



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TEMA

**FACTORES CONDICIONANTES Y SU RELACIÓN EN LA APARICIÓN DE
CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°0081
JULIO GARCÍA VEGA DE SAN ANTONIO DE CUMBAZA, 2017.**

TESIS

Para optar el título de Cirujano Dentista

AUTOR:

Bach. Javier Armando Linares Díaz

Tarapoto - Perú

2018

DEDICATORIA

A mi querida madre Amalia Díaz Macedo, con mucho amor y afecto, le dedico esta tesis realizada con mucho esfuerzo y dedicación.

Javier Armando

AGRADECIMIENTO

A mis docentes de la Escuela Profesional de Estomatología de la prestigiosa Universidad Alas Peruanas Filial Tarapoto, quienes me brindaron una formación profesional de calidad, enriqueciendo mis conocimientos para poder aplicarlos en mi andar diario.

Javier Armando

RESUMEN

La presente investigación titulada “Factores condicionantes y su relación en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017”; tuvo como objetivo conocer la relación de los factores condicionantes con la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017. El estudio planteó como hipótesis: “Existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017”. El tipo de estudio es no experimental con diseño descriptivo correlacional, con una muestra de 61 estudiantes del 5to y 6to grado de la I.E N° 0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Entre los resultados destaca los hábitos alimenticios, donde un 47% de estudiantes tiene una “Influencia media”; en tanto, la higiene bucal en los niños muestra un 30% con “Influencia baja” y 17% de estudiantes con una “Influencia alta” para la aparición de caries dental. Asimismo, los hábitos tradicionales muestran un 50% con “Influencia media” y un 27% de con hábitos tradicionales de “Influencia alta” para la aparición de caries dental. Así también, el nivel de predominancia de los factores condicionantes es del 50% con “Influencia media” y un 20% de estudiantes tuvieron factores condicionantes con “Influencia alta” para la aparición de caries dental. En consecuencia, existe un 27% de niños con un nivel “Muy Bajo” de caries dental, mientras que existe un 13% de niños con un nivel “Alto” de caries dental.

Finalmente, en el presente estudio se concluye que existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N° 0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; con un Chí Cuadrado de Pearson de (19,667), que es notablemente mayor al Chi tabular con 6 grados de libertad de (12,592).

Palabras clave: Factores condicionantes y caries dental.

ABSTRACT

The present investigation entitled "Conditioning factors and their relationship in the appearance of dental caries in children of Educational Institution No. 0081 Julio García Vega of San Antonio de Cumbaza, 2017"; The objective of this study was to determine the relationship between the conditioning factors and the appearance of dental caries in children of Educational Institution No. 0081 Julio García Vega of San Antonio de Cumbaza, 2017. The study hypothesized: "There is a significant relationship between conditions of factors in the appearance of dental caries in children of the Educational Institution No. 0081 Julio García Vega of San Antonio de Cumbaza, 2017 ". The type of study is non-experimental with descriptive correlational design, with a sample of 61 students of 5th and 6th grade of the I.E. N° 0081 Julio García Vega of San Antonio de Cumbaza, 2017.

Among the results are the eating habits, where 47% of the students have an "Average Influence"; meanwhile, oral hygiene in children shows 30% with "low influence" and 17% of students with "high influence" for the appearance of dental caries. Likewise, traditional eating habits show 50% with "Average Influence" and 27% with traditional habits of "High Influence" for the appearance of dental caries. Likewise, the prevalence level of the conditioning factors is 50% with "Average Influence" and 20% of the students had conditioning factors with "High Influence" for the appearance of dental caries. As a result, there is 27% of children with a "very low" level of dental caries, while there is 13% of children with a "high" level of dental caries.

Finally, in the present study it is concluded that there is a significant relationship between the conditioning factors in the occurrence of dental caries in children of Educational Institution No. 0081 Julio García Vega of San Antonio de Cumbaza, 2017; with a Pearson's Chi square (19,667), which is noticeably greater than the tabular Chi with 6 degrees of freedom (12,592).

Key words: conditioning factors and dental caries.

INDICE

TITULO	
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INDICE	vi
INDICE DE TABLA	viii
INDICE DE GRÁFICO	ix
INTRODUCCIÓN	x
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del problema.....	11
1.2. Formulación del Problema.....	12
1.2.1. Problema General.....	12
1.2.2. Problema Especifica	12
1.3.Objetivos.....	13
1.3.1. Objetivo General	13
1.3.2. Objetivo Especifico	13
1.4. Justificación.....	13
1.4.1. Conveniencia.....	13
1.4.2. Relevancia social	14
1.4.3. Valor teórico.....	14
1.4.4. Implicancia práctica.....	14
1.4.5. utilidad metodológica	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes.....	15
2.1.1. Nivel internacional.....	15
2.1.2. Nivel nacional	17
2.1.3. Nivel regional	19
2.2. Bases Teóricas.....	20
2.2.1. Caries dental.....	20
2.2.2. Etiología de la caries dental.....	21
2.2.3. Diagnóstico de la caries dental.....	21
2.2.4.Factores condicionantes para aparición de caries dental	35
2.3. Hipótesis.....	51
2.3.1. Hipótesis general	51
2.4. Definición de Términos.....	51
2.4.1. Caries dental	51
2.4.2. Factores condicionantes.....	52
2.5. Identificación de Variables.....	52

2.6. Definición Operativa de Variables e indicadores..	52
--	----

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Ámbito de estudio	54
3.2. Tipo de Investigación.....	54
3.3. Nivel de Investigación.....	54
3.4. Método de Investigación.....	54
3.5. Diseño de Investigación.....	54
3.6. Población, Muestra, Muestreo.....	55
3.6.1. Población	55
3.6.2. Muestra.....	55
3.6.3. Muestreo	55
3.6.4. Criterios de selección	55
3.7. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos	56
3.8. Procedimiento de Recolección de Datos.....	56
3.9. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos...	57

CAPITULO IV: RESULTADOS.....	58
-------------------------------------	-----------

CAPITULO V: DISCUSIÓN.....	65
-----------------------------------	-----------

CAPITULO VI: CONCLUSIONES.....	68
---------------------------------------	-----------

CAPITULO VII: RECOMENDACIONES.....	69
---	-----------

CAPITULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	70
---	-----------

ANEXOS

Anexo 01:	Matriz de Consistencia
Anexo 02:	Instrumentos de recolección de datos
Anexo 03:	Ficha de evaluación de expertos
Anexo 04:	Solicitud para desarrollo de la investigación
Anexo 05:	Autorización para desarrollo de investigación
Anexo 06:	Evidencias fotográficas

INDICE DE TABLA

Tabla N°01: Incidencia de los hábitos alimenticios.....	58
Tabla N°02: Incidencia de la higiene bucal.....	59
Tabla N°03: Incidencia de los hábitos tradicionales.....	60
Tabla N°04: Nivel de predominancia de los factores condicionantes.....	61
Tabla N°05: Nivel de caries dental	62
Tabla N°06: Tabla de contingencia entre las variables	63
Tabla N°07: Resultados Chí Cuadrado	64

INDICE DE GRÁFICO

Gráfico N° 01: Incidencia de los hábitos alimenticios.....	58
Gráfico N° 02: Incidencia de la higiene bucal	59
Gráfico N° 03: Incidencia de los hábitos alimenticios tradicionales.....	60
Gráfico N° 04: Nivel de predominancia de los factores condicionantes.....	61
Gráfico N° 05: Nivel de caries dental.....	62
Gráfico N° 06: Zona de aceptación probabilística – Chí Cuadrado	64

INTRODUCCIÓN

La investigación está enfocada en la población estudiantil de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; el mismo que tuvo como propósito conocer la relación de los factores condicionantes en la aparición de caries dental.

La tesis fue trabajada en capítulos, iniciando con el capítulo I donde se identifica el problema de investigación que contiene el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos y justificación. En el capítulo II se trabaja el marco teórico, que aborda los antecedentes, las bases teóricas, hipótesis, definición de términos, identificación de variables y la definición operativa de variables e indicadores. Asimismo, en el capítulo III denominado metodología, se destaca el ámbito de estudio, el tipo y nivel de investigación, método de investigación, diseño de investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento de recolección de datos y análisis de datos; en tanto que, en el capítulo IV se aborda los resultados, en el capítulo V se realiza la discusión de los resultados, en el capítulo VI y VII se emite las conclusiones y recomendaciones, respectivamente; y, finalmente en el capítulo VIII se registra las referencias bibliográficas.

Cabe precisar, que la presente investigación, fue aceptada por la directiva de la institución educativa en mención, por lo que fue compartida con los padres de familia, quienes sumaron esfuerzos para concretar el desarrollo de la misma, y como consecuencia de la huelga de docentes, los alumnos del mencionado centro de estudios, llevaban clases mañana y tarde de conformidad a la programación de clases establecida por la Dirección Regional de Educación de San Martín. Tal es así, que en coordinación con la dirección, docentes y padres de familia se pudo concretar el estudio de manera satisfactoria en aras de mejorar las condiciones sanitarias de salud bucal de los niños de la acotada institución educativa del distrito de San Antonio de Cumbaza.

CAPITULO I: PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La enfermedad de caries dental es una de las enfermedades con mayor frecuencia en los niños, ocupando una de las primeras causas de morbilidad en esta etapa de vida. Es considerada un problema de salud pública, ya que en el último estudio nacional de salud bucal sigue ocasionando problemas sanitarios¹.

Ante esta situación el sector salud desarrolla actividades preventivas para disminuir la incidencia de caries dental, ya que su evolución tiene efectos nocivos en la salud de los niños².

Las caries son productos de una mala higiene oral, la cual al retener la placa dental en la superficie de las piezas dentarias, generan bacterias retenidas cerca de la línea de las encías, que pueden penetrar profundamente en la estructura del diente hasta el nervio, causando sensibilidad a ciertos alimentos y bebidas³.

Asimismo, la aparición de las caries tiene cierta segmentación geográfica donde la mayor prevalencia de los casos se encuentra en las zonas rurales, regiones apartadas y aisladas, con grupos socioeconómicos desfavorecidos, los mismos que superan a los factores biológicos.

En base a lo mencionado, la localidad de San Antonio de Cumbaza es considerada como zona rural y con grupos de familias ubicados en los percentiles de pobreza, donde los niños son los más vulnerados ante enfermedades; es así que, para el año 2016, la Oficina de Epidemiología de la Dirección Regional de Salud, notificó 192 casos con caries dental, donde el grupo etario más vulnerado fueron los niños. Al realizar un abordaje profundo del problema la provincia de San Martín tuvo 9197 casos de caries y en toda la Región San Martín, el reporte asciende a 63 277 casos; donde el comportamiento de la patología es la misma con un alto número de caso en la población infantil y escolar. En ese sentido, el estudio buscará identificar los factores determinantes para coadyuvar a la disminución de caries dental en los niños, mejorar su salud y al mismo tiempo evitar interferencias en su formación académica⁴.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema General:

- ¿Qué relación existe entre los factores condicionantes y la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?

1.2.2. Problema Específico:

- ¿Cómo inciden los hábitos alimenticios en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?
- ¿Cómo incide la higiene bucal en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?
- ¿Cómo inciden los hábitos tradicionales en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?
- ¿Cuál es el nivel de predominancia de los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?
- ¿Cuál es el nivel de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?
- ¿Cuál es la relación de los factores condicionantes con la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?

1.3 Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

- Conocer la relación de los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

1.3.2. Objetivo Específicos:

- Conocer la incidencia de los hábitos alimenticios en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.
- Conocer la incidencia de la higiene bucal en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.
- Conocer la incidencia de los hábitos tradicionales en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.
- Identificar el nivel de predominancia de los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.
- Determinar el nivel de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.
- Establecer la relación de los factores condicionantes con la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

1.4 Justificación.

1.4.1. Conveniencia:

Es conveniente realizar el presente estudio porque a través de ellos se buscaría identificar los factores de riesgo predominantes en la aparición de caries en la

población estudiantil y con ello poder contribuir con propuestas coherentes basados en el enfoque preventivo promocional. Asimismo, el estudio permitirá acercarnos a la comunidad educativa donde la vinculación con los docentes y administrativos es de vital importancia como actores determinantes en la salud de sus estudiantes.

1.4.2. Relevancia social:

El estudio es relevante porque permitirá conocer e identificar los diversos factores condicionantes en la aparición de la caries dental, y en base a ello poder insertar estrategias que pueden minimizar su aparición a través de actividades preventivo promocionales, el mismo que sea de carácter participativo con la familia y la misma comunidad en aras de obtener una salud integral.

1.4.3. Valor teórico:

El aporte teórico del presente trabajo es la identificación de los factores condicionantes que pudieran convertirse en factores de riesgo para la caries dental, así poder conocer la forma de presentación de estos factores para diseñar acciones y estrategias preventivas para la atención integral en salud bucal, con ello disminuir la prevalencia de caries dental en la localidad de San Antonio de Cumbaza.

1.4.4. Implicancia práctica:

El estudio es de gran implicancia práctica, porque conllevará a identificar los principales factores causantes de la caries dental; en ese sentido, el personal asistencial podrá reforzar sus actividades preventivas en busca de detectar oportunamente los casos, ya que los costos de un tratamiento generan un gasto al programa y en algunas veces se ve perjudicado los miembros de la familia. Por lo tanto, la inserción de actividades preventivas – promocionales son elementales para contar con una adecuada salud bucal.

1.4.5. Utilidad Metodológica:

El presente estudio busca conocer los factores condicionantes en la aparición de la caries dental; donde la identificación es crucial para hacer frente a los altos índices de prevalencia de la enfermedad en los grupos etarios, sexo.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

2.1.1. Nivel Internacional

- Díaz Cárdenas, Shyrley (2010), en su tesis "Prevalencia y severidad de caries dental y factores familiares en niños de una institución educativa de la ciudad de Cartagena de Indias". El estudio tuvo como objetivo describir la prevalencia y severidad de la caries en niños del colegio John F. Kennedy de Cartagena de Indias y su relación con factores familiares. El estudio fue descriptivo transversal, empleó una muestra de 243 estudiantes, de 4 a 13 años de edad. El estudio evaluó la prevalencia de caries dental mediante el índice COP-D y ceo-d, la severidad mediante los criterios ICDAS II 2007 y una encuesta para las variables familiares que incluía el APGAR familiar para medir funcionalidad familiar. Se realizó el análisis mediante estadísticas descriptivas y las diferencias entre los grupos se hicieron mediante la prueba de χ^2 . Entre los resultados destaca la prevalencia de caries fue de 51 %, de los cuales el 32 % eran los niños de 8 a 9 años ($p = 0.04$), el 70 % eran las niñas ($p = 0.02$) y el 21 % de los padres presentaban secundaria incompleta ($p=0,04$). El 44 % de sus padres vivían en unión libre 45 % en estrato socioeconómico bajo, el 52 % en familias nucleares, 42 % reciben ingresos menores a un salario mínimo, 66 % afiliadas al sistema de salud y el 59 % viven en familias disfuncionales, pero no se encontraron diferencias significativas para estas variables. El estudio concluyó que la alta prevalencia de caries en niños podría estar relacionada con la edad, el sexo y con la escolaridad del padre. Valdría la pena hacer otros estudios que confirmen relaciones más significativas entre la caries y los factores familiares⁵.
- Cruz Aguilar, Yenny Karina (2012). En su tesis "Factores prevalentes de caries en niños de 10 a 12 años de la escuela primaria general Ignacio Zaragoza de Tihuatlan". Tuvo como objetivo determinar los factores prevalentes de caries en alumnos de 10 a 12 años de la escuela primaria general "Ignacio Zaragoza" de Tihuatlan. El estudio fue de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y transversal; llevándose a cabo mediante una muestra de 41 niños de los cuales 21 (51%) fueron del sexo masculino y 20 (49%) del sexo femenino. Para determinar la prevalencia de caries se utilizó el índice de CPOD y ceo. Entre los resultados demostró que existe una moderada prevalencia de caries dental en alumnos de 10 a 12 años de la Escuela Primaria

General "Ignacio Zaragoza" mediante el índice global de CPOD es de 2.780 tomada de una muestra de toda la población con una frecuencia de 114 (78%) Y el índice global de ceo es de 0.802 tomada de una muestra alumnos del total de la población, la frecuencia del ceo es de 33 (22%). Y finalmente la suma del promedio de las dos denticiones, da como resultado 3. 580. El estudio concluye que de acuerdo con las preguntas de investigación de la prevalencia de caries en relación al género CPOD y ceo existe mayor prevalencia de caries en el género masculino 1.98 (55%) en comparación al género femenino con 1.61 (45%). Y en relación a la edad CPOD Y ceo existe mayor prevalencia de caries a la edad de 11 años 1.76 (50%) del total de la población muestreada⁶.

- Benítez Aguilar, Johana Michel (2011). En su Tesis "Factores condicionantes y prevalentes de caries dental en niños escolares de 4 a 14 años de edad de la escuela fiscal mixta "la Gran Muralla". Ciudad de Ambato". El estudio tuvo como objetivo determinar los factores condiciones y prevalentes de caries dental en los escolares de 4 a 14 años de edad de la Escuela Fiscal mixta "La Gran Muralla" de la cooperativa de vivienda Techo Propio en la ciudad de Ambato. El tipo de investigación fue un estudio directo, descriptivo de corte transversal; se tomó como muestra a la totalidad de la escuela en la cual alumnos de kínder a 8vo de básica, en edades comprendida entre 4 a 14 años. 150 alumnos por grupo etario y género. Se utilizó como instrumento una ficha clínica la cual consta de un odontograma, el cual sirvió para cuantificar las caries que presenta cada niño de la escuela y una encuesta con preguntas importantes para saber la razón de la presencia de caries dental. Los resultados destacan la prevalencia de caries dental, observando que el promedio de CPOD en niños de 7 a 14 años de la escuela Fiscal Mixta La Gran Muralla se incrementa a medida que aumenta la edad. Destacándose las edades críticas entre los 9 y 10 años con un índice CPOD de 2,00 y 1,94 respectivamente. El promedio de dientes obturados respectivamente no aumenta en la misma proporción que los dientes cariados⁷.

En cuanto al promedio de ceo entre 4 y 12 años de edad en ambos sexos fue de 3,15 dientes afectados, siendo la edad más crítica a los 4 años con un promedio de 6,07 dientes temporales afectados por caries dental. El promedio de dientes temporales obturados más alto se observó a los 6 años con un 0,69 siendo siempre menor que

el promedio de dientes temporales cariados en todas las edades escogidas⁷. El estudio concluye que la prevalencia de caries dental determino un Índice alto de caries, en cuanto al índice ceo establece a la dentición temporaria que presenta un porcentaje más alto de caries dental que la dentición definitiva⁷.

2.1.2. Nivel nacional:

- Clemente Romero, Carola (2015). En su Tesis “Prevalencia de caries de infancia temprana según el método ICDAS II y su relación con los factores de riesgo asociados en infantes de 6 a 36 meses del servicio de Pediatría del Hospital Nacional “Dos de Mayo”. El estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II en infantes de 6 a 36 meses y la relación que presenta con los factores de riesgo asociados en la población asistente al programa CRED del servicio de Pediatría del Hospital Nacional “Dos de Mayo”. El estudio (Material y métodos) realizó la calibración inter e intraexaminador y prueba piloto con los valores Kappa de 0,674 y 0,904, respectivamente. Se examinó de forma no invasiva, mediante el método ICDAS II a 130 infantes de 6 a 36 meses, y para conocer los factores de riesgo a los que se encontraban expuestos se aplicó un cuestionario de 18 preguntas a las madres. Entre los resultados destaca la prevalencia de caries de infancia temprana por sujeto de estudio fue de 46,2%, el 8,3% tenían edades entre 6 a 12 meses, el 43,3% entre 13 a 24 meses y el 48,3% entre 25 y 36 meses. Se observa el aumento de la frecuencia y de la severidad de caries proporcionalmente aumenta la edad; la superficie más afectada fue la cara vestibular con una frecuencia de 197 (3,5%) de un total de 1345. Se determinó que existe un 55,4% de madres que no recibieron información sobre salud oral, el 56,9% realiza higiene bucal a sus hijos, el 53,4% utiliza endulzantes adicionales en la dieta de los infantes (en su mayoría adiciona azúcar), el 42,3% utiliza la lactancia materna para hacer dormir a sus hijos, después no se realiza limpieza bucal, el 64,6% presenta transmisibilidad vertical. Las conclusiones del estudio, destaca la correlación significativa entre las categorías diagnósticas, basados en el índice ICDAS II (D0, D1y2, y D3-6), y los factores de riesgo: presencia y frecuencia de higiene bucal, frecuencia uso del biberón, cantidad de endulzante procesado adicional en la dieta, golpes de azúcar diarios y la trasmisión madre-niño⁸.

- Solís Rosado, Maribel Jhaneth (2014). En su tesis “Comparación de los factores de riesgo de caries dental en escolares de 6 a 12 años de una institución educativa pública con una privada del distrito de Ate vitarte en el 2014”. El estudio tuvo como objetivo, comparar los factores de riesgo de caries dental en escolares de 6 a 12 años entre dos Instituciones Educativas una Pública y Privada en el 2014. El estudio fue observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. Se realizó en 341 escolares de edades comprendidas entre 6 y 12 años, de sexo femenino y masculino. Se comparó y asoció la prevalencia de caries, la historia de caries con el índice CPOD y ceod, el índice de higiene oral (IHOs), el índice de masa corporal (IMC) y el pH salival de escolares perteneciente a dos instituciones educativas de diferente nivel económico, una institución pública y otra privada. El estudio muestra resultados como la prevalencia de caries fue 94.80%, el CPOD 1.38+1 y ceod 6.23+6; y en la privada la prevalencia fue 72.02%, el CPOD 1.08+0 y ceod 3.98+ 2. En ambas instituciones no se encontró asociación estadísticamente significativa entre IMC y el pH salival con la presencia de caries dental. Sin embargo, se encontró asociación de la caries dental y el IHOs. Se comparó el CPOD y ceod de las 2 instituciones y se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p=0.014$) y ($p=0.000$). El estudio concluyó que el tipo de nivel económico de la institución influye la prevalencia de la caries dental. Asimismo, se determinó que los factores de riesgo de caries dental como el pH salival e IMC, no son factores condicionantes para la presencia de caries dental en ambos colegios. Sin embargo, el IHO sí influye en la presencia de caries dental en las instituciones educativas evaluadas⁹.
- Moses Augusto, Ana Ximena (2013). En su tesis “Caries dental asociada al índice de higiene oral simplificado en niños de 6 a 12 años de una Institución Educativa pública del distrito de Ate – Vitarte en el año 2013”. El objetivo fue determinar la asociación entre la presencia de caries dental y el índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillon en niños de 6 a 12 años de una I.E. Pública del distrito de Ate – Vitarte. El diseño del estudio fue de tipo descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. La muestra estuvo constituida por 247 alumnos del nivel primario de 6 a 12 años. El diagnóstico de la salud oral fue realizado por un operador calibrado bajo criterios de la OMS ($kappa = 0.8$), mediante un espejo bucal y sonda periodontal. Se midió la prevalencia de caries dental mediante la presencia o ausencia de la enfermedad, mientras que para la experiencia de caries dental se utilizaron el índice CPOD y ceod.

Para el diagnóstico de la higiene bucal se utilizó el índice de higiene oral simplificado (IHO-S) de Greene y Vermillon. Las pruebas Chi- cuadrado, Kruskall Wallis y U de Mann Whitney fueron utilizadas para el análisis estadístico de los datos obtenidos. Entre los resultados, encontró una prevalencia de caries dental del 92,71%, mientras que el CPOD y ceod poblacional fueron de 1.51 y 5.57 respectivamente. El índice de higiene oral simplificado mostró que el 34.82% de los niños presentaron una buena higiene oral, mientras que el 57.49% presentaron regular higiene y finalmente el 7.69% presentaron mala higiene oral. Se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,000$) entre la presencia de caries dental y el índice de higiene oral simplificado. La conclusión de la investigación reafirma los conceptos ya conocidos en la evidencia científica publicada, y presenta el estado de salud bucal de los niños de esta localidad ubicada en un distrito de la capital de país, orientando sus resultados a elaborar un plan estratégico de trabajo odontológico y un monitoreo adecuado para disminuir esta enfermedad¹⁰.

2.1.3 Nivel regional:

Estudios regionales relacionados al tema de estudio no se encontraron, en ese sentido el estudio pasará a ser uno de los pioneros en el tema.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Caries dental

La caries dental es una de las enfermedades más antiguas de la humanidad, pertenece al grupo de patologías con mayor tasa de prevalencia en la población, tanto infantil como adulta, del mundo actual¹¹.

El término “caries” proviene del latín, significa descomponerse o echarse a perder y “caries dental” se refiere a la destrucción progresiva y localizada de los dientes¹².

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 edades¹³.

Asimismo, es definida como una destrucción físico-química, de origen bacteriana, que provoca la desmineralización de los tejidos duros de los dientes¹⁴.

La caries es un proceso dinámico que ocurre en los depósitos microbianos sobre la superficie dental, el cual resulta de un disturbio del equilibrio entre la superficie dental y el fluido de placa bacteriana circundante, de tal forma que, en el tiempo, el resultado neto puede ser una pérdida de mineral de la superficie dental. De acuerdo a la histopatología de la Caries dental, ante la presencia de bacterias orales se desarrollan signos iniciales de caries después de una semana; estos signos por supuesto no son clínicamente visibles, más sin embargo al examen microscópico se observa una desmineralización de la subsuperficie y disolución de la micro superficie externa. Teniendo en cuenta los reportes actuales, después de dos semanas de acumuló de placa y sin remoción de la misma, la lesión progresa hasta hacerse clínicamente visible. No obstante, la lesión se desarrollará donde la película se encuentre madura y permanezca por periodos prolongados de tiempo, dependiendo de las condiciones medioambientales en la cavidad oral, del individuo en general o de sitios específicos dentro de este y del equilibrio fisiológico entre diente y placa. Después de tres a cuatro semanas el esmalte presenta una disolución de los periquematíes, y es en este momento cuando la lesión de mancha blanca se hace obvia clínicamente caracterizándose por un color “Blanco tiza”. A la luz de esta definición, la

prevalencia de caries se considera la proporción de uno o más dientes cariados al momento de iniciado el estudio. Esta va a variar de acuerdo al riesgo en que se encuentre el individuo y dependerá de aspectos ambientales, demográficos, socioculturales, biológicos, los cuales se presentan en diferente magnitud para el riesgo poblacional¹⁵.

2.2.2. Etiología de la caries dental.

La primera evidencia de la naturaleza infecciosa de la caries dental se debe a Miller (1980), referido por Ferelle, cuando formulo la teoría quimioparasitaria, dónde observo como los dientes eran incubados con saliva y carbohidratos, los cuales se desmineralizaban debido a los ácidos que se formaban. Por lo que, concluyó indicando que la causa de la caries son los ácidos producidos por los microorganismos de la boca¹⁶.

La caries dental se puede desarrollar en cualquier superficie dentaria, que esté en la boca y presente en su superficie la placa bacteriana. Si bien es cierto que la caries dental es una enfermedad multifactorial, esta se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos¹⁷.

Autores también señalan que existen factores moduladores, los cuales contribuyen e influyen decisivamente en el surgimiento y la evolución de las lesiones cariosas, entre ellos se encuentran: tiempo, edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, nivel socioeconómico, experiencia pasada de caries, grupo epidemiológico y variables de comportamiento. De la misma manera microorganismos, carbohidratos fermentables y las alteraciones estructurales de los dientes, sumado a una susceptibilidad marcada del huésped son factores que interactúan en la aparición de lesiones cariosas¹⁸.

2.2.3. Diagnóstico de caries dental

Los estudios epidemiológicos son de utilidad para determinar la magnitud de la enfermedad, identificando a los grupos de población que se encuentran afectados en persona, espacio y tiempo, identificar los factores asociados con la enfermedad, comprender la historia natural de la enfermedad; es decir su origen, progreso, resultado y secuela. Finalmente planificar y evaluar intervenciones sanitarias dirigidas y controlar las enfermedades¹⁹.

a. **Medición de la enfermedad.**

En un estudio epidemiológico es indispensable que la enfermedad se mida cuantitativamente, es decir, que a cada observación se le asigne un valor. En el caso de la caries dental se puede cuantificar, por ejemplo, la proporción de individuos de una población que son afectados por la enfermedad en un momento específico; la cual se conoce como prevalencia. Asimismo, se puede cuantificar también el número de sujetos que adquirieron la enfermedad en un periodo de tiempo determinado; a esto se denomina incidencia. Ahora bien, cuando se estima la prevalencia de la enfermedad en una población, el individuo es la unidad de observación.

Sin embargo, la prevalencia no expresa la intensidad con que la caries dental afecta a una población y se emplea el índice CPO, el cual cuantifica los estados clínicos de la enfermedad en una escala numérica²⁰.

- **Índice CPO.** La sigla C describe el número de dientes afectados por caries dental a nivel de lesión cavitada. P expresa el número de dientes perdidos (extraídos) como consecuencia de caries dental, y O el número de dientes restaurados u obturados como consecuencia de la caries dental. El índice CPO es el resultado de la suma de estos valores. En caso de que la unidad observada hubiese sido la superficie, el índice se expresara como CPOD o ceod; mientras que si dicha unidad hubiera sido la superficie, el índice se expresara respectivamente como CPOS o ceos, dependiendo del tipo de detención examinada²⁰.
- **Índice COPD.** El CPOD describe numéricamente los resultados del ataque de caries en las piezas dentarias permanentes de una persona, una población.

Es el indicador Odontológico más utilizado a través del tiempo, facilitando la comparación epidemiológica entre poblaciones de diferentes zonas, países y en diferentes épocas, permitiendo evaluar la aplicación de las diferentes medidas y métodos de prevención frente a esta patología²⁰.

El C se refiere al número de dientes permanentes que presenta lesiones de caries no restauradas.

El símbolo O se refiere a los dientes restaurados.

El símbolo P se refiere a los dientes permanentes perdidos.

El símbolo D es usado para indicar que la unidad establecida es el diente, o sea, el número de dientes permanentes afectados, en vez de superficies afectadas o número de lesiones de caries existentes en la boca.

En tal sentido la OMS lo clasifica de la siguiente manera:

0,0 a 1,1: Muy Bajo

1,2 a 2,6: Bajo

2,7 a 4,4: Moderado

4,5 a 6,5: Alto

- **Índice de Higiene Oral de Green y Vermillon**

Es el Índice que mide la superficie del diente cubierta con sarro y depósitos blandos. Asimismo, es simplificado porque sólo evalúa 6 superficies dentales, entre las que se encuentran:

Cara vestibular de:

- incisivo central superior derecho

- incisivo central inferior izquierdo

- primeros molares superiores derecho e izquierdo.

Cara lingual de:

- primeros molares inferiores derecho e izquierdo.

Criterios			
Depósitos blandos		Depósitos duros	
0	No hay depósitos ni pigmentos	0	No hay tártaro
1	Existe depósito en no más del 1/3 o hay pigmentación	1	Tártaro supragingival que cubre no más del 1/3 de la superficie dentaria

2	Existe depósito que cubren más del 1/3, pero menos a 2/3	2	Tártaro supragingival que cubre más del 1/3, pero menos que 2/3 de la superficie dentaria, o bien hay porciones aisladas de tártaro supragingival
3	Los depósitos cubren más de 2/3 de la superficie dentaria	3	Tártaro supragingival que cubre más de 2/3 de la superficie dentaria examinada, o existe una banda gruesa continua de tártaro supragingival que rodea la porción cervical del diente



Cálculo del índice

Índice = suma de códigos/ N° de dientes

Niveles de IHO

0.0 – 1.0: Óptimo

1.0 – 2.0: Regular

2.1 – 3.0: Malo

Más de 3: Muy malo

b. El criterio de diagnóstico.

El criterio diagnóstico se refiere a la definición que se describe la fase de la historia natural de la enfermedad, a partir de la cual se considera el diente o la superficie dentaria como afectada por caries. Antes de ejecutar un estudio epidemiológico, el o los examinadores deberán ser entrenados rigurosamente en la utilización del aludido criterio. Si esto no se cumpliera, equivocadamente como sanas o como enfermas, lo cual se conoce como sesgo de clasificación errada o de mala clasificación.

Es importante tener en cuenta que el criterio de diagnóstico de caries dental utilizado por la OMS es de nivel cavitario, es decir, cuando: “en un punto o fisura, o superficie dental se observa la presencia de una cavidad evidente, un socavado en el esmalte, o un reblandecimiento en el tejido dentario de las paredes o piso de la cavidad”²⁰.

- **Selección del criterio diagnóstico.**

Como ya se ha mencionado, además del criterio diagnóstico descrito por la OMS, existen otros criterios para diagnosticar caries dental. Estos varían en que algunos distinguen entre caries activa y no activa; otros incluyen a las lesiones no cavitadas y otros, que describen a la caries dental como cavidad cuando la lesión ha penetrado en la dentina.

Durante años, las manifestaciones tempranas de la caries dental (lesiones incipientes en esmalte) fueron ignorados en el estudio epidemiológicos. Sin embargo, al cambiar los perfiles epidemiológicos y al reducirse ampliamente la prevalencia e incidencia de la enfermedad en los países occidentales, se hizo evidente la necesidad de utilizar criterios que faciliten el diagnóstico de la enfermedad más precozmente.

Por lo tanto, la selección del criterio diagnóstico dependerá en gran medida de la realidad que se pretende estudiar y de los objetivos que persiguen los investigadores; así como las acciones que se tomaran una vez obtenidos los resultados del mismo.

Se ha sugerido que, mientras la presencia de cavidad como criterio diagnóstico puede ayudar en la planificación de servicios de recuperación, la identificación de estadios previos puede aportar al estudio de la contribución de intervenciones preventivas²⁰.

- **Métodos de diagnóstico.**

El método de diagnóstico es el conjunto de procedimientos que se utilizan, secuencial y ordenadamente, para examinar cada pieza o superficie dentaria con la finalidad de que los resultados del estudio pueden ser verificados, mediante repetición, por otros investigadores siguiendo los mismos procedimientos.

Existe una gran variedad de métodos que se utilizan para realizar el diagnóstico epidemiológico de la caries dental. Los más utilizados son los procedimientos de observación, que pueden ser visual y visual-táctil. Otros, se refieren a los aditamentos recomendados por diferentes autores para mejorar las condiciones de examen; por

ejemplo, la utilización de hisopos para el secado de las superficies dentales, el tipo de iluminación, la limpieza de los dientes, etc. A diferencia del método visual, el cual se basa exclusivamente en la observación directa o indirecta efectuada por el examinador, el método visual-táctil consiste en la detección de lesiones cariosas mediante el uso combinado de la observación y un instrumento, generalmente un explorador o sonda²⁰.

c. Confiabilidad Intra e Inter- Examinador

Un estudio es confiable cuando en el proceso de examen, se obtienen resultados similares en repetidas observaciones del o de los examinadores. Para lograr esto, los examinadores deben ser capaces de aplicar el criterio diagnóstico de manera adecuada y consistente, para lo cual deben ser previamente entrenados mediante un proceso conocido como calibración, o más apropiadamente estandarización.

La calibración/estandarización es un ejercicio de entrenamiento teórico y práctico, mediante el cual, los candidatos a examinador son entrenados en la aplicación del criterio diagnóstico y del sistema de codificación. Habitualmente este ejercicio consta de tres etapas: la primera comprende sesiones teóricas para el aprendizaje de los criterios y métodos diagnóstico seleccionados; la segunda implica sesiones prácticas que se realizan sobre maquetas; y la tercera: el ejercicio real en campo, que consiste en examinar grupos secuenciales de diez niños, como mínimo.

Finalizado el entrenamiento, se seleccionará a los examinadores que participarán en el estudio entre aquellos que hayan presentado mayor concordancia en las observaciones; es decir, los que demuestren confiabilidad inter-examinador. Al organizar este ejercicio, es indispensable que los individuos examinados durante el ejercicio presenten, en la mayoría de lo posible, el mismo perfil de enfermedad, así como características sociales y demográficas que la población a examinar en el estudio epidemiológico.

- **Clasificación de caries dental**

Existe una serie de clasificaciones de las lesiones y cavidades propuestas, ninguna fue tan exitosa y aceptada por la profesión, para indicar la localización de las lesiones cariosas²¹. Su éxito se debe a una combinación de simplicidad y comprensión, sus cinco clases son fácilmente memorizadas y contemplan la mayoría de las situaciones clínicas, siendo utilizadas, actualmente Para describir tanto las lesiones como las cavidades. En

las situaciones no previstas en la clasificación original de Black, se puede utilizar las clasificaciones complementarias como la clase VI de Howard y Simon:

Clase I: Lesiones y/o cavidades que se ubican en las regiones de fosas y fisuras, estructuras anatómicas presentes en las superficies oclusales de los premolares y molares y en los 2/3 oclusales de las superficies vestibular y lingual/palatina de los molares. Eventualmente también pueden ser encontradas en fosas presentes en la región del cingulo, en la superficie palatina de los incisivos centrales y laterales superiores.

Clase II: Lesiones y/o cavidades que involucran las superficies proximales de los premolares y molares. Pueden involucrar, simultáneamente a otras superficies del diente. Una lesión restringida a la superficie mesial de un premolar, por ejemplo, es clasificada como clase II, de la misma manera que una lesión que involucre todas las superficies distal, mesial, oclusal, vestibular y palatina de un molar.

Clase III: Lesiones y/o cavidades que involucran a una o ambas superficies proximales de los incisivos y caninos sin comprometer el ángulo incisal. Pueden ser restringidas a las superficies proximales, situación en que su detección es bastante difícil o extenderse en dirección a las superficies vestibular y/o lingual/palatina.

Clase IV: Lesiones y/o cavidades que involucran a las superficies proximales de un diente anterior y que, simultáneamente comprometen por lo menos a un ángulo incisal. Aunque la descripción original de Black fue específica para las lesiones de caries, la misma clasificación puede ser empleada para las pérdidas de estructura causada por traumatismo, mucho más comunes en los tiempos actuales que las lesiones de caries extensas en los dientes anteriores.

Clase V: Lesiones y/o cavidades que involucran al tercio gingival de las superficies vestibular o lingual/palatina de todos los dientes. Aunque la clasificación original fue restringida a las lesiones cariosas, la misma nomenclatura puede ser utilizada actualmente para describir las pérdidas de estructura causadas por procesos no cariosos: abrasión, corrosión, abfracción.

Clase VI: esta clase complementaria describe una situación no considerada por la clasificación original de Black: lesiones y cavidades que se ubican en las puntas de las

cúspides de los dientes posteriores, sin afectar las fosas y fisuras o en los bordes incisales de los dientes anteriores, sin envolver el ángulo incisal²¹.

- **Clasificación de Mount y Hume:**

Por su localización:

Clase I: Lesiones cariosas en puntos y fisuras

Clase II: Lesiones cariosas en áreas de contacto.

Clase III: Lesiones cariosas en áreas cervicales.

Por el tamaño de lesión:

1.- Lesión inicial con posible intervención del profesional.

2.- Lesión de caries más allá de la remineralización.

3.- Cúspides socavadas por caries o por posible fractura cuspidéa debida a la caries

4.- Pérdida de cúspide o borde incisal.

- **Clasificación de Pitts:**

1.- Caries subclínica

2.- Caries de esmalte visible ó invisible

3.- Caries de dentina visible ó invisible

4.- Caries con compromiso pulpar²²

- **Clasificación según Bogiol:**

Plantea que la observación descriptiva de la cavidad bucal, es una de las principales estrategias para el diagnóstico de caries dental, así como también un análisis detallado de las causas probables de esa descripción. Por ello presenta una clasificación de la enfermedad caries dental, ubicando al paciente según sus necesidades, lo divide en dos:

1.- Paciente no carioactivo.

2.- Paciente carioactivo.

La característica diferenciante en ambas es la ausencia o presencia de manchas blancas de aspectos tizosas. Ambos pacientes a su vez, tendrán la necesidad o no de rehabilitación, en donde el tratamiento consta primordialmente de la evaluación de la dieta, profilaxis, adecuación del medio y control indicado cada trimestralmente.

Estos pacientes pueden o no presentar evidencias, ya sean maloclusiones, periodontopatias y/o alteraciones²³.

- **Clasificación según Wyme – profundidad:**

Primer grado: Asintomático, extensa y poco profunda y se ubica en el esmalte.

Segundo grado: Abarca el esmalte y la dentina; el proceso avanza con mayor rapidez ya que las vías de ingreso son más amplias, pues los túbulos dentinarios se encuentran en mayor número y su diámetro es mayor.

Se pueden diferenciar zonas: Zona de reblandecimiento o necrótico, zona de invasión o destructiva y zona de defensa o esclerótica.

Tercer grado: Presencia de manchas blanquecinas como signo inicial de caries, involucra la pulpa y se caracteriza por presentar dolor espontaneo y provocado, la pulpa permanece parcialmente vital.

Cuarto grado: La pulpa ha sido destruida en su totalidad, por lo tanto no hay dolor²³.

- **Clasificación según criterio ICDAS:**

Código 0: No evidencia de caries después de secar:

Fosa y fisura: Las pigmentaciones múltiples, consistentes con hábitos como tomar café, también deben codificarse como cero.

Superficie lisa (superficie lisa con dientes adyacentes superficie interproximal en contacto con otro diente): Los defectos del desarrollo del esmalte sin signos de caries, también se codifican como cero.

Superficie lisa libre (superficies lisas vestibular/lingual/palatina y superficies interproximales de dientes libres de contacto interproximal con un diente adyacente): Las pigmentaciones y defectos de desarrollo sin muestras de caries se registran como cero.

CARS: Las pigmentaciones alrededor del margen de una restauración que no estén asociados con caries deben ser registradas como cero, así como los defectos marginales no cariosos de menos de 0.5mm de ancho.

Código 1: Primer cambio visible en el esmalte.

Observado solo después de secado con aire por cinco segundos o restringido a la fosa y la fisura (observado en húmedo o seco).

Fosa y fisura: El cambio visual se restringe a la fosa y fisura (en húmedo o seco).

Superficie lisa con diente adyacente (superficies interproximales en contacto con otro diente): Observado solo después de secado con aire por cinco segundos; observado desde la superficie oclusal vestibular o lingual/palatina.

Superficie lisa libre (superficies lisas vestibular/lingual/palatina y superficies interproximales de dientes libres de contacto con un diente adyacente): Observado solo después del secado con aire por cinco segundos.

Código 2: Lesión de caries observada cuando está húmedo.

Opacidad por caries (lesión de mancha blanca) o decoloración (lesión de mancha café).

Fosa y fisura: Opacidad por caries (lesión de mancha blanca) o decoloración (lesión de mancha café) que es más amplia que la fisura o fosa natural y no consistente con esmalte sano.

Superficie lisa (superficie interproximal en contacto con otra): La lesión puede verse directamente desde vestibular o lingual/palatino.

Superficie lisa libre (superficies lisas vestibular/lingual/palatina y superficies interproximales de dientes libres de contacto con un diente adyacente): La lesión puede ser observada directamente, la lesión puede estar tocando el margen gingival o a menos de 1 mm de este.

Cars: Margen de la restauración en esmalte con opacidad en húmedo consiste con desmineralización.

Código 3: Ruptura localizada del esmalte debida a caries sin dentina visible en húmedo; lesiones opacas o decoloradas son aparentes; en seco existe pérdida por caries de la estructura dental, pero no dentina visible. Un explorador de punta redonda puede deslizarse suavemente para confirmar micro-cavitación (pérdida de integridad de la superficie del esmalte).

Superficie lisa (superficie interproximal en contacto con otra): La superficie seca muestra una pérdida detectable de integridad del esmalte. La punta redonda del explorador puede usarse para confirmar pérdida de integridad de la superficie del esmalte.

Superficie lisa libre (superficies lisas vestibular/lingual/palatina y superficies interproximales de dientes libres de contacto con un diente adyacente): La superficie seca muestra una pérdida detectable de integridad del esmalte. La punta redonda del explorador puede usarse para confirmar pérdida de integridad de la superficie del esmalte.

Cars: Cavidad menor de 0.5 mm en el margen de la restauración o sellante y opacidad o decoloración consistentes con desmineralización.

Código 4: Sombra oscura subyacente de dentina.

Sombra de dentina decolorada visible a través de esmalte intacto; más notoria cuando la superficie está húmeda. La sombra puede ser gris, azul o café. Registre código 0 si la caries inició en una superficie adyacente a menos que existan otros signos de caries.

Fosa y fisura: Un código 4 es típicamente más profundo en dentina que un código 3.

Superficie lisa (superficie interproximal en contacto con otra): Se presenta como una sombra de dentina decolorada visible a través de un aparentemente intacto reborde marginal, o a través de las paredes de esmalte vestibular o lingual.

Superficie lisa libre (superficies lisas vestibular/lingual/palatina y superficies interproximales de dientes libres de contacto con un diente adyacente): Se presenta como una sombra de dentina decolorada visible a través de la superficie de esmalte, más allá de una lesión de mancha blanca o café y puede o no mostrar signos de pérdida localizada.

Cars: Caries en el esmalte o la dentina adyacente a restauraciones o sellantes con una sombra oscura subyacente de dentina. La superficie puede tener opacidad o decoloración consistente con desmineralización, no hay exposición de dentina visible.

Código 5: Cavity detectable con dentina visible.

Cavitación debido a caries en esmalte opaco o decolorado exponiendo la dentina. Se extiende menos de la superficie dental.

Fosa y fisura: Cuando está húmeda, se puede observar oscurecimiento de la dentina visible a través del esmalte. Cuando está seca, se puede observar en fosa y fisura pérdida de estructura dental y desmineralización. La cavitación y la profundidad para confirmar con un explorador de punta redonda, pero no se debe de hacer presión en la dentina profunda.

Superficie lisa (superficie interproximal en contacto con otra): Cavitación en esmalte opaco o decolorado con dentina expuesta, compromiso de menos de la mitad de la superficie dental. Se puede usar explorador CPI para confirmar diagnóstico.

Superficie lisa libre (superficies lisas vestibular/lingual/palatina y superficies interproximales de dientes libres de contacto con un diente adyacente): Cavitación en esmalte opaco o decolorado con dentina expuesta, compromiso de menos de la mitad de la superficie dental, se puede usar un explorador CPI para confirmar diagnóstico, hacer esto suavemente.

Cars: Cavitación involucrado menos de la mitad de la superficie dental sin compromiso pulpar. La dentina será visible en el espacio entre la restauración o el sellante y la estructura dental, esta brecha debería de medir más de 5mm de ancho.

Código 6: Cavidad detectable extensa con dentina visible

Cavidad extensa detectable con dentina visible, involucrando por lo menos la mitad de la superficie dental o la pulpa (los códigos 6 pueden ser profundos y amplios).

Fosa y fisura: Un código 6 presenta una pérdida obvia de estructura dental. La cavidad es profunda y amplia con dentina claramente visible. Por lo menos la mitad de la superficie dental o la pulpa están involucradas.

Superficie lisa (superficie interproximal en contacto con otra): La cavidad puede ser profunda y amplia, la dentina es claramente visible en las paredes y en la base, el reborde marginal puede no estar presente.

Superficie lisa libre (superficies lisas vestibular/lingual/palatina y superficies interproximales de dientes libres de contacto con un diente adyacente): La cavidad es profunda y amplia, la dentina es claramente visible en las paredes y en la base, el reborde marginal puede no estar presente.

Cars: Cavidad extensa que puede ser profunda y amplia, con dentina claramente visible en las paredes y la base de la cavidad²⁴.

0. **Dientes sanos:** No hay evidencia de caries después de secado prolongado por 5 segundos.
1. **Primer cambio visual en esmalte:** Al estar húmedo el diente no hay evidencia. Pero después de secar en forma prolongada por 5 segundos aparece opacidad (lesión de mancha blanca o café)
2. **Cambio visual distinto a esmalte:** El diente húmedo puede tener la mancha blanca o café y ser más ancha que la fosa y fisura natural y persiste des pues de secar. no hay destrucción de la estructura.
3. Ruptura localizada de esmalte debido a caries sin dentina ni sombras subyacentes.
4. Sombra subyacente desde la dentina con o sin ruptura del esmalte (no se expone dentina)
5. Cavitación con dentina visible.

6. Cavitación extensa con dentina visible tanto en profundidad como en extensión²³.

- **Clasificación según la temprana infancia:**

Tipo I leve a moderada: Lesiones cariosas que afectan solo una o dos piezas dentales ya sean molares o incisivos.

Tipo II moderada a severa: Lesiones cariosas que afectan los incisivos maxilares, los molares pueden o no estar afectados y los incisivos mandibulares están sanos.

Tipo III severa: Lesiones cariosas que afectan todas las piezas dentales²³.

- **Clasificación según su evolución:**

Activa: Rápida, puede afectar a varios dientes, tiene una coloración amarillenta de aspecto blando y húmedo,

Crónica: Lenta, suelen ser pequeñas, tienen una coloración oscura y de consistencia dura.

Rampante: Muy rápida, son caries que afectan a muchos dientes, en poco tiempo destruyen al tejido dental²³.

- **Clasificación según sus etapas de progresión:**

Etapla 0: Lesión activa sin cavitación, el tratamiento restaurador no es necesario, se realiza remineralizado y/o sellantes.

Etapla 1: Lesiones con alteración superficial que ha regresado a un punto tal donde la remineralización será insuficiente y por lo tanto es necesario tratamiento restaurador.

Etapla 2: Lesión moderada con cavitación localizada, la cual a progresado dentro de la dentina sin producir debilitamiento de las cúspides.

Requiere tratamiento restaurador con una preparación mínimamente invasiva, pero para una cavidad un poco más grande.

Etapa 3: Lesión avanzada con cavitación que ha progresado en dentina ocasionando debilitamiento de cúspides.

Requiere tratamiento restaurador, preparación directa o indirecta para el restablecimiento de la función y el reforzamiento de la estructura dentaria remanente.

Etapa 4: Lesión avanzada con cavitación, que ha progresado al punto donde hay destrucción de una o más cúspides.

Requiere tratamiento restaurador, cavidad extensa para restauración indirecta para restablecimiento de función y estructura²³.

2.2.4. Factores condicionantes en la aparición de caries dental

La caries dental es una enfermedad multifactorial, consiste en un proceso dinámico de desmineralización-remeneralización (des-re) que involucra la interacción entre el calcio y fósforo, las estructuras dentales y la saliva (placa fluida) en función de ácidos producidos por la fermentación de los carbohidratos, por acción de los microorganismos orales²⁵.

- **Microorganismos.**

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan más de mil especies, cada una de ellas representada por una gran variedad de cepas y que en 1mm³ de *biofilm* dental, que pesa 1 mg, se encuentran 10 microorganismos¹². Entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries: *Streptococcus*, con las subespecies *S. mutans*, *S. sobrinus* y *S. sanguinis* (antes llamado *S. sanguis*); *Lactobacillus*, con las subespecies *L. casei*, *L. fermentum*, *L. plantarum* y *L. oris* y los actinomicetos, con las subespecies *A. israelis* y *A. naslundii*.

Entre las cuales las principales bacterias que intervienen en la formación de la caries dental son:

- ***Streptococcus mutans*.** La cual produce grandes cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten una gran formación de placa, produce gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH y rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas.

- ***Lactobacillus***. Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos, producen gran cantidad de ácidos y cumplen importante papel en lesiones dentinarias.
- **Actinomicés**. Relacionados con lesiones cariosas radiculares, raramente inducen caries en esmalte, producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos²⁰.

- **Hábitos alimenticios**

Los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo.

Más específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y además actúa como el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares (fructano y glucano) y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano). Está demostrado que la causa de caries dental es la frecuencia de consumo de carbohidratos fermentables más que la cantidad total de carbohidratos consumidos, teniendo mención especial la adhesividad del alimento que contiene los carbohidratos.

La caries avanzará más rápidamente si el consumo frecuente de azúcares se mantiene durante mucho tiempo, o si existe una deficiencia grave de factores protectores naturales. En algunas circunstancias, la adición de ácidos muy erosivos puede exacerbar considerablemente el problema.

El consumo de carbohidratos fermentables es considerado desde el siglo pasado como un factor etiológico para el desarrollo de caries dental. Refiere lo siguiente. Que los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo. Más específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y además actúa como el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares (fructano y glucano) y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano). Refiriendo así que la caries avanzará más rápidamente si el consumo frecuente de azúcares se mantiene durante mucho tiempo, o si existe una deficiencia grave de factores protectores naturales²⁰.

- **Higiene bucal**

La higiene bucal está estrechamente vinculada con los conocimientos en la salud, se han definido como la información a la que tiene acceso la población y que constituye la base cognitiva para la toma de decisiones en relación con la salud, las conductas orientadas hacia la salud y las conductas de riesgo; de esta información importa tanto la cantidad como la calidad. El hombre occidental ha reconocido dos formas básicas de conocimiento, el saber de la vida cotidiana (el conocimiento social) y el saber científico (conocimiento científico), uno y otro se interrelacionan, no se manifiestan puros, ni uno u otro guían exclusivamente las conductas de las personas.

Los conocimientos en cambio provienen de los diferentes mecanismos con los que las personas hacen contacto en todas las etapas de su vida: los medios masivos de comunicación, la escuela, la relación con las demás personas dentro del mismo núcleo familiar o dentro del grupo social, los acontecimientos de la vida diaria y las características del ambiente. En ese orden de ideas puede decirse que los conocimientos y las prácticas provienen de la información que el sujeto ha recibido, de lo que ve, de lo que cree y de lo que siente²⁷.

Otro de los componentes para hacer práctica de una adecuada higiene bucal es el grado de instrucción y el nivel de salud bucal de los padres que son los principales transmisores de los hábitos de higiene, responsables de que tengan una consulta odontológica temprana, sin embargo, en las zonas rurales el grado de instrucción de los padres, hacen de que tengan menor grado de capacidad de entendimiento, cuanto más instruidos mayor capacidad de entendimiento y tendrá un panorama más amplio de las necesidades de salud de su familia²⁶.

No obstante, las disparidades socioeconómicas y la falta de conocimientos de las personas sobre la importancia de la salud oral y sobre las técnicas para lograr un cuidado correcto de la boca, son las barreras socioeconómicas que impiden mantener una adecuada salud bucal; de la misma manera advierte que la salud oral significa más que los dientes en buen estado y que por ende es parte íntegra y completa de la salud general del individuo²⁸.

También, en los hábitos de higiene, la actitud juega un papel preponderante hacia la salud dental, donde los padres que cuidan la salud dental de sus niños, y estos factores

solucionadores se diferencian según la familia, los escenarios o los fondos culturales y étnicos²⁹. Además, el propio comportamiento dental de los padres, el modo de vivir, los hábitos y las rutinas influyen en el modo que ellos ayudan a sus niños. Autoeficacia, la creencia de los padres de que ellos con eficacia pueden poner en práctica el buen cuidado dental para sus niños, es otro relevante factor que determina si los positivos comportamientos dentales ocurren o no³⁰.

No es sorprendente que las madres quienes consideran que el cepillado de los dientes primarios no tiene importancia; con mayor probabilidad los niños tienen una pobre higiene bucal y dientes afectados por las caries. Además, las actitudes de los padres al cuidado dental de los niños pueden ser bajo la influencia del predominio de las normas que usan para criar a sus niños en sus comunidades “espacio vital”. Las Normas de educación postmodernas acentúan a los niños como los individuos con sus propios derechos y voces a la autodeterminación, de la cual la obediencia no es una virtud. La obligación de sus niños para atenerse a regímenes estrictos de higiene bucal o dietas controladas, para muchos padres leales a estas normas, puede representar un dilema²⁸.

- **Hábitos tradicionales y costumbre ancestrales**

Aquellas acciones individualizadas de carácter voluntario, relacionados con el uso y las costumbres culturales inherentes a cada individuo, también intervienen en a la aparición y el desarrollo de la enfermedad. Entre ellas, son especialmente importantes las concernientes al cuidado de la salud bucal, tales como: cepillado, uso de hilo dental, consumo de azúcares y frecuencia de azúcares y frecuencia de visitas al dentista, las mismas que pueden influir en el inicio y el progreso de la enfermedad²⁰.

Según los arraigos culturales un paciente que hubiese sufrido lesiones cariosas no necesariamente podría afirmarse que su alto riesgo de caries dado en el pasado perdure en el tiempo. Además, dicha relación entre experiencia pasada de caries dental y la aparición de nuevas lesiones de caries en los pacientes adultos se observa principalmente en las lesiones radiculares³⁰.

- **Alteraciones nutricionales**

La caries dental aparece como consecuencia de la disolución del esmalte por la acción de los ácidos orgánicos, los cuales se producen debido a la fermentación de los carbohidratos por acción de las bacterias³¹.

Existen numerosas evidencias de la relación entre el consumo de hidratos de carbono fermentables y la caries dental; donde demostraron que la incidencia de la caries es mayor cuando el azúcar se administra bajo formas adherentes o pegajosas, en forma de chocolate, bombones o caramelos, cuando se ingiere entre horas y de forma frecuente. Asimismo, asevera que no es la frecuencia de consumo la que está relacionada con el proceso de caries, sino el tiempo que los azúcares están en la boca a disposición de los microorganismos³¹.

La sacarosa presente en frutas se considera de baja cariogenicidad. Entre las razones que explican este hecho están la elevada cantidad de agua que contienen las frutas y la existencia de ácido cítrico el cual estimula la secreción de saliva. No obstante, en personas con elevado consumo de las mismas, especialmente si se consumen entre horas, la incidencia de caries es mayor. Por otra parte, los zumos de fruta son más cariogénicos que las frutas de las que proceden, debido no sólo al posible azúcar que se añade para endulzarlos, sino a que el azúcar es más accesible a la acción bacteriana ya que se produce una menor secreción salivar.

Otro azúcar cuyo consumo es importante en el conjunto total de azúcares simples es la lactosa, a pesar que la lactosa tiene un menor poder cariogénico que la sacarosa, y además el calcio, fósforo y caseína que contiene la leche, protege el esmalte dental evitando la disolución del mismo. Asimismo, la lactancia materna se ha asociado con niveles más bajos de caries³¹.

En cuanto a la capacidad cariogénica del almidón, existen evidencias tanto clínicas como experimentales de que no existe correlación entre el consumo del mismo y la aparición de caries. Sin embargo, si no existe una adecuada limpieza dental o la acción salival no es adecuada, los alimentos que contienen almidón pueden también generar caries³¹.

Los edulcorantes como sorbitol y manitol (azúcares alcohólicos) pueden ser fermentados por las bacterias dentales, pero a muy baja velocidad, por lo que se considera que carecen

de efecto cariogénico. Sin embargo, el xilitol, al fermentarse no produce ácidos por las bacterias presentes en boca, por lo que no produce caries. Los edulcorantes acalóricos (sacarina, ciclamato, aspartamo, acesulfamo K y taumatina) tampoco presentan cariogenicidad³¹.

- **Desnutrición y obesidad**

La nutrición es el proceso biológico en el que los organismos asimilan y utilizan los alimentos y los líquidos para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de las funciones normales. La nutrición también es el estudio de la relación entre los alimentos y los líquidos con la salud y la enfermedad, especialmente en la determinación de una dieta óptima³².

La presencia de alteraciones nutricionales, tanto por exceso (obesidad) como por defecto (desnutrición), se han asociado con patologías orales. La desnutrición proteico-calórica adquirida en edades tempranas de la vida y mantenida durante la infancia, influye sobre la exfoliación y erupción de los dientes, a la vez que condiciona una mayor incidencia de caries en la dentición primaria.

La desnutrición agrava las infecciones bucodentales (como la gingivitis ulcerativa necrosante) y con el tiempo puede hacer que se transformen en enfermedades potencialmente mortales como un tipo de gangrena orofacial desfigurante.

En tanto, en niños con sobrepeso y obesidad pueden presentar una prevalencia de caries 1,6 veces superior a la de los niños con peso normal³³.

La desnutrición se clasifica en Marasmo, Kwashiorkor y Kwashiorkor marasmico. El crecimiento, desarrollo y mantenimiento de una dentición sana necesita de una buena nutrición, durante la vida fetal, como en el periodo postnatal cuando tiene lugar la calcificación, con la segunda dentición. La nutrición es igualmente básica para proteger o por el contrario predisponer a la presencia de manifestaciones clínicas en boca, sugestiva de carencias nutritivas, presentándose a nivel de extremidades, neurológicos, en el esqueleto, glándulas, piel, mucosas, labios, encías, dientes, lengua, etc^{34,35,36}.

- **Efecto de de la deficiencia de vitamina D en el metabolismo óseo del calcio y el fósforo.**

Cuando hay suficientes cantidades de vitamina D, la absorción intestinal de calcio es de aproximadamente 30% y puede llegar a ser de 60% a 80% durante periodos de crecimiento activo. En el estado de deficiencia de vitamina D, la absorción intestinal de calcio es solo de 10% al 15% y hay una disminución en la reabsorción máxima total del fosfato. Los bajos niveles de calcio estimulan la secreción de PTH, la cual aumenta la reabsorción renal del calcio e incrementa la actividad de la 1 alfa hidrolasa para incrementar la producción de 1,25-dihidroxitamina D₃; además, la PTH aumentada incrementa las pérdidas urinarias de fósforo. Estos efectos se relacionan con menor mineralización de la matriz ósea y por ende con consecuencias como el raquitismo y la osteomalacia³⁷.

Todo lo anterior caracteriza al raquitismo por deficiencia de vitamina D, en el que por definición hay una falla de la mineralización del hueso y del cartilago en la placa de crecimiento. Esta condición es prevenible con adecuada ingesta nutricional de vitamina D. sin embargo, los casos de raquitismo en niños atribuibles a inadecuada ingesta de vitamina D y baja exposición solar se siguen reportando, particularmente en niños con lactancia materna exclusiva y piel oscura³⁸.

Las manifestaciones clínicas del raquitismo por deficiencia de vitamina D comprenden principalmente dolores óseos, ensanchamiento metafisiario, principalmente en muñecas y tobillos, genu varu o valgo, prominencias de las uniones osteocondrales (rosario raquítico), retraso en el cierre de las fontanelas, craneotabes, frente prominente, talla baja, retraso en la erupción dental y en la calidad del esmalte dental y mayor susceptibilidad a infecciones³⁸.

- **Estrés**

Está ampliamente reconocido el impacto que produce el estrés agudo y crónico sobre el sistema inmune. El estrés agudo tiene un efecto estimulante sobre el sistema inmune, mientras que en el caso del estrés crónico (fundamentalmente con depresión) la

regulación del sistema inmune podría estar disminuida. De todos modos, existe una variabilidad individual en la respuesta inmunológica al estrés³⁹.

Estudios aseveran que la defensa inmune contra antígenos se ve influida por la interacción entre comportamiento (estrés), sistema nervioso central y células del sistema inmune. Estas interacciones están mediadas por un "complejo inmuno-neuro-endocrino". La coordinación está basada en las uniones de las fibras neuronales del sistema nervioso autónomo y también en el eje hipotálamo - pituitaria - corteza suprarrenal, con cortisol de la corteza suprarrenal y citocinas (ej: IL-1, IL-6) jugando un importante papel como mediadores químicos⁴⁰.

La liberación de IL-1 es estimulada por numerosas sustancias, como linfocinas, otras citocinas, prostaglandina E₂(PG E₂), factores del complemento y bacterias o lipopolisacáridos (LPS). En particular, la liberación inducida localmente por bacterias tiene especial interés en la enfermedad inflamatoria periodontal. Algunos estudios in vitro hallaron que la secreción de IL-1 podría estar estimulada por la activación de fagocitos mononucleares mediante LPS. También, la liberación de IL-1 podría estimular los fibroblastos gingivales para liberar cantidades sustanciales de PG E₂ y enzimas colagenolíticas. Además, se ha registrado un efecto desmineralizante sobre el hueso alveolar. Estos resultados in vitro fueron confirmados en algunos estudios clínicos, donde niveles elevados de IL-1 fueron detectados en el fluido cervical, en el tejido conectivo gingival y en el suero sanguíneo de pacientes periodontales⁴⁰.

Por el lado del cortisol, es una hormona producida en la corteza suprarrenal, y uno de los glucocorticoides más importantes. Tiene un fuerte impacto sobre el metabolismo intermediario, induce un incremento en la concentración de azúcar en sangre, e influye en el metabolismo de las grasas. Además, estos efectos endocrinos, tiene importantes propiedades antiinflamatorias e inmunosupresoras, inhibiendo la formación de linfocitos e induciendo hiperplasia del tejido linfático (Sanan y Antón 1988). Como la producción de anticuerpos está inhibida simultáneamente, hay un marcado descenso en la defensa inmune humoral. Esto puede dar una oportunidad a las bacterias periodontales de proliferar y posiblemente invadir los tejidos, dando lugar, finalmente, a una respuesta inflamatoria más extensa.

El estrés mental y psicosocial puede resultar también en una activación del sistema nervioso autónomo y una secreción resultante de adrenalina y noradrenalina. Estas catecolaminas afectan entonces a las prostaglandinas y proteasas, que a su vez aumentan la destrucción periodontal⁴¹.

Por otro lado, disminuyen el fluido sanguíneo en la encía con la consecuente disminución de los elementos protectores frente a la infección en la zona. El aumento de la habilidad para convivir con el estrés y reducir los efectos negativos mediante intervenciones psicológicas podría tener efectos beneficiosos sobre el sistema inmune⁴².

- **Depresión**

Los principales desórdenes depresivos que confiere valiosa información a los odontólogos sobre implicaciones clínicas del incremento de la prevalencia de esta enfermedad. Estos desequilibrios pueden producir: cambios de peso, fatiga, pérdida de concentración y deterioro físico. Estos individuos tienden a padecer comportamientos inadecuados, incluyendo mala higiene oral, dieta cariogénica, caries rampante, disminución del fluido salivar e incumplimiento de programas periodontales. La enfermedad periodontal avanzada normalmente es prevalente en estos individuos. Asimismo, se han realizado observaciones sobre medicaciones que toman los pacientes con estas patologías para tratar los desórdenes psicológicos, los mismos que pueden producir xerostomía y así aumentar la incidencia de caries y enfermedad periodontal⁴³.

- **Flúor y caries**

Los fluoruros son una defensa importante contra las caries y pueden revertir o detener las lesiones precoces. Inhiben la formación de caries mediante tres mecanismos: el aumento de la mineralización dental, la reversión de la desmineralización y la inhibición de bacterias productoras de ácidos cariogénos⁴⁴.

La desmineralización y remineralización del esmalte dental es un proceso dinámico. Cuando un fluoruro está presente en bajas concentraciones en la saliva y se concentra en la placa, aumenta la remineralización y se inhibe la desmineralización. Los fluoruros contribuyen a la incorporación de iones de calcio y fosfato en el esmalte, y al mismo tiempo son incorporados durante el proceso de mineralización. El esmalte que contiene fluoruro,

la fluoroapatita, es más duro y menos soluble en ácido que el esmalte original al que reemplaza⁴⁴.

La eficacia para disminuir el riesgo de caries entre los niños pequeños existe cada vez más bibliografía que relaciona los complementos de fluoruro con un mayor riesgo de fluorosis. Debido a esto, algunos países revisaron recientemente sus recomendaciones sobre los complementos de fluoruro. Es así, que en el año 2000 la Asociación Odontológica de Canadá recomendó limitar el uso de complementos de fluoruro a los individuos con alto riesgo de desarrollar caries. El empleo de éstos se debe iniciar únicamente después de la erupción/aparición de los primeros dientes permanentes y, para lograr un consumo fluoruro más preciso, la dosis se debe modificar según el peso corporal⁴⁵.

La enfermedad es preocupante únicamente en los niños menores de 8 años, cuyos dientes permanentes aún están en desarrollo. Después de esa edad, los dientes ya no son susceptibles a la fluorosis. El mayor riesgo de fluorosis tiene lugar durante la etapa de secreción tardía/maduración temprana del desarrollo de la dentición permanente. La fluorosis raramente afecta la dentición primaria ya que estos dientes se mineralizan en el útero, donde el transporte placentario de fluoruro es limitado. Las consideraciones estéticas en el caso de la fluorosis probablemente son más importantes para los incisivos centrales superiores permanentes. Se calcula, que para estos dientes el período de mayor susceptibilidad a la fluorosis es entre los 15 y 24 meses de edad en los niños y entre los 21 y 30 meses en las niñas⁴⁶.

También, se ha reconocido que los fluoruros son en gran medida, los principales factores responsables de la disminución de las caries. La exposición creciente al fluoruro a través del agua comunitaria fluorada, la pasta dental con flúor y otras fuentes ha llevado a una disminución importante en las tasas de caries. Desde que se implementó hace 50 años, se ha comprobado que la fluoración del agua comunitaria es un medio altamente seguro, beneficioso, coste-eficaz y no discriminatorio para prevenir las caries en sujetos de todas las edades. Sin embargo, dada la tendencia hacia niveles de fluorosis cada vez más altos, es posible que en la actualidad sea más apropiado incorporar niveles levemente inferiores de fluoruro en el suministro de agua. Se necesitan más estudios para identificar el nivel óptimo de fluoración del agua que protegerá contra las caries, con un mínimo riesgo de fluorosis⁴⁵.

- **Fluoruros en agua comunitaria, bebidas y alimentos**

La fluoración del agua de la red comunitaria proporciona una fuente tópica y sistemática de fluoruros. El consumo regular de agua fluorada proporciona una exposición tópica a los fluoruros suficiente como para inclinar la balanza hacia el lado de la remineralización, siempre que las fuerzas contrarias (una alta carga bacteriana o el deterioro del flujo salival) no sean demasiado importantes. El agua embotellada, el jugo y las gaseosas contienen cantidades variables de fluoruro, a menos que esté especificado en el envase, es imposible conocer el contenido de fluoruro de diversas bebidas que se venden. Debido a esto, a los médicos les resulta difícil aconsejar a las familias sobre el consumo de fluoruro y determinar la necesidad de buscar fuentes de fluoruro adicionales⁴⁷.

- **Productos terapéuticos**

Los complementos de fluoruro en la dieta sólo están disponibles bajo receta. La Academia Americana de Pediatría (AAP) publicó recomendaciones para el uso de complementos de fluoruro según el contenido de fluoruro del agua y la edad del niño⁴⁷.

Los agentes de fluoruro tópico disponibles para la aplicación profesional son las soluciones, los geles y los barnices de fluoruro. Estos productos se recomiendan para los individuos con alto riesgo de desarrollar caries. La aplicación de estos productos con alta concentración de fluoruro sobre los dientes deja en el esmalte un compuesto fluoruro-calcio que libera fluoruro cada vez que disminuye el pH. Este fluoruro está disponible para remineralizar áreas con caries precoces. El gel no se puede aplicar en los dientes de niños pequeños porque ingieren demasiado fluoruro. El fluoruro tópico (barniz con fluoruro) puede reemplazar a los complementos orales como el medio recomendado para proporcionar fuentes adicionales de fluoruro para los niños menores de 6 años⁴⁶.

La pasta dental con flúor es un medio valioso de distribución de fluoruros tópicos. Tras el cepillado de los dientes con pasta dental con flúor, el fluoruro llega a sus concentraciones máximas en la saliva y después permanece en concentraciones bajas durante 2-6 horas, esto proporciona un efecto anticaries importante. El uso regular de la pasta dental, incluso en ausencia de otras fuentes de fluoruros o de cuidado dental, puede demorar el desarrollo de caries en los niños pequeños en alto riesgo de presentarlas. Los niños pequeños ingieren cantidades importantes de pasta dental al cepillarse. Ingerir pasta dental fluorada puede ser beneficioso para los niños en alto riesgo de caries, más allá del

efecto tóxico del fluoruro. Sin embargo, para los niños con bajo riesgo de caries, el cepillado precoz (antes de los 2- 3 años de edad) con pasta dental con flúor puede generar un riesgo inaceptable de fluorosis⁴⁷.

- **Manifestaciones bucales en pacientes hipertensos**

Al menos 7.5% de la población hipertensa asiste a consulta dental, por lo que los responsables de la salud bucal deben estar preparados para tratar eficazmente a este grupo de pacientes.

Desde el punto de vista dental, las complicaciones potenciales que atentan contra la vida pueden ser prevenidas al no realizar el tratamiento dental en pacientes con hipertensión severa (presión sistólica > 160 mm Hg y presión diastólica > 100 mm Hg), pero la verdadera tarea consiste en asegurarnos que el paciente asista con el médico general para que el diagnóstico sea confirmado y se le dé tratamiento ^{48,49}.

La única manifestación oral de la presencia de HTA son las hemorragias petequiales debidas al aumento severo de la presión arterial, pero pueden identificarse lesiones y condiciones secundarias al empleo de antihipertensivos. En seguida se describen las manifestaciones orales más frecuentes causadas por los antihipertensivos:

Hiposalivación: Disminución de la secreción salival, provocada por una lesión del parénquima de las glándulas salivales mayores y menores, relacionada con el uso de diuréticos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), agonistas alfa centrales, bloqueadores beta adrenérgicos (β B).

Reacciones liquenoides a fármacos: Lesiones similares al liquen plano erosivo, generalmente en la mucosa bucal, relacionadas por el uso de algunos tipos de fármacos como tiazidas, metildopa, propranolol y labetalol.

Hiperplasia gingival: Aumento generalizado del componente fibroso (proliferación de fibroblastos gingivales), asociado con el consumo durante largo tiempo de nifedipino.

Úlceras aftosas: Pueden ser causadas por diversos mecanismos, pero todas estas lesiones se relacionan con el sistema inmunitario. Se han encontrado factores exógenos capaces de atravesar la piel y las barreras mucosas, estimulando a las células de

Langerhans hasta el punto de producirse anticuerpos contra los propios tejidos del organismo. Están relacionadas con el uso de IECA.

Penfigoide buloso: Enfermedad relacionada con defectos inmunitarios, en los cuales los anticuerpos actúan en contra de la membrana basal y que, por activación del complemento, separan el tejido en la interfaz epitelio y tejido conectivo. Puede ser causada por el uso de IECA.

Edema angioneurótico: Es una reacción alérgica mediada por IgE, causada por fármacos como los IECA, en donde las células cebadas se unen a piel y mucosas, desencadenando el cuadro clínico. Presenta edema difuso en los tejidos blandos (tejidos subcutáneos y submucosos); cuando afecta el tracto gastrointestinal y el respiratorio el pronóstico es adverso.

Eritema multiforme: Reacción de hipersensibilidad diseminada, con formas leves y graves; presenta reacciones tisulares centradas alrededor de los vasos superficiales de la piel y las mucosas. Generalmente aparece asociado a un agente inductor, relacionado con el uso de diuréticos.

Alteraciones del gusto: Dentro de éstas se encuentran disgeusia, hipogeusia y ageusia, las cuales pueden estar asociadas con el consumo de IECA (captopril y enalapril), diuréticos (espironolactona), bloqueadores de los canales de calcio (nifedipino y diltiacem)^{50,51}.

Hipo salivación, sialoadenitis (Xerostomía), caries y enfermedad periodontal: A menudo las medicaciones anti-hipertensivas pueden ocasionar como efecto secundario xerostomía (boca seca), lo que, a su vez, puede originar una gingivitis y derivar en una enfermedad periodontal. Si la dejamos sin tratar, la xerostomía provoca una disminución del pH de la cavidad oral, lo que, genera un incremento del nivel de placa y, por lo tanto, la incidencia de la caries (sobre todo a nivel del tercio gingival). Puesto que los enjuagues orales que contienen alcohol pueden exacerbar la boca seca, es importante que el odontólogo indique al paciente que evite el uso de los mismos⁵¹.

- **Biología salival**

La saliva es una secreción compleja y mixta proveniente de tres pares de glándulas salivales mayores en el 93% de su volumen (parótida, submandibular y sublingual) y

múltiples glándulas salivales menores en el 7% restante. Estas últimas están ubicadas en la submucosa de la cavidad oral, en los labios, las mejillas, la lengua y en el paladar. Las glándulas mayores, como las sublinguales se ubican en la profundidad del tejido conectivo de la cavidad oral, mientras que las glándulas parótidas y las glándulas submandibulares se encuentran por fuera de la cavidad oral y se relacionan con la mucosa mediante largos conductos excretores⁵².

La secreción promedio diaria es entre 500 y 700 ml, con un volumen medio en boca de 1,1 ml. Cabe destacar que los volúmenes entre la saliva en reposo y estimulada varía notablemente. En reposo, la secreción oscila entre 0,25 y 0,35 ml/min y procede principalmente de las glándulas submandibulares y sublinguales. Ante diversos estímulos, ya sea sensitivos mecánicos y/o eléctricos el volumen salival puede alcanzar hasta 1,5 ml/min. El mayor volumen salival se produce antes, durante y después de las comidas, alcanzando un máximo alrededor de las 12 del mediodía y disminuye de forma muy considerable por la noche, durante el sueño⁵³.

Los efectos de la saliva en el desarrollo de la caries dental dependen de la cantidad y composición de su secreción. Es de considerable importancia reconocer y determinar la participación de la saliva en la modulación del proceso de desmineralización y remineralización de las estructuras dentales expuestas a la cavidad oral⁵⁴.

En estado saludable, el pH de la saliva en reposo se mantiene en un estrecho rango entre 6.7 y 7.4. El principal sistema amortiguador presente en la saliva es el bicarbonato (HCO_3). Como en la sangre periférica, la combinación de bicarbonato sódico, ácido carbónico, y dióxido de carbono gaseoso, es un medio eficaz para eliminar protones (iones hidrógeno) del sistema. Al considerar la dinámica de este sistema amortiguador, debería recordarse que la saliva tiene un nivel más alto de dióxido de carbono disuelto que el aire normal en una habitación (5% en comparación a menos del 1%), y éste contiene bicarbonato ($\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{H}^+$) y gas CO_2 disuelto⁵⁴.

- **Xerostomía**

La xerostomía es la sensación subjetiva de sequedad bucal debido a la disminución de saliva, provocada por una alteración del funcionamiento de las glándulas salivales.

La xerostomía se manifiesta en uno de cada cinco adultos, lo que equivale al 20% de la población de entre 18 y 30 años, y a un 40% en los mayores de 50 años. Cabe destacar que afecta el doble a mujeres que a hombres. Según datos estadísticos, la xerostomía cada vez va tomando un mayor protagonismo en la sociedad. Es una condición que altera la salud general y la calidad de vida.

La higiene oral es fundamental en el caso de padecer boca seca, se deben reforzar las técnicas de higiene bucal, mediante el uso de un cepillo dental con filamentos suaves, pastas dentales y colutorios específicos, geles humectantes, para ayudar a mantener la mucosa lubricada. Además, se recomienda realizar revisiones periódicas al odontólogo⁵⁵.

Las propiedades de la saliva que aumentan con la estimulación del flujo salival incluyen despeje salival, fuerza amortiguadora, y grado de saturación en referencia al mineral del diente. Estos beneficios son maximizados cuando la saliva es estimulada después del consumo de carbohidratos fermentables, al disminuir la caída en el pH de la placa que lleva a desmineralización, y al aumentar el potencial de remineralización. Como se demuestra en los estudios de Edgar y colegas en Liverpool, cuando se mastica chicle para estimular la saliva después del consumo de carbohidratos, se neutraliza la producción de ácido de la placa y se remineralizan las lesiones incipientes en el esmalte.

El sitio de distribución de las lesiones de caries y erosión dental, demuestra el nivel de protección ofrecida por la película salival. Los sitios de predilección para caries y erosión dental son aquellos en donde la exposición a la saliva es limitada, tales como fisuras y sitios proximales, seguidos por superficies cervicales para caries dental.

La saliva proporciona tanto efectos estáticos protectores que actúan continuamente, como efectos dinámicos que actúan durante el curso de tiempo de un reto. La amortiguación salival y despeje de azúcar son efectos dinámicos importantes de la saliva que previenen la desmineralización. De estos dos efectos, la amortiguación de ácidos es el más importante puesto que está relacionado directamente con el aumento de la remineralización.

El fluoruro en la saliva (proveniente de dentífricos y materiales dentales, y derivado de comidas y bebidas ingeridas) puede fomentar la remineralización e inhibir la desmineralización⁵⁶.

El fluoruro de la saliva se acumula en la placa dental. Los niveles bajos a moderados de fluoruro (hasta 40 ppm) inhiben la fermentación glicolítica de azúcares de las bacterias de la placa dental. Esto ha sido demostrado mediante estudios in vitro de bloques de esmalte, cuando se añadió fluoruro a la sacarosa en niveles de hasta 5 ppm. Además, los niveles de fluoruro en la saliva en reposo se correlacionan bien con la detención e inversión o regresión de las caries (la conversión o desaparición de lesiones de puntos blancos en el esmalte sano)⁵⁷.

- **Bajo peso al nacer**

Los niños mal nutridos fetales desde el nacimiento hasta edades de 6 – 8 años de vida, demuestran la influencia de este factor en la incidencia de caries dental, así como en las anomalías de textura dentaria. La desnutrición es un factor de riesgo de caries dental porque tal riesgo se condiciona a las erosiones adamantinas, que se desarrollan en los órganos dentarios de los pacientes desnutridos como una consecuencia de los reiterados episodios de acidez en el medio bucal⁵⁸.

- **Acceso a los servicios de la salud oral**

Es un importante criterio de equidad en salud, las razones políticas, sociales, económicas y sanitarias del acceso a los servicios de salud bucal indican que este es un tema actual y relevante para la salud pública bucal. Las barreras económicas de acceso a los servicios de salud se han constituido en el principal obstáculo para la utilización de los servicios de salud bucal de la población. La evidencia señala que el aseguramiento no garantiza el acceso efectivo a los servicios⁵⁹.

El gobierno peruano a través del Ministerio de Salud, no dispone de los medios económicos para acercar a la población a los servicios odontológicos. Según la Oficina General de Epidemiología del Ministerio de Salud en la población extremadamente pobre la tercera causa de consulta externa, en establecimientos del Ministerio de Salud, son las enfermedades de la cavidad bucal; mientras que en la población de estrato aceptable ocupa el segundo lugar y representaron 10% de todas las consultas en el 2004. De todas las consultas odontológicas 20,6% fueron para exodoncias y 18% para obturaciones. A pesar de la gran demanda de servicios odontológicos, solo 16% de todos los establecimientos de salud del MINSA cuentan con este servicio y el número de

odontólogos que laboran en ellos no se ha incrementado en los últimos años (1.681 en 2002 y 1.607 en 2004)⁶⁰.

De acuerdo a lo mencionado se puede inferir que existe un gran número de factores que predisponen a la aparición de la caries dental en los niños, los mismos que tienen diversas formas de actuar en función de la fisiopatología que desarrolla cada agente. En relación a lo mencionado el estudio se centrará únicamente en conocer los factores de riesgo como son los hábitos alimenticios, la higiene bucal y los hábitos tradicionales. En cambio, los demás factores mencionados no serán parte del estudio debido a que conlleva a una mayor utilización de materiales e insumos, mayor financiamiento y una mayor temporalidad del estudio.

2.3 hipótesis

2.3.1 Hipótesis general:

Hi: Existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Ho: No existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

2.4 Definición de términos

2.4.1. Caries dental

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a 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. La no atención oportuna, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades¹³.

También es definida como una destrucción físico-química, de origen bacteriana, que provoca la desmineralización de los tejidos duros de los dientes⁶¹.

2.4.2. Factores condicionantes

Es definida como los factores que coadyuvan a la aparición de la caries dental, por lo que es conocida como una enfermedad multifactorial, consistente en un proceso dinámico de desmineralización-remineralización (des-re) que involucra la interacción entre el calcio y fosforo, las estructuras dentales y la saliva (placa fluida) en función de ácidos producidos por la fermentación de los carbohidratos, por acción de los microorganismos orales²⁵.

2.5 Identificación de variables

Variable 1: Factores condicionantes

Variable 2: Caries dental

2.6 Definición operativa de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Factores Condicionantes	Son elementos que coadyuvan a la aparición de la caries dental consistente en un proceso dinámico de desmineralización-remineralización que involucra la interacción entre el calcio y fosforo, las estructuras dentales y la saliva (placa fluida) en función de ácidos producidos por la fermentación de los	Los factores condicionantes son medidos a través de escalas, los mismos que fueron recolectados de instrumentos diseñados en el proyecto.	Hábitos alimenticios Higiene bucal Hábitos tradicionales	Porcentaje de hábitos alimenticios que inciden en la aparición de caries dental. Nivel de higiene bucal Porcentaje de hábitos tradicionales que inciden en la aparición de caries dental.	Alto Medio Bajo

	carbohidratos, por acción de los microorganismos orales ²⁵ .				
Caries dental	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 ¹³ .	Fueron diagnosticados mediante examen odontológico, donde se empleó una ficha de recolección de datos.	Leve a moderada Moderada a severa Severa	Porcentaje de lesiones cariosas que afectan solo una o dos piezas dentales ya sean molares o incisivos. Porcentaje de lesiones cariosas que afectan los incisivos maxilares, los molares pueden o no estar afectados y los incisivos mandibulares están sanos. Porcentaje de lesiones cariosas que afectan todas las piezas dentales.	Muy Bajo Bajo Moderado Alto

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 Ámbito de estudio

El ámbito de estudio, estuvo enmarcada en el distrito de San Antonio de Cumbaza, específicamente en la Institución Educativa N° 0081 Julio García Vega.

3.2 Tipo de investigación

El presente estudio de investigación es No Experimental, porque las variables estudiadas no sufrieron alteraciones con la finalidad de obtener resultados esperados en la investigación. De la misma manera mediante la observación se pudo identificar el comportamiento y características de las variables en su contexto natural⁶².

3.3 Nivel de investigación

La investigación es descriptiva, debido a que los fenómenos se sitúo en el primer nivel de conocimientos científicos, aplicando métodos descriptivos como: La observación, estudio correlacionales, entre otros. Por lo tanto, el presente trabajo de investigación según su profundidad es de nivel descriptivo, porque buscó determinar los factores condicionantes en la aparición de caries dental⁶².

3.4 Método de investigación

El trabajo de investigación se aplicó el método de investigación cuantitativo ya que se buscó investigar, determinar y explicar eventos a través de la recolección de grandes cantidades de datos que permitió fundamentar sólidamente los resultados usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística.

3.5 Diseño de investigación

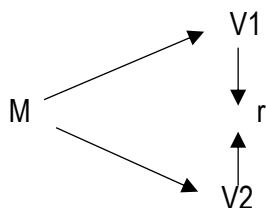
Se utilizó un diseño descriptivo correlacional, que tuvo por objetivo buscar y determinar la relación entre las variables de estudio.

Tipo: Aplicada

Nivel: Descriptiva simple.

Diseño: Descriptivo Correlacional.

Donde:



M = Muestra del estudio (Estudiantes de la Institución Educativa N° 0081 Julio García Vega del San Antonio de Cumbaza)

Variable 1 = Factores condicionantes.

Variable 2 = Caries dental.

3.6 Población, muestra y muestreo

3.6.1 Población:

Estuvo constituido por 73 estudiantes de la Institución Educativa N° 0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza.

3.6.2 Muestra:

Se tomó como muestra a 61 estudiantes de la I.E N° 0081 Julio García Vega.

3.6.3 Muestreo:

Para elegir el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico e intencional, donde se tomó únicamente a estudiantes del 5to y 6to grado entre las edades de 10 a 11 años; en base a criterios de selección.

3.6.4. Criterios de selección

- **Criterios de inclusión**

Alumnos y alumnas que fueron parte del estudio, los mismos que cumplieron con los siguientes criterios que se detallan a continuación:

Alumnos y alumnas beneficiarios del Seguro Integral de Salud	: Total de 70
Alumnos y alumnas usuarios continuadores del Centro de Salud	: Total de 65
Alumnos y alumnas que cumplieron 10 años de edad	: Total de 40
Alumnos y alumnas que cumplieron 11 años de edad	: Total de 21
Alumnos y alumnas que se encuentran en el 5to y 6to grado	: Total de 61

- **Criterios de exclusión**

Alumnos y alumnas que no fueron parte del estudio, los mismos que tienen los siguientes criterios que se detallan a continuación:

Alumnos y alumnas beneficiarios de otros seguros	: Total de 03
Alumnos y alumnas menores a 10 años de edad	: Total de 43
Alumnos y alumnas que se encuentran entre el 1er grado y 4to grado	: Total de 43

Los alumnos y alumnas que cumplieron con los criterios de inclusión son un total de 61, los mismos que se encuentran entre las edades de 10 a 11 años de edad; donde tienen la característica de poseer dientes permanentes en cavidad bucal para poder aplicar el Índice de COP, el cual permitió identificar las piezas dentales (incisivos centrales superiores e inferiores, incisivos laterales superior e inferior, caninos superior e inferior, primeras premolares y en algunos casos con erupción de las segunda premolares; tanto superior e inferior, también presencia de primeras molares superior e inferior y en algunas casos con erupción de los segundos molares).

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada en la presente investigación, fue la encuesta como técnica e instrumento el cuestionario, con la finalidad de conocer los factores condicionantes que originan la caries dental. En cuanto a la identificación de caries se empleó la técnica de observación y el instrumento una guía de observación.

3.8 Procedimiento de recolección de datos

Los procedimientos que se consideró para la recolección de datos, fueron:

- ✓ Se solicitó la autorización para desarrollar la investigación al director de la IE.
- ✓ Se aplicó el cuestionario para determinar los factores condicionantes.
- ✓ Se realizó el examen clínico odontológico en los estudiantes, donde se procedió a llenar el odontograma.

3.9 Técnicas de procedimiento y análisis de datos

Los datos cuantitativos obtenidos fueron procesados y analizados por medios electrónicos, clasificados y sistematizados de acuerdo a las unidades de análisis correspondientes, respecto a las variables, a través de Microsoft Excel y el programa estadístico SPSS V21. Asimismo, se emplearon tablas y gráficos para mostrar los hallazgos de estudio. Finalmente, se aplicó el estadístico de Chi cuadrado esto por ser variables cualitativas y determinar la relación entre las variables se asignaras valores y con ello poder correlacionar.

CAPITULO IV: RESULTADOS

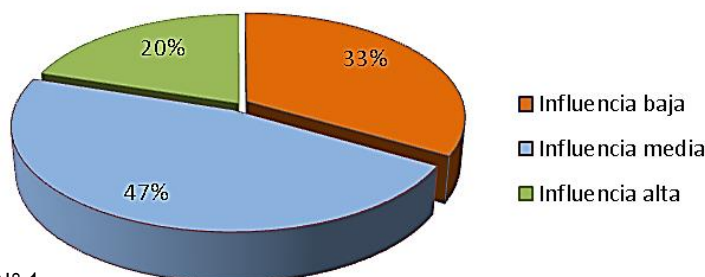
4.1.- Incidencia de los hábitos alimenticios en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Tabla N° 1: Incidencia de los Hábitos alimenticios

Escala	Puntaje	N°	%
Influencia baja	3 a 7	20	33%
Influencia media	7 a 11	29	47%
Influencia alta	11 a 15	12	20%
Total		61	100%

Fuente: Base de datos elaborado por el autor

Gráfico N° 1: Incidencia de los Hábitos alimenticios (%)



Fuente: Tabla N° 1.

Interpretación: La tabla y gráfico N°1 muestra el número y porcentaje de estudiantes del 5to y 6to grado de la I.E N° 0081 Julio García Vega que fueron encuestados por escala valorativa de la variable factores condicionantes en su dimensión hábitos alimenticios; donde se puede observar: 20 estudiantes que representan el 33% indicaron que sus hábitos alimenticios tienen una “**Influencia baja**” para la aparición de caries dental, mientras que 29 estudiantes que representan el 47% y donde están la mayor frecuencia de respuesta indicaron que sus hábitos alimenticios tienen una “**Influencia media**” para la aparición de caries dental, solo 12 estudiantes (20%) indicaron que sus hábitos alimenticios tienen una “**Influencia alta**” para la aparición de caries dental.

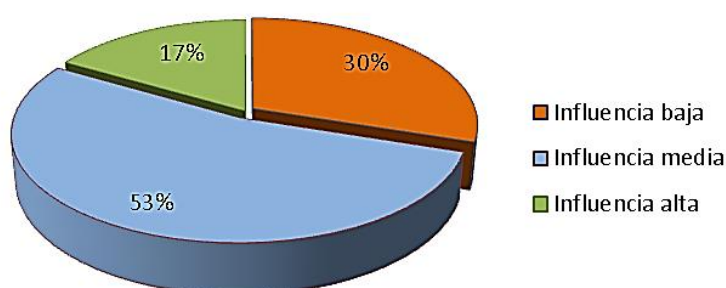
4.2.- Incidencia de la higiene bucal en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Tabla N° 2: Incidencia de la Higiene bucal

Escala	Puntaje	N°	%
Influencia baja	3 a 7	18	30%
Influencia media	7 a 11	33	53%
Influencia alta	11 a 15	10	17%
Total		61	100%

Fuente: Base de datos elaborado por el autor

Gráfico N° 2: Incidencia de la Higiene bucal (%)



Fuente: Tabla N° 2.

Interpretación: La tabla y gráfico N°2 muestra el número y porcentaje de estudiantes del 5to y 6to grado de la I.E N° 0081 Julio García Vega que fueron encuestados por escala valorativa de la variable factores condicionantes en su dimensión higiene bucal; donde se puede observar: 18 estudiantes que representan el 30% indicaron que su higiene bucal tiene una **“Influencia baja”** para la aparición de caries dental, mientras que 33 estudiantes que representan el 53% y donde están la mayor frecuencia de respuesta indicaron que su higiene bucal tiene una **“Influencia media”** para la aparición de caries dental, solo 10 estudiantes (17%) indicaron que su higiene bucal tiene una **“Influencia alta”** para la aparición de caries dental.

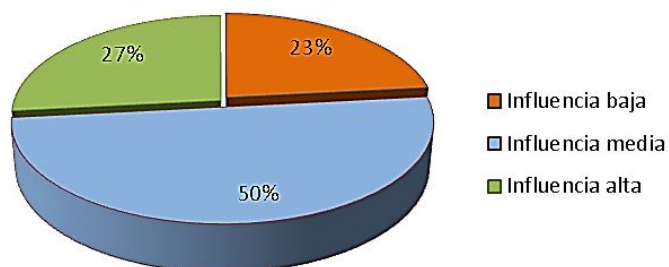
4.3.- Incidencia de los hábitos tradicionales en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Tabla N° 3: Incidencia de los hábitos tradicionales

Escala	Puntaje	N°	%
Influencia baja	3 a 7	14	23%
Influencia media	7 a 11	31	50%
Influencia alta	11 a 15	16	27%
Total		61	100%

Fuente: Base de datos elaborado por el autor

Gráfico N° 3: Incidencia de los hábitos tradicionales (%)



Fuente: Tabla N° 3.

Interpretación: La tabla y gráfico N°3 muestra el número y porcentaje de estudiantes del 5to y 6to grado de la I.E N° 0081 Julio García Vega que fueron encuestados por escala valorativa de la variable factores condicionantes en su dimensión hábitos tradicionales; donde se puede observar: 14 estudiantes que representan el 23% tuvieron hábitos tradicionales con **“Influencia baja”** para la aparición de caries dental, mientras que 31 estudiantes que representan el 50% y donde están la mayor frecuencia de respuesta tuvieron hábitos tradicionales con **“Influencia media”** para la aparición de caries dental, solo 16 estudiantes (27%) tuvieron hábitos tradicionales con **“Influencia alta”** para la aparición de caries dental.

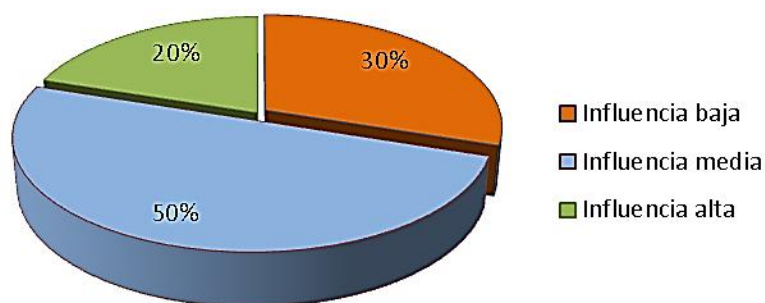
4.4.- Nivel de predominancia de los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Tabla N° 4: Nivel de predominancia de los factores condicionantes

Escala	Puntaje	N°	%
Influencia baja	3 a 12	18	30%
Influencia media	12 a 21	31	50%
Influencia alta	21 a 30	12	20%
Total		61	100%

Fuente: Base de datos elaborado por el autor

Gráfico N° 4: Nivel de predominancia de los factores condicionantes (%)



Fuente: Tabla N° 4.

Interpretación: La tabla y gráfico N°4 muestra el número y porcentaje de estudiantes del 5to y 6to grado de la I.E N° 0081 Julio García Vega que fueron encuestados por escala valorativa de la variable factores condicionantes; donde se puede observar en promedio: 18 estudiantes que representan el 30% tuvieron factores condicionantes con “**Influencia baja**” para la aparición de caries dental, mientras que 31 estudiantes que representan el 50% y donde están la mayor frecuencia de respuesta tuvieron factores condicionantes con “**Influencia media**” para la aparición de caries dental, solo 12 estudiantes (20%) tuvieron factores condicionantes con “**Influencia alta**” para la aparición de caries dental.

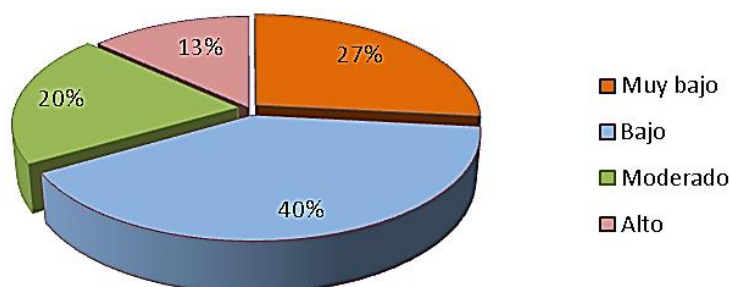
4.5.- Nivel de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Tabla N° 5: Nivel de caries dental

Escala	Valor	N°	%
Muy bajo	0,0 – 1,1	17	27%
Bajo	1,2 – 2,6	24	40%
Moderado	2,7 – 4,4	12	20%
Alto	4,5 – 6,5	8	13%
Total		61	100%

Fuente: Base de datos elaborado por el autor

Gráfico N° 5: Nivel de caries dental (%)



Fuente: Tabla N° 5.

Interpretación: La tabla y gráfico N°5 muestra el número y porcentaje de estudiantes del 5to y 6to grado de la I.E N° 0081 Julio García Vega que fueron evaluados por escala valorativa de la variable caries dental; donde se puede observar: 17 estudiantes que representan el 27% mostraron tener un nivel **“Muy bajo”** en caries dental, mientras que 24 estudiantes que representan el 40% y donde están la mayor frecuencia de respuesta mostraron tener un nivel **“Bajo”** en caries dental, 12 estudiantes (20%) mostraron tener un nivel **“Moderado”** en caries dental, solo 8 estudiantes (13%) mostraron tener un nivel **“Alto”** en caries dental.

4.6.- Relación de los factores condicionantes con la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Para el análisis de la relación entre las variables, se empleará la prueba de independencia Chi-cuadrado con el 95% de confianza; por lo que se desarrolla la siguiente hipótesis estadística.

Hipótesis Estadística:

H₀: No existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

H₁: Existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

Tabla N° 6: Tabla de contingencia entre las variables.

Factores condicionantes	Caries dental				Total
	Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	
Influencia baja	12	4	2	0	18
Influencia media	4	19	6	2	31
Influencia alta	0	2	4	6	12
Total	16	25	12	8	61

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la tabla N°6, podemos observar el cruce de respuestas de las variables del estudio de investigación, esta tabla de contingencia tiene como objetivo establecer la prueba Chi cuadrado y ver si existe asociación significativa entre las variables de estudio, del cruce de respuestas podemos indicar que cuando existe factores condicionantes de influencia media también la aparición de caries dental será bajo en mayor frecuencia o viceversa.

Tabla N° 7: Resultados Chi Cuadrado

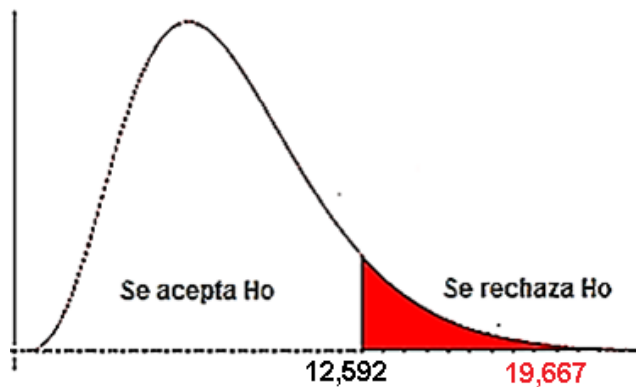
Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,667 ^a	6	.003
Razón de verosimilitudes	18.831	6	.040
Asociación lineal por lineal	12.670	1	.000
N de casos válidos	61		

a. 11 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,80

Fuente: Base de Datos Elaborado por el Autor. SPSS VER. 21

Interpretación: A través de la prueba de independencia Chi cuadrado a nuestros datos, se conoció que el resultado encontrado para Chi-cuadrado de Pearson es de: (19,667), la cual es mayor al Chí tabular con 6 grados de libertad (12,592); lo que demuestra que las variables son dependientes y de esta manera existe una relación significativa entre ellas.

Gráfico N° 6: Zona De Aceptación Probabilística – Chí cuadrado



Fuente: Base de Datos Elaborado por el Autor. SPSS VER. 21

Interpretación: Como el Chí cuadrado de Pearson (19,667), es notablemente mayor que el Chi tabular con 6 grados de libertad (12,592) y se sitúa en el rango de probabilidad de rechazo, por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula con un 95% de confianza y aceptamos que: Las variables son dependientes y de esta manera hay relación significativa entre ellas; posteriormente podemos dar la respuesta de la hipótesis planteada que: Existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.

CAPITULO V: DISCUSIÓN

Entre los principales hallazgos del estudio destaca la existencia de relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; con un Chi cuadrado de Pearson de (19,667), que es notablemente mayor al Chi tabular con 6 grados de libertad de (12,592), donde ambas variables son dependientes y de esta manera hay relación significativa entre las variables.

Al contrastar con los hallazgos de Clemente Romero, Carola (2015). En su Tesis “Prevalencia de caries de infancia temprana según el método ICDAS II y su relación con los factores de riesgo asociados en infantes de 6 a 36 meses del servicio de Pediatría del Hospital Nacional “Dos de Mayo”; donde concluye la existencia de correlación significativa entre las categorías diagnósticas, basados en el índice ICDAS II (D0, D1y2, y D3-6), y los factores de riesgo como la presencia y frecuencia de higiene bucal, frecuencia uso del biberón, cantidad de endulzante procesado adicional en la dieta, golpes de azúcar diarios y la trasmisión madre-niño⁸.

Asimismo, el estudio destaca el nivel de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; con un 27% con nivel “Muy bajo” de caries dental, mientras que el 40% con un nivel “Bajo”, un 20% de estudiantes con un nivel “Moderado” en caries dental, finalmente 13% de estudiantes mostraron tener un nivel “Alto” en caries dental.

Al contrastar con el estudio de Díaz Cárdenas, Shyrley (2010), en su tesis “Prevalencia y severidad de caries dental y factores familiares en niños de una institución educativa de la ciudad de Cartagena de Indias”; donde concluye que la prevalencia de caries fue de 51 %, de los cuales el 32 % eran los niños de 8 a 9 años ($p = 0.04$), el 70 % eran las niñas ($p = 0.02$). Por tanto, el estudio muestra una alta prevalencia de caries en niños podría estar relacionada con la edad, el sexo y con la escolaridad del padre⁵.

En tanto, ambos resultados difieren ya que el estudio de Díaz Cárdenas; Shyrley tiene un 51% de caries en comparación con el 27% y 13% de caries de nivel moderado y alto respectivamente.

En esta misma línea, los hallazgos de Cruz Aguilar, Yenny Karina (2012). En su tesis “Factores prevalentes de caries en niños de 10 a 12 años de la escuela primaria general Ignacio Zaragoza de Tihuatlan”, muestra una prevalencia de caries en relación al género CPOD y ceo existe mayor

prevalencia de caries en el género masculino 1.98 (55%) y en el género femenino 1.61 (45%)⁶. Siendo este resultado mayor en relación a los hallazgos del estudio.

En cuanto al nivel de predominancia de los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; el estudio muestra que el 30% tuvo “Influencia baja”, el 50% de estudiantes tuvieron factores condicionantes con “Influencia media” y un 20% de estudiantes tuvieron factores condicionantes con “Influencia alta” para la aparición de caries dental.

Al comparar con el estudio de Benítez Aguilar, Johana Michel (2011). En su Tesis “Factores condicionantes y prevalentes de caries dental en niños escolares de 4 a 14 años de edad de la escuela fiscal mixta “la Gran Muralla”. Ciudad de Ambato”; donde concluye que el promedio de ceo entre 4 y 12 años de edad en ambos sexos fue de 3,15 dientes afectados, siendo la edad más crítica a los 4 años con un promedio de 6,07 dientes temporales afectados por caries dental. El promedio de dientes temporales obturados más alto se observó a los 6 años con un 0,69 siendo siempre menor que el promedio de dientes temporales cariados en todas las edades escogidas. Por tanto, el estudio concluye que la prevalencia de caries dental determino un Índice alto de caries, en cuanto al índice ceo establece a la dentición temporaria que presenta un porcentaje más alto de caries dental que la dentición definitiva⁷. Con los hallazgos de Benítez donde el promedio es alto difiere con el hallazgo del estudio donde alcanza un 50% de estudiantes que tuvieron factores condicionantes con “Influencia media” para la aparición de caries dental.

Finalmente, el estudio muestra que los hábitos alimenticios en los niños tienen un 47% de estudiantes con una “Influencia media”; en tanto, en la higiene bucal en los niños tiene un 30% con “Influencia baja” y 17% de estudiantes con una “Influencia alta” para la aparición de caries dental. De la misma manera, los hábitos tradicionales muestran un 50% con “Influencia media” y un 27% de con hábitos tradicionales de “Influencia alta” para la aparición de caries dental. Y al contrastar con los hallazgos de Clemente Romero, Carola (2015). En su Tesis “Prevalencia de caries de infancia temprana según el método ICDAS II y su relación con los factores de riesgo asociados en infantes de 6 a 36 meses del servicio de Pediatría del Hospital Nacional “Dos de Mayo”; donde muestra una prevalencia de caries de infancia temprana por sujeto de estudio fue de 46,2%, el 8,3% tenían edades entre 6 a 12 meses, el 43,3% entre 13 a 24 meses y el 48,3% entre 25 y 36 meses; quien determinó que un 53.4% utiliza endulzantes adicionales en la dieta de los infantes (en su mayoría adiciona azúcar), el 42,3% utiliza la lactancia materna para hacer

dormir a sus hijos, después no se realiza limpieza bucal, el 64,6% presenta transmisibilidad vertical⁸.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

6.1. Existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza 2017, con un Chí cuadrado de Pearson de (19,667), que es notablemente mayor al Chi tabular con 6 grados de libertad de (12,592), donde ambas variables son dependientes y de esta manera hay relación significativa entre las variables.

6.2. Los hábitos alimenticios en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; muestra un 33% de hábitos alimenticios con “Influencia baja”, 47% de estudiantes indicaron tener una “Influencia media” y un 20% de estudiantes indicaron que sus hábitos alimenticios tienen una “Influencia alta” para la aparición de caries dental.

6.3. La higiene bucal en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; muestra un 30% con una “Influencia baja”, un 53% de estudiantes indicaron tener una “Influencia media” y 17% de estudiantes indicaron que su higiene bucal tiene una “Influencia alta” para la aparición de caries dental.

6.4. Los hábitos tradicionales en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; muestra un 23% con “Influencia baja”, 50% de estudiantes tuvieron hábitos tradicionales con “Influencia media” y un 27% de estudiantes tuvieron hábitos tradicionales con “Influencia alta” para la aparición de caries dental.

6.5. El nivel de predominancia de los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; es del 30% con “Influencia baja”, 50% de estudiantes tuvieron factores condicionantes con “Influencia media” y un 20% de estudiantes tuvieron factores condicionantes con “Influencia alta” para la aparición de caries dental.

6.6. El nivel de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017; muestra que el 27% de estudiantes tienen un nivel “Muy bajo” de caries dental, mientras que el 40% mostraron tener un nivel “Bajo” en caries dental y un 20% de estudiantes mostraron tener un nivel “Moderado” en caries dental, finalmente 13% de estudiantes mostraron tener un nivel “Alto” en caries dental.

CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

7.1. A los responsables del sector salud realizar actividades preventivas promocionales con la finalidad de prevenir la aparición de caries dental en los niños de la institución educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza.

7.2. A los responsables de la institución educativa articular con el sector salud para efectivizar actividades relacionadas con la salud bucal, en beneficio de los niños de la institución educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza.

7.3. A los docentes de la institución educativa incidir en las sesiones de aprendizaje para fortalecer los tópicos de personal social y ciencia y tecnología con el propósito de prevenir la aparición de caries dental en los niños de la institución educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza.

7.4. A los docentes de la institución educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, implementar en la escuela de padres, temas de educación y sensibilización sobre enfermedades prevalentes en los niños de la institución educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza.

7.5. A los padres de familia de la institución educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza propiciar actividades de cuidado dental en sus menores hijos para evitar la aparición de de caries dental y/o otras enfermedades periodontales.

7.6. A los niños de la la institución educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza inculcar la educación de prevención con prácticas vivenciales de lavado y conservación de piezas dentarias.

CAPITULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. OMS. [en línea]. Ginebra: Informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales; 2004 [fecha de acceso 20 de setiembre de 2017]. URL disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
2. OMS [en línea]. Ginebra: Salud bucodental. Nota informativa N°318; 2012 [fecha de acceso 10 de setiembre de 2017]. URL disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
3. DEPEI. Caries dentales en México. Lab de Bioquímica de DEPEL 2004; 2261-7.
4. Ministerio de Salud, Situación actual del Sistema de Salud en la Región San Martín. 2016.
5. Díaz Cárdenas S. Prevalencia y severidad de caries dental y factores familiares en niños de una institución educativa de la ciudad de Cartagena de Indias. [Tesis maestría]. Bogotá: Departamento de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia; 2010.
6. Cruz Aguilar, Y. K. (2012). Prevalencia de caries en niños de 10 a 12 años de la escuela primaria general Ignacio Zaragoza de Tihuatlan. [Tesis para optar el grado de Odontóloga]. Veracruz: Facultad de Odontología, Universidad Veracruzana; 2012.
7. Benítez Aguilar, J. M. Prevalencia de caries dental en niños escolares de 4 a 14 años de edad de la escuela fiscal mixta "la Gran Muralla. [Tesis para optar el grado de Odontólogo]. Quito: Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador; 2011.
8. Clemente Romero, C. Prevalencia de caries de infancia temprana según el método ICDAS II y su relación con los factores de riesgo asociados en infantes de 6 a 36 meses. [Tesis para Cirujano Dentista]. Lima: Facultad de Odontología, Universidad Mayor de San Marcos; 2015.
9. Solís Rosado, M.J. Comparación de los factores de riesgo de caries dental en escolares de 6 a 12 años de una institución educativa pública con una privada en el 2014. [Tesis para Cirujano Dentista]. Lima: Escuela de Odontología, Universidad de Ciencias Aplicadas; 2014.

10. Moses Augusto, A. X. Caries dental asociada al índice de higiene oral simplificado en niños de 6 a 12 años de una Institución Educativa pública del distrito de Ate – Vitarte. [Tesis para Cirujano Dentista]. Lima: Escuela de Odontología, Universidad de Ciencias Aplicadas; 2013.
11. Lanata J. E. Operatoria Dental. 1era. ed. Argentina: Editorial grupo guía S. A.; 2005.
12. Higashida B. Odontología Preventiva. 3era. ed. México: Editorial Mc Graw-Hill, Interamericana; 2002.
13. World Health Organization. Oral health surveys. Basic Methods. 3rd. Ed. Suiza; 1987.
14. American dental Association [en línea]. Washintong: Definición de caries dental; 2015. [fecha de acceso 28 de junio de 2017].URL disponible en: <http://www.ada.org/>.
15. Ismail A.I., et al. Risk indicators for dental caries using the international caries detection and assessment system (ICDAS). En: Community dent oral epidemiol. 2008, 36 (5): 55-68.
16. Figueiredo W. Odontología para él bebe. 1era. ed. Brasil: Dental Tribune Hispanic & Latin America; 2000.
17. Pontigo A P, Medina C E, Márquez M L & Atitlán A. Caries dental. 1era. ed. Pachuca: Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo; 2012.
18. Higashida B. Odontología preventiva. 2do. ed. México D.F: Mc Graw-Hill; 2002.
19. Sean I, Cook E, Angeles Martinez-Mier, Jeffrey A, Dean J, Weddell B.J, Sanders H, Susan O & Karen Y. Dental caries experience and association to risk indicators of remote rural populations. International Journal of Paediatric Dentistry. 2008; 18: 275–283.
20. Hinostroza G. Principios y procedimientos para el diagnóstico. UPCH 2007; 2: 70-77, 159-160.
21. Baratieri L, Monteiro S, Spezia de Melo T, et al. Odontología restauradora fundamentos y técnicas. 1ra. ed. Brasil: santos; 2011.

22. Asmat fajardo K. C. Secuencia de una restauración con resina compuesta clase I. [tesis maestría]. Lima: Facultad de odontología, Universidad Nacional Federico Villareal; 2010.
23. Rosmary Rumbos. Análisis de las clasificaciones de la enfermedad caries dental. Carabobo: salud y medicina; 2012.
24. Salud para todos. Protocolo para la inspección visual de las superficies dentarias [en línea]. Buenos Aires: Salud dental; 2014. [fecha de acceso 26 de junio de 2017]. URL disponible en <https://www.icdas.org/courses/spanish/course/nav.html>.
25. Brun E. Estudio retrospectivo de uno de los factores que influye en la caries dental. 1era.ed. Brasil: limusa; 1984.
26. Holan G, Iyad N, Chosack A. Dental caries experience of 5-year-old children related to their parents' education levels: a study in an Arab community in Israel. *Int Dent J Paediatric*. 1991 Aug; 1 (2):83-7.
27. Franco AM, Santa Maria A, Kursel E, Castro L, Giraldo M. El menor de seis años: Situación de caries y conocimientos y prácticas de cuidado bucal de sus madres. *CES Odontología* 2014; 17 (1): 80-91.
28. De la Rosa M. Dental caries and socioeconomic status in Mexican children. *J Dent Res* 1978;57:453-7.
29. Pineda M, Castro A, Watanabe R, Chein S, Ventocilla M. Necesidades de tratamiento para caries dental en escolares de zonas urbano y urbano marginal de Lima. *Odontología Sanmarquina*. 2000; 1 (6): 26-32.
30. Skeie MS, Riordan PJ, Klock KS, Espelid I. Parental risk attitudes and caries related behaviours among immigrant and western native children in Oslo. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34: 103–13.
31. Aranceta, J. Patologías bucodentales relacionadas con alteraciones nutricionales. 1era. ed. España: Sociedad Española de Nutrición Comunitari; 2010.
32. Casa Nueva Esther, *Nutriología Médica*, Edit. Panamericana; 2001, 23-29

33. Aranceta, J. Patologías bucodentales relacionadas con alteraciones nutricionales. 1era. ed. España: Sociedad Española de Nutrición Comunitari; 2010.
34. Peláez ML, Torre P. Ysunza OA. Elementos practicas para el Diagnóstico de la desnutrición. Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Subirán”, México, 2001
35. Ramos-Galván R. Desnutrición, un componente del Síndrome de privación Social. Méd. Méx. 2001.
36. Blanco JH & Maya JM. Fundamentos de Salud Pública. Washington DC: Corporación para investigaciones Biológicas, 2014.
37. Pettifor JM. Nutritional and drug-induced rickets and osteomalacia. In: Favus MJ, ed. Nutritional and drug-induced rickets and osteomalacia: Primer on the metabolic and bone diseases and disorders of bone metabolism, 5th ed. Washington DC: American Society for Bone and Mineral Research; pp. 330-338, 2006.
38. Misra M, Pacaud D, Petryk A, Collett-Solberg PF, Kappy M. Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations. Pediatrics 2008; 122: 398-417
39. Olf M. Stress, depression and immunity: the role of defense and coping styles. Psychiatry Res 1999 Jan 18;85(1): 7-15
40. Mengel R, Bacher M, Flores-de-Jacoby L. Interactions between stress, interleukin-1, interleukin-6 and cortisol in periodontally diseased patients. J Clin Periodontol 2002; 29: 1012-22.
41. García RI, Mhenshaw M, Krall EA. Relación entre la enfermedad periodontal y la salud sistémica. Periodontology 2000 (Ed Esp), Vol. 1, 2002, 21-36.
42. Olf M. Stress, depression and immunity: the role of defense and coping styles. Psychiatry Res 2000 Jul 19;89(2): 7-15.
43. Barbieri Petrelli G, Mateos Ramírez L, Bascones Martínez A. Papel del estrés en la etiopatogenia de la Enfermedad Periodontal. Av Periodon Implantol. 2003; 15,2: 77-86.

44. Schafer Tara E., Adair Steven M. Prevención de la Enfermedad dental Papel del pediatra Clínicas Pediátricas de Norteamérica 2000; V: 1061-1079.
45. Recomendaciones sobre el uso de fluoruros para prevenir y controlar la caries dental en los Estados Unidos Rev Panam Salud Publica vol.11 no.1 Washington Jan. 2002.
46. Griffen Ann L, Goepferd Stephen j. Cuidados preventivos de salud bucal para lactantes, niños y adolescentes Clínicas Pediátricas de Norteamérica 2001; V: 1239-1255.
47. De Vainman Amelia S., Actualizaciones en Pediatría Ambulatoria. Área de Trabajo Actualizaciones Comité Nacional de Pediatría Ambulatoria – SAP. 2006.
48. Little JW. The impact on dentistry of recent advances in the management of hypertension. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod 2000; 90 (5): 591-599.
49. Castellanos SJL et al. Medicina en Odontología. 2a ed. México: Manual Moderno; 2005. p. 540.
50. Sapp JP et al. Patología Oral y Maxilofacial. 2a ed. España: Mosby; 2005. p. 450.
51. Regezi JA, Sciubba JJ. Patología Bucal. 3a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000. p. 543.
52. Llena C., La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11:E449-55.
53. Nauntofte B, Tenevuo JO, Lagerlöf F. Secretion and composition of saliva. In: Fejerskov O and Kidd E, eds. Dental Caries. The disease and its clinical management. Oxford. Blackwell Munksgard; 2003. p. 7-29.
54. Hicks J., García-Godoy F., Flaitz C., Biological factors in dental caries: role of saliva and dental plaque in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 1). J Clin Pediatr Dent 28 (1): 47-52, 2003.
55. Castellanos, J., & Díaz, G. Frecuencia de periodontitis crónica a padecimientos sistémicos en 2000 pacientes. Revista Asociación Dental Mexicana, 122-127, 2002.

56. Edgar WM, Higham SM, Manning RH. Saliva stimulation and caries prevention. *Adv Dent Res* 1994; 8: 239-45.
57. Laurence JW. Clinical aspects of salivary biology for the dental clinician. *ASDC J Dent Child*, 2015.
58. Corby P y col. Microbial risk Indicators of Early Childhood Caries. *J Clin Microbiol* 2005; 43: 7- 14.
59. Asociación Latinoamericana de Medicina Social (Alames). El caso colombiano: el mercado no es para todos y todas. En *Derecho a la salud. Situación en países de América Latina. Plataforma Interamericana de Derechos Humanos, Democracia y Desarrollo (pidhdd)*, Alames; 2010; 85-104.
60. Castillo Mercado, Ramón. "La enseñanza de la odontología pediátrica en el Perú". *Revista Estomatológica Herediana* v 14 n 1-2 Lima Ene/Dic 2004.
61. OMS, Indicadores epidemiológicos para la caries dental. 2013.
62. Hernández Sampieri, R. *Metodología de la Investigación*. Lima: Mc Graw Hill; 2010.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTÊNCIA

TÍTULO: “FACTORES CONDICIONANTES PARA LA APARICION DE CARIES EN NIÑOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N°0081 JULIO GARCIA VEGA DE SAN ANTONIO DE CUMBAZA, 2017”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><u>PROBLEMA PRINCIPAL</u></p> <p>¿Qué relación existe entre los factores condicionantes con la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?</p> <p><u>PROBLEMAS ESPECIFICOS</u></p> <p>¿Cómo inciden los hábitos alimenticios en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio</p>	<p><u>OBJETIVO GENERAL</u></p> <p>Conocer la relación de los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u></p> <p>Conocer la incidencia de los hábitos alimenticios en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio</p>	<p><u>HIPÓTESIS GENERAL</u></p> <p>Hi: Existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.</p> <p>Ho: No existe relación significativa entre los factores condicionantes en la aparición de caries dental</p>	<p><u>VARIABLES</u></p> <p>Variable I: Factores condicionantes.</p> <p>Variable II: Caries dental</p>	<p><u>TIPO DE INVESTIGACIÓN ESTUDIO</u></p> <p>El presente estudio de investigación es No Experimental, porque las variables a ser estudiadas no sufrieron alteraciones con la finalidad de obtener resultados esperados en la investigación. De la misma manera mediante la observación se podrá identificar el comportamiento y características de las variables en su contexto natural (Hernández Sampieri, 2010).</p> <p><u>Técnicas e Instrumentos</u></p> <p>Se empleó la encuesta como técnica e instrumento el cuestionario, con la finalidad de conocer los factores condicionantes que originan la caries dental. Asimismo, la guía de observación.</p>

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?</p> <p>¿Cómo incide la higiene bucal en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?</p> <p>¿Cómo inciden los hábitos tradicionales en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?</p> <p>¿Cuál es el nivel de predominancia de los factores condicionantes en la aparición de caries dental en los niños de la</p>	<p>García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017</p> <p>Conocer la incidencia de la higiene bucal en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017</p> <p>Conocer la incidencia de los hábitos tradicionales en la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017</p> <p>Identificar el nivel de predominancia de los factores condicionantes en la aparición de</p>	<p>en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.</p>		<p><u>Población</u></p> <p>Estuvo constituido por 73 estudiantes de la Institución Educativa N° 0081 Julio García Vega del San Antonio de Cumbaza.</p> <p><u>Muestra</u></p> <p>Se tomó como muestra a 61 estudiantes de la I.E N° 0081 Julio García Vega.</p>

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?</p> <p>¿Cuál es el nivel de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?</p> <p>¿Cuál es la relación de los factores condicionantes con la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017?</p>	<p>caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017.</p> <p>Determinar el nivel de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017</p> <p>Establecer la relación de los factores condicionantes con la aparición de caries dental en los niños de la Institución Educativa N°0081 Julio García Vega de San Antonio de Cumbaza, 2017</p>			

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO: FACTORES CONDICIONANTES

DATOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE

Nombre del estudiante _____

Edad: _____

Sexo: Masculino ___ Femenino ___

Grado que cursa: _____

Dirección _____ Teléfono _____

I.- HABITOS ALIMENTICIOS

Alta media baja

1.- Come azucares en los alimentos diarios SI () NO () A VECES ()

2.- Cuantas veces como azucares en los alimentos diarios
Uno () Dos () Tres () Cuatro () Más de Cinco ()

3.- Ingiere los siguientes alimentos

Leche SI () NO () A VECES ()

Jugo natural SI () NO () A VECES ()

Jugo artificial SI () NO () A VECES ()

4.- El niño consume dulces y/o azucares SI () NO () A VECES ()

5.- El consumo de las bebidas contiene azucares SI () NO () A VECES ()

6.- Exposición diaria de azucares entre comidas SI () NO () A VECES ()

7.- Consume carbohidratos SI () NO () A VECES ()

II.- HIGIENE BUCAL

1.- Realiza la higiene de los dientes de su niño SI ---- NO ----- A VECES -----

2.- Realiza el aseo de sus dientes SI ---- NO ----- A VECES -----

3.- Se cepilla los dientes todos los días SI----- NO -----A VECES -----

4.- Se cepilla los dientes antes de dormir SI ---- NO ----- A VECES -----

5.- Usa hilo dental para su higiene SI ---- NO ----- A VECES -----

III.- HÁBITOS TRADICIONALES

1.- Usa cepillo dental SI ---- NO ----- A VECES -----

2.- Usa pasta dental SI ---- NO ----- A VECES -----

- 3.- Se cepilla después de las comidas SI ---- NO ----- A VECES -----
- 4.- Consume bebidas gasificadas y chocolate SI ---- NO ----- A VECES -----
- 5.- Visita al dentista SI ---- NO ----- A VECES -----

Tabla de conversión

VALOR INSTRUMENTO	VALOR DE CONVERSIÓN
SI	ALTA
A VECES	MEDIA
NO	BAJA

FICHA DE EVALUACION DE CARIES DENTAL

DATOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE

Nombre del estudiante _____

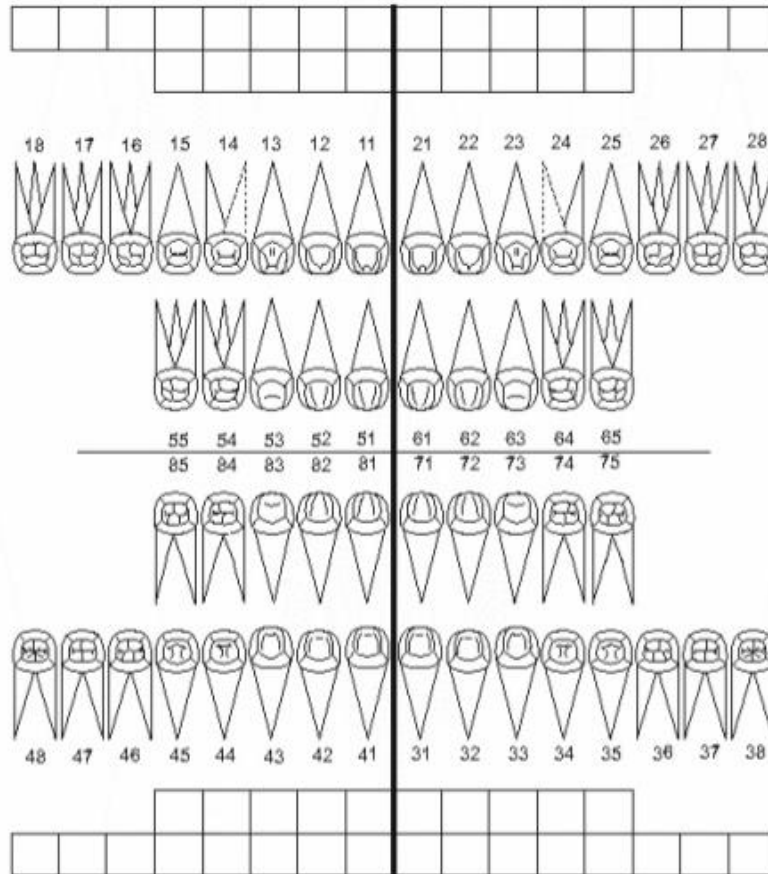
Edad: _____

Sexo: Masculino ___ Femenino ___

Grado que cursa: _____

Dirección _____ Teléfono _____

ODONTOGRAMA



Especificaciones: _____

Observaciones: _____

RESULTADO:

CPOD = =



CPOD: Valores

0,0 – 1,1	Muy Bajo
1,2 – 2,6	Bajo
2,7 – 4,4	Moderado
4,5 – 6,5	Alto

Fuente: NTS N°045-MINSA/DGSP-V.01

Anexo 03: Ficha de evaluación de expertos



**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : Sánchez Dávila Keller
 1.2 GRADO ACADÉMICO : MAESTRÍA
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA : UNSM-T / UCV
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : Factores condicionantes y su relación con la aparición de cories de urol en los niños de la institución educativa N° 0081 Jolo (Cercado de San Antonio) CDM
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : JUANES DIAZ JAVIER ARMANDO
 1.6 PROGRAMA : CIRUJANO DENTISTA
 1.7 MENCIÓN :
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : CUESTIONARIO: FACTORES CONDICIONANTES
 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				✓	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				✓	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				✓	
Sub Total					24	20
Total					24	20

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) : $24 \times 0.4 = 9.6 \approx 10$, VÁLIDO, APLICAR
 VALORACIÓN CUALITATIVA : 20, VÁLIDO, APLICAR
 CRITERIO DE APLICABILIDAD : VÁLIDO, APLICAR
 Lugar y Fecha: 22-09-2017

Mg. Keller Sánchez Dávila
 DOCENTE POS GRADO

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES : SANDOVAL REYNA NANCY
 1.2 GRADO ACADÉMICO : CIRUJANO DENTISTA
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA : HOSPITAL 2-IT Tarma / UAP - Tarma
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : FACTORES CONDICIONANTES Y SU RELACION EN LA APARICION DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 0081 JUCIO GARCIA VEGA DE SAN ANTONIO DE CUMBA 79, 2014
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : LINARES DÍAZ JANIER ARMANDO
 1.6 PROGRAMA : CIRUJANO DENTISTA
 1.7 MENCIÓN :
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : FICHA DE EVALUACION
 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					X
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				X	
Sub Total					20	25
Total					45	

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) :

VALORACIÓN CUALITATIVA :

CRITERIO DE APLICABILIDAD :

45 x 0.4 = 18
 APTO PARA APLICAR
 VÁLIDO - APLICAR
 Lugar y Fecha: 22-09-2014

Maudora
 Nancy Sandoval Reyna
 Cirujano Dentista
 C.O.P. 4287

Anexo 04: solicitud para el desarrollo de investigación

"AÑO OFICIAL DE BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Tarapoto, 17 de noviembre de 2017

Solicitud N° 001 – 2017

Prof. Nelly Yolanda Ushiñahua Lozano
Directora encargada de la Institución Educativa 0018 "Julio García Vega" de San Antonio de
Cumbaza.

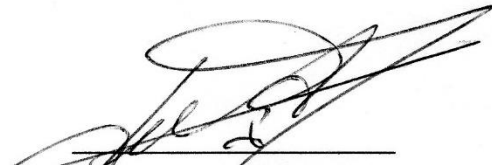
Ciudad.

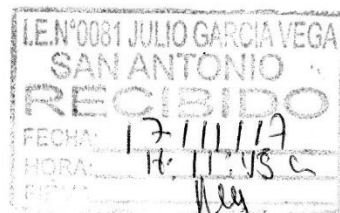
Asunto: Solicita autorización para realizar encuesta y evaluación.

Es grato dirigirme a Ud. Para saludarle cordialmente y a la vez, manifestarle lo siguiente: Que estoy realizando mi Plan de Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista en la universidad Alas Peruanas – Tarapoto, y que actualmente me encuentro en la etapa de recolección de datos para realizar mi proyecto de Tesis denominado "FACTORES CONDICIONANTES Y SU RELACION EN LA APARICION DE CARIES DENTAL EN LOS NIÑOS DE LA INTITUCION EDUCATIVA N° 0081 JULIO GARCIA VEGA DE SAN ANTONIO DE CUMBAZA 2017". Por lo que me presento a Ud. Para solicitarle me autorice realizar las encuestas y evaluaciones a 30 estudiantes del quinto y sexto grado, los que serán elegidos al azar. Cabe recalcar que mi intención es contribuir con la salud oral de los estudiantes de su institución al cual representa. Adjunto a la presente los instrumentos a utilizar.

No dudando de su aceptación a mi solicitud me despido de Ud. y a la vez desear que sigan los éxitos en su gestión.

Atentamente,


Javier Armando Linares Diaz
DNI: 42000051



Anexo 05: Autorización para el desarrollo de investigación

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

San Antonio de Cumbaza, 17 de noviembre de 2017

CARTA N° 002

SR. JAVIER ARMANDO LINARES DÍAZ

Egresado de la Universidad Alas Peruanas – Filial Tarapoto

San Martín.-

Asunto : Se autoriza a realizar encuesta y evaluación a estudiantes de 5° y 6° grado primario

Referencia : Solicitud N° 001-2017

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, para saludarle cordialmente y en atención al documento de la referencia, se le **autoriza** realizar encuestas y evaluaciones a 30 estudiantes del 5° y 6° grado de la Institución Educativa N° 0018 "Julio García Vega", ubicada en el distrito de San Antonio de Cumbaza, provincia y departamento de San Martín.

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente,



Anexo 06: Evidencias fotográficas



Evidencia N°01: Alumnos participantes de la investigación



Evidencia N°02: Preparación de materiales



Evidencia N°03: Aplicación de instrumento



Evidencia N°04: Aplicación de instrumento



Evidencia N°05: Examen clínico odontológico



Evidencia N°06: Examen clínico odontológico