, Zambrano O, Álvarez CJ, Santana Y, Viera N. salud bucal en preescolares: su relación con las actitudes y nivel educativo de los padres. *Asociación Interciencia*.2009;8(17):69-79. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v8n17/v8n17a05.pdf>
- (78) Montero CD, López MP, Pérez RC. Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. *Rev. Odont. Mex.* 2011;15(2): 96-102. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2011000200004&lng=es
- (79) Vázquez Rodríguez EM, Calafell Ceballos RA, Barrientos Gómez M, Lin Ochoa D, Saldívar González AH, Cruz Torres DL, Vázquez Nava F, Torres Ferman IA. Prevalencia de caries dental en adolescentes: Asociación con género, escolaridad materna y estatus socioeconómico familiar. *CES odontology*.2011.12(6):17-22 Disponible en <https://revistas.ces.edu.co:443/index.php/odontologia/article/view/1470>
- (80) Ahumada G. Desigualdades de Género en Enfermedades Bucodentales y acceso a Atención Odontológica en población de 35 a 44 años, Región Metropolitana de Chile [Tesis de magister]. Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2017. Recuperado a partir de: http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/544/Tesis_Gloria%20Ahumada.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- (81) Cubero Santos A, Lorigo Cano I, González Huéscar A, Ferrer García MÁ, Zapata Carrasco MD, Ambel Sánchez JL, et al. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. *Pediatría Atención Primaria* 2019 .21(82):39-76 Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200007
- (82) Morón A, Rivera I, Rojas F. Caries dental, estrato socioeconómico y necesidades de tratamiento en escolares de dos zonas de la región Noroccidental de Venezuela. *Revista de Facultad de Medicina, Universidad de los Andes*. 2002;11: 15-20. Disponible en: <http://revencyt.ula.ve/storage/repo/ArchivoDocumento/mdula/v11n14/articulo3.pdf>
- (83) Ahumada G. Desigualdades de Género en Enfermedades Bucodentales y acceso a Atención Odontológica en población de 35 a 44 años, Región Metropolitana de Chile [Tesis de

- magister]. Santiago de Chile: Universidad de Chile; 2017. Recuperado a partir de: http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/544/Tesis_Gloria%20Ahumada.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- (84) Díaz Bernal Z, Presno Labrador MC. Enfoque de género en el análisis de la situación de salud desde la perspectiva de las determinantes sociales de salud. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 2013;29(2): 228-233. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDREVISTA=257&IDARTICULO=45207&IDPUBLICACION=4669>
- (85) Lobato Huerta S. Inequidad y desigualdad sanitaria en el marco de los determinantes sociales de la salud. *Investigación y Ciencia*. 2010;18(48): 52-55. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/674/67413203008.pdf>
- (86) Martínez Sotolongo B, Martínez Brito I. Comportamiento de la caries dental en escolares obesos y normopesos de 8 a 13 años. *Revista médica electrónica*, 2010;32(3). Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=ADOLEC&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=577971&indexSearch=ID>
- (87) Cereceda MA, Faleiros CS, Ormeño QA, Pinto GM, Tapia VR, Díaz SC, Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. *Revista Chilena de pediatría*. 2010;81(1):28-36 Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062010000100004
- (88) Feitosa S, Colares V, Pinkham. The psychosocial effects of severe caries in 4-year-old children in Recife, Pernambuco. *Revista Cadernos De Saude Publica*. 2005;21(5): 6-1550 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16158161/>
- (89) Susan A, Stuart A, Larry J, Jane A, Mah-JS, Matthew D, Paul W. Influences on children's oral health: a conceptual model. *Rev Pediatrics*. 2018;120 (3): 10-16 Disponible en: <http://www.uclachatpd.org/uploads/1/4/9/1/14918002/e510.full.pdf>
- (90) Janice P, Glaucia MB, Mialhe FL. The impact of social determinants on schoolchildren's oral health in Brazil. *Rev Braz oral*. 2015;29(1): 1-9 Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bor/a/q6G8nSZMSXc8qtTpCLSM6xf/?format=pdf&lang=en>
- (91) Granville A, Cesarino M, França M, Castro C, Nogueira MH, Guimarães A, Martins S. Impact of Caries Severity/Activity and Psychological Aspects of Caregivers on Oral Health-Related Quality of Life among 5-Year-Old Children. *Rev Caries Research*; 2018 52(6): 570-579. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29723865/>
- (92) Alvarez MS, Camacho MP, Lindarte MF, Maurello GD. Relación de los determinantes sociales de la salud con la presencia de caries dental en la primera infancia del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata de Bucaramanga. [tesis de Pregrado]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomas Bucaramanga; 2020. Recuperado a partir de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/27300>
- (93) Alonso Gonzales SM. Determinación social y caries dental en niños escolarizados. Bucaramanga, Colombia. [Tesis de Posgrado]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomas; 2019. Recuperado a partir de: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/16693>
- (94) Bernal SI, Álvarez SN, Uribe EF, Santamaría JD, Perdomo JK. Caries dental y determinantes sociales en escolares de 9 a 12 años. [Tesis de Pregrado] Bucaramanga: Universidad Santo Tomas de Bucaramanga; 2020. Recuperado a partir de: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/27572>

- (95) Ministerio de Salud. República de Colombia: Resolución N° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993). Disponible en https://www.hospitalsanpedro.org/images/Comite_Investigacion/Resolucion_8430_de_1993.pdf [consultado el 13 de junio de 2021].
- (96) Departamento Administrativo de la Función Pública. *Ley 1581 de 2012*. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981> [Consultado el 15 de junio de 2021].
- (97) Asociación de academias de la lengua española. *Real academia española*. Disponible en: <https://dle.rae.es> [Consultado el 15 de junio de 2021].
- (98) Organización mundial de la salud. *Género y salud*. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender> [Consultado el 15 de junio de 2021].
- (99) Conomipedia. *Ingreso*. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/ingreso.html> [Consultado el 18 de junio de 2021].
- (100) Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral. *Autocuidado "También cuidado de mí"*. Disponible en: <https://www.acemi.org.co/index.php/acemi-defecto/18-educacion-en-salud/capsulitas/645-capsula-saludable-autocuidado-tambien-cuido-de-mi> [Consultado el 18 de junio de 2021].
- (101) Cleide dos Anjos S, Yuji Takano R, Goncaives Elaine P. la influencia de la motivación y del cepillado supervisado en los hábitos de higiene de preescolares brasileños. *Acta odontológica venezolana*. 2007;45(4): 7-26 Disponible en <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/4/art-5/>
- (102) Poma AV, Quintana SG, Villanueva MM. Frecuencia de cepillado bucal en niños de 1 a 11 años según la encuesta demográfica y de salud familiar en el Perú en el año 2016. [Tesis de Posgrado] Peru: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018. Recuperado a partir de: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3975/Frecuencia_PomaEs_pinoza_Alexandra.pdf?sequence=1&isAllowed=y-
- (103) Ministerio de Salud. *Salud bucal: para sonreír toda la vida*. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/HS/Paginas/salud-bucal.aspx> [Consultado el 9 de agosto de 2021].
- (104) Colegio Oficial de Dentistas de Bizkaia. *La importancia del cuidado de la boca*. Disponible en: <https://codbi.eus/su-boca/la-importancia-del-cuidado-de-la-boca/> [Consultado el 9 de agosto de 2021].
- (105) Muñoz Martinez AM, Gomez Novoa M. Motivos de consulta e hipótesis clínicas explicativas. *Terapia psicológica Grupo de Investigación en Psicología y Salud*. 2012;15(3): 25-36. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/terpsicol/v30n1/art03.pdf>
- (106) Secretaria Distrital de Salud. *Guía de práctica clínica en salud oral. Hygiene oral*. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Documentos%20Salud%20Oral/Gu%C3%ADa%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20en%20Salud%20Oral%20-%20Higiene%20Oral.pdf> [Consultado el 9 de agosto de 2021].
- (107) FAROS. *Caries infantil, un problema de salud bucal infantil muy común y fácilmente prevenible*. Disponible en: <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/caries-infantil-problema-salud-bucal-infantil-muy-comun-facilmente->

- prevenible#:~:text=La%20caries%20se%20inicia%20por,hay%20una%20buena%20higiene%20oral [Consultado el 9 de agosto 2021].
- (108) American Dental Association. *Caries*. Disponible en: <https://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/c/cavities> [consultado el 9 de agosto 2021].
- (109) Ruiton Ruiz CA. Relación de la caries dental y la enfermedad gingival con el índice de higiene oral en gestantes del primer trimestre de 18 – 35 años atendidas en el hospital Albrecht, 2016. Universidad nacional de Trujillo. Facultad de Estomatología [Tesis de Pregrado]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2016. Recuperado a partir de: [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2238/PROTEJIDO%20ANIBAL%20RUIT%20C3%93N%20RUIZ-%20TESIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y#:~:text=La%20caries%20dental%20es%20una,y%20el%20sustrato\(dieta\)](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2238/PROTEJIDO%20ANIBAL%20RUIT%20C3%93N%20RUIZ-%20TESIS.pdf?sequence=2&isAllowed=y#:~:text=La%20caries%20dental%20es%20una,y%20el%20sustrato(dieta)).
- (110) Paredes Rodriguez PE. Relación entre el proceso de erupción de los dientes incisivos centrales y laterales superiores e inferiores permanentes con los incisivos centrales y laterales temporales, en niños de 6 a 12 años en la Escuela particular Ágape durante el año lectivo 2014-2015. [Tesis de Pregrado] Ecuador: Universidad internacional del ecuador facultad de ciencias médicas; 2015. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/857/1/T-UIDE-0722.pdf>
- (111) Moreira JC, Índice CEO-D. [Tesis de Pregrado]. Ecuador: Universidad LAICA “Eloy Alfaro”; 2017. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uileam.edu.ec/bitstream/123456789/330/1/ULEAM-ODON-0019.pdf>
- (112) Rocha JM, Gómez WE, Grisi BS. Índice ceo-d y su relación con la calidad de vida en la salud oral de preescolares de I.E. Cesar Vallejo de Chorrillos, junio 2018. Horizonte Médico. 2019;19(1): 558-1727. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2019000100007
- (113) Organización mundial de la salud. *Informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales*. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/> [Consultado el 9 de agosto 2021].
- (114) Versoza Castro, Kenny Renato. Prevalencia de caries en infantes de 6 a 8 años en la escuela Republica de Filipinas y de la parroquia rural Chacras Provincia de El Oro en el Periodo 2013. [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad Guayaquil; 2014. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/5342>
- (115) Hernández Ortega E, Taboada Aranza O. Incidence and risk factors of tooth decay on the first permanent molar in a school population aged 6 to 12 years old. *Revista ADM*; 2017;12(1): 1-5 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od173f.pdf>
- (116) T van der Tas J, Kragh L, Elfrink M, Bertens L, Vicent Wv, Henrieete M, n, Ongkosuwito, Wolppius E. Desigualdad socioeconómica y caries: revisión sistema y meta análisis. *Revista de investigación*. 2014;12(6): 18-24. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300571217300921?via%3dihub>
- (117) Linares Lizarazo R, Ruiz Paredes NR, Herrera D, Gómez RA. Dental caries and conditions of oral hygiene in indian sikuani children, municipality of puerto gaitan. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*, 2014;11(2): 243-256. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Angela-Gomez-15/publication/318249837_DENTAL_CARIES_AND_CONDITIONS_OF_ORAL_HYGIENE_IN_INDIAN_SIKUANI_CHILDREN_MUNICIPALITY_OF_PUERTO_GAITAN

- AN_Articulos_Originales_Original_Articles/links/595eb220a6fdccc9b17fe419/DENTAL-CARIES-AND-CONDITIONS-OF-ORAL-HYGIENE-IN-INDIAN-SIKUANI-CHILDREN-MUNICIPALITY-OF-PUERTO-GAITAN-Articulos-Originales-Original-Articles.pdf
- (118) Shewendike F, Dorfer CE, Schlattman. Desigualdad socioeconómica y caries: revisión sistemática y metaanálisis. 2014;94(1): 10-18 Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034514557546>
- (119) Medina Solís AE, Maupomé G, Pelcastre Villafuerte B, Avila Burgos L, Vallejos Sánchez AM, Casanova Rosado AJ. Desigualdades socioeconómicas en salud bucal: caries dental en niños de seis a 12 años de edad. *Revista de investigación clínica*. 2006; 58(4); 296-304. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762006000400005
- (120) Ramírez Martínez LY, Londoño Oquendo CD, Pineda Arango WA, Aguirre Mejía J, Agudelo Suárez AA. Salud bucal y determinantes sociales en escolares con limitación visual en Medellín. *Revista Cubana*, 2020;57(4). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2985>
- (121) Rufasto Goche K, Saavedra Alvarado B. Aplicación de un programa educativo en salud oral en adolescentes de una institución educativa peruana. *Revista Estomatologica Herediana*, 2012;22(2): 82-90. Disponible en <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/130/106>
- (122) Gaeta ML, Cavazos j, Cabrera Ma. Del Rosario. Habilidades autorregulatorias e higiene bucal infantil con el apoyo de los padres. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. 2017;15(2): 965-978. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1692-715X2017000200012

Apéndices

A. Operacionalización de variables

Variables sociodemográficas de los niños					
Variable	Definición conceptual	Definición Operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento (97).	Años transcurridos durante el transcurso de su vida de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cuantitativa	Nominal	0. 5-6 años 1. 7-8 años 2. 9-11 años 3. 12 años
Sexo	Conceptos sociales de las funciones de los cuales cada sociedad considera apropiados para hombres y mujeres (98).	Se de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Hombre 2. Mujer
Nacionalidad	Condición y carácter peculiar de los pueblos y habitantes de una nación (97).	Nacionalidad a la cual pertenezcan de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Colombiano 2. Venezolano 3. Otro
Parentesco con el niño	Relación o unión la cual tenga con el menor de edad, la cual sea por naturaleza o por ley.	Parentesco que tengan el acudiente con el niño de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	3. Padre/madre 4. Hermano 5. Otro familiar 6. No pariente 7. Empleada
Responsable económico	Persona la cual está encargada de los gastos económicos de los menores.	La persona responsable de sus gastos familiares de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	2. Madre 3. Padre 4. Conyugue o convive 5. Familiar cercano 6. Otro 7. Padre y Madre
Sexo principal responsable económico	Genero al cual pertenece la persona que se responsabiliza en los gastos del niño.	Sexo referido de la persona responsable de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Hombre 2. Mujer 3. Ambos
Ocupación responsable	Trabajo, empleo, oficio de la persona encargada del niño.	Ocupación a la cual se dedica la persona responsable del niño de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	0. Desempleado 1. Comerciante o independiente 2. Empleado 3. Ama de casa 4. Pensionado 5. Técnico tecnólogo 6. Oficios varios 13. Profesional

Ingreso socioeconómico	Todas las ganancias que se suman al conjunto total del presupuesto de una entidad, ya sea pública o privada, individual o grupal (99).	Ganancias totales registradas de las familias de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	38. Soldado 1. Menos del medio salario mínimo 2. Entre medio –1 3. Entre 1-2 4. Entre 2-3 5. Entre 3-4 6. Mas de 4 7. Ninguno 8. No sabe
Estrato socioeconómico	Clasificación en estratos de los inmuebles que deben recibir servicios públicos (100).	Estrato el cual fue asignado por el DANE a la respectiva vivienda de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Ordinal	1. Estrato (1) 2. Estrato (2) 3. Estrato (3) 4. Estrato (4) 5. Estrato (5) 6. No sabe
Persona que trabajan y aportan dinero	Personas las cuales trabajan y al mismo tiempo se encargan de dar dinero	Número de personas que trabajan y aportan dinero en el núcleo familiar del niño de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cuantitativa	Razón	1. Uno A Dos Personas 2. Tres A Cuatro Personas 3. Cinco A Seis Personas
Etnia	Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas, culturales (97).	Etnia a la cual pertenece el participante de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Indígena 2. Afrocolombiano 3. Raizal 4. Rom 5. No pertenece
Servicio de salud	son aquellas prestaciones que brindan asistencia sanitaria.	Tipo de afiliación pública del niño de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Ninguno 2. EPS Régimen contributivo 3. EPS régimen contributivo y medicina prepagada 4. EPS Régimen subsidiado 5. Régimen especial 6. No informa
Desplazamiento	Acción y efecto de desplazar (97).	Presencia o ausencia de situación de desplazamiento de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Nivel escolaridad del responsable	Nivel de educación del representante legal del menor de edad.	Grado de educación máximo que presenta la o las personas que está a cargo del niño de	Cualitativa	Nominal	1. Ninguno 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Secundaria incompleta

			acuerdo con lo registrado en las bases de datos.			5. Secundaria completa 6. Técnico/Tecnólogo 7. Superior (Universitario) 8. Postgrado 9. No informa
Falta de dinero	Privación de las cosas más necesarias para vivir.	Respuesta a la pregunta ¿El menor de edad se ha visto en el último mes en una situación en la que han faltado los alimentos en casa? (de acuerdo con lo registrado en las bases de datos).	Cualitativa	Ordinal		1. Nunca. 2. Casi nunca 3. Casi siempre 4. Siempre
Estado de la vivienda	Condición del lugar donde vive (97).	Circunstancias o condiciones en las que se encuentra la vivienda de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal		1. Propiamente pagada 2. Propia pagándose 3. Alquilada 4. Otra (cuál)
Tipo de vivienda	Lugar cerrado y cubierto construido con la función de ser habitado por personas (97).	Tipos específicos de viviendas según lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal		1. Casa 2. Apartamento 3. Rancho Campesino. 4. Vivienda improvisada 5. Rancho Urbano. 7.Otro tipo de vivienda.

Variables de cuidado oral de los niños

Variable	Definición conceptual	Definición Operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Prácticas de cuidado personal	Actividades adquiridas por frecuencia de repetición de un acto de limpieza e higiene personal.	Prácticas implementadas de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Lavado de manos. 2. Bañarse. 3. Cepillado. 4. Descanso Suficiente. 5. Todas. 6. Ninguna. 7. Lavado-Baño y Cepillo 8. Baño y Cepillo. 9. Cepillado y Lavado. 10. Bañarse y cepillarse los dientes.
Actividades de salud bucal	Acciones hechas para el cuidado de la salud oral.	Actividades de salud oral realizadas por el odontólogo de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Charla educativa en salud bucal 2. Control de placa bacteriana 3. Aplicación de Flúor 4. Aplicación de sellantes 5. Ninguna 6. Todas las anteriores 7. Otras combinaciones

Tiempo al cuidado de la boca del niño	al tiempo empleado para el cuidado de la salud oral del niño (103).	Frecuencia en la que se emplea tiempo en el cuidado de la boca del niño, de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Ordinal	1. Nunca 2. Casi nunca 3. Casi siempre 4. Siempre
Razones por las que no dedica tiempo al cuidado de su boca	Causas que no le permiten dedicar tiempo para la realización de una acción (104).	Circunstancias reportadas por las cuales no le dedica tiempo al cuidado oral del niño de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	0. No aplica 1. Llega muy tarde 2. Llega muy cansado 3. No lo considera necesario 4. Debe realizar otras labores 5. Llega tarde y otras labores
Utiliza servicios odontológicos	Hace uso de los servicios odontológicos.	Utilización de servicio odontológicos de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1.Si 2. No. (Por qué)
Lugar de atención	de Establecimiento estructural en el que se presta servicio social a la comunidad.	Lugar de atención odontológica del niño de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	0. No aplica. 1. En el servicio que ofrece a EPS 2. En un consultorio particular 3. Otro (cuál) 4. Servicio de EPS y consultorio particular
Ultima vez que asistió al servicio odontológico	Hace referencia a la fecha en la que la persona requerirá la atención, ya sea por urgencia o rutina.	Ultima vez que el niño asistió al servicio odontológico de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1.En el último año 2.Hace más de un año 3. Hace más de dos años 4.Hace más de 3 años
Motivo consulta	de Razón de consulta de la persona usado como elemento guía para el proceso terapéutico.	Motivo de consulta del niño de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Urgencia 2. Limpieza 3. Conducto 4. Extracción 5. otros
Elementos higiene oral	de Es una herramienta que busca controlar los factores de riesgo causante de las diferentes patologías orales (105).	Lista de elementos que usa el participante para cuidar de sus dientes de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. cepillo y crema 2. cepillo – crema y otros

Salud bucal	Se cómo el estado en el que las estructuras relacionadas con la cavidad oral contribuyen positivamente al bienestar físico, mental y social (106).	Que es la salud bucal según lo que considera el participante de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. derecho que le debe garantizar el estado a toda la población 2. Responsabilidad que le compete a cada persona 3. responsabilidad compartida entre el estado y las personas 4. ninguna de las anteriores
Comidas que recibe en la jornada escolar	Hace referencia a cuantas veces el niño come en el día, durante una jornada escolar.	Cuál de los momentos de alimentos que el niño recibe durante la jornada escolar de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	1. Desayuno. 2. Almuerzo. 3. Refrigerio. 4. Ninguna de las anteriores. 5. Todas las anteriores. 6. Desayuno y almuerzo. 7. Almuerzo y refrigerio
Variables asociadas a la caries dental					
Variable	Definición conceptual	Definición Operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Categoría ICDAS	Analiza la condición de cada diente durante el examen clínico para luego emitir un diagnóstico definitivo para tratamiento (107).	Severidad de la afección cariosa de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	0. Sano. 1. ICDAS 1-2 (Leve). 2. ICDAS 3-4 Moderado). 3. ICDAS 5-6 (Severo). 97. Extraído por caries. 98. Perdido por otras razones. 99. No erupcionado.
Actividad-Caries	Examen enfocado en estudiar y describir textura, rugosidad, color, apariencia y ubicación.	Actividad cardiogénica de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cualitativa	Nominal	0. Sano 1. Detenida 2. Activa 99. No erupcionado / No aplica
Experiencia de caries	Menciona las personas que al momento del examen presentan evidencia de haber sufrido en algún momento de su vida caries en alguna de sus fases.	Evidencia de caries de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cuantitativa	Nominal	1. Si 2. No
Presencia de caries cavitacional	Menciona a las personas que durante el examen registraron tener cavidad cariosa.	Presencia de caries cavitacional en el niño de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cuantitativa	Nominal	1. Si 2. No
Numero de dientes cariados	Es el proceso multifactorial que ocasiona destrucción de la	Numero de dientes cariados en dentición temporal y mixta	Cuantitativa	Razón	Números entres 0 y 20

	capa dura externa de acuerdo con lo de los dientes- el registrado en las esmalte, que bases de datos. empieza con reblandecimiento hasta cavidad clínicamente detectable (108).				
Obturados	Es el procedimiento restaurativo, que limita la progresión de caries y lleva el diente a estado de salud (109).	Número de dientes obturados por efecto de caries de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cuantitativa	Razón	Números entre 0 y 20
Perdidos	Es la fase mediante la cual se reemplazan los dientes temporales por definitivos. existiendo un tiempo de reposo (110).	De acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cuantitativa	Razón	Números entre 0 y 20
Índice COP	Es el sistema de medición dental primaria, para dientes extraídos (111).	Cuantifica el promedio del total de dientes temporales cariados, con extracción indicada y obturados de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cuantitativa	Razón	Número real positivo entre 0 y 20
Índice C _{icdas1-6} OP	Es el sistema de medición dental que se usa para etapa mixta de dentición (112).	Analiza las superficies permanentes cariadas, perdidas y obturadas de acuerdo con lo registrado en las bases de datos.	Cuantitativa	Razón	Respuesta numérica

B. Instrumento

B.1. Instrumento de recolección

La tabla que se observa a continuación resume los datos por variable, sigla y código, registrados en el archivo de Microsoft Excel que será nuestro instrumento de recolección, el cual organiza y recolecta la información obtenida de las tres bases de datos de investigación, las cuales fueron realizadas por estudiantes de la Universidad Santo Tomás con el propósito de tener consignados los diferentes resultados de cada una de ellas y así lograr entender y comprender el significado de cada una y la relación que tiene con los determinantes hallados a través de las encuestas.

Variable	Abreviatura usada	Valor que asume
Edad	age	0. 5-6 años 1. 7-8 años 2. 9-11 años 3. 12 años
Sexo	gen	1. Hombre 2. Mujer
Nacionalidad	nal	1. Colombiano 2. Venezolano 3. Otra
Parentesco con el niño	paren	3. Padre/madre 4. Hermano 5. Otro familiar 6. No pariente 7. Empleada
Responsable económico	respo	2. Madre 3. Padre 4. Conyugue o convive 5. Familiar cercano 6. Otro 7. Padre y Madre
Sexo del principal responsable económico	grespo	1. Hombre 2. Mujer 3. Ambos
Ocupación del responsable	ocuparespo	0. Desempleado 1. Comerciante o independiente 2. Empleado 3. Ama de casa 4. Pensionado 5. Técnico tecnólogo 6. Oficios varios 13. Profesional 38. Soldado
Ingreso socioeconómico	inmen	1. Menos del medio salario mínimo 2. Entre medio –1 3. Entre 1-2 4. Entre 2-3 5. Entre 3-4 6. Mas de 4 7. Ninguno 8. No sabe

Variable	Abreviatura usada	Valor que asume
Estrato socioeconómico	est	1. Estrato (1) 2. Estrato (2) 3. Estrato (3) 4. Estrato (4) 5. Estrato (5) 6. No sabe
Persona que trabajan y aportan dinero	aporte	1. Uno A Dos Personas 2. Tres A Cuatro Personas 3. Cinco A Seis Personas
Etnia	etnia	1. Indígena 2. Afrocolombiano 3. Raizal 4. Rom 5. No pertenece
Servicio de salud	sgss	1. Ninguno 2. EPS Régimen contributivo 3. EPS régimen contributivo y medicina prepagada 4. EPS Régimen subsidiado 5. Régimen especial 6. No informa
Desplazamiento	desp	1. Si 2. No
Nivel escolaridad del responsable	escolar	1. Ninguno 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa 4. Secundaria incompleta 5. Secundaria completa 6. Técnico/Tecnólogo 7. Superior (Universitario) 8. Postgrado 9. No informa
Falta de dinero	faldin	1. Nunca. 2. Casi nunca 3. Casi siempre 4. Siempre
Estado de la vivienda	estavi	1. Propiamente pagada 2. Propia pagándose 3. Alquilada 4. Otra (cuál)
Tipo de vivienda	tipovi	1. Casa 2. Apartamento 3. Rancho Campesino. 4. Vivienda improvisada 5. Rancho Urbano. 7. Otro tipo de vivienda.
Prácticas de cuidado personal	pract	1. Lavado de manos. 2. Bañarse. 3. Cepillado. 4. Descanso Suficiente. 5. Todas. 6. Ninguna. 7. Lavado-Baño y Cepillo 8. Baño y Cepillo. 9. Cepillado y Lavado. 10. Bañarse y cepillarse los dientes.

Variable	Abreviatura usada	Valor que asume
Actividades de salud bucal	actsal	1. Charla educativa en salud bucal 2. Control de placa bacteriana 3. Aplicación de Flúor 4. Aplicación de sellantes 5. Ninguna 6. Todas las anteriores 7. Otras combinaciones
Tiempo al cuidado de la boca del niño	tiemcui	1. Nunca 2. Casi nunca 3. Casi siempre 4. Siempre
Razones por las que no dedica tiempo al cuidado de su boca	razcui	0. No aplica 1. Llega muy tarde 2. Llega muy cansado 3. No lo considera necesario 4. Debe realizar otras labores. 5. llega tarde y otras labores.
Utiliza servicios odontológicos	serodo	1. Si 2. No. (Por qué)
Lugar de atención	lugar	0. No aplica 1. En el servicio que ofrece a EPS 2. En un consultorio particular 3. Otro (Cuál) 4. Servicio de EPS y consultorio particular
Ultima vez que asistió al servicio odontológico	sermedi	1. En el último año 2. Hace más de un año 3. Hace más de dos años 4. Hace más de 3 años
Motivo de consulta	motivo	1. Urgencia 2. Limpieza 3. Conducto 4. Extracción 5. otros
Elementos de higiene oral	elemen	1. cepillo y crema 2. cepillo – crema y otros
Salud bucal	salbuc	1. Derecho que le debe garantizar el estado a toda la población 2. Responsabilidad que le compete a cada persona 3. Responsabilidad compartida entre el estado y las personas 4. Ninguna de las anteriores
Comidas que recibe en la jornada escolar	food	1. Desayuno. 2. Almuerzo. 3. Refrigerio. 4. Ninguna de las anteriores. 5. Todas las anteriores. 6. Desayuno y almuerzo. 7. Almuerzo y refrigerio
Categoría ICDAS	cat	0. Sano. 1. ICDAS 1-2 (Leve). 2. ICDAS 3-4 Moderado). 3. ICDAS 5-6 (Severo). 97. Extraído por caries. 98. Perdido por otras razones. 99. No erupcionado.

Variable	Abreviatura usada	Valor que asume
Actividad-Caries	act	0. Sano 1. Detenida 2. Activa 99. No erupcionado / No aplica.
Experiencia de caries	Exp	1. Si 2. No
Presencia de caries cavitacional	copcavicuan	1. Si 2. No
Número de dientes cariados	Cari	Números entres 0 y 20
Obturados	Obt	Números entres 0 y 20
Perdidos	Perd	Números entres 0 y 20
Índice COP	copd	Número real positivo entre 0 y 20
Índice C _{icdas1-6} OP	coemodif	Respuesta numérica

C. Plan de análisis estadístico

C.1. Plan de análisis univariado

Variables	Naturaleza	Escala	Medida de frecuencia/resumen
Sexo	Cualitativa	Nominal	Frecuencia absoluta (n)
Nacionalidad			Frecuencia relativa (%)
Parentesco con el niño			
Responsable Económico			
Sexo del Principal responsable Económico			
Ingreso Socioeconómico			
Etnia			
Servicio de Salud			
Desplazamiento			
Nivel escolaridad del responsable			
Estado de la vivienda			
Tipo de vivienda			
Prácticas de cuidado personal			
Actividades de salud bucal			
Razones por las que no dedica tiempo al cuidado de su boca			
Utiliza servicios Odontológicos			
Lugar de atención			
Última vez que asistió al Servicio odontológico			
Motivo de consulta			
Elementos de higiene oral			
Salud bucal			
Comidas que recibe en la jornada escolar			
Categoría ICDAS			
Actividad-Caries			
Experiencia de caries			
Presencia de caries cavitacional			
Estrato socioeconómico	Cualitativa	Ordinal	Frecuencia absoluta (n)
Falta de dinero			Frecuencia relativa (%)
Tiempo al Cuidado de la boca del niño			
Edad	Cuantitativa	Razón	Shapiro Wilk
Obturados			
Perdidos			Si Shapiro Wilk valor de $p \geq 0,05$
Índice COP			media $\pm$ desviación estándar
Índice $C_{icdas1-6}OP$			
			Si Shapiro Wilk valor de $p < 0,05$
			Mediana y rango intercuartílico

C.2. Plan de análisis bivariado

C.2.1 Variables relacionadas al responsable económico del niño

Responsable económico del niño					
Variable dependiente	Variable independiente	Objetivo	Naturaleza y categoría	Prueba estadística	
COP C _{icdas} 1-6OP	Nacionalidad	Determinar la	Cuantitativo/cualitativo (politómico)	Shapiro Wilk	
	Estrato socioeconómico	prevalencia de		Valor p	
	Estado de la vivienda	caries dental en		p≥0.5	
	Tipo de vivienda	niños		ANOVA	
	Parentesco con el niño	escolarizados de 5		Shapiro Wilk	
	Falta dinero	a 12 años según lo		Valor p<0.5	
	Etnia	recolectado de las		Prueba no	
	Servicio de salud	bases de datos		paramétrica	
	Razones por las que no dedica tiempo al cuidado de su boca			de Kruskal-	
	Tiempo dedicado al cuidado de la boca del niño			Wallis	
	Lugar de atención				
	Ultima vez que asistió al servicio odontológico				
	Motivo de consulta				
	Elementos de higiene oral				
	Salud bucal				
COP C _{icdas} 1-6OP	Sexo	Determinar la	Cuantitativo/ Cualitativo (Dicotómico)	Shapiro Wilk	
	Utiliza servicios odontológicos	prevalencia de		Valor p≥0.5	
	Desplazamiento	caries dental en		t de Student	
		niños			
		escolarizados de 5			
		a 12 años según lo			
		recolectado de las		Shapiro Wilk	
		bases de datos		Valor p<0.5	
				U de Mann-	
				Whitney	
Responsable económico del niño					
Variable dependiente	Variable independiente	Objetivo	Naturaleza y categoría	Prueba estadística	
Experiencia de caries	Nacionalidad	Determinar la	Cualitativa/cualitativo	X ² o prueba	
	Estrato socioeconómico	prevalencia de		exacta de	
	Falta dinero en el hogar	caries dental en		Fisher (para	
	Estado de la vivienda	niños		valores	
	Tipo de vivienda	escolarizados de 5		esperados	
	Parentesco con el niño	a 12 años según lo		iguales o	
	Etnia	recolectado de las		menores a 5	
	Servicio de salud	bases de datos		se realizará	
	Tiempo dedicado al cuidado de la boca del niño			prueba	
	Razones por las que no dedica tiempo al cuidado de su boca			exacta de	
	Lugar de atención			Fisher)	
	Ultima vez que asistió al servicio odontológico				
	Motivo de consulta				

	Elementos de higiene oral				
	Salud bucal				
COP	Sexo	Determinar la	Cualitativa/	Shapiro Wilk	
	Utiliza servicios odontológicos	prevalencia de	cualitativo	Valor $p \geq 0.5$	
C _{icdas1-6} OP	Desplazamiento	caries dental en		t de Student	
		niños		Shapiro Wilk	
		escolarizados de 5		Valor $p < 0.5$	
		a 12 años según lo		U de Mann-	
		recolectado de las		Whitney	
		bases de datos			

C.2.2 Variables asociadas al niño

Plan de análisis bivariado (niño)				
Variable dependiente	Variable independiente	Objetivo	Naturaleza y categoría	Prueba estadística
COP	Actividades de salud bucal	Según la información recolectada de las tres bases de datos se busca	Cuantitativo/ cualitativo	ANOVA
C _{icdas1-6} OP	Comidas que recibe en la jornada escolar	Identificar la relación de los determinantes sociales con la prevalencia de caries dental en niños escolarizados de 5 a 12 años según la información analizada		Kruskal-Wallis
COP	Edad	Según la información recolectada de las tres bases de datos se busca	Cualitativo/ cualitativo	X ² o prueba exacta de Fisher
C _{icdas1-6} OP	Sexo	Identificar la relación de los determinantes sociales con la prevalencia de caries dental en niños escolarizados de 5 a 12 años según la información analizada		(para valores esperados iguales o menores a 5 se realizará prueba exacta de Fisher)

Plan de análisis bivariado (niño)				
Variable dependiente	Variable independiente	Objetivo	Naturaleza y categoría	Prueba estadística
Experiencia de caries	Actividades salud bucal recibidas	Realizar una caracterización sociodemográfica de los niños escolarizados de 5 a 12 años, según la información analizada.	Cualitativa/ cualitativo	X ² o prueba exacta de Fisher (para valores esperados iguales o menores a 5 se realizará prueba exacta de Fisher)
	Comidas recibidas durante la jornada escolar			
Experiencia de caries	Edad	Realizar una caracterización sociodemográfica de los niños escolarizados de 5 a 12 años, según la información analizada	Cuanlitativo/ cuanlitativo	X ² o prueba exacta de Fisher (para valores esperados iguales o menores a 5 se realizará prueba exacta de Fisher)
	Género			