

**CORRELACIÓN ENTRE LOS DETERMINANTES SOCIALES EN SALUD (NIVEL SOCIOECONOMICO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL) Y LA CARIES DENTAL EN 5 PUESTOS DE SALUD EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA, COLOMBIA.  
(2016)**

**DANIELA RINCÓN ORTEGA**

**MARVY GABRIELA ROA MONTERO**

**ROBERT ARTURO ROMERO ROMERO**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA  
SANTA MARTA D.T.C.H.  
SEPTIEMBRE 2016**

**CORRELACIÓN ENTRE LOS DETERMINANTES SOCIALES EN SALUD (NIVEL SOCIOECONOMICO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL) Y LA CARIES DENTAL EN 5 PUESTOS DE SALUD EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA, COLOMBIA.  
(2016)**

**DANIELA RINCÓN ORTEGA**

**MARVY GABRIELA ROA MONTERO**

**ROBERT ARTURO ROMERO ROMERO**

**Trabajo de grado para optar al título de Odontólogo con énfasis en salud familiar.**

**DIRECTOR**

**JUAN DAVID SALCEDO SALGADO**

**Odontólogo, especialista en Gerencia y Auditoria de la Calidad de Servicios de Salud, Especialista en docencia universitaria, Estudiante de grado Maestría en Salud Publica de la Universidad del Norte, Estudiante de Maestría en Estudios Epidemiológicos Cuantitativos de la Universidad Autónoma de Madrid.**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA**

**SANTA MARTA D.T.C.H.**

**SEPTIEMBRE 2016**

Nota de Aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente de Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Santa Marta D.T.C.H., octubre 2016

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios, por la vida, por las oportunidades y por permitirnos culminar esta etapa de nuestra vida profesional y personal.*

*Al Doctor Juan David Salcedo, director del proyecto, por su paciencia y acompañamiento, por permitirnos la oportunidad de compartir sus conocimientos con nosotros y guiarnos durante todo el proceso como pilar fundamental para nuestras aspiraciones profesionales.*

*A nuestra Alma Mater, la Universidad del Magdalena, por acogernos y permitirnos cumplir esta meta profesional.*

*A nuestras familias, por ser apoyo incondicional y fundamental durante todo este tiempo, por ser el motor e inspiración diaria para alcanzar todos nuestros proyectos.*

*A toda aquella persona que hizo parte de la investigación, por ayudar de alguna u otra manera a que este objetivo fuera logrado.*

*Gracias.*

## CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
1.1. JUSTIFICACIÓN.....	16
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
2.1. GENERAL.....	22
2.2. ESPECIFICOS.....	22
<b>3. ANTECEDENTES .....</b>	<b>23</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>26</b>
4.1. CARIES DENTAL.. .....	26
4.1.1. Epidemiología.....	26
4.1.1.1. Epidemiología a escala internacional. ....	26
4.1.1.2. Epidemiología a escala nacional .....	26
4.1.2. Patologías asociadas a la caries dental .....	27
4.1.2.1. Mecanismos de las infecciones crónicas orales asociadas a procesos sistémicos.....	28
4.2. INDICADOR CLÍNICO: índice cop-d y cop-d modificado.....	28
4.2.1. Definición y experiencia en investigaciones. ....	28

4.2.2. ¿Cómo se determina el Índice CPO-D? .....	29
4.2.3. Índice COP-D Modificado .....	30
4.2.4. Interpretación de resultados .....	30
4.3. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD .....	31
4.3.1. Condiciones de vida (SISBEN) .....	35
4.3.2. Estado nutricional. (INDICE DE MASA CORPORAL) .....	37
4.3.2.1. Criterios de evaluación del IMC.....	37
4.3.2.2. clasificación de la obesidad según la Organización Mundial de la Salud .....	38
4.3.3. Análisis de los determinantes sociales de la salud en la Ciudad de Santa Marta. ....	39
4.3.3.1. Determinantes estructurales de las inequidades en salud en la ciudad de Santa Marta.....	39
4.3.3.1.1. Porcentaje de hogares con barreras de acceso a los servicios de salud .....	39
4.3.3.1.2. Ingresos .....	40
4.3.3.1.3. Estrato, población por estrato socioeconómico.....	40
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>41</b>
5.1. TIPO DE ESTUDIO.....	41
5.2. POBLACIÓN. ....	41
5.3. MUESTRA .....	41
5.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	42
5.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	42
5.6. DISEÑO MUESTRAL.....	41
5.7. CONTROL DE SESGOS .....	42

5.8. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES .....	43
5.9. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	46
5.10. PROCEDIMIENTO .....	47
5.11. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	47
5.12. CONSIDERACIONES ETICAS DEL PROYECTO .....	48
<b>6. RESULTADOS .....</b>	<b>50</b>
<b>7. DISCUSIÓN .....</b>	<b>56</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>58</b>
<b>9. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>

## LISTA DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b> <i>Teoría adaptada de Dahlgren y Whitehead de producción de inequidades en salud. (OMS)</i> .....	<b>33</b>
<b>Gráfica 2.</b> <i>Esquema general de la producción de inequidades en salud, propuesto por el equipo de equidad de la OMS</i> .....	<b>33</b>
<b>Gráfica 3.</b> <i>Modelo de los determinantes sociales de la salud, OMS.</i> .....	<b>34</b>
<b>Gráfica 4.</b> <i>Modelo de Frenk</i> .....	<b>35</b>
<b>Gráfica 5.</b> <i>Distribución de las variables por centro de salud.</i> .....	<b>50</b>
<b>Gráfica 6.</b> <i>Variación de los promedios de indicador clínico de caries (COP-D, COP-DM) por centro de salud.</i> .....	<b>51</b>



## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Descripción de variables.</i> .....	<b>42</b>
<b>Tabla 2.</b> Medidas de tendencia central poblacional. ....	<b>51</b>
<b>Tabla 3.</b> Coeficiente de correlación de Spearman (p-valor), entre las variables de la muestra poblacional. ....	<b>51</b>
<b>Tabla 4.</b> Componentes del índice COP según diferentes variables. ....	<b>52</b>
<b>Tabla 5.</b> Medición de la relación entre las variables por medio del coeficiente de correlación de Spearman. ....	<b>53</b>
<b>Tabla 6.</b> Prueba de relación de los supuestos de homogeneidad de los centros de salud por cada índice clínico de caries .....	<b>53</b>
<b>Tabla 7.</b> Comparación de muestras de rangos múltiples estadístico Test-HSD de Tukey. ....	<b>54</b>
<b>Tabla 8.</b> Prueba de relación de los supuestos de homogeneidad de las variables con respecto al índice clínico de caries. ....	<b>55</b>
<b>Tabla 9.</b> Comparación de muestras de rangos múltiples estadístico Test-HSD de Tukey. ....	<b>55</b>



## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A.</b> Consentimiento Informado.....	<b>66</b>
<b>ANEXO B.</b> Ficha .....	<b>67</b>
<b>ANEXO C.</b> Autorizaciones.....	<b>68</b>
<b>ANEXO D.</b> Capacitaciones .....	<b>71</b>

## RESUMEN

**Objetivo.** Describir la correlación existente entre el índice COP-D y COP-DM en relación al nivel socioeconómico, índice de masa corporal en estudiantes entre 14 y 17 años de 5 puestos de salud de la Ciudad de Santa Marta, Colombia. **Materiales y Métodos.** Estudio descriptivo transversal, en 183 pacientes de 14 a 17 años de edad. Se evaluó la frecuencia de los determinantes sociales: índice de masa corporal, condiciones de vida con relación al índice de caries COP-D, COP-DM. **Resultados.** En el estudio se logra observar datos estadísticamente significativos que demuestran un grado de asociación considerable entre las variables de sexo, índice de masa corporal, nivel socioeconómico y el COP-D – COP-DM, que permiten establecer diferencias estadísticas para comprobar el efecto de factores socioculturales y demográficos en la salud bucal. En cuanto al promedio de COP-D es mayor en mujeres que en hombres, para COP-DM se observó que el promedio en hombres es mayor con respecto a las mujeres en lo que en ambos casos de índice no se evidenció diferencia significativa. De acuerdo con el nivel socioeconómico se observó un mayor promedio para COP-D y COPDM en el nivel medio, no evidenciando diferencia significativa. No se encontraron diferencias significativas en los en el IMC en lo que se refiere a cada índice. No se encontraron diferencias significativas en las variables que muestren la asociación de estas con la presencia de caries. Sin embargo, se puede determinar que a medida que disminuye el nivel socioeconómico la prevalencia de caries para ambos índices es mayor. **Conclusiones.** En la población de estudio se puede apreciar asociación de la experiencia en caries dental con respecto a los determinantes sociales en salud, algunas variables dependientes con mayor relevancia que otras. La hipótesis se argumenta en el análisis estadístico de los resultados, obteniendo así como resultado datos que reflejan un grado de relación representativa entre las variables. **Palabras Clave.** Caries dental, determinantes sociales en salud, desigualdad, COP-D, COP-DM.

## INTRODUCCIÓN

La caries como uno de los mayores problemas de salud pública, es objeto de interés para muchas organizaciones actuales que buscan disminuir esta epidemia en muchos países del mundo y el nuestro no es excepción. La caries dental es una enfermedad multifactorial crónica que resulta de un desbalance ecológico y fisiológico del equilibrio entre minerales de los dientes, biopelículas microbianas orales. Esta enfermedad sigue siendo un importante problema de salud oral en la mayoría de los países industrializados, y afecta al 60-90% de los escolares y la gran mayoría de los adultos. (1)

Según Paulo Buss, los determinantes de la salud son factores sociales, económicos, culturales, étnicos, psicológicos y de comportamiento que influyen en la ocurrencia de problemas de salud y sus factores de riesgo en la población. o, de acuerdo con Tarlov, “las características sociales dentro de las cuales la vida tiene lugar” (2). Con esta definición, orienta la trascendencia que tienen estos en la cotidianidad de los individuos y en el desarrollo de una sociedad libre de caries. Los determinantes sociales de la salud se refieren tanto al contexto social como a los procesos mediante los cuales las condiciones sociales se traducen en consecuencias para la salud. Autores afirman que no todos son determinantes sociales de inequidades en salud. Por lo que es importante hallar esa asociación existente de 2 determinantes sociales: Índice de masa corporal y el nivel socioeconómico con una de las más grandes problemáticas en salud pública, la caries dental. Existiendo respaldo en estudios a lo anteriormente mencionado donde expresan que “Incluir la desigualdad existente en salud, puesto que dichas desigualdades se verifican tanto en los niveles de salud y nutrición como en el acceso a servicios sociales y de salud” (3)

La inequidad sanitaria es uno de los problemas en materia de salud que más aqueja al territorio nacional, y en gran parte de países en vía de desarrollo; en donde se le atribuye responsabilidad a entes sociales y políticos los cuales influyen directamente en el pleno desarrollo de los determinantes sociales de la salud por cuestiones del poder, y de la distribución de los recursos. Lo anterior preocupa

puesto que los determinantes sociales de la salud repercuten directamente en el estado de salud del individuo, predisponiéndolo a padecer futuras enfermedades, sin la óptima certeza de recibir un tratamiento adecuado.

El objetivo de este estudio es demostrar si existe o no un grado de asociación entre la caries dental utilizando el índice COP-D, COP-DM el cual se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Y el nivel de condición de vida e índice de masa corporal en niños entre 14 y 17 años de edad de 5 puestos de salud pertenecientes a la ESE Alejandro prospero reverend en la ciudad de Santa Marta, Colombia. (4)

Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal, el muestreo para medir el grado de asociación entre determinantes sociales condición de vida, con relación al índice de caries COP-D, COP-DM, fue recolectada mediante la aplicación de la ficha técnica utilizada por el IV estudio nacional de salud bucal en Colombia con algunas modificaciones pertinentes y previa validación, en el cual la hipótesis que se manejo fue: Existen diferencias estadísticas en la correlación determinantes sociales de la salud estudiados y la caries dental.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud da a conocer en su nota informativa 9318 un comunicado que arroja cifras alarmantes donde expone que cerca del 60%-90% de los escolares del mundo padecen de caries dental, siendo esta la enfermedad bucodental más común a nivel mundial junto con las periodontopatías. (5)

El Ministerio de Salud de Colombia en su IV Estudio Nacional de Salud Bucal establece que los malos hábitos pueden conducir a incrementar el riesgo de presentar enfermedades bucales, que a su vez pueden considerarse factores de riesgo para la generación de complicaciones ante la presencia de enfermedades generales como la diabetes, las enfermedades cardíacas, o incluso en mujeres gestantes, en quienes se incrementa el riesgo de preeclamsia, parto prematuro e incluso bajo peso al nacer (6). Según este estudio, un porcentaje alto de colombianos actualmente padecen o han padecido de alguna enfermedad bucal, siendo la caries dental la enfermedad con mayor presencia en toda la población sin importar la edad.

La Organización Mundial de la Salud 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 fuertemente en la salud y longevidad de una población. Los determinantes sociales, por tanto, muy probablemente están asociados con la prevalencia de caries dental. (7)

Existen múltiples razones por las cuales la población padece de enfermedades que afectan la salud oral, especialmente la caries dental donde “Determinantes sociales como la educación, la vinculación laboral, la pobreza, la distribución, capacidad y disponibilidad de servicios socio-sanitarios, el curso de vida, las condiciones y costumbres afectan las condiciones, modos y estilos de vida para que las personas puedan contar con el conocimiento y la disponibilidad de medios para realizar sus prácticas de consumo de alimentos, de elementos de higiene, y acceso a servicios de salud entre otros, para el cuidado de su salud bucal en todos sus espacios de vida. (6)”,

En estudios de análisis de correlación demostró un grado moderado de asociatividad, ya que los DSS explican el 50,30% de variación de los valores de la experiencia de caries dental, y al momento del análisis por cada uno de los DSS se encontró la mayor asociatividad en el caso de saneamiento ambiental (21,3%) Y el menor en ingreso económico (3,4%), estas diferencias se explican ya que los DSS no interactúan en el individuo de manera aislada sino vinculada entre sí y su comprensión debe ser global. (8)

Una perspectiva general propuesta para dar cuenta de esta situación, y que explica mejor las desigualdades en salud, es la que se centra en los grupos sociales. Las desigualdades en salud asociadas con el nivel socio económico o condiciones de vida son grandes y según diversos autores van en aumento. (9)

Las enfermedades del sistema estomatognático son etiológicamente multifactoriales, se relacionan con los hábitos alimenticios, el estilo de vida, así como los hábitos de salud, por lo que la prevalencia de la caries se puede ver relacionada con el problema del sobrepeso y obesidad. (10)

En Colombia las barreras de acceso al servicio de salud las constituyen la falta de dinero y el aseguramiento. De hecho, Colombia en materia de inequidad en salud ocupó la posición 56 entre 127 países del mundo estudiados con el indicador de desigualdades e inequidades (*inequity in healthindex, IHI*)

Cabe destacar que la equidad y los determinantes sociales de la salud bucal cobran valor cuando la población con menos acceso a estos servicios vive usualmente en condiciones de marginalidad y muestra persistentes comportamientos y elecciones poco saludables, como la mala nutrición, la mala higiene y el sobrepeso/obesidad. (11)

A partir de aquí encontramos que existen pocos estudios en la región y más específicamente en la ciudad de Santa Marta donde establezcan la asociación existente entre la enfermedad principal que afecta la salud oral y factores como los determinantes sociales en salud, donde tal vez se demuestre la brecha existente dentro de la misma sociedad y como esta afecta el estado de salud de la población.



Por consiguiente, nace la pregunta: *¿Existe correlación entre los determinantes sociales en salud (nivel socioeconómico e índice de masa corporal) y la caries dental en 5 puesto de salud de la ciudad de Santa Marta, Colombia?*

## **1.1. JUSTIFICACIÓN**

El tema sobre los determinantes sociales de la salud ha tomado mucha importancia en los últimos años y esto se confirma con las numerosas investigaciones llevadas a cabo en diferentes países, que en su mayoría son países desarrollados. De ahí parte la importancia de comprender los modelos explicativos que exponen el impacto de estos en el transcurso de la vida del ser humano para poder relacionarlos con temas de salud pública como en este caso es la caries dental. “Estos modelos explican los vínculos entre los diferentes tipos de determinantes sociales y permiten identificar los puntos estratégicos en los que deben actuar las políticas. Además, dichos modelos son particularmente importantes en el análisis de las inequidades en salud, pues las desigualdades en las condiciones de vida de los individuos se traducen en desigualdades en su estado de salud”. (12)

“En la medida en que se pueda demostrar que las condiciones sociales restringen la capacidad de salud de algunas personas dentro de una sociedad, creando inequidades en la oportunidad de ejercer una libertad positiva, un gobierno tiene la obligación de adoptar medidas en relación a estas condiciones a fin de garantizar la igualdad en las opciones de salud”. (13)

De ahí parte el auge que está tomando el tema sobre los determinantes sociales de la salud en la salud pública puesto que cada gobierno es el responsable de velar por las condiciones por medio de políticas para asegurar la igualdad en las circunstancias de salud de cada individuo.

“Para que haya una buena salud, primero deben subsanarse las desigualdades existentes y esto solo puede ser posible cuando el gobierno de cada país sea capaz de emplear los recursos en pos de mejorar el estado de salud de la población y ejemplo de esto lo constituye el modelo cubano, donde la voluntad política y la

intersectorialidad constituyen dos pilares importantes en favor de la salud de la población. Según plantean Adolfo y colaboradores, "Cuba constituye un ejemplo de lo que algunos autores denominan "la producción social de salud», el soporte y prioridad que la sociedad cubana recibe en los aspectos de trabajo intersectorial y participación social vinculados a un sólido sistema de salud, le ha permitido mostrar excelentes indicadores de resultados en salud, comparables solamente con los que exhiben los países más desarrollados del mundo". (12)

Según el modelo de Dahlgren y Whitehead, los determinantes sociales son entendidos desde el individuo el cual es el eje de todo y conlleva a una serie de niveles los cuales interactúan hasta finalmente abarcar a toda una comunidad. Principalmente abarcaremos las condiciones de vida, como determinante ubicado en el cuarto nivel de este modelo propuesto en donde "favorece factores relacionados con las condiciones de vida y servicios esenciales. Aquí, las malas condiciones de vivienda, acceso limitado a los servicios crean riesgos diferenciales para quienes se encuentran en una situación socialmente desfavorecida." (13)

Así mismo, el índice de masa corporal el cual es ubicado en el primer y segundo nivel, puesto que este abarca una característica hereditaria y al mismo tiempo representa los comportamientos personales y los hábitos de vida. "Las personas desfavorecidas tienden a presentar una prevalencia mayor de conductas de riesgo (como fumar, por ejemplo) y también tienen mayores barreras económicas para elegir un modo de vida más sano." (13)

Todos los anteriores determinantes sociales nombrados han sido variables de estudio para relacionarlas con la problemática de salud pública que más afecta al mundo, la caries dental. En términos mundiales, entre el 60% y el 90% de los niños en edad escolar y cerca del 100% de los adultos tienen caries dental" esto según la Organización Mundial de Salud el cual es la entidad de talla internacional encargada a lo referente a la salud pública.

En un estudio realizado en el 2005 en donde describían "la asociación entre el índice de masa corporal y las condiciones bucales en escolares con relación a las

alteraciones bucales, la prevalencia de caries dental fue del 86%, encontrándose una prevalencia de riesgo de sobrepeso de 56.2%.” (14)

El inicio de caries en la infancia puede prevenirse. Los factores de riesgo asociados a la caries se identificaron en diferentes publicaciones. Los determinantes de la salud bucodental se relacionan con factores genéticos, biológicos, sociales, de actitudes personales y de cuidados médicos. (15)

Para la sociedad en su conjunto, los problemas de salud bucal originan un impacto social y económico desfavorable, que se expresa en horas de estudio o trabajo perdidas por los cuadros agudos. El impacto en la economía familiar es crítico, pues no solo impone la necesidad de solventar su atención, sino que además muchas veces afecta los ingresos económicos. También se deben considerar los altos costos que afronta el sistema de salud para la recuperación de estos problemas. (16)

El coeficiente GINI mide la inequidad en la distribución en el ingreso: entre más cerca se esté de 100 mayor es la inequidad. El Informe Mundial de Desarrollo Humano (2007-2008) da cuenta para Colombia de un índice de 58,6; alto en comparación con países como Argentina (51,3) y Venezuela (48,2), que han sufrido procesos sociales y políticos graves que podrían desestabilizar y contribuir al desarrollo de situaciones de inequidad. Además, nuestro país presenta un indicador de desarrollo humano general que lo ubica en el puesto 75 entre 177 países. (17)

Se construyeron, asimismo, dos indicadores de importancia para medir situaciones de acceso y equidad en la atención de servicios de salud; estos son: el índice de cuidados (Careindex) y el índice de necesidades de tratamiento [33, 34]. Estos indicadores fueron obtenidos a través de medidas de resumen como las proporciones (CareIndex, Dientes Obturados como numerador y COP-D como denominador y el Índice de Necesidades de Tratamiento planteó dientes cariados como numerador y la sumatoria de dientes cariados y dientes obturados como denominador). (17)

En el Estudio Nacional de Salud Bucal, ENSABIV se demuestra la caries dental sigue siendo la enfermedad bucal más prevalente en el territorio colombiano; es así como 91,58% de las personas entre 12 y 79 años han presentado en algún momento de su vida caries dental, y 33,27% de los niños de 1, 3 y 5 años, a su corta edad, también han presentado antecedentes de esta enfermedad (6). Así mismo entidades como la Organización Mundial de la Salud trabaja en programas de promoción y prevención a nivel mundial donde la principal población son niños y jóvenes. La educación y la promoción de hábitos saludables es una estrategia costo-efectiva, sobre todo si la aplicamos en los niños y jóvenes aún sanos, puesto que las estrategias de promoción y prevención son menos costosas que las de curación, rehabilitación o limitación del daño. (18). Las escuelas e instituciones son los ambientes ideales para impartir educación en salud general y en salud bucal a los niños, jóvenes, sus familias y sus maestros.

Se encontró estudios donde generalizan la desigualdad socioeconómica con respecto tanto a nivel mundial como a nivel nacional, en las cuales se establece como factor predisponente la desigualdad existente en los diferentes determinantes sociales en salud. En general hay acuerdo entre los investigadores en que el contexto social y económico cumple un rol central en el estado de salud de las personas, aunque lo hace a través de factores intermediarios. Los estudios longitudinales muestran que cuando se mide el estatus socioeconómico de un grupo de personas y se hace seguimiento para evaluar la aparición de problemas de salud, las enfermedades se presentan en mayor número en aquellas personas ubicadas en los estratos más bajos. (19)

Por tanto los sistemas de salud, juegan un rol relevante contribuyendo a permitir el acceso a los servicios sanitarios desde un enfoque epidemiológico se puede establecer que el acceso a la salud y la calidad de servicios prestado tienen gran influencia en el estado saludable de una persona, puesto que el tener buenos servicios puede garantizar al paciente obtener diversos portafolios donde se ofrece orientación en cuanto a la prevención de enfermedades incluidas patologías bucales como la caries dental. Aunque se sabe que los determinantes sociales pueden ser

causa de desigualdades en la salud, se ha evaluado escasamente si hay diferencias en las condiciones de vida relacionadas con el tratamiento preventivo en salud oral. Los más pobres entre los pobres, en todo el mundo, son también los que tienen peor salud. Dentro de los países, los datos muestran que en general cuanto más baja es la situación socioeconómica de una persona, peor salud tiene. Existe un gradiente social de la salud que discurre desde la cúspide hasta la base del espectro socioeconómico. Se trata de un fenómeno mundial, observable en los países de ingresos altos, medianos y bajos. La existencia de un gradiente social de la salud implica que las inequidades sanitarias afectan a todos (20)". Por ende, hablar de asociaciones en cuanto a lo socioeconómico y la salud oral es justificable desde el punto de vista sanitario y creando interés de investigación sobre la temática.

Otro factor fundamental es la dieta que lleva cada individuo, como esta puede afectar o mejorar e intervenir directamente en su calidad de vida y la manera como se propicia para que se desarrollen todo tipo de enfermedad, en este caso la caries dental. "El estado de salud bucal se asocia de forma significativa al estado nutricional (déficit ponderoestatural) pudiendo determinar aparición más elevada de caries dental. A pesar de que la reducción de la incidencia y prevalencia de la caries dental en muchos países se relaciona en gran medida con el uso sistemático del flúor en las pastas dentífricas y la mejora de la higiene dental, se debe tener presente la importancia de los hábitos alimentarios en la prevención primaria y secundaria de la caries dental. En la población joven existe especialmente una relación de riesgo entre la presencia de desnutrición con las caries y la cronología de la erupción. La malnutrición influye desfavorablemente en lo referente al crecimiento y desarrollo craneofacial. Un estado de desnutrición puede causar el retraso en el desarrollo adecuado de las estructuras del sistema estomatognático incluyendo los órganos dentarios y todos sus componentes permitiendo el desarrollo oportunista de enfermedades como la caries dental. (21)"

No todas las personas tienen la misma accesibilidad a servicios de salud, menos aún a programas de promoción y prevención, situación que tal vez se evidencia en la pertenencia o no a uno de los regímenes del sistema de salud que brinda el

estado colombiano. La actual globalización capitalista ha ensanchado las desigualdades sociales y de salud hasta extremos jamás conocidos en la historia. Hoy en día, se estima que entre un 10% y un 20% de la población mundial vive con un nivel material muy elevado y un gasto de recursos excesivo, para lo cual deben a la vez explotarse y protegerse de quienes no tienen o tienen muy poco. Un poder tan desigual beneficia o daña muy desigualmente la salud de las gentes, de modo que el bienestar y la salud de unos pocos se alimenta del sufrimiento y la mala salud de la mayoría. Detrás de la actual globalización neoliberal, lo que está en juego es la salud y el bienestar de las personas (22)”

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.1. OBJETIVO GENERAL.**

Correlacionar estadísticamente el índice COP-D y COP-DM en relación al nivel socioeconómico, índice de masa corporal en usuarios pertenecientes a la ESE “Alejandro Prospero Reverend” de la Ciudad de Santa Marta, Magdalena.

### **2.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- ✓ Evaluar el Índice COP-D y COP-DM de los usuarios entre las edades 14 y 17 años pertenecientes a la ESE “Alejandro Prospero Reverend”.
- ✓ Describir el nivel socioeconómico de los usuarios entre las edades 14 y 17 años pertenecientes a la ESE “Alejandro Prospero Reverend”.
- ✓ Valorar el Índice de masa corporal de los usuarios entre las edades 14 y 17 años pertenecientes a la ESE “Alejandro Prospero Reverend”.
- ✓ Relacionar el índice COP-D y COP-DM con los determinantes sociales (Nivel socioeconómico e índice de masa corporal) de los usuarios entre las edades 14 y 17 años pertenecientes a la ESE “Alejandro Prospero Reverend”.

### 3. ANTECEDENTES

El goce del grado máximo de salud posible es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano. Este es influenciado por factores como la desigualdad social en salud que se refiere a las distintas oportunidades y recursos relacionados con la salud que tienen las personas en función de su clase social, sexo, territorio o etnia, lo que se plasma en una peor salud en los colectivos socialmente menos favorecidos (23)

La relación entre las condiciones de vida de las personas y su estado de salud se estableció desde las primeras décadas del siglo XIX, cuando se evidenció que las enfermedades estaban asociadas con las inadecuadas condiciones económicas, ambientales y de alimentación de los pobres que trabajaban en las grandes fábricas urbanas europeas. (24)

La desigualdad creciente entre el estado de salud de los países de mundo llevó a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2005 ordenara la creación de la Comisión sobre Determinantes sociales de la salud (CDSS) con el objetivo de reunir evidencia científica para crear un movimiento global por la equidad en salud. (23) Para el año 2006 el estudio realizado por la Universidad de Naciones Unidas señala que el 10% más rico tiene el 85% del capital mundial, y la mitad de toda la población del planeta tiene sólo el 1% (24).

A partir de este informe la OMS asumió un compromiso para actuar sobre los DSS y en la asamblea mundial de la salud del año 2009 exhortó a todos los países a que lucharan contra las inequidades de la salud desarrollando políticas de protección social integrales e instrumentos de medición que permitieran cuantificar el impacto de dichas intervenciones (23)

Finalmente, en el año 2011 en la conferencia mundial sobre DSS en Rio de Janeiro se ratificó el objetivo mundial por intervenir de manera efectiva los DSS desarrollando acciones multilaterales, intersectoriales y medidas políticas, en el camino de alcanzar la equidad sanitaria. (23)



En Colombia El Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 tiene como uno de sus enfoques el modelo de DSS y a partir de él se soportan dos de los tres objetivos estratégicos del plan: avanzar hacia la garantía del goce efectivo del derecho a la salud y mejorar las condiciones de vida que modifican la situación de salud y disminuyen la carga de enfermedad existente. (23). Diversos estudios en Colombia han demostrado el papel de algunos determinantes sociales y económicos como la región, la zona donde se habita (urbana o rural), el nivel educativo y los ingresos sobre el estado de salud, el acceso a los servicios y la autopercepción del estado de salud (24).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades. (25). La caries dental tiene repercusiones sobre la salud de los individuos, tanto por su naturaleza infecciosa, como también por afectar el desarrollo de diversas funciones como la deglución y la fonación; sumado a esto, se presentan consecuencias a nivel estético. (26)

Entre los factores de riesgo que han sido relacionados con la enfermedad de la caries dental, se encuentran: (27)

- ✓ Alto grado de infección por *Streptococcus mutans*.
- ✓ Alto grado de infección por lactobacilos.
- ✓ Experiencia de caries anterior.
- ✓ Eficiente resistencia del esmalte al ataque ácido.
- ✓ Deficiente capacidad de remineralización.
- ✓ Dieta cariogénica.
- ✓ Mala higiene bucal.
- ✓ Baja capacidad buffer de la saliva.
- ✓ Flujo salival escaso.

- ✓ Apiñamiento dentario moderado, severo, tratamiento ortodóncico y prótesis.
- ✓ Anomalías del esmalte.
- ✓ Recesión gingival.
- ✓ Enfermedad periodontal.
- ✓ Factores sociales.
- ✓ Otros estados de riesgo.

Se ha enunciado que la obesidad constituiría un factor de riesgo para el desarrollo de caries, sin embargo, la literatura publicada muestra información discordante respecto de esta asociación. Teóricamente, la mal nutrición por exceso debiera estar asociada a la caries dental, dado que ambos, en principio, son causados por los mismos factores. Existe evidencia que avala la asociación entre caries y hábitos alimentares caracterizados por consumo de azúcares y carbohidratos refinados, especialmente si este es frecuente. Frente a esto, se podría considerar que la mal nutrición por exceso debiera también representar un marcador para la experiencia de caries en niños y adolescentes. (28)

El CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson (1938) durante un estudio sobre el estado y la necesidad tratamiento dental en niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown (Maryland, EEUU); registra la experiencia de caries pasada y presente de 28 dientes (se excluyen los 3ros.molares) considerando los dientes con lesiones cariosas cavitadas y los tratamientos realizados. Se obtiene mediante la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados presentes e incluye las extracciones indicadas. Cuando se aplica sobre una población resulta del promedio de la sumatoria de los CPOD individuales sobre el total de individuos examinados. Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada uno de sus componentes y expresarse en valores absolutos o relativos (%). El índice CPOD a los 12 años es generalmente utilizado en las investigaciones referidas al estado dentario en niños ya que permite el análisis comparado entre los grupos, países o regiones. (29)

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. CARIES DENTAL**

#### **4.1.1. Epidemiología**

##### **4.1.1.1. Epidemiología a escala internacional.**

La caries dental constituye una enfermedad de carácter universal, manifiesta su ataque desde el primer año de vida, afecta aproximadamente a 95% de la población mundial mayor de 5 años y es más frecuente entre las personas de 5 a 14 años de edad. A nivel mundial, las enfermedades bucodentales son la cuarta patología más cara de tratar; la caries dental afecta a la mayoría de los adultos y a un elevado porcentaje de escolares (entre el 60 y el 90%), lo que conlleva a la pérdida de millones de días de escuela cada año, y sigue siendo hoy en día una de las enfermedades crónicas más comunes (30)

Es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en la infancia, extendida por todo el mundo sin distinción de raza o género. Los últimos estudios epidemiológicos realizados en niños españoles en edad preescolar indican que, independientemente de la comunidad autónoma, casi el 20% a los 3 años tiene caries y el 40% a los 5 años. (31)

La caries dental es una enfermedad multifactorial crónica que resulta de un desbalance ecológico y fisiológico del equilibrio entre minerales de los dientes, biopelículas microbianas orales. Esta enfermedad sigue siendo un importante problema de salud oral en la mayoría de los países industrializados, y afecta al 60-90% de los escolares y la gran mayoría de los adultos. (1) Otros estudios han arrojado datos de relevancia encontrando Un alto porcentaje de la población infantil (94.4%) presenta caries dental en la dentición temporal y 83.3% en la dentición permanente (32)

##### **4.1.1.2. Epidemiología a escala nacional.**

La caries dental es una enfermedad prevenible donde entidades como la OMS lideran actividades enfocadas en la promoción, prevención y tratamiento a nivel

mundial; en Colombia desde el año 2009 el Ministerio de Salud y Protección Social lidera el ENSAB IV. Arrojando resultados donde lidera la lista la región atlántica con una prevalencia de caries en dentición permanente de 67.80% siendo un valor por encima del valor nacional y presentando un COP de 9.4693 el cual a pesar de ser un valor muy alto dentro de los parámetros que evalúa dicho índice, se encuentra por debajo de los valores nacionales. (33)

Según el IV Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV), un alto porcentaje de la población colombiana presenta al menos una enfermedad de salud bucal.

Es así como 91,58% de las personas entre 12 y 79 años han presentado en algún momento de su vida caries dental, y 33,27% de los niños de 1, 3 y 5 años, a su corta edad, también han presentado antecedentes de esta enfermedad. Sin embargo, el Estudio también da cuenta de que se ha mejorado en la atención a esta situación, al verse reducida la población que aún no ha recibido tratamiento completo para esta enfermedad; así el 55,8% de las personas de 12 a 79 años presentan caries sin tratar mientras que el 33,84% de los niños de 1 a 5 años se encuentra en la misma situación. (6)

#### **4.1.2. Patologías asociadas a la caries dental**

Diferentes investigaciones han mostrado que más de 120 enfermedades sistémicas se originan en la cavidad bucal. Los malos hábitos pueden conducir a incrementar el riesgo de presentar enfermedades bucales, que a su vez pueden considerarse factores de riesgo para la generación de complicaciones ante la presencia de enfermedades generales como la diabetes, las enfermedades cardíacas, o incluso en mujeres gestantes, en quienes se incrementa el riesgo de preeclamsia, parto prematuro e incluso bajo peso al nacer (33)

Dentro de sus complicaciones esta la afectación de la pulpa dental y de los soportes dentales por la diseminación de la infección produciendo incluso abscesos y celulitis faciales. (33)

#### **4.1.2.1. Mecanismos de las infecciones crónicas orales asociadas a procesos sistémicos:**

Está establecido que las infecciones orales, especialmente la periodontitis, afectan el curso y patogénesis de varias enfermedades sistémicas, entre otras: la enfermedad cardiovascular, neumonía bacteriana, diabetes mellitus y bajo peso vivo de neonatos. Los mecanismos propuestos son:

- ✓ Infecciones metastásicas desde la cavidad oral luego de transitoria bacteriemia: Endocarditis, abscesos cerebrales, sinusitis, Angina de Ludwig, celulitis orbital, osteomielitis, úlcera cutánea, pústulas palmares y plantares. (34)
- ✓ Lesión metastásica por las toxinas circulantes de las bacterias orales: Enfermedad de la arteria coronaria, alteraciones en la gestación, fiebre persistente, neuralgia trigeminal idiopática, dolor atípico facial, infarto agudo miocárdico. (34)
- ✓ Inflamación metastásica por injurias autoinmunes inducidas por las bacterias orales: Enfermedad de Bechet, Enfermedad de Crohn, Enteritis, uveítis. (34)

#### **4.2. INDICADOR CLÍNICO: índice cop-d y cop-d modificado**

##### **4.2.1. Definición y experiencia en investigaciones.**

En los últimos años en Colombia, se han realizado diversos estudios que muestran los porcentajes de prevalencia e historia de caries en niños escolares utilizando índices de caries modernos que logran ser más específicos y sensibles como métodos de diagnósticos como lo es el índice COP-D que fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EE. UU., en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental.

Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados.

A nivel internacional, En el estudio en el 2011, donde dan a conocer la asociación existente entre los determinantes sociales de salud y la experiencia de caries dental, la muestra estuvo conformada por 30 escolares de 12 años de edad del Distrito de Canta-Lima. Los determinantes sociales de salud estuvieron compuestos individualmente por: género, ingreso económico, nivel de educación, condición de vivienda, empleo, saneamiento ambiental y acceso a los servicios de salud. La experiencia de caries dental fue medida mediante el Índice CPOD de los escolares.  
(35)

#### 4.2.2. ¿Cómo se determina el Índice CPO-D?

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 Y Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en porcentaje o promedio. Esto es muy importante al comparar poblaciones. El Índice CPO-D considera toda la historia de la patología en el individuo, ya que es su registro se incluyen datos sobre:

- ✓ Las piezas dentarias con lesión activa y clínicamente evidente (cariadas)
- ✓ Las piezas dentarias extraídas - perdidas por caries dental y aquellas que están indicadas para una extracción (perdidas)
- ✓ Las piezas que ya recibieron tratamiento para la caries dental (obturadas)  
(36)
- ✓ Signos: **C2** = caries cavitaciona, **0** = obturaciones por caries, **P** = perdido por caries, **S**= Sano.

$$\text{Total de dientes cariados, perdidos y obturados en la población examinada} \quad \text{Índice CPOD} = \frac{\text{Total de personas examinadas}}{\dots}$$

Se debe obtener por edades, las recomendadas por la OMS son:

- ✓ 5-6 años
- ✓ 12 años
- ✓ 15 años
- ✓ 18 años
- ✓ 35-44 años
- ✓ 60-74 años.

**4.2.3. Índice COP-D Modificado.** (dentición permanente) debe comprenderse que, además de considerar las caries avanzadas, las obturaciones y dientes perdidos por caries, en este análisis se incorporan también los estadios incipientes de la caries, para la dentición permanente, para lo cual se consideran por tanto los códigos 2 a 6 de ICDAS.

La construcción del COP-D modificado consiste en incluir en la suma de las caries no cavitacionales y dividirlo por el número de personas evaluadas. ( Por el total de personas de edades definidas) (33)

C1: Caries no cavitacional. 9:no aplica.

**4.2.4. Interpretación de resultados.** (33)

- ✓ Muy bajo = cuando el índice final está entre 0,0 – 1,9
- ✓ Bajo = cuando el índice final está entre 2.0 – 2.8
- ✓ Moderado = al estar entre 2.9 – 5.2
- ✓ Alto =si se encuentra entre 5.3 – 7.3
- ✓ Muy alto = > si llega a ser mayor de 7.3

### 4.3. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD

Los determinantes sociales de la salud no son un tema nuevo ya que, de hecho, estas corrientes de pensamiento en salud, parten de los planteamientos de la medicina social europea del siglo XIX, que postulan que “la salud del pueblo es motivo de preocupación social, que las condiciones sociales y económicas tiene relación en la salud y la enfermedad y que esta relación debería ser motivo de investigación científica” (Rosen, 1985). (37)

El llamado Informe Lalonde, cuyos resultados ponen de manifiesto el enfoque multicausal del proceso salud-enfermedad a través de la interrelación compleja de cuatro grandes determinantes: la biología humana, el medio ambiente, los estilos de vida y el sistema de atención sanitaria.

A través de la propuesta de Lalonde, hoy sabemos que el estado de salud de una población está determinado por una serie de elementos (determinantes) que actúan de manera interactiva. Estos factores pueden clasificarse en: a) organización general de un país, política, sociedad, servicios, equidad, justicia, paz, familia, protección social, etc.; b) determinantes demográficos, edad media, distribución de los grupos de edad; c) determinantes biológicos, genéticos; d) determinantes medio ambientales, agua y su calidad, aire, entorno químico y tóxico, energético; e) prosperidad, renta, reparto de la riqueza; f) cohesión social, categorías sociales, desigualdades sociales, relaciones familiares y sociales, etc.; g) sistema educativo, acceso, características; h) valores, nivel de formación y de información, acceso; i) sistema de atención sanitaria, cobertura, calidad, alcance de los mismos, efectos sobre la población, etc. (38)

McKeown en 1979, por ejemplo, puso de manifiesto que el descenso de la tasa de mortalidad debida a las principales enfermedades infecciosas en los últimos dos siglos tuvo lugar antes de desarrollarse las medidas terapéuticas derivadas del descubrimiento de la quimioterapia y la vacunación, es decir, este descenso era debido a causas sociales. (38)



En 1989 el Instituto Canadiense de Investigación Avanzada CIAR, define los determinantes sociales de la salud como “El nombre colectivo asignado a los factores y a las condiciones que se cree que influyen en la salud. Un elemento crucial de esta definición es la noción de que estos factores determinantes no actúan aisladamente, sino que las interacciones complejas entre estos factores tienen una repercusión aún más profunda en la salud”. (37)

La evidencia de los determinantes sociales de la salud impulsó durante las últimas décadas del siglo XX el movimiento de Promoción de Salud a través de propuestas internacionales impulsadas desde la OMS entre ellas la Conferencia de Ottawa y la redacción de la Carta de Ottawa de Promoción de Salud en 1986 que merece destacarse por ser una auténtica partida de nacimiento del movimiento de Promoción de Salud (Frías 2000). (38)

En el 2005 por medio del exdirector de la OMS se colocó en marcha la creación de una comisión para los determinantes sociales de la salud.

La Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud (CDSS) es una red mundial de instancias normativas, investigadores y organizaciones de la sociedad civil<sup>1</sup> que la Organización Mundial de la Salud (OMS) reunió para ayudar a afrontar las causas sociales de la falta de salud y de las inequidades sanitarias evitables. (OMS)

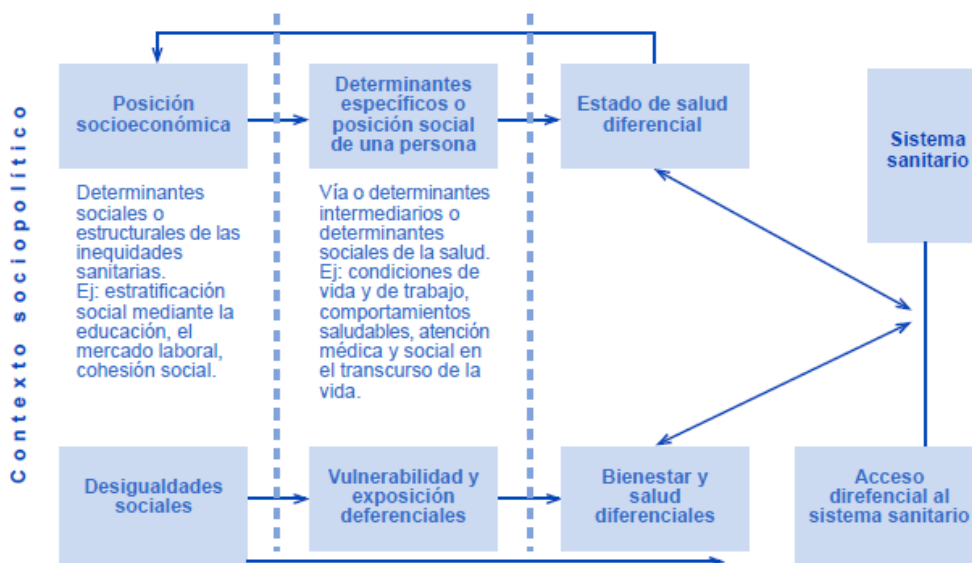
Según esta comisión los Determinantes Sociales de la Salud se definen como los determinantes estructurales y las condiciones de vida que son causa de buena parte de las inequidades sanitarias entre los países y dentro de cada país. Se trata en particular de: la distribución del poder; los ingresos, los bienes y servicios; las circunstancias que rodean la vida de las personas, tales como su acceso a la atención sanitaria, la escolarización y la educación; sus condiciones de trabajo y ocio; y el estado de su vivienda y entorno físico (CDSS, 2005).

La OMS define “Los determinantes sociales de la salud son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema

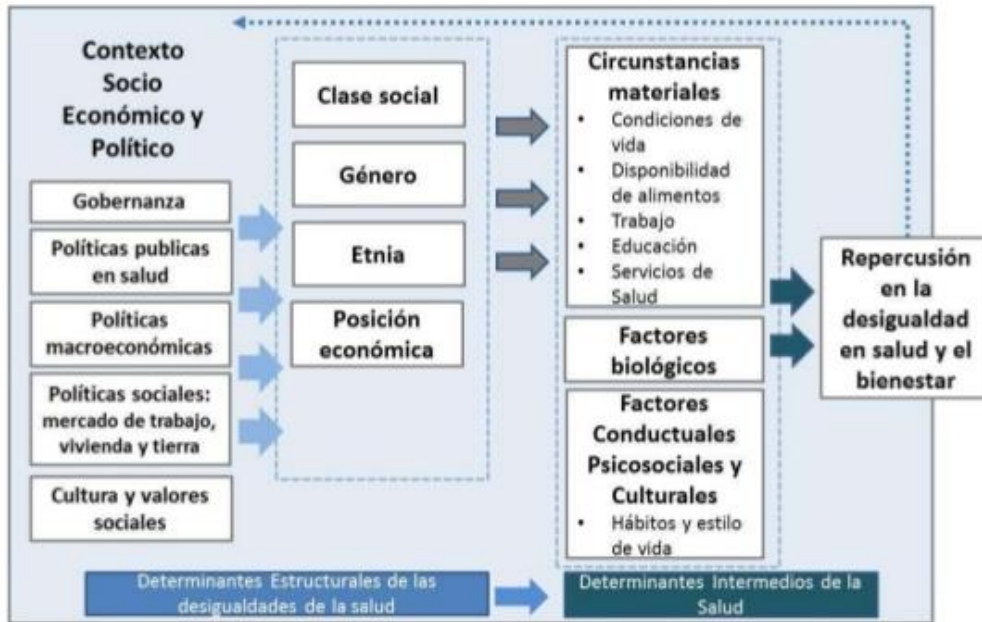
de salud. Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas”.



**Gráfica1.** TEORIA ADAPTADA DE DAHLGREN Y WHITEHEAD DE PRODUCCION DE INEQUIDADES EN SALUD. (OMS) (2)



**Gráfica 2.** ESQUEMA GENERAL DE LA PRODUCCION DE INEQUIDADES EN SALUD, PROPUESTO POR EL EQUIPO DE EQUIDAD DE LA OMS. (2)



**GRAFICA 3.** Modelo de los determinantes sociales de la salud, OMS. (2)

El modelo de Frenk del año 1991 intenta explicar la relación entre los determinantes sociales y el estado de salud de la población. Clasificando a los determinantes en tres grupos: básicos, estructurales y próximos.

En los determinantes básicos se puede observar la interacción de población y ambiente; donde los gradientes se relacionan con el ser (individuo) desde que nace hasta la comunidad (organización social); a estos nos referimos con determinantes donde nos desarrollamos. Los determinantes estructurales es aquella organización donde hay influencia directa en el nivel de riqueza y la estructura ocupacional. Cuando existe una población empobrecida puede haber un alto nivel de desempleo que este ocasionando dichas condiciones.

Los determinantes próximos son más específicos en la influencia como tal de la equidad. Son todas las condiciones las cuales de una forma u otra cambian el estilo de vida de una población y sus costumbres. Aquellos servicios a los que se tiene acceso y en la manera en cómo se accede juega papel importante en las condiciones de vivir y desarrollarse las personas; que de algún modo repercuten en la salud.



Gráfica 4. Modelo de Frenk. (39)

#### 4.3.1. Condiciones de vida (SISBEN)

El sisben es una herramienta de identificación, es un índice que ordena a los individuos de acuerdo con sus condiciones de vida (40).; es el sistema de información diseñado por el Gobierno Nacional para identificar a las familias potenciales beneficiarias de programas Sociales. Este sistema tiene por objetivo general “Establecer un mecanismo técnico, objetivo, equitativo y uniforme de identificación de posibles beneficiarios del gasto social para ser usado por las entidades territoriales y ejecutores de política social del orden nacional”. Y de este parten 5 objetivos específicos a decir:

- ✓ Facilitar la clasificación de los potenciales beneficiarios para programas sociales de manera rápida, objetiva, uniforme y equitativa.
- ✓ Permitir la elaboración de diagnósticos socioeconómicos precisos de la población pobre para apoyar los planes de desarrollo municipal y distrital, y el diseño y elaboración de programas concretos, orientados a los sectores de menores recursos o población vulnerable.

- ✓ Contribuir al fortalecimiento institucional del municipio y distrito, mediante la puesta en marcha de un sistema moderno de información social confiable.
- ✓ Apoyar la coordinación interinstitucional municipal y distrital para mejorar el impacto del gasto social, eliminar duplicidades y facilitar el control tanto municipal y distrital, como de la sociedad y entidades ejecutoras de programas sociales que asignan subsidios a través del Sisbén.
- ✓ Facilitar la evaluación de las metas de focalización de los departamentos, distritos y municipios y lucha contra la pobreza en el territorio colombiano. (41)

El término Sisben se ha convertido en sinónimo de afiliación al régimen subsidiado de salud. Es la connotación corriente que ha adquirido no sólo en la charla cotidiana, sino también en los medios de comunicación, no pocos informes técnicos e incluso en el lenguaje de las sentencias por acción de tutela. Estar afiliado al régimen subsidiado de salud significa haber sido “Sisbenizado”, es decir, haber sido entrevistado y haber sido calificado con un puntaje que lo marca como “pobre” y lo hace merecedor de un aseguramiento a cargo del Estado. (42).

La metodología que actualmente se viene aplicando y que se encuentra vigente es la versión III del Sisbén, adoptada por el Gobierno Nacional a través del Conpes 117 de 2008. Para su implementación, el DNP entregó a todos los municipios y distritos del país, el formulario de encuesta, los manuales e instructivos y el software o programa de computador con el que se realiza el procesamiento de los datos de los hogares. (43)

El soporte normativo del Sisbén está contenido en la Constitución Política de 1991, el parágrafo 5º. del Artículo 48 de la ley 715 de 2001, artículo 24 de la Ley 1176 de 2007, los Documentos Conpes Social: 055 de 2001, 100 de 2006, 117 de 2008, los Decretos Nacionales 4816 de 2008 y 1192 de 2010, Resolución 3191 de 2013, el Acuerdo Distrital 257 de 2006, el Acuerdo 089 de 2003 y el Decreto Distrital 083 de 2007. (43)

El Sisben ha sido denominado como un instrumento de focalización de mayor uso en los programas sociales en Colombia.

El sistema técnico diseñado se basa en tres elementos centrales: a) El índice Sisbén (0 – 100 PUNTOS) b) La ficha de clasificación socioeconómica (encuesta) c) El software con el que se procesa la información. - El índice Sisben éste se define técnicamente como un índice de estándar de vida, el cual dista de ser una medida de ingresos o de recursos a disposición del hogar. Este índice cumple con tres propiedades: *monotocidad, informatividad, robustez*. – la ficha de clasificación socioeconómica es el formulario que permite la recolección de los datos con base en los cuales se calcula el índice Sisbén. El formulario, que en la versión III de la metodología consta de 90 variables, es diseñado exclusivamente por el Departamento Nacional de Planeación y su aplicación es obligatoria en todo el territorio nacional, siguiendo los lineamientos señalados por dicha entidad. Una característica central del formulario es que se constituye en un documento que es suscrito por el informante calificado, quien es una persona mayor de edad integrante del hogar y por tanto residente habitual de la vivienda. – el software con el que se procesa la información permite la captura y validación de los datos recopilados en los formularios. (42).

#### **4.3.2. Estado nutricional. (INDICE DE MASA CORPORAL)**

El Índice de masa corporal (IMC), o *BodyMassIndex* en inglés (BMI) estima el peso ideal de una persona en función de su tamaño y peso. El IMC también se le llama índice de Quételet (inventado por el científico belga Jacques Quételet, 1796-1874). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido este índice de masa corporal como el estándar para la evaluación de los riesgos asociados con el exceso de peso en adultos. Un alto IMC se asocia a mayor riesgo de muerte. El riesgo de muerte por diversas causas, cáncer u otras enfermedades aumenta a través del rango de sobrepeso de moderado a severo tanto en hombres como en mujeres. El factor aumento si el sujeto fuma. (44)

Para calcular el IMC se necesita conocer el peso en kilogramos y la estatura en metros. Se aplica una sencilla fórmula matemática que consiste en dividir el peso entre la estatura al cuadrado:  $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Estatura al cuadrado (Mt)}$ . Ejemplo:

Una persona pesa 64 Kg y mide 1.5 metros:  $64 / 1.5 \times 1.5 = 28.44$ . Este dato indica el IMC de la persona (28.44) se encuentra en los valores correspondientes a sobrepeso. (45)

#### **4.3.2.1. Criterios de evaluación del IMC: (45)**

- ✓ Si su IMC es inferior a 18.5, está dentro de los valores correspondientes a "delgadez o bajo peso".
- ✓ Si su IMC es entre 18.5 y 24.9, está dentro de los valores "normales" o de peso saludable.
- ✓ Si su IMC es entre 25.0 y 29.9, está dentro de los valores correspondientes a "sobrepeso".
- ✓ Si su IMC es 30.0 o superior, está dentro de los valores de "obesidad".

El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo de defunción, con una mortalidad de alrededor de 3 millones de adultos al año. La clasificación actual de Obesidad propuesta por la OMS está basada en el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual corresponde a la relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros. De esta manera, las personas cuyo cálculo de IMC sea igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup> se consideran obesas. (46)

#### **4.3.2.2. clasificación de la obesidad según la Organización Mundial de la Salud (46)**

- ✓ Bajo peso: IMC <18.5
- ✓ Normo peso: IMC 18.5 – 24.9
- ✓ Sobrepeso: IMC 25-29.9
- ✓ Obesidad grado 1: IMC  $\geq$ 30-34.5
- ✓ Obesidad grado 2: IMC 35-39.9
- ✓ Obesidad grado 3: IMC >40

Se puede observar que, para una determinada talla y peso, el porcentaje de grasa corporal es alrededor de un 10% más alto en mujeres que en hombres. Lo anterior sugiere que las mujeres tienen una mejor adaptación a la grasa corporal que los hombres, debido a que gran parte de la grasa se distribuye en compartimentos subcutáneos y periféricos (mamas, glúteos, muslos), mientras que en los hombres el exceso de grasa tiende a depositarse en el abdomen, tanto grasa subcutánea como grasa intraabdominal. (46)

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

- ✓ Aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes, y
- ✓ Descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización.
- ✓ A menudo los cambios en los hábitos de alimentación y actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales asociados al desarrollo y de la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud; agricultura; transporte; planeamiento urbano; medio ambiente; procesamiento, distribución y comercialización de alimentos, y educación.
- ✓ La obesidad infantil se asocia con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta. Pero además de estos mayores riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos. (47)



### **4.3.3. Análisis de los determinantes sociales de la salud en la ciudad de Santa Marta.**

#### **4.3.3.1. Determinantes estructurales de las inequidades en salud en la ciudad de Santa Marta**

##### **4.3.3.1.1. Porcentaje de hogares con barreras de acceso a los servicios de salud**

En los determinantes intermedios de la salud se observaron para País el 15.8% y para el distrito de Santa Marta 19.3%, con diferencia relativa de 1.2209 con diferencia relativa de 0,6192, la semaforización de acuerdo con los intervalos de confianza de las diferencias relativas registró color verde, Cuando la diferencia relativa es menor de uno y el intervalo de confianza 95% no atraviesa el uno, indica que el indicador es significativamente más bajo en el distrito comparado con el País, (archivo ÍNDICE DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL MUNICIPAL 2005 - Incidencias y Privaciones\_F). (48)

##### **4.3.3.1.2. Ingresos**

Los recursos destinados a financiar la salud pública en el Distrito de Santa Marta para el periodo 2012-2015, identificados hasta el corte a diciembre de 2013 ascienden a \$12.940.466.553.83, los cuales se pueden incrementar con las adiciones que año tras año se presentan con recursos de transferencia nacional y otros aportes de rendimientos financieros. (48)

##### **4.3.3.1.3. Estrato, población por estrato socioeconómico**

El Distrito de Santa Marta maneja una estratificación según parece para el cobro de los servicios públicos, ya que esta no encuentra en ninguna entidad, El Sisbén también permite observar a la población por niveles, el departamento del Magdalena, alcanza el 94% en los dos primeros niveles de pobreza. (48)

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en 5 centros de salud de la ciudad de Santa Marta. La selección de la muestra fue determinada mediante casos consecutivos del método no probabilístico.

### **5.2. POBLACIÓN.**

Usuarios pertenecientes de edades entre 14 y 17 años que acudan a consulta odontológica entre los meses abril y agosto del año 2016 a los centros de salud de Bastidas, Ipc Maria Eugenia- candelaria, Cristo rey, Bastidas y los almendros en la Ciudad de Santa Marta.

### **5.3. MUESTRA.**

La muestra fue obtenida aleatoriamente por conveniencia del número de usuarios atendidos entre 14 y 17 años que asistieron a consulta en 5 puestos de salud de la ciudad de santa marta durante el año 2015. Siendo el universo 2418 usuarios atendidos en ese periodo, de los cuales 628 del Centro de Salud de bastidas, 647 del centro de Salud IPC Maria Eugenia – la candelaria, 635 del Puesto de salud los Almendros, 293 del puesto de salud El parque, 215 del Puesto de Salud de Cristo Rey. El número total de usuarios por puesto de salud se dividió entre el número de meses anual y posteriormente se implementó el aplicativo EpilInfo™ para obtener el tamaño de la muestra con un límite de confianza del 5% y un poder del 97% dando como resultado para el centro de salud de Bastidas 47 usuarios, centro de Salud IPC Maria Eugenia- La candelaria 47 usuarios, puesto de salud de Los Almendros 48 usuarios, puesto de salud El parque 23 usuarios, puesto de salud Cristo Rey 17 usuarios; se solicitó autorización por parte de la Universidad del Magdalena, de los centros de salud, de los acudientes o representante legales de los usuarios participantes del proyecto.

#### **5.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- ✓ Pacientes entre 14 y 17 años que asistan a consulta odontológica de promoción y prevención.
- ✓ Pacientes que presenten dentición permanente.
- ✓ Pacientes que presenten autorización por parte de su acudiente o representante legal.

#### **5.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- ✓ Incapacidad motriz, cognitiva y neurológica.
- ✓ Padecimiento de enfermedades sistémicas.
- ✓ Presencia de lesiones que requieran atención urgente o inmediata como abscesos, herpes u odontalgia.
- ✓ Presencia de anomalías dentarias de forma, y de número.
- ✓ Negación de autorización del consentimiento informado por parte del acudiente.

#### **5.6. DISEÑO MUESTRAL.**

Se tomó como unidad de investigación los pacientes de una muestra representativa definida de acuerdo al número de pacientes atendidos en el rango de edades 14 a 17 años en 5 puestos de salud de la ciudad de Santa Marta; se determinaron estas edades puesto que a la edad de 14 años se estima la completa erupción del segundo molares permanentes superiores e inferiores.

#### **5.7. CONTROL DE SESGOS.**

Para la recolección de datos se capacitaron estudiantes de prácticas profesionales del programa de odontología mediante charlas educativas sobre el COP-D, COP-DM, se explicó la ficha con la cual se recolectó la información y la importancia de realizar una efectiva intervención en los menores, a cada uno se le entregó un paquete el cual obtendrá información sobre el índice de caries, lápiz, borrador, lapicero. De igual forma se obtuvo los datos del IMC por medio de balanzas y tallímetros calibrados.

- ✓ Existe el riesgo de la técnica en el diagnóstico de caries, por lo cual todos los participantes fueron capacitados con las mismas bases y contaron con

material de apoyo, además que todo el instrumental, procedimientos y materiales fueron los mismos para todos los casos.

- ✓ Existe el riesgo de la técnica de medición en las variables antropométricas por lo cual se utilizaron balanzas y tallímetros calibrados.

## 5.8. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.

Para el estudio se tomaron como variables de resultados el índice de dientes cariados (COP-D) de Killein y Palmer (1,2), igualmente se tuvo en cuenta el COP-D modificado.

**TABLA 1.** Descripción de variables.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONA L	NATURALEZ A DE LA VARIABLE	MEDICIO N
<b>NIVEL SOCIOECONOMICO (PUNTAJE SISBEN) (40)</b>	Es un instrumento de focalización individual que identifica los hogares, las familias o los individuos más pobres y vulnerables. Es el sistema de información colombiano que permite identificar a la población pobre	Es un puntaje que va de 0 a 100 puntos, la selección de los puntos de corte está a cargo de los programas sociales. (40) Para nuestra investigación utilizamos 5 puntos de corte cada 16.5 puntos.	Independiente, cualicuantitativa	Muy bajo: 0-16.6 puntos. Bajo 16.7-33.2 puntos. Medio – bajo: 33.3 – 49.8 puntos. Medio: 49.9 – 66.4 puntos. Alto: 66.5-83 puntos.

	potencial beneficiaria de programas sociales. (40)			Muy alto: 83.1- 100puntos
<b>INDICE DE MASA CORPORAL.</b>	Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en las personas. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). (49)	Encuesta de variables antropométricas de talla y peso, mediante la Medición en cm utilizando un estadiómetro (cinta métrica adosada en un estructura firme) y Medición en Kg, obtenido por medio de báscula electrónica	Independiente, Cualicuantitativa.	Ordinal: -Bajo peso (IMC <18,5) -Rango normal (IMC 18,5-24,9) - Sobrepeso (IMC 25-29,9) -Obesidad grado 1 (IMC $\geq$ 30-34,5) -obesidad grado 2 (IMC 35-39,9) -obesidad grado 3 (> 40). (50)
<b>COP-D (51)</b>	se define como proporción o coeficiente que	Es un mecanismo utilizado para	Dependiente, Cuantitativa.	Ordinal: -muy bajo = 0,0 - 1,1

	<p>sirven para cuantificar la expresar la prevalencia frecuencia con de la caries que ocurren dental. ciertos hechos Señala la en la Comunidad experiencia y que pueden de caries incluir o no tanto determinaciones presente del grado como pasada, De severidad. pues toma en Se obtiene de la cuenta los sumatoria de los dientes con dientes lesiones de permanentes caries y con cariados, tratamientos perdidos y previamente obturados, realizados. incluidas las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo que es un promedio. Se consideran solo 28 dientes.</p>	<p>-bajo = 1,2 - 2,6 -moderado = 2,7 - 4,4 -Alto = 4,5 - 6,5 -muy alto = &gt; 6,6 (51)</p>
<p><b>COP-D modificado (51)</b></p>	<p>La modificación Es un Dependiente, del COP-D se mecanismos Cuantitativa realizó con el fin utilizado para</p>	<p>Ordinal: -muy bajo = 0,0 - 1,9</p>

de incluir las para	-bajo = 2.0
caries no cuantificar la	- 2,8
cavitacionales prevalencia	-
dentro el índice de la caries	Intermedio
Se obtiene de la dental.	= 2,7 - 4,4
sumatoria de los Señala la	-Alto = 2.9
dientes sanos, experiencia	- 5.2
numero de de caries	-muy alto =
dientes con tanto	> 7,3 (51)
caries no presente	
cavitacional, como pasada,	
número de pues toma en	
dientes con cuenta los	
caries dientes con	
cavitacional. lesiones de	
Numero de caries y con	
dientes perdidos tratamientos	
por caries y previamente	
obturados así realizados.	
como número	
total de dientes	
presentes en	
boca	

**5.9. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

La ficha que utilizaremos es una modificación de la utilizada por el ministerio de la protección social para el Plan Nacional de Salud Pública. (52), en la cual están adjuntas la mayoría de variables a estudiar, aun así se agregaron las secciones de talla y peso para establecer el IMC, de igual manera se agregó la sección de “puntaje” para establecer el nivel del sisben.

## **5.10. PROCEDIMIENTO.**

Cada uno de los investigadores visitó los puestos de salud con el fin de revisar las condiciones en las que se encuentran y capacitar a los practicantes de Odontología, odontólogo y auxiliar en el diligenciamiento de la ficha, para lo cual se dictó una charla explicativa y se entregó un instructivo donde se explica claramente cada ítem de la ficha y referencia bibliográfica donde pueden encontrar más información, el cual fue previamente realizado y revisado por los investigadores; así mismo se hizo entrega de una caja de guantes, cepillos de profilaxis, algodones en rollo, tapabocas, consentimientos informados y fichas. Al final de la primera visita todos los participantes firmaron un documento en el que consta que recibieron la capacitación y están en plena condición y capacidad para diligenciar la ficha y consentimiento informado.

La recolección de datos inició con la entrega del consentimiento informado al acudiente o representante legal el cual debe aceptarlo o autorizarlo y en caso de no aceptarlo deberá describir en el mismo la razón de su decisión. A partir de ahí se aplicó la en la cual se encuentran varios ítems que debían contestar los participantes.

Se realizara la inspección de la cavidad oral del paciente por parte del Estudiante de Odontología el cual se realizó previamente profilaxis o remoción de residuos que puedan interferir en la detección de caries no cavitacional y cavitacional utilizando cepillo y pasta profiláctica, s prosiguió realizando la visualización y detección de caries y demás caracteres implementando un espejo intraoral estándar y explorador; para ir construyendo el índice COP-D y COP-DM a cada diente se le realizó dos registros (caries cavitacional o no cavitacional), se obtuvo el número de dientes presentes, el número de dientes ausentes por caries y por otros motivos, obturados por caries o la ausencia de caries cavitacional o no cavitacional.

## **5.11. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.**

Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el aplicativo Epilnfo™ utilizando como base el promedio de pacientes atendidos mensualmente de esas



edades en los diferentes centros de salud, dicha información fue suministrada por la E.S.E. Alejandro Prospero Reverend.

Con los datos antropométricos (peso y talla) se calcularon los índices de masa corporal implementando la fórmula de la OMS donde calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ); para registrar el puntaje del sisben se corrobora dicha información accediendo a la base de datos pública de la entidad donde por medio de los números de identificación de cada paciente se obtuvo dicha información, según el puntaje se agruparon los pacientes según el rango creado para dicha variable.

Los rangos establecidos por los autores para agrupar los puntajes del sisben fueron:

- ✓ Muy bajo: 0-16.6 puntos.
- ✓ Bajo: 16.7 – 33.2 puntos.
- ✓ Medio-Bajo: 33.3 – 49.8 puntos.
- ✓ Medio: 49.9-66.4 puntos.
- ✓ Alto: 66.5- 83 puntos.
- ✓ Muy alto: 83.1- 100 puntos.

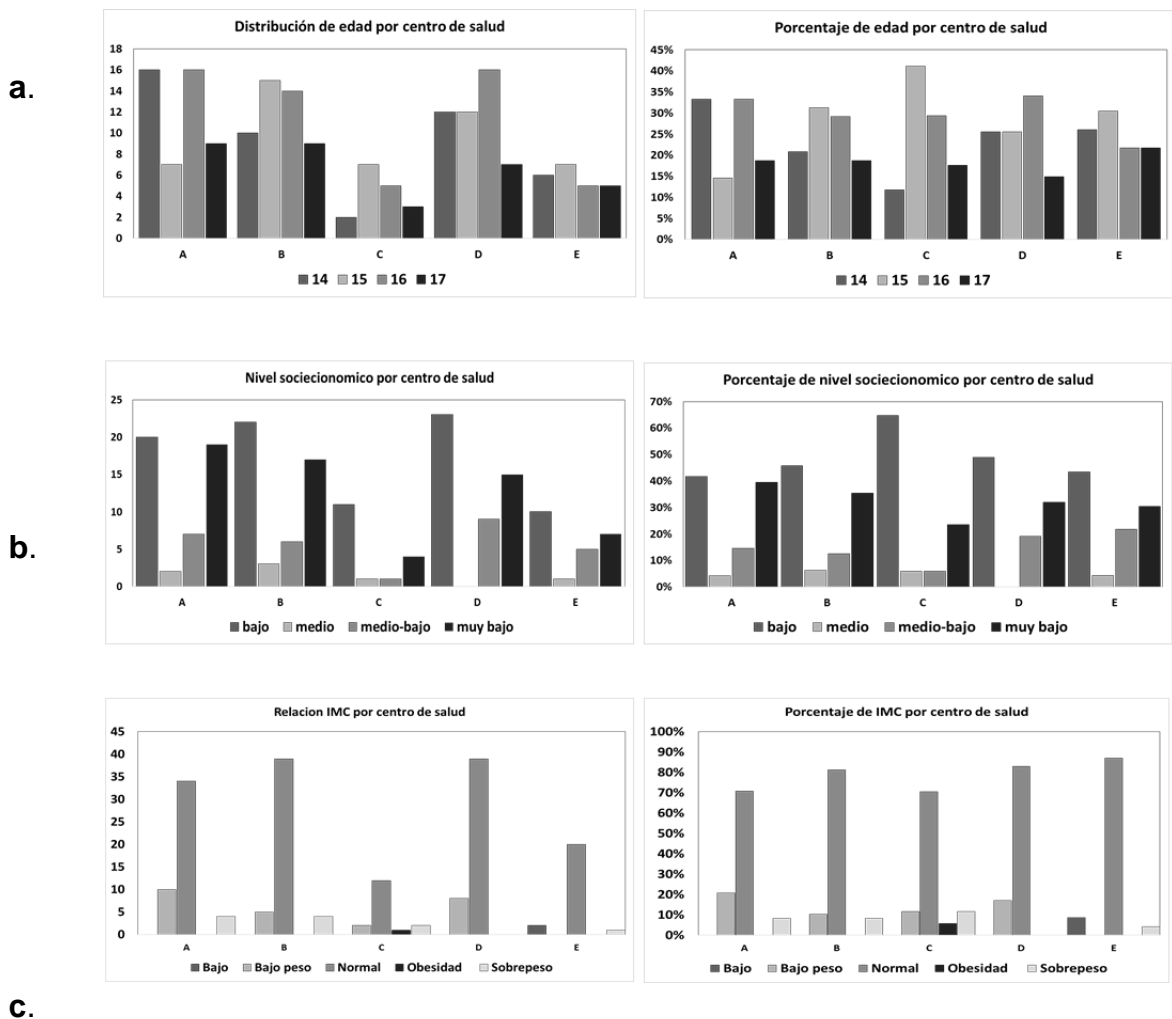
Mediante un diseño experimental completamente al azar, se calculó la desviación estándar de los promedios, frecuencias absolutas y relativas en la exploración de los datos por cada variable control como índice de masa corporal (IMC) y nivel socioeconómico. Por tratarse de datos cualitativos y no pareados estos son considerados principalmente dentro de los análisis no paramétricos por lo cual se realizaron pruebas no paramétricas, dentro de estas la correlación de Spearman para medir la relación entre los datos, Tukey, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y Chi cuadrado así como el Test de Shapiro para constatar la normalidad del conjunto de datos, a su vez la prueba de Bartlett para constatar las hipótesis planteadas. Para realizar el análisis estadístico se utilizaron los programas SPSS 24.0® y la herramienta Excel para Windows.

## **5.12. CONSIDERACIONES ETICA DEL PROYECTO.**

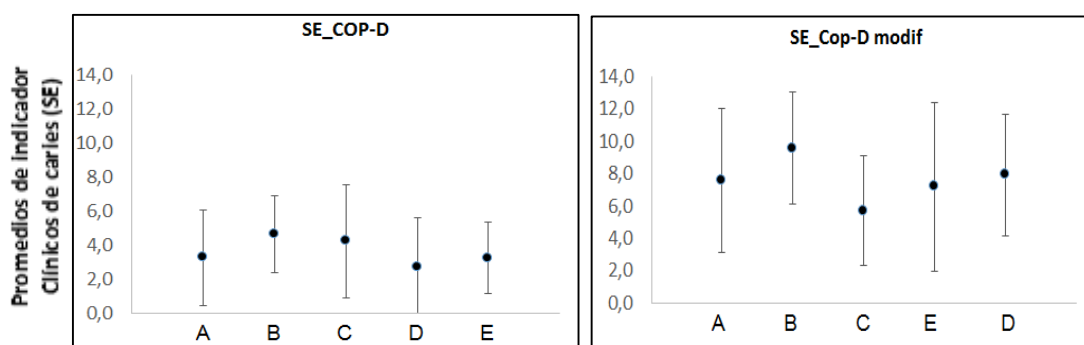
Basándonos a partir de los parámetros éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y la Resolución 8430 de 1993 emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social de la Republica de Colombia, La presente investigación tuvo presente los protocolos éticos de salud, en la toma de información de historia clínica y previo consentimiento del uso de los datos y la veracidad de la información.

## 6. RESULTADOS

En la gráfica 5 se observa la distribución por frecuencia absoluta y relativa de las variables edad, nivel socioeconómico e índice de masa corporal (IMC) por cada centro de salud. En la estimación de promedios por cada centro de salud no se observó diferencia significativa de los índices de caries por cada centro de salud, aunque en los promedios e prevalencia el COP-DM fue mayor con respecto al COP-D (Gráfica 5).



**Gráfica 5.** Distribución de las variables por centro de salud. Fuente: Autoría propia. A: IPC, B: Almendros, C: Cristo Rey, D: Bastidas, E: Parque.



**Gráfica 6.** Variación de los promedios de indicador clínico de caries (COP-D, COP-DM) por centro de salud. Fuente: Autoría propia. A: IPC, B: Almendros, C: Cristo Rey, D: Bastidas, E: Parque.

En las medidas de tendencia central se puede observar que la mayor tendencia de los datos está en la edad de 16 años y el rango de edad en los 15 años; de acuerdo al nivel socioeconómico se obtuvo un promedio bajo y mediana con una mayor prevalencia de nivel socioeconómico muy bajo. Además, en los índices de caries se encontró un nivel moderado para la muestra y una mayor tendencia de muy bajo para ambos casos; para el IMC la población se relaciona con nivel de IMC normal.

**Tabla 2.** Medidas de tendencia central poblacional.

	Edad	Nivel socioeconómico	COP-D	COP-DM	IMC
<b>Promedio</b>	15,41	22,84 Bajo	3,57 Moderado	7,89 Muy alto	21,048 Normal
<b>Moda</b>	16	15,18 Muy bajo	0 Muy bajo	8 Muy alto	22,83 Normal
<b>Mediana</b>	15	21,84 Bajo	3 Moderado	8 Muy alto	20,72 Normal

En el coeficiente de correlación de Spearman entre las variables de las muestras sin incluir los índices de caries se obtuvo una correlación entre las variables de edad y nivel socioeconómico (p-valor <0,05), en comparación a las demás interacciones entre las variables que no fueron significativas

**Tabla 3.** Coeficiente de correlación de Spearman (p-valor), entre las variables de la muestra poblacional.

Varibales	Edad	Nivel_Socio economico	IMC
<b>Edad</b>		-0,194 (< 0,05)	0,0514 (> 0,05)
<b>Nivel_Socio economico</b>	-0,194 (< 0,05)		0,0815 (> 0,05)
<b>IMC</b>	0,0514 (> 0,05)	0,0815 (> 0,05)	

Sin embargo, en la tabla 3 se puede observar la distribución de las variables de la población de estudio respecto al índice COP y sus diferentes componentes. En cuanto al promedio de COP-D es mayor en mujeres que en hombres, para COP-DM se observó que el promedio en hombres es mayor con respecto a las mujeres en lo que en ambos casos de índice no se evidencio diferencia significativa. De acuerdo con el nivel socioeconómico se observó un mayor promedio para COP-D y COPDM en el nivel medio, no evidenciando diferencia significativa. No se encontraron diferencias significativas en los en el IMC en lo que se refiere a cada índice.

**Tabla 4.** Componentes del índice COP según diferentes variables.

Variables	N	Promedio ( $\pm$ DS)			
		COP-D	p*	COP-DM	p*
<b>Sexo</b>					
Hombre	78	3,3809 (2,6760)	0,2727	8,3076 (3,9520)	0,2389
Mujer	105	3,8333 (2,8486)		7,5333 (4,6782)	
<b>Nivel Socioeconomico</b>					
Medio	7	4,5714 (2,3704)	0,2367	9,0000 (5,6568)	0,9153
Bajo	86	3,6395 (2,8197)		7,8255 (5,6568)	
Medio bajo	28	2,6785 (2,4653)		7,6785 (4,0647)	
Muy bajo	62	3,7741 (2,7841)		7,8709 (4,8400)	
<b>IMC</b>					
Bajo	2	3,5000 (3,5355)	0,986	7,0000 (5,6568)	0,469
Bajo peso	25	3,6400 (2,3430)		7,7200 (5,5865)	
Normal	144	3,5208 (2,8184)		7,79166 (4,2143)	
Sobre peso	11	3,8181 (2,9263)		9,3636 (3,9565)	

*Fuente: Autoría Propia.*

N: Tamaño de la muestra, DS: Desviación estandar; COP-D y COP-DM: índices de medición de caries, p\*: Pruebas no paramétricas Man-Withey y Kruskal-Wallis.

Para el análisis del coeficiente de correlación de los índices de caries y las variables no hubo evidencia alguna que demuestre una relación entre las variables, sin

embargo hubo una correlación negativa en el aspecto socioeconómico, aunque su p-valor fue superior al 0.05 (Tabla 5)

**Tabla 5.** Medición de la relación entre las variables por medio del coeficiente de correlación de Spearman.

Variables	COP		COP-DM	
	$\rho$	valor-p*	$\rho$	valor-p*
Edad	0,0309	0,678	0,0761	3,306
Nivel socioeconómico	-0,0738	0,321	0,0205	0,783
IMC	0,0194	0,794	0,00962	0,897

En la comparación de los supuestos por puestos de salud se observó que el índice de caries más representativo es el COP-DM en los cinco sitios ( $p < 0.05$ ) (Tabla 6). Sin embargo, se encontraron diferencias significativas entre los puestos de salud para ambos índices de caries, observado en la comparación de muestras de rangos múltiples una diferencia entre los puestos de salud B y D para COP-D y diferencias entre B y C para COP-DM (Tabla  $p < 0.05$ , para ambos casos) (Tabla 7).

**Tabla 6.** Prueba de relación de los supuestos de homogeneidad de los centros de salud por cada índice clínico de caries.

Estadístico	Kruskal-Wallis		Test-Shapiro		Test -Bartlett		Chi-cuadrado
	Valor F	p*	Valor w	p*	Valor k	p*	
COP-D	3,667	0,9032	0,95188	7,19E-07	7,425	0,115	12,59 ( $p < 0,05$ )
COP-DM	3,331	0,0117	0,96139	6,32E-06	10,22	0,036	29,81 ( $p < 0,05$ )

Fuente: Autoría Propia.

**Tabla 7.** Comparación de muestras de rangos múltiples estadístico Test-HSD de Tukey. A: IPC, B: Almendros, C: Cristo Rey, D: Bastidas, E: Parque.

Centro de salud	COP-D		COP-Dmod	
	Diferencia	P*	Diferencia	P*
A-B	-1,375	0,0912	-1,9791667	0,1612
A-C	-0,96446078	0,7054	1,877451	0,5289
A-D	0,568705674	0,8383	0,4131206	0,9899
A-E	0,009963768	1	-0,3297101	0,9981
<b>B-C</b>	<b>0,410539216</b>	<b>0,9826</b>	<b>3,8566176</b>	<b>0,0142</b>
<b>B-D</b>	<b>1,943705674</b>	<b>0,0046</b>	<b>2,3922872</b>	<b>0,0545</b>
B-E	1,384963768	0,2507	1,6494565	0,5512
C-D	1,533166458	0,2583	-1,4643304	0,7463
C-E	0,974424552	0,7857	-2,2071611	0,4916
D-E	-0,55874191	0,9239	-0,7428307	0,9601

Fuente: Autoría Propia.

En los supuestos de homogeneidad se observó una mayor relación de COP-DM para ambos sexos ( $p < 0.05$ ). Sin embargo el sexo femenino presento una mayor relación con respecto a ambos índices. La asociación existente del IMC sobre cada uno de los índices no presento diferencia significativa, lo que muestra que no se relaciona el IMC con la experiencia de caries según su índice para el presente trabajo. Para el nivel socioeconómico no se observó diferencia significativa entre los índices, lo que indica que no hay una relación directa entre estos.

Atendiendo a las necesidades de tratamiento para esta población (Tabla 6 y Tabla 7), se observó que el promedio de COP-DM fue mayor en todas las proporciones, pero mayor en las mujeres (Tabla 8). No se encontraron diferencias significativas en las variables que muestren la asociación de estas con la presencia de caries. Sin embargo, se puede determinar que a medida que disminuye el nivel socioeconómico la prevalencia de caries para ambos índices es mayor.

**Tabla 8.** Prueba de relación de los supuestos de homogeneidad de las variables con respecto al índice clínico de caries.

Variables	Estadístico Índice de Caries	Kruskal-Wallis		Test-Shapiro		Test -Bartlett		Chi-cuadrado
		Valor F	p*	Valor w	p*	Valor k	p*	
Sexo	COP-D	1,21	0,273	0,95276	<b>8,70E-06</b>	3,2568	0,5566	0,9653 (p*->0,05)
	COP-DM	1,396	0,234	0,96588	<b>1,54E-04</b>	4,2587	0,1174	<b>2,0621 (p*-&lt;0,05)</b>
IMC	COP-D	0,049	0,986	0,94527	<b>1,91E-06</b>	1,3284	0,7224	0,29522 (p*->0,05)
	COP-DM	0,469	0,7224	0,96363	<b>1,14E-04</b>	3,6377	0,3333	<b>0,68571 ( p*-&gt;0,05)</b>
Nivel Socioeconómico	COP-D	1,43	0,236	0,95129	<b>6,33E-06</b>	0,94138	0,8154	4,6415 (p*->0,05)
	COP-DM	0,143	0,915	0,96527	<b>1,64E-04</b>	3,13337	0,3715	<b>0,51124 (p*-&gt;0,05)</b>

*Fuente: Autoría Propia.*

**Tabla 9.** Comparación de muestras de rangos múltiples estadístico Test-HSD de Tukey.

Sexo	HSD	SE
Femenino	<b>9,533333</b>	4,678237
Masculino	8,307692	3,952010

SE: Desviación estándar

*Fuente: Autoría Propia.*



## 7. DISCUSIÓN

La caries dental se asocia a patologías infecciosas causada por la flora normal de la cavidad bucal, estando está directamente relacionada con características socioeconómicas e índices de masa corporal (53). Los resultados de este estudio reflejaron diferencias significativas en el índice COP-D y COP-DM en cuanto al sexo. Pero, no muestra diferencia de los índices en las variables IMC y nivel socioeconómico. En el coeficiente de correlación de Spearman no se obtuvo evidencia con respecto a las variables asociadas. Sin embargo, Arango *et al* (2013) afirma que algunos factores de riesgo son considerados como asociados y entre ellos se cuentan los sociales, como son el nivel socioeconómico, así como el nivel educativo y cultural de la familia. No obstante, en el presente estudio se muestra que la variación de los índices se puede expresar mejor en el variable nivel socioeconómico para los estadísticos de aleatorización. Estudios recientes plantean que a medida que disminuye el grado de nivel socioeconómico la prevalencia de caries es mayor, aunque esta se relaciona de manera proporcional con el IMC, ya que estas tienen riesgos de patologías comunes (54). Además, en el IMC la obesidad y el sobrepeso se relacionan entre sí en la población de bajo nivel socioeconómico (55) , lo que contrasta con el estudio presente ya que la mayor proporción de IMC se encuentra en individuos con peso normal que presentan prevalencia de caries. Así mismo, existen reportes que puntualizan en factores sociales como la educación de los padres, ingresos, y estrato socioeconómico influyen en la salud bucal de los jóvenes, cobrando gran importancia el análisis de los factores sociales en el desarrollo de la caries dental (56)

Kopycka *et al*, indica que el comportamiento de esta patología en una población de infantes está más relacionado con individuos obesos que aquellos que tienen un peso normal. (57). En el estudio no se encontró una relación significativa entre la condición de vida y la experiencia con caries dental. Siendo el nivel bajo el de mayor expresión con respecto al índice de caries. Estos hallazgos contrastan con el estudio

realizado por Grindfjord en 1996, en lo que sugiere que, entre los múltiples factores involucrados en el desarrollo de la caries, los factores sociodemográficos y las condiciones socioeconómicas son uno de los principales aspectos relacionados con la prevalencia de caries.

Los estudios de asociación y prevalencia de COP son indicadores de riesgo para estudios de índices epidemiológicos (53). En el presente estudio los valores encontrados fueron poco significativos, en lo que coincide con el resultado obtenidos por Pitts en el 2003 (58) quien obtuvo un índice de proporción de riesgo Odds =0,75, en contraste con otros estudios que reportan un OR=2,06 y OR= 1,28. (59)

La experiencia vivida permite establecer sugerencias a favor de continuar con el objetivo principal del proyecto como, por ejemplo: Emplear Estudios independientes para la parte socioeconómica y estado nutricional, que permitan indagar minuciosamente la problemática, pues de esa forma se definirá el tipo de prevención que se usara en la comunidad en aras de mejorar la calidad de vida de nuestra sociedad.

## 8. CONCLUSIONES

En el estudio realizado se evidenció cierto grado de relación en cuanto a la relación de las variables sexo y los indicadores de caries dental, teniendo una mayor prevalencia en las mujeres con respecto al COP-DM. De igual forma en relación al IMC no se notaron diferencias estadísticamente significativas que permitan relacionar directamente la experiencia de caries dental con el indicador de caries dental. Sin embargo, los individuos que estuvieron en un rango normal de peso presentaron datos más representativos con respecto a valores altos en COP-D y COP-DM; seguidamente el nivel de condición socioeconómico no represento datos estadísticos significativos que se asocien con la prevalencia de caries. Por otro lado, se puede establecer que a medida que disminuye el nivel socioeconómico la relación de caries para ambos índices tiende a incrementarse.

A partir de esto se puede describir que los altos niveles de prevalencia de la caries dental pueden tener una relación directamente proporcional con factores socioculturales y sociodemográficos. Al recopilar la información es importante subrayar que los objetivos del proyecto se cumplieron, permitiendo demostrar que existe un grado de desigualdad considerable en relación a la experiencia de caries dental.

## 9. RECOMENDACIONES

A la Universidad del Magdalena.

- ✓ Implementar y reforzar los conocimientos con respecto a la utilización del índice COP-D y COP-DM tanto en los estudiantes del programa de Odontología como Auxiliar en Salud Oral.
- ✓ Realizar talleres de actualización con respecto a la intervención y prevención de la Caries dental.
- ✓ Desarrollar proyectos con poblaciones específicas que permitan conocer más a fondo la problemática que se presenta e idear intervenciones.

A los odontólogos general.

- ✓ Autoevaluar su conocimiento referente a promoción y prevención de la caries dental.
- ✓ Propiciar ambientes para concientizar a los pacientes de la importancia de una adecuada salud oral.
- ✓ Conocer los determinantes sociales de la salud para influir en la intervención de estos aspectos.

A los entes y organizaciones de salud pública.

- ✓ Desarrollar intervenciones enfocadas en los diferentes determinantes sociales de la salud como método para prevención y promoción de diversas patologías orales.
- ✓ Dotar de los diferentes centros de salud de la ciudad con los insumos y tecnología necesarias para prestar una adecuada atención a pacientes.

## Bibliografía

- 1 Ehremberg Godoy N, Morales Montecinos D, Hempel Leyton MC, Salgado González C, Faleiros . Chioca S, Rodríguez Martínez G, et al. Asociación entre las variables del Cariograma e historia de caries en la población de 15 a 64 años ~ de la comuna. Revista Clínica de Periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2014;; p. 8-9.
- 2 Jeanette Vega OSAIEEeSdlOMdIS. Equidad y determinantes sociales de la salud: conceptos . básicos. [Online]. [cited 2015 11 23. Available from: [https://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/3225/mod\\_resource/content/0/Curso\\_DSS\\_11/equidad\\_DSS\\_conceptos\\_basicos.pdf](https://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/3225/mod_resource/content/0/Curso_DSS_11/equidad_DSS_conceptos_basicos.pdf).
- 3 salud. Omdl. Informe sobre la salud en el mundo. [Online].; 2013 [cited 2015 11 24. Available . from: [http://www.who.int/whr/2003/en/whr03\\_es.pdf](http://www.who.int/whr/2003/en/whr03_es.pdf).
- 4 Castillo Guerra D, García Noguera DS. PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LA POBLACIÓN . INFANTIL QUE ACUDEN AL AMBULATORIO URBANO "LA HACIENDITA" EN EL MUNICIPIO MARIARA, ESTADO CARABOBO. acta odontologica venezolana. 2011; VOLUMEN 49 Nº 4.
- 5 salud. Omdl. Salud Bucodental. Nota informativa. , centro de prensa; 2012. Report No.: Nº 318. .
- 6 Subdirección de enfermedades no Transmisibles.. ABECÉ sobre IV Estudio Nacional de Salud . Bucal "Para SABer cómo estamos y saber qué hacemos". [Online].; 2014 [cited 2015 Julio 22. Available from: <http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abc-salud-bucal.pdf>.
- 7 Cruz Palma G, Sánchez Najera , Quiroga García Ma, Galindo Lartigue , Martínez González GI. . Caries dental y los determinantes sociales de la salud. Revista Cubana de Estomatología. 2014;; p. 55-70.
- 8 Hadad Arrascue LG, Del Castillo López E. Determinantessociales de salud y caries dental. . Odontología Pediátrica. 2011 junio; 10.
- 9 medina solis ce, maupome g, pelcastre villafuerte b, avila burgos l, vallejos sanchaez al, . casanova rosado aj. Desigualdades socioeconomicas en salud bucal:caries dental en niños de 6 a 12 años de edad. imbiomed. 2006 julio;; p. 296-304.
- 1 Morales S. Relación del índice de masa corporal, obesidad y CPOD en adultos jóvenes de. ; 0 2013. .

1 rocha buevas a. Análisis sobre el acceso a los servicios de la. Revista Gerencia y Políticas de  
1 Salud. 2013 julio-diciembre;; 12(25): p. 96-112.

1 Caballero Gonzales E, Moreno Gelis M, Sosa Cruz ME, Mitchell Figueroa e, Vega Hernández M,  
2 Columbié Pérez Lda. Los determinantes sociales de la salud y sus diferentes modelos  
. explicativos. INFODIR. 2012.

1 Vega , Solar O, Irwin A. Campus virtual de salud publica, organizacion panamericana de la salud.  
3 [Online]. [cited 2016. Available from:  
. [cursos.campusvirtuales.org/pluginfile.php/3225/mod\\_resource/content/0/Curso\\_DSS\\_11/equidad\\_DSS\\_conceptos\\_basicos.pdf](http://cursos.campusvirtuales.org/pluginfile.php/3225/mod_resource/content/0/Curso_DSS_11/equidad_DSS_conceptos_basicos.pdf).

1 Zelocatecatl Aguilar A, Ortega Maldonado M, de la Fuente Hernández J. Asociación entre el  
4 índice de masa corporal y las condiciones bucales en escolares. Revista Odontológica Mexicana.  
. 2005 Diciembre; 9(4): p. 185-190.

1 Pita Fernandez S, Pombo Sanchez A, Suarez Quintanilla , Novio Mallon S, Rivas Mundiña B,  
5 Pertega Diaz S. Relevancia clinica del cepillado dental y su relacion con la caries. Atención  
. primaria. 2010; 42: p. 372-379.

1 García Zavaleta C, Maguiña Alarcón E. Salud Bucal del Adulto. Actualización para profesionales  
6 del equipo de Atención Primaria. MPA e-Journal de Medicina familiar y atención Primaria  
. internacional. 2008; 2: p. 31-37.

1 Agudelo Suárez AA, Martínez Herrera E. La salud bucal colectiva y el contexto colombiano: un  
7 analisis critico. Revista Gerencia y Políticas de Salud. 2009; 8(16): p. 91-105.

1 Adolfo Contreras PD. Revista del Instituto Nacional de Salud. [Online].; 2013 [cited 2015 Julio  
8 28. Available from: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1617>.

1 Álvarez Castaño LS. Revistas Cientificas Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. [Online].; 2009  
9 [cited 2015 Julio 28. Available from:  
. <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/gerepolsal/article/view/2657/1918>.

2 Comision sobre Determinantes sociales de la salud 22. Organizacion mundial se la Salud.  
0 [Online].; 2008 [cited 2015 Julio 29. Available from:  
. [http://www.who.int/social\\_determinants/thecommission/finalreport/key\\_concepts/es/](http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/key_concepts/es/).

2 González Nieto A, González Sanz M, González Nieto E. Nutricion Hospitalaria. [Online].; 2013  
1 [cited 2015 Julio 28. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309227005008>.

- 2 BENACH J, Vergara M, Muntaner C. www.fuhem.es. [Online].; 2008 [cited 2015 Julio 2009].  
 2 Available from:  
 . [https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/PDF%20Papeles/103/desigualdad\\_en\\_salud.pdf](https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/PDF%20Papeles/103/desigualdad_en_salud.pdf).
- 2 García-Ramírez JA, Vélez-Álvarez C. América Latina frente a los determinantes sociales de la  
 3 salud: Políticas públicas implementadas. salud Publica. 2013;; p. 731-742.  
 .
- 2 Álvarez Castaño IS. Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo..  
 4 Gerenc. Polit. Salud. 2009;; p. 69-79.  
 .
- 2 Palomer R. L. Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. Revista Chilena de  
 5 Pediatría. 2006;; p. 56-60.  
 .
- 2 Martínez-Flórez L, Marulanda-Montoya E, Noreña-Salazar MA, Bernal-Álvarez , Agudelo-Suárez  
 6 AA. Prevalencia de fluorosis y experiencia de caries dental en un grupo de escolares en el área  
 . urbana del Municipio de Yondó. Revista CES Odontología. 2011;; p. 9-16.
- 2 Gato- Fuentes IH, de Estrada Riverón JD, Pérez Quiñones JA. La caries dental. Algunos de los  
 7 factores relacionados con su formación en niños. Revista Cubana de Estomatología. 2008.  
 .
- 2 CERECEDA M MA, FALEIROS C S, ORMEÑO Q. A, PINTO G. M, TAPIA V. R, DÍAZ S. C, et al.  
 8 Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado  
 . Nutricional. Revista chilena de pediatría. 2010;; p. 28-36.
- 2 PIOVANO , SQUASSI , BORDON. Estado del arte de indicadores para. Revista de la Facultad de  
 9 Odontología (UBA). 2010;; p. 30.  
 .
- 3 Glick M, Monteiro da Silva O, K. Seeberger G, Xu T, Pucca G, Williams DM, et al. FDI Vision  
 0 2020: shaping the future of oral health. International Dental Journal. 2012;; p. 278–291.  
 .
- 3 Catalá Pizarro M, Cortés Lillo. La caries dental: una. An Pediatr Contin. 2014;; p. 147-51.  
 1  
 .
- 3 Guillén Borda , Chein Villacampa S. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA EFECTIVIDAD DEL  
 2 TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO CON. Odontología Sanmarquina. 2003;; p. 26-  
 . 29.

3 PEÑALOZA QUINTERO RE, PALACIO BASTO , SUÁREZ ZÚÑIGA , GARNICA ALFONSO JA, SÁNCHEZ  
3 GARCÍA H, ESCOBAR LEGUÍZAMO DN. IV ESTUDIO NACIONAL DE SALUD BUCAL – ENSAB IV.  
. Ministerio de Salud y Protección Social. 2013.

3 nakata hm. bacterias orales enfermedades sistemicas: una revision. odontologia sanmarquina.  
4 2014;; p. 30-34.

3 Hadad Arrascue NLG, Del Castillo López CE. Determinantes sociales de salud y caries dental.  
5 odontologia pediatrica. 2011 enero julio; 10(1).

3 Miralis Julia Fernández PratTs , Maria de la Caridad Barciela González-Longoria , Concepción  
6 Castro Bernal , Esther Vallard Jiménez , Gloria Lezama Flores , Rosendo Carrasco Gutierrez. Red  
. de estomatologia social. [Online]. Available from:  
<http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/Indices%20epidemiologicos%20para%20medir%20la%20caries%20dental.pdf>.

3 MORRIS MURCIA M. IDENTIFICACION DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE LA ALIMENTACION  
7 EN UN. TRABAJO DE GRADO. Bogotá, D. C.: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA; 2010.

3 Pedro A. Palomino Moral MLGGMLA. La salud y sus determinantes sociales. Desigualdades y  
8 exclusión en la sociedad del siglo XXI. Revista Internacional de Sociología (RIS). 2014; 72 extra  
. 1: p. 71-91.

3 Zamudio Gomez MA. Determinantes de salud. [Online].; 2009. Available from:  
9 <http://zamudio.org.mx/epi5.pdf>.

4 Departamento nacional de planeacion. Sistema de identificacion de potenciales beneficiarios  
0 de programas sociales. [Online]. [cited 2016. Available from:  
. [https://www.sisben.gov.co/Portals/0/Documentos/Documentos%20Tecnicos/04.%20SisbenIII B%C3%A1sica\\_200510.pdf](https://www.sisben.gov.co/Portals/0/Documentos/Documentos%20Tecnicos/04.%20SisbenIII B%C3%A1sica_200510.pdf).

4 PLANEACION DND. DotNetNuke Corporation web site. [Online].; 2016. Available from:  
1 <https://www.sisben.gov.co>.

4 Bogota Amd, planeacion sdd. REFLEXIONES ACERCA DEL SISBEN COMO INSTRUMENTO DE  
2 FOCALIZACION. BOGOTA- COLOMBIA: Alcaldia mayor de Bogota; secretaria distrital de  
. planeacion; 2014.

4 PLANEACION SDD. PORTAL WEB E INTRANET DE LA SDP. [Online].; 2014. Available from:  
3 <http://www.sdp.gov.co>.



- 4 INDICE DE MASA CORPORAL. [Online]. Available from:  
4 <http://www.indicemasacorporal.org/definicion-oficial.php>.
- .
- 4 Social. MdSyP. MINSALUD. [Online]. Available from:  
5 <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/HS/Paginas/Evalue-su-peso.aspx>.
- .
- 4 Moreno M. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN. revista medica clinica condes. 2012;; p. 124-128.  
6
- .
- 4 SALUD OMDL. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. [Online].; 2015. Available from:  
7 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
- .
- 4 SALUD SD. ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE SALUD DEL DISTRITO DE SANTA MARTA, CON BASE EN  
8 EL MODELO DE LOS DETERMINANTES SOCIALES DE SALUD. Santa Marta;; 2013.
- .
- 4 organizacion mundial de la salud. Organizacion mundial de la Salud. [Online].; 2015 [cited 2016.  
9 Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
- .
- 5 Organizacion Mundial de la salud.. Organizacion mundial de la salud. [Online]. [cited 2016.  
0 Available from: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>.
- .
- 5 Tovar Valencia S. Ministerio de Salud, Republica de Colombia. [Online].; 2010 [cited 2016 02 05.  
1 Available from:  
. <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/DOCUMENTO%20T%C3%89CNICO%20L%C3%8DNEA%20DE%20BASE%20CON%20ATLAS%20VERSI%C3%93N%203%20-%20ABRIL%202010.pdf>.
- 5 social. Mdlp. Www.Minsalud.gov.co. [Online]. [cited 2016 02 05. Available from:  
2 <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/ANEXO%203%20FICHA%20INDIVIDUAL.pdf>.
- 5 Hernández, F. , Pérez Quiñones, J. A. , Cid Rodríguez , Martínez Brito, I. , Martínez Abreu, J. ,  
3 Moure Ibarra, M. D.. La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. Revista  
. Médica Electrónica. 2014;; p. 339-349.
- 5 Godlewski, A. E , Veyrune, J. L. , Nicolas, E.. Obesity and oral health: risk factors of obese  
4 patients in dental practice. Odonto-stomatologie tropicale. 2008;; p. 25-32.
- .

5 Marshall, T. A , Eichenberger-Gilmore, J. M. , Broffitt, B. A. , Warren, J. J. , Levy, S. M.. Dental  
5 caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status.. Community Dentistry and  
. Oral Epidemiology. 2007;; p. 449-458.

5 De La Cruz MCA, Echeverry AJ, Valderrama CAC. PREVALENCIA DE CARIES DE LA INFANCIA  
6 TEMPRANA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS EN LA CIUDAD DE  
. SANTIAGO DE CALI. UstaSalud. 2013;; p. 108-115.

5 Kopycka-Kedzierawski, D. T , Auinger, P. , Billings, R. J. , Weitzman, M.. Caries status and  
7 overweight in 2-to 18-year-old US children: findings from national surveys.. Community  
. dentistry and oral epidemiology. 2008;; p. 157-167.

5 Pitts, N. B , Boyles, J. , Nugent, Z. J. , Thomas, N. , Pine, C. M.. The dental caries experience of 5-  
8 year-old children in England and Wales. Surveys co-ordinated by the British Association for the  
. Study of Community Dentistry in 2001/2002. Community dental health. 2003;; p. 45-54.

5 Cortés-Martínicorena, F. J. , Doria-Bajo, Á. , Asenjo-Madoz, M. , Sainz de Murieta-Iriarte, I. ,  
9 Ramón-Torrel, J. M. , Cuenca-Sala, E.. Prevalencia de caries y estado periodontal de los niños y  
. adolescentes de Navarra. RCOE. 2002;; p. 381-390.

**ANEXO A.**



**CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.**  
**PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA**

A través del presente documento, estamos solicitando su autorización y cooperación voluntaria para participar dentro de la investigación que tiene como objetivo “*Grado de asociación entre los determinantes sociales en salud y la caries dental en 5 puestos de salud en la ciudad de Santa Marta, Colombia*”, mediante diversos instrumentos de medición que serán registrados en una ficha especialmente diseñada que incluye datos básicos de identificación del paciente y acudiente o tutor, un examen intraoral de diagnóstico en el cual se realizará una revisión visual y física del estado actual de los dientes del paciente, se pesará y medirá al paciente para establecer su índice de masa corporal, así mismo se realizarán preguntas sobre el tipo de afiliación al sistema general de seguridad social, puntaje del sisben, grupo étnico, grupo poblacional; para lo cual a usted se le está solicitando la autorización para la participación del paciente de dicha investigación, garantizando que sus datos serán confidenciales y empleados únicamente con fines académicos.

Con su firma a continuación usted acepta participar en este estudio

Yo \_\_\_\_\_ Identificado con cedula de ciudadanía numero \_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, autorizo que mi hijo o menor a cargo de nombre \_\_\_\_\_ identificado con (señale con una X) Tarjeta de identidad\_ Registro civil \_\_numero \_\_\_\_\_ participe en la investigación.

Si Usted Reconoce haber recibido una información adecuada, pero rehúsa firmar este consentimiento para la autorización del menor, o quiere hacernos alguna indicación concreta, indique, por favor, los motivos de esta decisión en el siguiente espacio:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL PACIENTE

\_\_\_\_\_  
FIRMA DE ACUDIENTE, TUTOR O REPRESENTANTE LEGAL DEL PACIENTE.

## ANEXO B.

### FICHA INDIVIDUAL.



FICHA INDIVIDUAL DE REGISTRO - COP D Y COP D MODIFICADO											
FECHA DE EVALUACION			DEPARTAMENTO				MUNICIPIO			Zona	
DA	ME	AS	COD DPTO				COD MUNIC			U	R
UPGD - NOMBRE DE LA INSTITUCION QUE REPORTA LA VALORACION											
A. INFORMACION DE LA PERSONA VALORADA											
Primer Nombre			Segundo Nombre			Primer Apellido			Segundo Apellido		
Tipo de ID*	No. De identificación				Sexo		Fecha de Nacimiento			Edad	
					F	M	DA	ME	AS		
<small>* Tipo de ID: CC: Cédula de ciudadanía; CE: Cédula de extranjería; PA: Pasaporte; RC: Registro Civil; T: Tarjeta de Identidad; M: Menor sin identificación; AS: Adulto sin identificación; M2: Múltiple línea de identificación.</small>											
Tipo de Usuario del SGSSS: <b>1</b> REG. CONTRIBUTIVO; <b>2</b> REG. SUBSIDIADO; <b>3</b> REG. EXCEPCION / ESPECIAL; <b>4</b> NO AFILIADO (VINCLADO); <b>PUNTAJE:</b>											
Grupo Étnico: <b>1</b> General; <b>2</b> Indígena; <b>3</b> Afrocolombiano; <b>4</b> ROM (Gitano); <b>5</b> Racial											
Grupo Poblacional: <b>1</b> Desplazado; <b>2</b> Discapacitado; <b>3</b> No aplica											
B. INFORMACION DEL ACUDIENTE											
<small>Indicador para niños de 12 años y para personas con discapacidad según el artículo 41</small>											
Nombres y apellidos del mayor de edad acudiente								Tipo de ID*		No. De identificación	
C. VALORACION PARA EL COP TRADICIONAL Y EL COP MODIFICADO											
¿Campaña cribados de lactancia? <b>1</b> Si; <b>2</b> No; <b>3</b> No campaña, por qué no campaña? <b>1</b> Costoso; <b>2</b> Costoso; <b>3</b> Diferente											

Para cada persona evaluada, seleccionada acorde con los criterios del Documento Técnico y del Atlas (Anexo 2), registre solo un código en cada casilla correspondiente a uno de los dientes según los códigos establecidos.

	Superior Derecho							Superior Izquierdo							
Línea 1															
Línea 2															
	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	
	47	46	45	44	43	42	41	31	34	33	34	35	36	37	
Línea 1															
Línea 2															

Inferior Derecho
Inferior Izquierdo

Línea 1 (valores válidos 9 y C1)
Línea 2 (valores válidos 8, C2, O, P y K)

Denominación	Código	Denominación	Código
Sano	S	Obturado por caries	O
Caries No Cavitacional	C1	Perdido por caries	P
No aplica	9	No presente por otra razón	K
Caries Cavitacional	C2		

#### Cálculo Índices COP-D y COP-D modificado

Sanos	Caries no Cavitacional	Caries Cavitacional	Obturados por caries	Perdidos por Caries	No presentes por otra razón	Total de dientes presentes	COP	COP modificado
(S)	(C1)	(C2)	(O)	(P)	(K)	S+C1Prima+C2+O	(C2+O+P)*	(C1Prima+C2+O+P)*

#### D. INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

PESO	TALLA

IMC:	
------	--

**ANEXO C.**  
**AUTORIZACIONES**

Santa Marta D.T.C.H, 22 de mayo de 2015.



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
GRUPO DE GESTION DOCUMENTAL

22 MAY 2015

COMUNICACIÓN EXTERNA RECIBIDA

No. RAD: 13220 Hora: 2:19

Señores.

**Consejo de programa.**  
**Facultad de Ciencias de la Salud.**  
**Programa de Odontología.**

Cordial Saludo.

La presente es para solicitar la posibilidad que se analice la propuesta del siguiente tema de investigación como proyecto de grado del programa de odontología: "Grado de asociación de los determinantes sociales: nivel de escolaridad y nivel socioeconómico con el indicador de caries dental COP-D mediante el estudio comparativo de cuatro instituciones prestadoras de servicio en salud del distrito de Santa Marta".

Gracias por la atención prestada.

**OD. Juan David Salcedo Salgado.**  
Docente Catedrático.  
TUTOR

*Daniela Rincón Ortega* COD.: 2011263061  
*Marvy Gabriela Roa Montero* COD.: 2011263062

Rincon2704daniela@gmail.com  
3005104263  
3064705436

*Robert Arturo Romero* COD.: 2011163058  
**Robert Arturo Romero**  
COD.: 2011163058



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA  
COMUNICACION  
PRESENTADA SIN ANEXOS

Santa Marta, 29 de Febrero del 2016

Doctora  
**Clara Cortissoz**  
Coordinadora Odontología  
ESE Alejandro Prospero Reverend

Cordial Saludo.

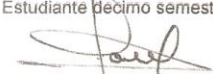
En el marco de la investigación "Grado de asociación entre los determinantes sociales en salud y la caries dental en 5 puestos de salud en la ciudad de Santa Marta, Colombia", que se viene desarrollando por estudiantes de odontología de la universidad del magdalena en el cual se intenta Describir la asociación existente entre el índice COP-D y COP-DM en relación al nivel socioeconómico, índice de masa corporal y el tipo de vinculación al SGSSS en paciente entre 14 y 17 años de 5 puestos de salud pertenecientes a la ESE "Alejandro Prospero Reverend" de la Ciudad de Santa Marta, Magdalena, muy respetuosamente pedimos su valiosa colaboración en el sentido de permitir acceder a la base de datos de pacientes atendidos durante el 2015, puntualmente a los Rips odontológicos de consulta del periodo de mención con el propósito de establecer el tamaño de la muestra del proyecto que deseamos desarrollar.

Así mismo solicitarles nos permita el diligenciamiento de un formato en el cual se registra datos pertinentes para la investigación con variables requeridas en nuestro proyecto durante al periodo concerniente de los meses Marzo-Abril del presente año, ficha que será diligenciada por los estudiantes de prácticas en los puestos de salud donde la Universidad del Magdalena tiene presencia.

Agradecemos su atención y pronta respuesta.

Atentamente,

 Daniela Rincón Ortega C.C. 1.148.701.300 COD.: 2011263061 Rincon2704daniela@gmail.com Estudiante décimo semestre	 Robert Romero Romero c.c. 1102857001 Cod. 2011163058 robert931029@gmail.com Estudiante Decimo semestre	 Marvy Roa Montero C.C 1082976371 Cod. 2011263062 marvyroamontero@gmail.com Estudiante Noveno Semestre
---	---	---

  
Juan David Salcedo  
Odontólogo.  
Esp. Gerencia y Auditoria  
de la calidad de la salud.  
Esp. Docencia Universitaria.



Santa Marta, 20 de mayo de 2016



23 MAY 2015

Señores  
VICERECTORIA DE INVESTIGACION  
Universidad del Magdalena  
E. S. D.

COMUNICACION EXTERNA RECIBIDA  
No. RAD: 10718 HORA: 2:43pm

Cordial saludo.

La siguiente es para solicitar a ustedes muy respetuosamente se establezca como requisito de grado el proyecto titulado "Grado de asociación entre los determinantes sociales en salud y la caries dental en 5 puestos de salud en la ciudad de Santa Marta, Colombia." el cual se desarrolla actualmente por los estudiantes Daniela Rincón Ortega con el Código 2011263061, Robert Arturo Romero Romero con el código 2011163058, Marvy Gabriela Roa Montero con el código 2011263062 y el Odontólogo especialista Juan David Salcedo, pertenecientes al semillero de investigación de Salud Familiar de la facultad de Ciencias de la Salud.

Agradecemos su atención.

Atentamente,

Daniela Rincón Ortega  
Código Estudiantil 2011263061  
*Rincon2904daniela@gmail.com*

Robert Arturo Romero Romero  
código Estudiantil 2011163058

Marvy Gabriela Roa Montero  
Código Estudiantil 2011263062

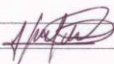
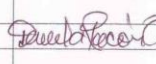
Juan David Salcedo  
Odontólogo Especialista

*anexo carpeta*

## ANEXO D


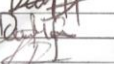

### CAPACITACIONES

La presente acta da constancia de que se explicó y suministró la información necesaria para el diligenciamiento de la ficha individual de registro COP-D Y COP-D Modificado, en el marco de la investigación "Grado de asociación entre los determinantes sociales en salud y la caries dental en 5 puestos de salud en la ciudad de Santa Marta, Colombia."

Nombres y apellidos	Documento de identidad	Puesto de salud	Fecha	Firma	Verificó
Dalit ADARAGA PONTAWO.	1047340401	Cristo Rey.	12-04-16.		

Al firmar el presente documento usted afirma que comprendió la información explicada por el estudiante Daniela Rincon Ortega, de tal manera que está en facultad de diligenciar la ficha

La presente acta da constancia de que se explicó y suministró la información necesaria para el diligenciamiento de la ficha individual de registro COP-D Y COP-D Modificado, en el marco de la investigación "Grado de asociación entre los determinantes sociales en salud y la caries dental en 5 puestos de salud en la ciudad de Santa Marta, Colombia."

Nombres y apellidos	Documento de identidad	Puesto de salud	Fecha	Firma	Verificó
Kevin D'Ha Fernandez	1082960795	El Parque	12/04/16		ROBERT ROMERO
Dariana Calderon M.	1140865290	LOS ALMENDROS	04/04/16		
Robert Romero TC.	1102857007	Los almendros	04/04/16		

Al firmar el presente documento usted afirma que comprendió la información explicada por el estudiante ROBERT ROMERO ROMERO, de tal manera que está en facultad de diligenciar la ficha.



La presente acta da constancia de que se explicó y suministró la información necesaria para el diligenciamiento de la ficha individual de registro COP-D Y COP-D Modificado, en el marco de la investigación "Grado de asociación entre los determinantes sociales en salud y la caries dental en 5 puestos de salud en la ciudad de Santa Marta, Colombia."

Nombres y apellidos	Documento de identidad	Puesto de salud	Fecha	Firma	Verificó
Yiseth Paola Carrillo Jolis	1.065.612864	IPE Laandelana	25-04-2016	Yiseth Carrillo J.	Mary Roa Montero

Al firmar el presente documento usted afirma que comprendió la información explicada por estudiante Mary Gabriela Roa Montero, de tal manera que está en facultad de diligenciar la ficha

La presente acta da constancia de que se explicó y suministró la información necesaria para el diligenciamiento de la ficha individual de registro COP-D Y COP-D Modificado, en el marco de la investigación "Grado de asociación entre los determinantes sociales en salud y la caries dental en 5 puestos de salud en la ciudad de Santa Marta, Colombia."

Nombres y apellidos	Documento de identidad	Puesto de salud	Fecha	Firma	Verificó
Ricardo Ibarra K	1.082.976.014	Centro Bastidas	13/04/2016	<del>Fayneris Flores</del>	Mary Roa Montero
Fayneris Flores		Centro Bastidas	13/04/2016	Fayneris Flores	Mary Roa Montero

Al firmar el presente documento usted afirma que comprendió la información explicada por estudiante Mary Gabriela Roa Montero, de tal manera que está en facultad de diligenciar la ficha