



**VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**EFFECTO PREVENTIVO DE LA SAL DE MESA SOBRE LA CARIES DENTAL  
EN NIÑOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL DEL  
CENTRO POBLADO DE CAMPO MARTE- PAUCARPATA AREQUIPA  
2015**

**PRESENTADO POR:**

**Mg. MONTES DE OCA APARICIO, GLORIA ELENA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN: EDUCACIÓN**

**AREQUIPA - PERÚ**

**2017**



**VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ESCUELA DE POSGRADO**

**TÍTULO DE LA TESIS**

**EFFECTO PREVENTIVO DE LA SAL DE MESA SOBRE LA CARIES DENTAL  
EN ESCOLARES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL  
DEL CENTRO POBLADO DE CAMPO MARTE- PAUCARPATA AREQUIPA  
2015**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN  
DESARROLLO DE UNA EDUCACION DE CALIDAD  
CONECTADA AL EMPLEO Y EL SERVICIO A LA SOCIEDAD**

**ASESOR**

**DR. MANUEL LINARES PACHECO**

**AREQUIPA - PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo a mis padres, y a mí hijo por su apoyo y comprensión, por las horas de ausencia durante el tiempo de estudios, y el desarrollo de la investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, Padre, Hijo y Espíritu Santo, todo Poderoso por darme la vida, fortaleza y constancia.

A mi madre por transmitirme su espíritu de superación y por su constante apoyo moral.

## **RECONOCIMIENTO**

Al asesor por su guía en el desarrollo de la investigación

A la UAP y a su plana docente de post grado, por permitirme alcanzar este grado académico

A los directores y maestros de las Instituciones Educativas de Inicial de Campo Marte que me permitieron la ejecución de la investigación

A los niños de las Instituciones Educativas de Inicial de Campo Marte, y a sus padres que participaron y permitieron la ejecución de la investigación.

A todas las personas que tuvieron directa o indirectamente participación en la ejecución de la investigación

## INDICE GENERAL

CARATULA .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RECONOCIMIENTO .....	v
INDICE GENERAL.....	vi
INDICE TABLAS .....	ix
INDICE FIGURAS .....	xi
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
RESUMO .....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	xv

### **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	17
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
1.2.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL .....	19
1.2.2. DELIMITACIÓN SOCIAL .....	20
1.2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL .....	20
1.2.4. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL .....	20
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN .....	21
1.3.1. PROBLEMA PRINCIPAL .....	21
1.3.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS.....	21
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	22
1.4.1. OBJETIVO GENERAL .....	22
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION .....	22
1.5.1. JUSTIFICACIÓN .....	22
1.5.2. IMPORTANCIA .....	24
1.6. FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACION .....	26
1.7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	26

### **CAPÍTULO II: MARCO FILOSÓFICO**

2.1. FUNDAMENTACION ONTOLÓGICA .....	28
--------------------------------------	----

### **CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

3.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	32
3.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....	32
3.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES .....	36
3.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	39
3.2. BASES TEÓRICAS: .....	40
3.2.1. Prevención: .....	40
3.2.2. La Sal.....	43
3.2.3. Caries Dental .....	47
3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	55
3.4. Operacionalización de variables .....	59

### **CAPÍTULO IV: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

4.1. HIPÓTESIS GENERAL .....	61
4.2. HIPOTESIS ESPECÍFICAS .....	61
4.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES.....	62
4.3.1. Definición conceptual .....	62
4.3.2. Definición operacional de variables.....	63

### **CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

5.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	66
5.1.1. Tipo de investigación .....	66
5.1.2. Nivel de investigación .....	66
5.2. MÉTODOS Y DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN .....	67
5.2.1. Métodos de investigación.....	67
5.2.2. Diseño de la Investigación .....	67
5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	67
5.3.1. Población .....	67
5.3.2. Muestra: .....	68
5.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS. ..	69
5.4.1. Técnicas.....	69
5.4.2. Instrumentos: .....	69
5.4.3. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos.....	70
5.4.4. Procesamiento y Análisis de Datos.....	71

5.4.5. ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN .....	74
--	----

**CAPÍTULO VI: RESULTADOS**

6.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	76
6.2. ANALISIS INFERENCIAL .....	96

**CAPÍTULO VII: DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

CONCLUSIONES .....	101
RECOMENDACIONES .....	102
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	103
ANEXOS .....	112



## INDICE DE TABLAS

- Tabla 1:** Datos de la muestra del grupo experimental y grupo control en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015..... 76
- Tabla 2:** Conocimientos de las madres, acerca de los efectos de la sal de mesa sobre la caries dental, en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015..... 78
- Tabla 3:** Empleo de la sal de mesa en la higiene oral, según las madres de los niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte- Paucarpata Arequipa 2015..... 80
- Tabla 4:** Caries dental en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte- Paucarpata Arequipa 2015 82
- Tabla 5:** Prevalencia de Caries dental según el indicador ceo, en niños de las Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.....85
- Tabla 6:** Índice de caries según el indicador de Knustson en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015..... 86
- Tabla 7:** El pH salival Inicial antes y después de la lonchera en el grupo experimental y grupo control, en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015..... 87

<b>Tabla 8:</b> El pH salival en el grupo experimental a los 15 días, en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.....	90
<b>Tabla 9:</b> Control del pH salival a los 30 días en el grupo experimental y grupo control en los niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.....	91
<b>Tabla 10:</b> Incidencia de caries al mes en el grupo experimental post aplicación del enjuagatorio de sal de mesa de niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.....	94
<b>Tabla 11:</b> Incidencia de caries en el grupo control en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.....	95

## INDICE DE GRAFICOS

<b>Grafico 1:</b> Diagrama de barras de edad, Género e Institución Educativa .....	77
<b>Gráfico 2:</b> Conocimiento de los Efectos de la Sal sobre los Dientes en el GE y GC.....	79
<b>Grafico 3:</b> Empleo de la sal en la higiene oral en GE y GC .....	81
<b>Gráfico 4:</b> Caries dental en el GE y GC.....	84
<b>Grafico 5:</b> Comparación del pH antes y después de comer en el Grupo Experimental .....	89
<b>Grafico 6:</b> Comparación del pH antes y después de comer en el Grupo Control .....	89
<b>Grafico 7:</b> Comparación del pH salival después de un mes entre el Grupo Experimental y Grupo control.....	93

## RESUMEN

La investigación titulada Efecto preventivo de la sal de mesa sobre la caries dental, en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015, se desarrolló con la visión de la educación como instrumento elemental de la prevención. Según la Organización Mundial de la salud (OMS 2014) la caries dental afecta del 60% al 90% de los niños. Siendo los niños la población de mayor riesgo, surgió la necesidad de una intervención preventiva desde los inicios de la edad escolar. El objetivo de la investigación fue determinar el efecto preventivo de la Sal de mesa sobre la Caries dental en niños de Instituciones Educativas de nivel Inicial. Investigación experimental de corte longitudinal, con diseño pre-experimental con pre y post prueba. La muestra fue de 94 niños de 3 a 6 años de edad, distribuidos en grupo experimental y grupo control. Se utilizó como instrumentos el cuestionario y la ficha clínica odontológica. El análisis de la información empleo la estadística descriptiva para datos numéricos; medidas de tendencia central y medidas de variación; asimismo frecuencias y porcentajes para datos categóricos. En la hipótesis se utilizó la t de student para muestras relacionadas. Los resultados mostraron alta prevalencia de caries dental (87.23%), baja incidencia de caries dental (9%) en el grupo experimental posterior al uso del enjuague. Por lo que se concluyó que la sal de mesa como enjuague bucal es efectiva en la prevención de la caries dental en niños.

Palabras clave: Sal de mesa, caries dental.

## **ABSTRACT**

Research entitled Preventive Effect of Table Salt on Dental Caries in Children of Initial Level Educational Institutions of the Poblado de Campo Marte-Paucarpata Center, Arequipa 2015 was developed with the vision of education as an elementary instrument of prevention. According to WHO, tooth decay affects 60% to 90%. Children being the highest risk population, there was a need for preventive intervention since the beginning of school age. The objective of the research was to determine the preventive effect of table salt on dental caries in children of Initial Educational Institutions. Experimental investigation of longitudinal cut, with pre-experimental design with pre and post test. The sample was 94 children from 3 to 6 years of age, distributed in experimental group and control group. The questionnaire and the odontological clinical record were used as instruments. The analysis of the information used descriptive statistics for numerical data; measures of central tendency and measures of variation; likewise frequencies and percentages for categorical data. In the hypothesis, the student t was used for related samples. The results showed high prevalence of dental caries (87.23%), low incidence of dental caries (9%) in the experimental group after rinsing. It was therefore concluded that table salt as mouthwash is effective in preventing dental caries in children.

Key words: Table salt, dental caries.

## RESUMO

A investigação intitulada Efecto Preventivo de la Sal de mesa sobre la caries dental en niños de Instituciones Educativas de nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata, Arequipa 2015 foi desenvolvida com a visão da educação como instrumento elementar de prevenção. Segundo a OMS, a cárie dentária afecta 60% a 90% Sendo a população de maior risco,houve necessidade de intervenção preventiva desde o início da idade escolar. Objetivo da pesquisa foi determinar o efeito preventivo do sal de mesa sobre a cárie dentária em crianças de Instituições de Ensino Inicial. Investigação experimental do corte longitudinal, com desenho pré-experimental com pré e pós-teste. Investigação experimental do corte longitudinal, com desenho pré-experimental com pré e pós-teste. A amostra foi de 94 crianças de 3 a 6 anos de idade, distribuídas no grupo experimental e grupo controle. O questionário e o prontuário odontológico foram utilizados como instrumentos. A análise da informação utilizou estatística descritiva para dados numéricos; medidas de tendência central e medidas de variação; assim como frequências e porcentagens para dados categóricos. Na hipótese, o estudante t foi utilizado para amostras relacionadas. Os resultados mostraram alta prevalência de cárie dentária (87,23%), baixa incidência de cárie dentária (9%) em do grupo experimental após o enxágüe. Por conseguinte, concluiu-se que o sal de mesa como enxaguante bucal é eficaz na prevenção da cárie dentária em crianças.

Palavras-chave: Sal de mesa, cárie dentária.

## INTRODUCCIÓN

La tarea esencial de la escuela es crear habilidades educativas y conocimientos base. A pesar de ello, la capacidad para aprender con eficiencia depende en gran medida del estado de salud de cada estudiante.

Para el Estado peruano es de interés nacional la atención integral de la salud de los estudiantes de Educación Básica Regular y en especial la salud de los estudiantes de las instituciones públicas por lo que en atención a este colectivo el Ministerio de Salud ha desarrollado el programa; Promoción de la Salud; en el que contempla el Plan de salud escolar cuyo objetivo es desarrollar una cultura de salud en los escolares, basada en determinantes sociales y estilos de vida saludables, así como detectar y atender de manera oportuna los riesgos y daños relacionados con el proceso de aprendizaje; sin embargo, las enfermedades bucales como la caries dental han sido subestimadas por no ocasionar mortalidad directa. Ponce, (2010) menciona que el “81.8% de infantes de 6 meses a 36 meses padecen de Caries dental, con un promedio de 6.5 piezas afectadas, en un máximo de 20 dientes, lo que constituye un problema de salud pública, en nuestro medio”. Frente al contexto de la salud bucal de los niños en etapa escolar, consideramos la urgencia de formular medidas preventivas dirigidas a los niños desde el espacio privilegiado de la escuela que permitan controlar algunos factores asociados a la enfermedad, por lo que se formuló la interrogante ¿Cuál será el efecto preventivo de la sal de mesa sobre la caries dental en niños de las Instituciones Educativas de Inicial ? bajo la hipotética probabilidad de que el uso de la sal de mesa como enjuague bucal tenga efecto preventivo sobre la caries dental. El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto preventivo de la Sal de mesa sobre la Caries Dental en niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa. Metodológicamente fue una investigación aplicada, bajo el método experimental, con diseño pre-experimental con pre y post prueba. El análisis estadístico de los datos se efectuó a través del programa computacional SPSS de IBM.

Se organizó la presentación del trabajo de investigación en siete capítulos:

El primer capítulo comprende el Planteamiento del problema ,en el que se describe la realidad problemática, la delimitación espacial ,social, temporal y conceptual de la investigación, luego se plantea el problema de la investigación, se formulan los objetivos que constituyen la línea directriz durante el proceso de la investigación, se justifica el trabajo y se describe la importancia ,la factibilidad de la investigación, y las limitaciones del estudio. El segundo capítulo expone el marco filosófico a través de la fundamentación ontológica. Se consigna en el tercer capítulo el Marco Teórico conceptual, fruto de una concienzuda búsqueda de antecedentes y recolección de información teórica internacional, nacional y local. A sí mismo exponemos temas relacionados a las variables, proceso expresado en el cuadro de Operacionalización de variables. El cuarto capítulo plantea la relación de variables y las hipótesis, exponiendo la definición conceptual y operacional de estas. En el quinto capítulo se desarrolla la metodología de la investigación que enmarca tipo, nivel, métodos y diseño de la investigación, la muestra, y las técnicas empleadas y los instrumentos de recolección de datos. El sexto capítulo da alcance de los resultados expresados a través de un análisis descriptivo e inferencial. El Séptimo capítulo presenta las conclusiones, recomendaciones y las fuentes bibliográficas que sustentan la investigación.

Finalmente, la investigación se realizó bajo las normas y protocolos de presentación de tesis doctorales de la Universidad Alas Peruanas, y se redactó con las normas de publicación de la American Psychological Association (2010).



## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Socializar el conocimiento individual, enriquecerlo, impulsar el conocimiento colectivo y desarrollar una experiencia de reflexión educativa común sobre la salud, es un trabajo aun escaso en la escuela a pesar de que los niños en etapa escolar, desde pequeños están psicológicamente preparados para comprender con claridad el sentido del cumplimiento diario de normas y reglas que con el tiempo se harán parte de su personalidad.

Como cita Montenegro( 2011) las Instituciones como la Organización Mundial de la Salud(ONU), Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y el Consejo de Europa apoyan el desarrollo de Programas de Educación para la Salud en las escuelas, al permitir Promocionar y Educar en Salud, y de esta manera llegar a la mayoría de la población”.( p.101-8).

Crespo, Riesgo, Laffita , Torres y Márquez,( 2009), mencionan que “las intervenciones de promoción de la salud en centros educativos son eficaces, cuando transmiten conocimiento, desarrollan habilidades y apoyan decisiones, positivas hacia la salud, y a la detección oportuna de riesgos y daños relacionados al proceso de aprendizaje”.

Por otra parte, Pardo, (2016), cita las coincidentes afirmaciones de “Perea, 1992; Ferrari,1986; y Polaino,1987, quienes según el autor consideran que la prevención, la promoción, y las teorías del aprendizaje o influencia social deben tomarse en cuenta al momento de diseñar e implementar un programa de modificación de conductas”.

La Subdirectora de la Organización Mundial de la Salud Le Galés Camus declaro en año 2004(OMS, 2004) que” la caries dental afecta entre el 60% y 90% de la población escolar y a gran mayoría de adultos. Equivocadamente el mundo considera que la pérdida de dientes es consecuencia natural del envejecimiento, pero, se puede prevenir”.

Por su parte Duque y Mora (2012), afirman que “la tasa de caries dental en niños es alta y la población edéntula en la edad adulta mayor es más elevada en países desarrollados. Siendo la causa probable el aumento en la ingesta de azúcares refinados, principalmente bebidas carbonatadas”.

Nuestro país no es ajeno a este contexto, la caries dental constituye un grave problema de Salud Pública, todas las personas presentan necesidades de tratamiento de enfermedades bucales, solo que las personas de bajos recursos, tiene que priorizar, entre gasto por alimentación y gasto por salud. La Organización Panamericana de la Salud, (OPS, 2007) cita estudios epidemiológicos del 2001-2002 que indican “que la prevalencia de caries dental en el Perú, era del 90.4%; y el índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) a los 12 años, era de aproximadamente 6,” estos datos estadísticos permitieron considerar al Perú como “un país en estado de emergencia” (p.633).

Para Carrasco (2009). “Las condiciones socioeconómicas se expresan en el estado de salud bucal y la mayoría de escolares de instituciones educativas públicas no tiene acceso a la atención médica odontológica, presentando alta prevalencia de Caries dental (91.5%), con prácticas y hábitos inadecuados”. (p.78)

Según Ponce, (2010) en Socabaya -Arequipa, “la prevalencia de caries en infantes es del 81.8%, con un promedio de 6.5 piezas afectadas en un máximo de 20 piezas dentarias.”

Generalizar la protección social en salud es uno de los desafíos más importantes del estado Peruano. Por ello, la promulgación de la ley “N°30061 del 27 de Junio del 2013 que declara de prioritario interés nacional la atención integral de la salud de los estudiantes de educación básica regular y especial de las instituciones públicas del ámbito del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma”.(MINSa,2013) En el marco de esta ley los Ministerios de Educación (MINEDU), de Salud (MINSa) y de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), conformaron la iniciativa Intersectorial “Aprende Saludable”, para posteriormente implementar el programa de Salud Escolar para las instituciones educativas públicas de educación básica, con el objetivo de dar oportunidades a los estudiantes para desarrollar capacidades básicas de conductas favorables para su salud. El programa asistencial Qali warma ofrece la alimentación escolar para asegurar los activos académicos del estudiante a través de una buena nutrición; pero no cuenta con un programa de prevención que fomente la protección de los dientes luego del consumo de los alimentos en la escuela; porque consumir alimentos y no higienizar la boca es un factor que favorece que se presente la caries dental, enfermedad que en muchos casos pone en riesgo la finalidad del programa: alimentación del escolar para asegurar su aprendizaje.

El contexto actual de la salud bucal de los niños en etapa escolar permitió el desarrollo del presente trabajo de investigación, como una necesidad imperante de abordaje preventivo al problema de la caries dental en escolares; reconociendo que la escuela acoge a la inmensa mayoría de la población infantil y que tiene la oportunidad de participar en intervenciones de salud a lo largo de toda educación básica regular.

## **1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Delimitación Espacial**

La investigación se desarrolló en Instituciones Educativas del Nivel Inicial.

### 1.2.2. Delimitación Social

La investigación se orientó a los niños del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa

### 1.2.3. Delimitación Temporal

La investigación se efectuó entre los años 2015 y 2016

### 1.2.4. Delimitación Conceptual

**Efecto preventivo de la sal de mesa:** Estudios numerosos realizados en las dos últimas décadas como la de Crespo, et al, (2009) evidencian que:

“Las intervenciones de prevención y promoción de salud en centros educativos son eficaces cuando transmiten conocimiento, desarrollan habilidades y apoyan la toma de decisiones, traducidas en una conducta positiva orientada a la salud y a la detección oportuna de riesgos y daños relacionados con el proceso de aprendizaje”.

Los niños y niñas por ser sujetos activos y dinámicos que asisten a la escuela desde edades muy tempranas, pueden ser involucrados en programas de prevención de la Salud desde el ámbito escolar, con la finalidad de reducir factores de riesgo. Para Gil, (2001) los programas deben estar “dirigidos hacia el conocimiento de sí mismos en todas sus dimensiones, tanto individuales, como sociales, ambientales y ecológicas, con el propósito de obtener y defender una vida sana y participar en la salud colectiva”

La OMS (2014) plantea como alternativa para la preservación de la salud la aplicación de la “medicina natural” como “la suma de conocimientos, habilidades y prácticas basadas en teorías, creencias y experiencias, originarias de distintas culturas, explicable o no”.s/n

La sal más conocida como sal de mesa, según Umland y Bellama, (2004), está “formado por un catión sodio ( $\text{Na}^+$ ) y un anión cloruro ( $\text{Cl}^-$ ) por lo que se denomina Cloruro de Sodio, cuya fórmula es  $\text{NaCl}$ , tiene propiedades que modifican el medio donde se le utilice por ser un compuesto químico iónico”. p.

220

**Caries dental en niños:** Los primeros años de formación educativa se inician cuando el niño se encuentra en pleno crecimiento y desarrollo. Baratieri, (1993) sostiene “que en la escuela los agentes infecciosos como bacterias y virus se activan por transmisión directa entre los niños, por hábitos y costumbres propias de la edad”. Dentro de la diversidad de enfermedades de la infancia se encuentra la caries dental que como cita Baratieri (1993) “es una enfermedad crónica infecto-contagiosa multifactorial que se inicia con la desmineralización del esmalte seguida de una pérdida localizada de miligramos de minerales en los dientes afectados”. (p 1), cuya prevalencia según Ponce, (2010) es “del 81.8% en niños 36 meses a 6 años”, edades en las que se inicia la permanencia en la escuela.

### **1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Problema Principal**

¿Cuál es el efecto preventivo de la Sal de mesa sobre la Caries dental en niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015?

#### **1.3.2. Problemas Específicos**

¿Cuál es la prevalencia de Caries dental en niños de las Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte- Paucarpata Arequipa 2015?

¿Cuál es el efecto de la sal de mesa como enjuague bucal sobre el pH salival de los niños de las Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015?

¿Cuál es la concentración de la sal de mesa que causa efecto en la Incidencia de la Caries dental en niños de las Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015?

## **1.4.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar el efecto preventivo de la Sal de mesa sobre la Caries Dental en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

Determinar la prevalencia de Caries dental en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte- Paucarpata Arequipa 2015.

Determinar el efecto de la sal de mesa en el pH salival de los niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte- Paucarpata Arequipa 2015.

Determinar la concentración de la sal de mesa que causa efecto en la incidencia de Caries dental en niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata, Arequipa 2015.

## **1.5.JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION**

### **1.5.1. Justificación**

La presente investigación tiene justificación Pedagógica, en la Ley General de Educación N° 28044, artículo 22 (2012): “la sociedad tiene el derecho y el deber de contribuir a la calidad y equidad de la educación. Colaborar en la prestación del servicio educativo y el desarrollo de programas y proyectos que contribuyan al logro de los fines de la educación peruana”. En su artículo 36° menciona a la “Educación Básica Regular como la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria. La Educación Inicial constituye el primer nivel de la Educación Básica Regular”, atiende a niños de 0 a 2 años en forma no escolarizada y de 3 a 5 años en forma escolarizada. “La educación Inicial cumple la finalidad de promover prácticas de crianza que contribuyan al desarrollo integral del niño, tomando

en cuenta su crecimiento socio afectivo y cognitivo, la expresión oral y artística, la sicomotricidad y el respeto de sus derechos”. Enseñar y educar a los niños desde la infancia, con una visión de prevención en los diferentes aspectos de la vida desde el ámbito de la escuela, mejoraría la formación de los futuros ciudadanos en diferentes aspectos, social, cultural ,económico y de salud, por lo que **“El Estado asume, las necesidades de salud y nutrición a través de una acción intersectorial con participación de la familia y de la comunidad”**.

Justificación teórica se basa en que la investigación propuesta busca mediante la aplicación de la teoría y el conocimiento contrastar diferentes conceptos y métodos de prevención frente a una realidad concreta de la salud de los educandos en la escuela, como es el alto índice de caries dental en escolares de nuestro medio y le permite al investigador aportar al conocimiento existente sobre el uso preventivo de la sal de mesa sobre la enfermedad de la caries dental en los niños de las Instituciones Educativas de Inicial del poblado de Campo Marte.

En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación de la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2002) en su documento Educación para todos, considera que:

“La educación y su relación con el mejoramiento de la calidad de vida implica asumir la responsabilidad de promover, hábitos desde ámbitos de educación formal como no formal, y rescata la educación como instrumento que derriba los obstáculos sociales y económicos que existen en la sociedad”.(p.14)

Justificación práctica, se da porque de acuerdo a los objetivos de estudio los resultados permiten mostrar soluciones concretas al problema de la caries dental en una población de alto riesgo como son los niños de inicial, a través del efecto producido por el enjuague bucal a base de sal de mesa, empleado en la higiene oral de los escolares, contribuyendo sustancialmente en la conservación de su salud, y de esta forma asegura su aprendizaje y su permanencia en la escuela.

Justificación metodológica, Para lograr los objetivos de estudio se acudió al empleo de técnicas de estudio experimental con grupo control. Se empleó el cuestionario, la observación clínica en pre y post test. **El efecto preventivo de la sal de mesa sobre la caries dental en niños de instituciones educativas de inicial** de indaga mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia. Al demostrar la investigación su validez y confiabilidad, permite que el estudio pueda ser utilizado en otros trabajos de investigación y en otras instituciones educativas.

Su originalidad justifica la investigación, al encontrarse muy pocas investigaciones afines en la literatura internacional y nacional. Es pertinente por el contexto, y relevante porque contribuirá con la **Salud Pública** al prevenir la incidencia de caries. Su bajo costo permitirá que poblaciones de bajos recursos tengan fácil acceso al producto de uso diario; y su inocuidad facilitará su uso en poblaciones altamente vulnerables, como son los niños de las instituciones educativas de inicial del centro poblado de Campo Marte.

También se justifica la investigación en la concepción de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013-14) sobre la medicina natural “como la suma de conocimientos, habilidades y prácticas basadas en teorías, creencias y experiencias, originarias de distintas culturas, explicables o no. Utilizada para el mantenimiento de la salud, la prevención, diagnóstico, mejoramiento y tratamiento de enfermedades físicas y mentales”.

### **1.5.2. Importancia**

La importancia de la investigación, se encuentra enmarcada dentro de la prevención y las ciencias sociales, y radica en su originalidad, porque en la literatura se encontró escasa información sobre investigaciones similares.

Los centros educativos, junto con la familia, desempeñan un papel clave en la configuración de la conducta y los valores sociales de los niños.

Como Pérez y Gardey, (2010) manifiestan “La tarea esencial de la escuela es crear habilidades educativas y conocimientos base, en los educandos proporcionándoles competencias que puedan desplegar válidamente”. Sin embargo, la capacidad de cada estudiante para aprender con eficiencia



dependerá en gran parte de su estado de salud y cuando nos referimos a la salud, contemplamos la concepción de la OMS (2004) “como un equilibrio físico, mental y social”.

Al declarar el Estado Peruano de prioritario interés nacional, la atención integral de la salud de los estudiantes de educación básica regular y educación especial, de las instituciones públicas del ámbito del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma.(MINSAL,2013), y generarse el acuerdo ministerial de la iniciativa “Intersectorial Aprende Saludable”, que implemento el programa de Salud Escolar para las instituciones educativas públicas de educación básica regular, se dan oportunidades a los estudiantes para desarrollar capacidades elementales de conductas favorables para su salud. El programa asistencial Qali warma ofrece la alimentación escolar para asegurar el aprendizaje dinámico del estudiante a través de una buena nutrición, pero no cuenta con un programa de prevención que fomente la protección de los dientes luego del consumo de los alimentos en la escuela. Consumir alimentos y no higienizar la boca es un factor que favorece la producción de la enfermedad de la caries dental que puede manifestarse con dolor. La estrecha relación fisiológica que existe entre todas las partes del organismo permite que un simple dolor en la cavidad bucal perturbe la atención del educando, y se vean disminuidas sus habilidades, en muchos casos interfiriendo su permanencia en la escuela por tanto afectando el aprovechamiento escolar. De Vincezi (2009) manifiesta que “Existe un volumen considerable de evidencias que demuestran que la mala salud inhibe el aprendizaje.”

En el Perú, según el último reporte oficial ofrecido por el Ministerio de Salud en el 2005, la prevalencia de caries dental a nivel nacional, en la “población escolar fue 90% .La prevalencia en el área urbana fue 90,6% y rural 88,7%. El promedio de piezas cariadas, perdidas y obturadas en la dentición temporal y permanente (índice ceo-d/ CPO-D) a nivel nacional fue de 5.84”. Al respecto Cabrera (2005) afirma que “Las estrategias de salud pública adoptadas por el MINSAL, frente al problema de salud oral, son actividades preventivas, que no poseen ningún programa de seguimiento y control”. (p.145)

Los niños y niñas son sujetos activos y dinámicos que al asistir a la escuela desde edades muy tempranas pueden ser involucrados en programas de promoción de la Salud, como un proceso educativo permanente, iniciado desde edad temprana. Para Gil, (2001) los programas deben estar “dirigidos hacia el conocimiento de sí mismos en todas sus dimensiones, tanto individuales, como sociales, ambientales y ecológicas, con el propósito de obtener y defender una vida sana y participar en la salud colectiva”. Por lo que el desarrollo de la presente investigación se orienta a brindar a los escolares un nuevo método de prevención no farmacológico para la caries dental a base de sal de mesa, cuya importancia radica en la disminución de la enfermedad, en su bajo costo, alta inocuidad y fácil manipulación por los padres y docentes de aula y de esta manera contribuir con la permanencia del educando en el aula que asegure su aprendizaje .

#### **1.6. Factibilidad de la Investigación**

El interés investigativo sobre la problemática planteada es una alternativa factible, ya que la población se encuentra al alcance del estudio y el investigador cuenta con la disponibilidad de recursos financieros, humanos, y materiales para el logro de los objetivos de la investigación.

#### **1.7. Limitaciones del Estudio**

Las limitaciones de la investigación están orientadas al cumplimiento de los objetivos planteados, reflejados en los resultados. Consideramos como limitaciones:

- En el tiempo: El tiempo brindado por las instituciones educativas para la ejecución de la investigación fue corto, por lo que significó una limitante.
- En el ámbito y población: La investigación se efectuó en una población infantil menor de 6 años, que en mayoría asiste a los centros educativos de nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte del distrito de Paucarpata, provincia Arequipa. La característica de ser parte de familias migrantes, y la vulnerabilidad de la edad, influyo en la muestra.

- En el aspecto teórico: La escasa bibliografía de trabajos similares nos limitó en la discusión.
- En el aspecto metodológico: El Trabajo se enmarca dentro de la investigación de tipo experimental, por lo que pudieron haber influido algunas variables intervinientes difíciles de controlar, como son edad, tiempo, dependencia.
- El auto financiamiento limitó algunas actividades.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO FILOSÓFICO**

#### **2.1. FUNDAMENTACION ONTOLÓGICA**

En las primeras etapas del desarrollo, un niño tiene esquemas elementales que se traducen en conductas concretas y observables de tipo sensorio motor, como deambular, llevarse la cuchara a la boca, etc., con la edad, especialmente en la época escolar aparecen esquemas cognitivos abstractos que le permiten establecer relaciones entre objetos, sucesos e ideas. Este desarrollo mental del niño le permite a la educación llevar el proceso de enseñanza aprendizaje enfocado hacia la prevención; sobre todo, en el ámbito sociocultural y la salud.

La educación en la escuela ofrece la oportunidad de formar personas desde edades muy tempranas, edad idónea para corregir e impartir hábitos nuevos para la construcción de estilos de vida saludables utilizando el saber aprendido. La escuela es la institución a la que se le confía la sociabilización de la población por ser una institución que reúne a los alumnos, padres de familia, personal docente y no docente, con los que puede trabajar de manera cooperativa aspectos preventivos que serán reflejados en la sociedad.

Por lo tanto, la primera consideración en la enseñanza de habilidades y estrategias desarrolladas desde la curricula del docente debería ser establecer contenidos orientados hacia la prevención. Es sumamente importante que haya un acuerdo mínimo de contenidos en las distintas áreas

curriculares para insertar en los procesos de enseñanza-aprendizaje una educación preventiva para la conservación de la salud.

Las interacciones entre las ciencias sociales y ciencias de la salud, han hecho posible la construcción de políticas y estrategias de salud a nivel nacional, en concordancia con la globalización mundial; pero a pesar de los avances conceptuales, tecnológicos y científicos, hoy aún persiste en nuestro medio un enfoque individual sobre la salud y una percepción errónea de las poblaciones sobre la enfermedad y su prevención.

Socializar el conocimiento individual, enriquecerlo, potenciar el conocimiento colectivo y desarrollar experiencias de reflexión educativa común sobre la salud, es un trabajo aun escaso en la escuela a pesar de que los escolares desde temprana edad están emocional y cognitivamente aptos para comprender con claridad el sentido de normas y reglas para su cumplimiento diario, que con el tiempo se harán parte de su personalidad.

Dos décadas de trabajo preventivo aplicando flúor a escolares de centros educativos primarios de nuestro país; con la finalidad de disminuir el alto índice de caries dental en la población, han significado inversión para el estado sin los resultados esperados.

Frente a la ubicación de la caries dental como segunda causa de morbilidad en el país, el estado y la industria farmacológica han impuesto innovaciones Odontológicas que se han convertido en protocolos de atención a pesar que no se sustentan claramente en investigaciones ni en resultados justificables. Por otro lado se ha obligado a las empresas procesadoras y comercializadoras de sal de consumo humano, añadirle flúor al producto, como medida de prevención de la caries, este programa según Almeida, (2008), quedo inconcluso por “la falta de condiciones, políticas, gerenciales y técnicas, faltando la fase de control de calidad a nivel central y vigilancia epidemiológica para demostrar su impacto.” Es importante resaltar que el uso de flúor como método de prevención tampoco es la solución definitiva al problema de la caries dental. Autores internacionales como McDonald, E. y Avery, R. (2010) aclaran que “es necesario indicar que los programas de fluorización del agua y la sal, conllevan al riesgo de desarrollar manchas blancas o hipo

calcificaciones en el esmalte de los dientes, llamadas fluorosis dental; alteración imperceptible para la mayoría de personas”, dando lugar a otro tipo de problema odontológico de salud pública.

Por otro lado la invasión comercial de productos preventivos, como las cremas dentales, los colutorios orales para diferentes edades y el mercado biotecnológico de la profesión fomentan la creación de poblaciones consumidoras.

En ese escenario real no solo son responsables los profesionales de la salud oral, la familia y también lo es el escenario escolar, donde aparecen condiciones problemáticas de diferente naturaleza. Problemas derivados de la carencia comunicativa, problemas producto del distanciamiento en las relaciones entre salud y educación, o tensiones provocadas por la imposición de saberes y acciones, con la consecuente resistencia que se desprende de tener que hacer algo que se considera ajeno y sobre el que no se tiene responsabilidad, y en otro plano podrían ubicarse las que dan cuenta de acuerdos incumplidos, intereses no concretados, motivaciones fugaces e impotencias que no encuentran como superarse, problemas finalmente manifiestos en la alta prevalencia de caries dental en la población escolar.

La relación entre enfermedad, pobreza y estigmatización también ocurre en salud, las secuelas permanentes que la salud bucal deja en los cuerpos de ciertas poblaciones, nos motiva a pensar que en estas, su interés de buscar tratamiento odontológico es bajo. Entonces subjetivamente nos preguntamos será el desconocimiento sobre la importancia de la cavidad oral, será el nivel cultural, será nivel socio económico, o será el factor humano de los actores sociales del entorno a la escuela, como, padres, profesores y trabajadores de salud que contribuyen con su indiferencia, a los altos índices de la caries dental en niños, a pesar de los avances tecnológicos, y conceptuales, que ha adquirido la profesión odontológica, o serán los intereses comerciales sobre la enfermedad, representados no solo por los profesionales que actúan como capitalistas de la salud, sino por las industrias farmacéuticas, biotecnológicas y de biomateriales que definen en gran parte la praxis profesional y la cultura consumista del usuario.

Finalmente frente al contexto consideramos que la prevención de la salud bucal de los adultos debe ser abordado desde la niñez, con un enfoque integral y no individual, un enfoque que por su complejidad comprenda factores sociales, culturales, económicos, individuales, familiares y educativos, **donde el maestro juegue un rol activo en la prevención de salud de sus estudiantes y su comunidad, conjuntamente con el personal de salud**, y como dice Simón Katz: citado por Montenegro (2011) "para que un programa preventivo tenga éxito, éste debe ser aceptado y practicado por el paciente. El éxito no está asegurado por el mero conocimiento teórico del paciente acerca de su salud bucal, sino por la adquisición y la práctica sostenida de hábitos que lo lleven a mejorar y a mantener una buena salud oral", p.64

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **3.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Durante la revisión bibliográfica, se observó que son escasas las investigaciones referentes al tema y a las variables de estudio, por lo que se exponen antecedentes relacionados.

##### **3.1.1. Antecedentes Internacionales**

Pardo (2016) En su proyecto de *Salud Bucodental en la Educación Infantil*. Planteó como objetivo principal conseguir que el alumnado de Educación Infantil del colegio público Santa Águeda de Benicásim Castellón de España adopte estilos saludables de vida a través del auto cuidado de su salud bucodental, trabajando sobre la higiene bucodental, y alimentación no cariogénica. Concluyo que “los niños presentan malos hábitos de higiene bucodental, hábitos de alimentación cariogénica y no saludables ” por lo que sugiere concientizar a niños, familiares, a los centros educativos y profesionales sanitarios sobre la necesidad de concientizar sobre estilos de vida saludables para evitar malos hábitos que puedan afectar a la salud bucodental de la persona.

Sotomayor, Ale y Sánchez (2012) En su Tesis doctoral titulada: *La Frecuencia de Indicadores de Riesgo de Caries de la Infancia Temprana (CIT) Según datos Socioeconómicos de los Responsables Primarios (RP) de Niños Preescolares, Asunción Uruguay*. Su estudio fue observacional, descriptivo de



corte transversal con componentes analíticos, en 92 RP de niños de 0 a 5 años que se atendieron por consulta pediátrica en un hospital público y uno privado. Las variables consideradas fueron: edad de los niños, nivel de educación, ingreso familiar, tipo de servicio odontológico y una selección de indicadores de CIT. Según sus resultados el 10.86% mencionó al Flúor como una sustancia capaz de fortalecer a las piezas dentarias, el 96.73% presentaron Caries dental. Encontró asociación estadística entre: Motivo de consulta e ingreso familiar ( $p=0.0002$ ); nivel de educación ( $p=0.004$ ) y tipo de servicio odontológico ( $p=0.00003$ ), relación entre creencia fatalista sobre salud oral con nivel de educación e ingreso familiar ( $p=0.04$ ). Por lo que Concluyó que “hay variación elevada en indicadores riesgo de C.I.T, indicadores socioeconómico e importantes asociaciones entre variables; datos que pueden influir en la identificación de pacientes de riesgo y en acciones para controlar la enfermedad”.

Benítez (2011) en su investigación sobre “Prevalencia de Caries Dental en niños de 4 a 14 años de edad de la escuela fiscal mixta La Gran Muralla de Ambato- Ecuador”. Planteo como objetivo principal establecer la prevalencia de caries dental en los escolares, y conocer las causas y factores determinantes de la enfermedad. Estudio directo, descriptivo, de corte transversal; su muestra fue la totalidad de la escuela; 150 alumnos de kínder a 8vo de básica. Utilizo por alumno, una ficha clínica odontológica, en el que cuantifico las caries por cada niño y aplico una encuesta por la que indago sobre la razón de la presencia de caries dental. Concluye que “Alta prevalencia de caries dental y a través del índice ceo establece que la dentición temporaria presenta un porcentaje más alto de caries dental que la dentición definitiva”.

Sotomayor (2011) En su estudio titulado *Evaluación de Riesgo en Caries de la Infancia Temprana (Paraguay)*, Su objetivo fue efectuar una revisión electrónica sistemática de la literatura sobre evaluación de riesgo en caries de la infancia temprana (CIT). Encontró treinta artículos científicos originales que cumplieron con los criterios de inclusión que considero. Identifico, 103 factores e indicadores de riesgo, de los cuales, 8 provinieron de estudios correctos en

cuanto a los aspectos básicos del método científico establecidos cumpliendo con los criterios utilizados para determinar su valor relativo como evidencia científica en el proceso de clasificación 62% de los artículos incluidos contemplaron lesiones cavitadas y no cavitadas. Los indicadores y factores de riesgo que se ajustaron a los criterios establecidos, en relación a los padres o encargados fueron historial de caries, motivo de consulta con el Odontólogo, necesidad de tratamiento, creencia fatalista sobre salud oral y actitud poco favorable con respecto a la prevención. Concluyo que “los niños presentaron peso elevado para la edad, consumo alto de bebidas carbonatadas, y a mayor edad mayor caries”.

Becerra, Delgado y Beriau (2009) en su tesis doctoral titulada *Programa Educativo sobre Salud Bucal para Madres con Niños en Edad Preescolar*, Municipio Cruces Cuba, 2006. Tuvo como objetivo demostrar la efectividad de una estrategia de intervención educativa en madres de niños en edad preescolar, que consistió en aplicar técnicas educativas y afectivo-participativas, complementadas con juegos didácticos como retroalimentación. Fue un estudio cuasi experimental, de intervención educativa, para modificar los conocimientos; sobre salud bucal en 40 madres con hijos en edad preescolar (de 4 a 5 años) residentes en el Consejo Popular Isla de Pinos del Municipio Cruces, Cuba. Mediante una encuesta evaluó la forma y frecuencia del cepillado dental, alimentación azucarada, hábitos deformantes, visita al Estomatólogo, preocupación por la salud de su hijo y lactancia materna; antes y después de la acción educativa. Sus resultados indicaron diferencia entre los conocimientos sobre salud bucal expresadas por las madres encuestadas, antes y después de la intervención realizada. El incremento del nivel de conocimientos de manera significativa después de la intervención, por lo que concluye que “La adquisición y modificación de conocimientos están relacionadas con la eficacia en el cuidado de la salud bucal de los hijos”.

Crespo, et al.(2009), en su tesis *Promoción de la salud Buco Dental en Educandos de la Enseñanza Primaria*. Bogotá Colombia. Efectuó una amplia revisión bibliográfica sobre promoción de la salud buco dental en escolares del nivel primario dentro del marco referencial de la odontopediatría como son:

responsabilidad del personal de Estomatología que atiende a niños y niñas, conocimiento de la prevención de enfermedades bucodentales, educación para la salud y otros. Concluyo que "La intervención educativa es un método eficaz y adecuado para adquirir, incrementar conocimientos sobre salud bucal, porque posibilita a los educandos a transmitir sus conocimientos a su familia y al colectivo, convirtiéndose en verdaderos promotores de salud".

Roche, Nasco, Gispert, Jiménez y Ventura (2009) Investigaron sobre *Lesiones Incipientes de Caries Dental y su Relación con la Higiene Bucal en niños de 5-11 años del Área de Salud Integral Comunitaria (ASIC) Macandona, Municipio Maracaibo del Estado de Zuli, Venezuela*. Estudio descriptivo observacional de corte transversal. Su objetivo fue identificar la prevalencia de lesiones incipientes de caries dental (LIC) relacionado a la higiene bucal De una población de 220 niños, 120 niños conformaron la muestra al cumplir con los criterios de inclusión, de los cuales el 33,3 % presentaron LIC, y de estos el 60,7 , fueron de sexo femenino. El 42,9 % de niños con 2 LIC mostraron higiene bucal inadecuada. Los menos afectados por caries, utilizaron dentífricos fluorados diariamente. Conclusión: "El 50% de niños presentaron lesiones incipientes de caries(LIC),siendo la mayoría de sexo femenino.Presentaron LIC los niños con deficiente higiene bucal, y los que no utilizaban dentífricos fluorados diariamente".

Burguera y Pascu (2006) Titula su tesis doctoral, *Sustantividad y Acción Antibacteriana de Enjuagues Bucles con distintas concentraciones de Zinc, Venezuela*. Encontró que los enjuagatorios de zinc ejercieron acción antibacteriana sobre el Streptococo Mutans, produciendo significativa reducción de colonias entre el 89.24% a 90% con relación al grupo control, refiere correlación inversa entre niveles salivales de Zinc y la formación de ácidos. Concluye que "El uso de enjuagues con Zinc en distintas concentraciones ejerce acción antibacteriana sobre el Streptococo Mutans. Produciendo una reducción significativa de unidades formadoras de colonias".

Beltrán, et al (2005) Realizó un estudio transversal titulado *Prevalencia de Fluorosis Dental, y Fuentes Adicionales a Exposición a Fluoruro Como*

*Factores de Riesgo a Fluorosis Dental en Escolares de Escuelas Primarias Públicas de la Ciudad de Campeche México*, que se encuentran dentro de un programa de odontología preventiva. El total de niños fue de 320. Para la recolección de datos empleó un cuestionario dirigido a madres, y exploración clínica a los niños (Kappa >0.90) Empleo para fluorosis los índices de Dean modificado y el índice comunitario (ICF). Su análisis estadístico fue por regresión logística binaria. Encontró alta prevalencia de fluorosis dental leve seguida de fluorosis dental alta, por el uso y consumo indiscriminado del flúor a través de diferentes fuentes como la sal de mesa y la pasta dental. Concluye que la fluorosis dental en la muestra estudiada es un problema de salud pública y sugieren que el uso de pasta dental en niños menores de dos años debe ser cauteloso.

Cosío, Ortega, Vaillard, (2010). Autores de la Tesis de maestría sobre *Determinación del pH Salival, antes durante y después del Consumo de Caramelos en Niños de 3,4,5 años de edad*, México. Formularon como objetivo describir el comportamiento del pH salival en tres tiempos ante el consumo de caramelo y cuantificar la sialometría. Fue un estudio clínico descriptivo, prospectivo, comparativo, longitudinal, observacional, cuya muestra infantil fue de 77 sujetos de 3 a 5 años de edad, muestra estratificada por edad y sexo. Exponen los siguientes resultados: El pH de las niñas de 3, 4 y 5 años y de los niños de 4 años, tarda de 5 a 20 minutos más para retornar a sus niveles iniciales con relación al tiempo referido por la literatura. El pH salival durante la ingesta del caramelo en niños de tres años alcanzó niveles de 5.4 y 5.5 de acidez. Llegan a la conclusión que “la sialometría aumenta con la edad. La acidez del pH se relaciona con el tiempo de la ingesta de azúcares y que el grupo de tres años llega a niveles ácidos críticos promotores de caries”.

### **3.1.2. Antecedentes Nacionales**

Lam, (2016) en su tesis *Proyecto de Inversión para la Instalación de una Empresa Productora y comercializadora de Sal de Calidad para Consumo Humano en la Región Lambayeque*. Planteo como objetivo determinar la

viabilidad operativa – técnica y estratégica de mercado, consideró el aspecto organizacional, ambiental, económico y financiero para la instalación de una empresa productora y comercializadora de sal de calidad para consumo humano en la región de Lambayeque; con el fin satisfacer la demanda de sal, y generar clientes mediante el posicionamiento del producto de alta pureza, a través de la promoción de alto impacto psicológico (axiológico, concientizado, y trascendental) acreditada por las autoridades competentes de vigilancia y control, en pro del bienestar social. Realizó una investigación de mercados a una muestra representativa de la región de Lambayeque por grupo de familias. Concluye que “la población reconoce lo importante que es el consumo de sal de calidad (puro, fino y seco en adición de los micronutrientes como yodo y flúor) y que estarían dispuestos a apostar por una marca que satisfaga tal necesidad”.

Ojeda (2011), en su estudio sobre las *Caries de Infancia Temprana Etiología y Prevención*, Lima. Concluye: “La caries enfermedad multifactorial es potencializada por malos hábitos alimenticios, lactancia nocturna, escasos recursos económicos y falta de educación de padres. La caries de infancia temprana es enfermedad crónica que se puede prevenir pero continúa como preocupación de salud pública importante”

Yarlequé (2010), en su tesis: *Relación del grado de conocimiento y aceptación de la Sal Fluorada en los Padres de Familia de la I.E.I. de la UGEL Piura. Su muestra* la tomo de cuatro Instituciones Educativas de Inicial de la UGEL Piura. Participaron 60 padres de niños del nivel inicial, 30 de colegios estatales y 30 de colegios particulares. En su investigación concluye: “los padres de colegios estatales, tienen mayor grado de conocimiento con relación a los padres de colegios particulares sobre sal fluorada, Caries dental, y medidas preventivas. El grado de aceptación de la sal fluorada no está relacionada con la edad, grado de instrucción, y tipo de colegio”.

Chumpitaz, (2012) en su estudio sobre *Nivel de conocimiento y Consumo de Sal Fluorada en Localidades Urbanas y Periféricas de Chiclayo*, considero como objetivo determinar en qué medida la población urbana y periférica de

Chiclayo consume y conoce de sal fluorada. El estudio fue descriptivo, transversal, registro información de 248 pobladores de la zona urbana y periférica de Chiclayo. Tres marcas de sal encontradas con mayor frecuencia en zona urbana contenían flúor a una concentración de 250 ppm, y en la zona periférica las marcas más frecuentes no contenían Flúor en su composición. El 3,82% de pobladores de zona urbana y 1,71% de zona periférica conocen los beneficios del flúor para la salud bucal, y menos del 4% en ambas zonas está informada sobre el contenido de flúor en la sal. Al comparar los dos grupos no encontró diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,3086$ ). Concluye que “Alto porcentaje de la población urbana y periférica tienen bajo conocimiento respecto a que marcas de sal contienen flúor y sus beneficios y que la población de zona periférica estuvo más expuesta a consumir marcas de sal sin flúor”.

Hadad y Del Castillo, (2011) *Determinantes Sociales y caries dental, Canta-Lima* tuvo como Objetivo dar a conocer la asociación existente entre los determinantes sociales de salud y la experiencia de caries dental. Su muestra fue de 30 escolares de 12 años de edad del Distrito de Canta-Lima. Considero como determinantes sociales de salud género, ingreso económico, nivel de educación, condición de vivienda, empleo, saneamiento ambiental y acceso a los servicios de salud, todos ellos medidos desde la perspectiva de la madre a través de una encuesta basada en la Cédula Censal 2007. La experiencia de caries dental fue medida mediante el Índice CPOD de los escolares. Se realizó un análisis univariado para la media de caries dental y un análisis de correlación para asociar los determinantes sociales de salud de manera individual y colectiva con la experiencia de caries dental. El Índice CPOD indico baja severidad de caries (1.93). Encontró asociación de 50.1% entre los determinantes sociales de salud en forma general, siendo este en menor grado cuando el análisis se realiza de forma individual. Concluye que “Existió asociación moderada entre los determinantes sociales de salud y la experiencia de caries dental”.

Arana, (2006), en su tesis titulada “*Mapeo de Sal con Flúor en Mercados de la Provincia de Trujillo Utilizando el Sistema de Información Geográfica*”, tuvo

como objetivo determinar la disponibilidad de sal con flúor en los mercados de Trujillo. Visitaron 34 mercados de 11 distritos de la provincia. Encontró que la sal con flúor era comercializada en todos los mercados visitados. 205 puestos de venta eran del interior de los mercados y de estos (36,6%) comercializaban sal sin flúor. Conclusión: “Es necesario asegurar el contenido adecuado de flúor en la totalidad de la sal de consumo humano que se comercializa en Trujillo. El Sistema de información Geográfica (SIG) es una herramienta útil para visualizar información de salud bucal”.

Rojas, (2003), en su tesis *Factores de Riesgo en la Producción de Caries Dental en Niños de 6 – 36 Meses de Edad del Asentamiento Humano Túpac Amaru de Ate Vitarte- Lima*, Efectuó una investigación de tipo analítico descriptivo de corte transversal. Su muestra fue de 100 niños de 6– 12, 13 – 24, 25 – 36 meses de edad. Su objetivo fue determinar hábitos de higiene bucal y alimentación. Encontró que el 36 %, 97% y 100% de niños eran afectados con caries dental en los diferentes grupos etarios. Encontró un índice ceo-d de 0.55 para niños de 6 –12 meses, de 2.84 para niños de 13 – 24 meses y de 5.81 para los niños de 25 –36 meses de edad. Concluye que No hay diferencias estadísticamente significativas de caries entre niños que realizan higiene bucal y los que no realizan higiene bucal. Los niños que realizan higiene bucal nocturna presentaron mayor número de caries. Fue estadísticamente significativo el mayor porcentaje de caries dental en niños que usan biberón con azúcar para dormir. No fue estadísticamente significativo el mayor número de comidas durante el día. Los niños con pH 5.5 hacen caries tres veces más que los que tienen pH salival 6.1 En cuando al factor nutricional no encontró diferencias estadísticamente significativas en aquellos niños que tenían nutrición adecuada, con respecto a los que tenían nutrición deficiente.

### **3.1.3. Antecedentes Locales**

Ponce, (2010). En su tesis titulada “Prevalencia de Caries Dental y su relación con los Hábitos alimenticios y de Higiene Bucal en Niños de 6 a 36 meses del Programa CRED, Hunter y Socabaya, Arequipa”. En una muestra

de 110 niños de 6 a 36 meses de edad que acudieron a consultorios de Niño Sano durante 30 días, determino la prevalencia de caries, hábitos de higiene, dieta y patrón de lactancia mediante un cuestionario administrado a las madres. Halló que la prevalencia de caries en infantes de los distritos de Socabaya y Hunter, fue del 81.8%, con un promedio de 6.5 piezas afectadas. 0 piezas afectadas como mínimo y 20 piezas afectadas como máximo. Encontró en los niños ingesta diaria de azúcares, ingesta de bebidas azucaradas, consumo de dulces, consumo de leche materna y uso de biberón para dormir. Concluye que “los hábitos alimenticios como los de higiene bucal influyen en la prevalencia de caries dental en la población de estudio”.

### **3.2. BASES TEÓRICAS:**

#### **3.2.1. Prevención:**

Según la OMS, (1998) “Prevención es el conjunto de medidas destinadas no solamente a evitar la aparición de la enfermedad, si no a la reducción de factores de riesgo, a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”.

De Vincezi, (2009) señala que “la educación es una condición necesaria para promover la salud de los individuos y las comunidades”. “La escuela y la educación deben favorecer el acceso a la información, el desarrollo de habilidades para la vida, identificación de posibilidades de elección saludables y empoderamiento de los individuos y la comunidad para actuar en defensa de su salud”.

#### **Niveles de prevención:**

Según la Organización Mundial de la Salud (1998) existen tres niveles de prevención que corresponden a las diferentes fases del desarrollo de la enfermedad: primaria, secundaria y terciaria.

- a. Prevención primaria: Son todas las estrategias de prevención que pueden estar dirigidas u orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes



- b. Prevención secundaria: consiste en la captación, diagnóstico temprano, tratamiento adecuado de los casos y el control periódico de la población afectada para evitar o retardar las secuelas de la enfermedad. Según Colimón (1978) “lo ideal sería aplicar las medidas preventivas en la fase preclínica, cuando aún el daño al organismo no está tan avanzado y los síntomas no son aún aparentes. Esto es particularmente importante cuando se trata de enfermedades crónicas”. (p. 13).
- c. Prevención terciaria en esta fase es fundamental el control y seguimiento de la persona, para aplicar las medidas de “rehabilitación oportuna”. En esta fase se debe minimizar los sufrimientos causados por la pérdida de la salud a través de la adaptación y minimizar las recidivas de la enfermedad.
- d. Beaglehole (1994) cita un cuatro niveles de prevención, denominado prevención primordial, que “la define como las medidas orientadas a evitar el surgimiento y la consolidación de patrones de vida social, económica y cultural, que se sabe contribuyen a elevar el riesgo de la enfermedad” (p. 88)

### **Objetivos de la prevención en la Escuela:**

Los objetivos de la prevención se relacionan con problemas y deben ser esencialmente correctivos. Deben estar orientados a la reducción de los factores de riesgo y a la protección contra los agentes agresivos.

Según el Programa de prevención escolar y familiar, (2011) se debe:

Fomentar en la escuela hábitos de vida saludables con la adquisición de habilidades, conductas y estrategias para la vida, aumentar el grado de información y conocimiento sobre los riesgos de uso y abuso de drogas, tanto en alumnos, como en profesores y familia. Fomentar factores de protección entre el alumnado participante, proporcionar herramientas al profesorado para continuar el trabajo preventivo en el aula, Implicar a la familia en la prevención como pilar fundamental de socialización, adquisición de hábitos y estilos educativos y a proporcionar a la familia estrategias de actuación con

los hijos a través del conocimiento de los factores de riesgo y protección

### **Enfoque de la prevención:**

Beaglehole (1994) cita que la prevención utiliza el enfoque de riesgo, que consiste en realizar intervenciones específicas a partir del perfil de riesgo particular de individuos o grupos, a diferencia de la promoción que realiza intervenciones dirigidas a los determinantes de la salud, mediante mejoras en los hábitos o las condiciones de vida generales de la población.(p.90)

Según Coronado (2012) “La educación es un ámbito donde la prevención no ha sido efectiva, las estadísticas educativas así lo atestiguan en todos los niveles”. Esto implica la necesidad de diseñar nuevas estructuras dentro y fuera del centro, que ayuden a prevenir y solucionar el problema principal: el fracaso escolar. Desde INED 21 Coronado, (2012) declara “apostamos que uno de los campos de innovación educativa por explorar, es el diseño de estrategias, estructuras y tecnologías educativas que actualicen la prevención escolar”.

### **Población blanco de la prevención:**

Citado en Martínez y col, (1997). La prevención, por lo general, dirige sus acciones a los individuos o a grupos pequeños en riesgo de adquirir una enfermedad. Según las acciones de prevención, dependiendo del problema y de la actividad específica de que se trate, se puede actuar en tres niveles sociedad, grupos e individuos. (p.90)

### **Extensión de la prevención:**

Toda acción preventiva es conveniente ampliarla a la familia o a la comunidad, en particular, cuando se trata de enfermedades infecciosas, precisa aplicar las acciones a los miembros de la familia o a los contactos cercanos.

### **Prevención en el ámbito escolar:**

El objetivo de la prevención es fomentar la educación integral de los niños y jóvenes, a nivel intelectual, afectivo y social. Por ello se debe Impulsar

actividades de carácter preventivo, interviniendo en los tres estamentos que componen la comunidad educativa: padres, profesores y alumnos.

Considerar la educación y su relación con el mejoramiento de la calidad de vida implica asumir la responsabilidad de promover, hábitos desde ámbitos de educación formal como no formal, la actualización de las capacidades de elección de los individuos, favoreciendo la equivalencia de oportunidades para acceder a recursos que les permitan acrecentar su autonomía. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación de la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2002) en su documento Educación para todos, ¿va el mundo por el buen camino? rescata la educación como “instrumento que derriba los obstáculos sociales y económicos que existen en la sociedad y su importancia para alcanzar las libertades humanas”. Como indicador de logro, la UNESCO,( 2002) menciona que

El proceso de alfabetización influye favorablemente en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. El vínculo entre la alfabetización y la esperanza de vida es muy sólido. Los padres con más años de estudios tienen hijos con mejor salud y que viven más tiempo (p. 14).

### **3.2.2. La Sal**

Umland (2004), “Es un compuesto químico iónico formado por un catión sodio ( $\text{Na}^+$ ) y un anión cloruro ( $\text{Cl}^-$ ),denominado Cloruro de Sodio, cuya fórmula es  $\text{NaCl}$ , más conocido como sal de mesa, o en su forma mineral halita”. p.306.

Feldman (2005),” El cloruro de sodio es una de las sales responsable de la salinidad del océano y del fluido extracelular de muchos organismos”. Para Gómez, citado por Ramos (2003) posiblemente sea “el condimento más antiguo empleado por el ser humano, su importancia para la vida es tal que ha marcado el desarrollo de la historia”

#### **Historia**

Ramos S. (2003), indica “que en la antigüedad, la sal o cloruro de sodio era muy apetecido como un bien transable y como condimento”. “Se remuneraba con él a los soldados que construían la Vía Salaria en la época preclásica

romana, pago generoso denominado *salarium argentum*”. También era el salario de un esclavo que se le entregaba en una pequeña bolsa ; por lo que la palabra asalariado tiene un significado etimológicamente peyorativo.

En la India a mediados del siglo XX genero la Marcha de la sal protagonizada por Gandhi y posteriormente trajo la independencia con respecto al imperio británico de la India y del Pakistán. En América las culturas precolombinas comerciaban igualmente con la sal, y se sabe que los Mayas la empleaban como moneda. Durante la independencia de los Estados Unidos la sal tuvo un papel fundamental a la hora de controlar las tropas de las colonias rebeldes. Pero al mismo tiempo, en el periodo que va desde el siglo XVII al XX, los partidarios contra el consumo excesivo de la sal fueron creciendo. La situación acerca de los beneficios y males del consumo excesivo de sal se fueron clarificando en el siglo XX (Ramos, 2003).

### **Propiedades**

Propiedades Físicas: citado en Martínez A., (1997).

- *Estado de agregación:* solido
- *Apariencia:* incoloro; parece blanco cuando se presenta en cristales o pulverizado
- *Densidad:* 2165 kg /m<sup>3</sup>, 2165 g/ cm<sup>2</sup>
- *Masa molar:* 58.4 g / mol
- *Punto de Fusión:* 1074 kg ( 801 °C)
- *Punto de ebullición:* 1438k (1465 °C)
- *Estructura:* cristalina.

### **Tipos de sal**

Existen diversos tipos de sal en función de diferentes parámetros como puede ser: la procedencia geográfica, el origen (sal de marina o de mina de sal), el tratamiento proporcionado antes de ser ofrecida al consumidor y los aditivos que posea (artificiales o naturales). Todos estos tipos de sal obedecen fundamentalmente a gustos locales y hacen que sean empleadas de formas diferentes según sea el tipo. Los tipos pueden ser descritos en función de su

elaboración (evaporada, marina, minera), de su contenido en oligoelementos (magnesio, calcio, etc.), de los aditivos empleados (especias, sabores, etc.), de su textura (gruesa, suave como un copo de nieve, etc.), (sal, Wikipedia, 2016).

#### **a. Sal refinada**

El proceso de refinamiento proporciona unos granos de sal de color blanco que suele atraer más al consumidor medio, se puede decir que consta de casi de una proporción pura de NaCl (99,9%), este proceso se hace a expensas de la calidad final del alimento. Para obtener este efecto se suele añadir agentes anti aglomerantes o yodo, así como ciertos compuestos de flúor. La sal refinada se emplea fundamentalmente en la alimentación humana(sal,2016).

#### **b. Sal de mesa**

Citado por Arana, (2006), La sal de mesa posee un grado de refinamiento menor pudiendo llegar a una concentración de 95% de peso en cloruro sódico. Este tipo de sal es empleado fundamentalmente en alimentación y se suele encontrar generalmente en los saleros que hay en las mesas de comidas (de ahí su denominación: sal de mesa). Según Gómez, (2003). “La sal de mesa tiene una densidad de partícula de 2.165 g/cm<sup>3</sup>, y una densidad aparente de 1.154 g/cm<sup>3</sup>”

#### **Fisiología de la sal**

Regulación fisiológica: El ión Na<sup>+</sup> es causante de la regulación osmótica celular regulando el potencial de membrana expulsando el ión K<sup>+</sup>, facilita en gran manera el impulso nervioso y es aportado al organismo en gran medida como sal de mesa (Gómez, 2003,p.250).

Kim y Thunhorst (1997) afirma que “el elemento necesario en la sal es el sodio, muy útil en el mantenimiento de la presión de la sangre y de los líquidos extracelulares”. Kim(1997) cita a los químico Robert Boyle(1684),como el que definio el “sabor salado” de algunos fluidos corporales como la sangre, el sudor y lágrimas. Refiere que un siglo después H. M. Rouelle en 1776 aísla unos cristales de urea en la orina, y que el químico J. Berzelius demostró que la sal se concentra en ciertas partes del cuerpo como las cavidades abdominales, en torno los pulmones, corazón y cerebro. (p. 292)

Es conocido el efecto favorable de las soluciones salinas en la disolución de nutrientes. A la disolución de sal en los fluidos de un ser vivo se denomina salinidad, mientras que a su tolerancia máxima halo tolerancia. El cuerpo mantiene una homeostasis de concentración de sal en ciertos fluidos mediante actividades de osmorregulación (gracias a los canales de sodio de algunas células). De esta forma cuando la ingesta de sal es deficitaria, o la concentración de sodio en fluidos es inferior a 140 mili mol por litro de plasma sanguíneo el cerebro manda señales de emergencia a los riñones para que disminuya la excreción mediante la orina . (Sal, 2016).

La ausencia total de sal en la dieta es perjudicial para la salud; es necesaria una pequeña dosis de sal para mantener ciertas actividades del organismo como la respiración y la digestión. La deficiencia de sal genera en el organismo una deficiencia de sodio denominada hiponatremia. Causándole al paciente síntomas de apatía, debilidad, desvanecimiento, anorexia, baja presión arterial, colapso circulatorio, shock y, finalmente, la muerte(Sal,2016 ).

Mc Cance (1936), indica que “la sal no aporta calorías. Sin embargo, es cierto que con un exceso de sal aumenta la osmolaridad de la sangre y provoca sed, por lo cual se bebe agua para restablecer el equilibrio salino del cuerpo” (p.245-68).

### **Dosis de consumo humano**

Dahl (1958), indica que lo recomendable es la cantidad de alcance 2 o 3 g/día, solo en momentos de mucha deshidratación debida a la transpiración y la diuresis como puede ocurrir en jornadas muy cálidas (igual o más de 30 °C) o tras ejercicios intensos en los cuales por transpiración se pueden perder muchos catabolitos de sodio puede ser recomendable una ingesta de sal que sobrepase los 6 g; aunque en prácticamente todos los casos el consumo de sal es contraindicado para la gente con hipertensión o con deficiencias renales (p. 1152-7).

### **Usos**

**Alimentación:** En la alimentación la sal es empleada por ser un potenciador del sabor de otros alimentos y por su capacidad de conservarlos.

Se han realizado investigaciones acerca del consumo de sal en los humanos occidentales, y se ha podido comprobar que el 10% de la sal que se ingiere proviene de forma natural de los alimentos, el 15% proviene de lo que se añade durante la elaboración casera de los alimentos y el 75% proviene de lo que añaden las industrias.

**Otros usos:-** En la literatura de Ramos( 2003)se cita los diferentes usos de la sal como: Antiséptico la sal gracias a su elevado poder osmótico es capaz de deshidratar a un amplio espectro de virus y bacterias en estado no-Esporulado, por lo que se usa como un doloroso antiséptico para desinfectar heridas. Muy pocos microorganismos como los halófilos y organismos superiores como los crustáceo braquiópodos conocidos como las Artemias pueden resistirse al poder osmótico de la sal.

Conservante: Los iones de sodio y cloro de la sal hacen que las membranas celulares detengan los procesos biológicos, incluido el de putrefacción por lo que se usa como conservante. Aproximadamente el 60% de la producción mundial se dedica a aplicaciones industriales, principalmente en la elaboración de carbonato sódico sintético ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) y álcalis de cloro empleado en la industria química. La salazón de las carnes de conserva es una forma de preservar estas de la acción bacteriana retrasando la descomposición proteica. En la industria farmacéutica se emplea en la elaboración de infusiones, drogas y sueros clínicos.

En la antigüedad llegó a ser común emplear la sal en combinación con otras sustancias como la pasta de dientes, algo que actualmente sigue sucediendo con algunas marcas que comercializan dentífricos elaborados en base a ingredientes naturales. (Feldman, 2005).

### **3.2.3. Caries Dental**

#### **Definición**

Baratieri,(1993)Indica que

“La caries dental es una enfermedad crónica infecto contagiosa multifactorial”, que se inicia con desmineralización del esmalte seguida

de pérdida localizada de miligramos de minerales de los dientes afectados, la desmineralización causada por ácidos orgánicos provenientes de la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta. La progresión de esta desmineralización fomentara la desintegración de los tejidos calcificados de los dientes generando cavidades de diversos tamaños que fomenten la formación de nichos ecológicos bacterianos que tendrán la facultad de generar alteración del pH salival normal de la cavidad oral, fomentando la producción de focos de infección. La progresión de la desintegración de las estructuras dentarias pueden ser tan extensas y profundas que lleguen a comprometer tejido pulpar del diente y generar cuadros inflamatorios e infecciosos muy dolorosos (p.26).

Según la Academia Americana de Odontología Pediátrica, citado por Arango y Baena (2004 ).cuando la caries dental se produce en niños hasta los 71 meses de edad se denomina: Caries de Infancia Temprana (ECC de sus iniciales en inglés Early Childhood Caries).

### **Etiología**

Miller, en 1890, citado por Baratieri (1993).postuló su famosa teoría químico-parasitaria para explicar la etiología de la caries dental. Esta teoría sostiene que las bacterias de la placa dental producen ácidos que son los responsables de la destrucción del tejido dentario. Hasta hoy, es la teoría más aceptada.(p.28). Liébana, (1995) menciona la Hipótesis de la Placa Específica propuesta por Loesche en 1976 que sostiene que no todos los microorganismos de la placa participan en el inicio y en el desarrollo de la caries dental, sino que sólo algunos de ellos son los causantes de la enfermedad. Estudios microbiológicos de la caries dental han establecido que las bacterias que producen las lesiones coronales son el *Streptococcus mutans* y algunas especies de lactobacilos. Parece ser que el microorganismo más importante en el desarrollo de la caries radicular es el *Actinomyces Actinomycetem – Comitans* (p. 229).

Su aparición depende de la interacción de tres factores básicos el huésped representado por los dientes y la saliva, micro biota oral cariogénica de la zona



y el sustrato es decir la dieta consumida que proporcionara los requerimientos nutricionales y energéticos a los microorganismos orales permitiéndoles colonizar, crecer y multiplicarse en la superficie de los dientes. Para que la caries ocurra estos factores deben estar presentes e interactuar en condiciones críticas como dientes con tejidos susceptibles, colonizados por una microbiota con potencial cariogénico, y el consumo de una dieta rica en sacarosa. La combinación de éstos, sumados a otros factores que contribuyen en la progresión de esta enfermedad son los responsables de su alta prevalencia (Liébana, 1995 p.410).

Los factores relacionados a la caries se dividen en factores etiológicos o primarios y en factores predisponentes o secundarios.

**a. Factores etiológicos o primarios:** son aquellos factores cuya interacción se considera indispensable para la aparición de la enfermedad, ya que de otro modo es imposible que ésta se produzca, como son:

- Factores propios del Huésped: Los factores ligados al huésped están relacionados con la saliva, los dientes y el estado sistémico del paciente.
- Factor bacteriano: Según Marantoni(1999)"La gran variedad anatómica y tisular existente en la cavidad oral, junto con otros factores, hace posible la convivencia de diferentes ecosistemas microbianos, cada uno de ellos con sus características metabólicas específicas y todos coexistiendo dentro de un delicado equilibrio ecológico" (, p. 44).

Krause, 1996, Entre las principales bacterias responsables de la enfermedad de la caries se encuentran: Streptococcus, con las subespecies S. mutans, S. sobrinus, S. sanguinis; Lactobacillus, con las subespecies L. casei, L. fermentum, L. plantarum y los Actinomyces, con las subespecies A. israelis y A. naslundii. Los cúmulos blandos de bacterias y sus productos se adhieren fuertemente a la superficie dental, originando la biopelícula, quien es la responsable de modificar la población bacteriana, al cambiar el pH y la disponibilidad del oxígeno y de los nutrientes, lo cual constituye el primer paso para el inicio de la enfermedad. (p. 369-80).

- **Factor Sustrato:** Baratieri, (1993) No remover los restos alimenticios de la cavidad oral ,luego de su consumo es un factor muy importante que aporta la instauración y desarrollo de la caries de infancia temprana. Los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de la ingesta alimentaria de los niños pequeños. Entre estos alimentos se encuentran principalmente los carbohidratos, considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo, en especial la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico. (p. 9). Según Baratieri, (1993) “La producción de ácido del metabolismo de la sacarosa altera el equilibrio de la comunidad microbiana, favoreciendo el crecimiento de Estreptococos Mutans y Lactobacilos”( p.5)
- b. Factores Secundarios o predisponentes:** Son factores que no intervienen directamente en la etiología de la enfermedad, pero que sí pueden contribuir o influir en la producción del riesgo y evolución de la caries de infancia temprana.
- **Factores Sociodemográficos:** La situación socioeconómica precaria, obliga muchas veces a las familias a vivir sin servicios sanitarios adecuados, en condiciones de hacinamiento .Para Hadad, Del Castillo. (,2011 ) “las tasas de prevalencia más altas se encuentran en los niños económicamente desfavorecidos, de los cuales cerca del 80% no reciben tratamiento por economía o nivel cultural de la familia”
  - **Grado de instrucción de la madre:** El estudio de Nieto, V, Nieto, M, Lacalle, Abdel, (2001)refiere que el nivel de educación del responsable del infante es un factor predisponente para la caries. “El grado de instrucción o niveles de educación del responsable o cuidador influyen en la mayor o menor prevalencia de la enfermedad y es inversamente proporcional al número de años de educación del responsable”
  - **Familias numerosas:** Nieto, (2001). Refiere que las madres de familias muy numerosas encuentran dificultad en para realizar la limpieza o supervisión diaria de la higiene oral adecuada de los dientes de cada uno de sus hijos. Es por ello que, mientras más niños pequeños haya en casa,

menor será el tiempo que la madre pueda dedicar a la higiene de cada uno de los menores.

- Hábitos de alimentación: Para Becerra, et al, (2009).La frecuencia elevada de consumo carbohidratos y de azúcares, en alimentos sólidos endulzados, chupetines o caramelos entre comidas constituye uno de los riesgos más importantes para la caries de infancia temprana. Mc Donald,(1995) cita “es necesario saber que todos los tipos de leche, incluyendo la leche materna, poseen cierto potencial cariogénico, por la fermentación y formación de ácidos, los cuales ocasionan baja del pH de la biopelícula, originando la desmineralización del esmalte”.( p. 220)

### **Fisiopatología:**

Baratieri, (1993) Los minerales se intercambian de manera continua entre la superficie del esmalte y el medio bucal circundante. La dirección del movimiento de los minerales depende, en general, de las concentraciones relativas de minerales y del pH de la interface.

- a. Desmineralización:** el movimiento excesivo de minerales desde el esmalte hacia el ambiente adyacente durante periodos prolongados, produce la lesión incipiente (mancha blanca), esta lesión es reversible, bajo condiciones apropiadas. Se piensa que la fase crítica irreversible es cuando la cantidad de cristales removidos, compromete la integridad de la matriz de proteína estructural. El colapso de la matriz inicia la cavitación que requiere de medidas de restauración dental.(p.47)
- b. Re mineralización:** Baratieri, (1993) La pérdida de cristales de Esmalte de los dientes durante la desmineralización produce micro cavidades en la superficie y las proximidades del tejido los que pueden recalificar en la medida oportuna de la acción preventiva. La saliva es la fuente de minerales para el proceso de re mineralización (p.49).

**Figura 1: Dinámica Fisiopatológica del proceso de caries**



Recuperado: Fuente: Internet 2017

- Mancha blanca: Primera etapa de la caries dental, se produce la desmineralización inicial del esmalte, clínicamente se observa solo cambio de coloración del esmalte de blanco azulado a blanco tiza.
- Caries de esmalte: Desmineralización del esmalte y desmoronamiento de los prismas, se observa pérdida de Esmalte y cavitación menor de 0.5 mm
- Caries de dentina: Pérdida del esmalte y dentina, se observa lesión cavitaria en dentina menor o mayor a 0.5mm
- Compromiso pulpar: Destrucción de tejidos dentarios calcificados dentina y esmalte en profundidad hasta tejido pulpar, con antecedentes de dolor.
- Resto radicular: Pérdida de la corona clínica, presencia solo de la porción radicular.
- Diente restaurado: Diente tratado con diferentes materiales dentales por antecedentes de caries.
- Diente ausente: Reborde alveolar vacío por caries o por otras causas.

**Figura 2: Código ICDAS**



Fuente: Fundación ICDAS (1996) Clasificación internacional de enfermedades Aplicada a la Odontología y Estomatología, tercera edición (OPS/OMS)

### Prevención

La caries dental en la infancia se puede prevenir, sin embargo, continua siendo una preocupación de salud pública importante, identificado como una de las enfermedades crónicas más prevalente de la infancia. Para disminuir los riesgos de que el niño sufra de caries, se debe empezar con la educación de la madre, principalmente enfocándonos en la importancia de una correcta higiene bucal y una adecuada alimentación del niño. Sin embargo, también es fundamental resaltar la importancia que tienen los compuestos fluorados, ya sea de uso profesional como de uso diario, para la prevención de la caries dental en infantes. (Becerra, T, Delgado, N, Beriau, Y, 2009).

Bezerra da Silva,( 2008) manifiesta que “ Desde que las pastas dentífricas aparecieron en 1934, ha existido una interminable evolución, desde formulaciones ineficientes o con sistemas abrasivos incompatibles hasta los llamados efectivos con fluoruros” (, p. 79).

Los enjuagues bucales y colutorios son soluciones que se emplean después del cepillado con el fin de eliminar gérmenes y bacterias. Existen diferentes enjuagues comerciales cuyo efecto varía en función de su composición. Podemos encontrar colutorios ricos en flúor, especialmente eficaces durante la

calcificación del diente. Otros enjuagues están específicamente indicados para combatir y eliminar la placa bacteriana o la halitosis, para Hernández, et al., (2010, “las propiedades que se resaltan en estos productos es el combate a los gérmenes causantes del mal aliento, el cual es producido por la descomposición bacteriana”).

Según Ripa (1961), “el uso de colutorios y enjuagues con flúor para niños pequeños se aconseja desde que el niño tenga dominio de los reflejos de succión, se recomienda el inicio del enjuagatorio a la edad de 5 o 6 años”

### Índices Epidemiológicos de la caries:

#### Índice ceo-d

Índice de ataque de caries originalmente formulado por Klein y Palmer en 1937 citado por Harris, N y Garcia-Godoy,(2006) conocido por la sigla CPO para denticiones permanentes. Utilizado en todo el mundo y reconocido por la OMS, describe numéricamente los resultados del ataque pasado y presente de la caries. Fue adaptado por Grubbel en 1944 para dentición decidua con las siglas de ceo-d. Se considera solo para 20 dientes .Estadísticamente representa el promedio de la sumatoria de dientes cariados, extraídos y obturados en forma individual y colectiva de la sumatoria de varios individuos. (p. 46-60)

$$Ceo = \frac{c + o + e + d}{N^{\circ} \text{ total dientes}} \qquad Ceo = \frac{\text{total de } c + o + e + d}{N^{\circ} \text{ personas}}$$

Niveles de severidad de la prevalencia según el ceod indicado por OMS. (1997)

Bajo Riesgo:	-0,0 – 1,1 Muy bajo
	-1,2 – 2.6 Bajo
Mediano Riesgo:	- 2,7 - 4,4 Moderado
Alto Riesgo:	- 4,5 - 6,5 Alto
	- > - 6,6 Muy alto

### **Índice de Knutson:**

Citado por Fernandes, Gonzales, Castro, Vallard, Lezama, Carrasco. (2017)

“Cuantifica en una población a todos aquellos que tienen uno o más dientes afectados, sin considerar el grado de severidad de la afección. Es muy poco específico”.

Se indica cuando se quiere establecer simples diferencias entre grupos en cuanto a su prevalencia. Se expresa en porcentaje comúnmente. No establece diferencias entre el número de dientes afectados ni entre los diferentes grados de severidad de la lesión (OMS.1997).

### **3.3. Definición de Términos Básicos**

- Prevención : Medida que se toma de manera anticipada para minimizar un riesgo( Perez,2010)
- Medidas destinadas no solamente a prevenir la enfermedad, y reducir los factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida (OMS, 1998)
- La Sal: Es el producto de una reacción entre un ácido y una base. Las sales son sustancias que regulan el pH de una disolución(Martínez, 1997).  
Compuesto químico iónico formado por un catión sodio( $\text{Na}^+$ ) y un anión cloruro ( $\text{Cl}^-$ ) denominado Cloruro de Sodio, cuya fórmula es  $\text{NaCl}$ , más conocido como sal de mesa, o en su forma mineral halita (Umland 2004).
- Caries Dental: Es una enfermedad crónica infecto-contagiosa multifactorial, que se inicia con la desmineralización del esmalte seguida de una pérdida localizada de miligramos de minerales en los dientes afectados. Causada por ácidos orgánicos provenientes de la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta. Es comúnmente crónica (Baratieri, 1993 p. 1).
- Escolar: Con origen en el término latino scholaris. Se refiere a lo que tiene que ver con la escuela o con los alumnos. El término puede utilizarse para nombrar al estudiante que acude a la escuela para formarse. La noción de escolar, por otra parte puede emplearse como adjetivo cuando califica a

algo que está relacionado, de una u otra forma a la escuela. (Pérez y Merino, 2008)

- Educación básica regular (EBR) es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria Está dirigida a los niños y adolescentes que pasan oportunamente por el proceso educativo. (Artículo 36 de la Ley de Educación 28044).
- Educación inicial: Ley General de Educación N° 28044 otorga explícita prioridad al nivel de educación inicial como primer nivel de la educación básica regular, que comprende a niños menores de 6 años, la cual, se desarrolla en forma escolarizada y no escolarizada, y es obligatoria y gratuita, cuando la imparte el Estado. El Estado asume también la obligación de atender las necesidades de salud y nutrición de los alumnos de educación inicial, a través de una acción intersectorial. No obstante, las disposiciones transitorias dejan en suspenso la obligatoriedad de la educación inicial hasta que exista disponibilidad de servicios en todo el país, meta a la que el Estado no ha otorgado hasta la fecha ninguna prioridad de inversión. (El Peruano.2003, p.36).
- Saliva: Líquido de naturaleza mucoserosa incoloro, insípido, claro y de reacción alcalina. (Negroni, M. 2009).
- pH Salival: Coeficiente que indica el grado de acidez o basicidad de una solución acuosa. "el pH neutro es 7: si el número es mayor, la solución, es básica, y si es menor, es ácida". (Umland 2004) El pH salival depende prioritariamente del equilibrio del complejo ion bicarbonato ( $\text{HCO}_3$ ) / ácido carbónico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ) que a su vez depende, en cierta medida, de sus proporciones en la sangre. El pH salival normal oscila entre 6.7 y 7, con un valor medio de 6.4. Niveles de pH por encima o por debajo de estos valores podrían representar deficiencias de algún oligoelemento o la presencia de alguna alteración sistémica (Williams 1994, p.220-297)
- Flora bacteriana: Al conjunto de bacterias que viven en el intestino y la cavidad oral, en una relación de simbiosis tanto de tipo comensal como de mutualismo. Este conjunto forma parte de la microbiota normal. La gran



mayoría de estas bacterias no son dañinas para la salud, y muchas son beneficiosas (Marantoni, 1999, p.44).

- Enjuague bucal: Es una solución que suele usarse para mantener la higiene bucal, después del cepillado de dientes, para eliminar las bacterias y microorganismos causantes de caries y eliminar el aliento desagradable. (Cuenca, 1999,p. 84)El enjuague bucal se diferencia de un colutorio y de un gargarismo solo por su viscosidad (Hernández, et al., 2010).
- Higiene oral: Es un hábito importante, que constituye el medio ideal para gozar de una buena salud oral, ya que elimina los restos de comida de la boca, favorece un buen sabor, evita el mal olor y crea una sensación de confort en la boca, mejorando también la estética y la calidad de vida de las personas .Representa un método eficaz para mantener una buena salud oral porque contribuye a la prevención de las dos enfermedades orales más frecuentes: la caries dental y la enfermedad periodontal (Marantoni, 1999, p.44).
- Promoción de la salud: La promoción de la salud permite que las personas tengan un mayor control de su propia salud. Abarca una amplia gama de intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida individuales mediante la prevención y solución de las causas primordiales de los problemas de salud, y no centrándose únicamente en el tratamiento y la curación.(OMS,2013-14)
- Salud oral: Boca saludable, que incluye no sólo los dientes, las encías y el tejido de apoyo, Sin enfermedad que limite en la persona afectada en su la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial. (OMS,2014)
- Edentulo: Desdentado o sin dientes(Lexus,2010)
- Patología: Parte de la medicina que estudia los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos enfermos, así como los síntomas y signos a través de los cuales se manifiestan las enfermedades y las causas que las producen.( Pérez y Gardey,2010)

- Estudio epidemiológico: La epidemiología es el estudio de la distribución y los determinantes de estados o eventos (en particular de enfermedades) relacionados con la salud y la aplicación de esos estudios al control de enfermedades y otros problemas de salud (Ibáñez ,2008)
- Índice Epidemiológico: Son indicadores de salud. Representan medidas-resumen que capturan información relevante sobre distintos atributos y dimensiones del estado de salud y del desempeño del sistema de salud y que, vistos en conjunto, intentan reflejar la situación sanitaria de una población y sirven para vigilarla. (OMS, 2001 )
- Prevalencia: número de casos nuevos y viejos, presentes de una enfermedad en un período de tiempo y en un lugar específico( Restrepo y González ,2010, p.45)
- Incidencia: número de casos nuevos en un período de tiempo y en un lugar específico( Restrepo,2010 p.45)
- Fisiopatología: Palabra compuesta por dos términos, “Fisio” que significa “Cuerpo” y “Patología” que se refiere a “Enfermedad”. Parte de la biología que estudia el funcionamiento de un organismo o de un tejido durante el curso de una enfermedad. Consiste en los análisis y observaciones que se le realizan al ser vivo desde el aspecto clínico(Guyton1974,p.220)
- Hábitos: Práctica habitual de un acto que inicialmente es consiente, pero con el tiempo se hace inconsciente. En las ciencias de la salud, en particular a las ciencias del comportamiento (la psicología), se denomina hábito a cualquier conducta repetida regularmente, que requiere de un pequeño o de ningún raciocinio y que es aprendida, más que innata (Bezerra, 2008 p. 920).

### 3.4. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
<b>INDEPENDIENTE</b> <b>Efecto preventivo de la sal de mesa</b>	<p>“Prevenir es la medida que se toma de manera anticipada para minimizar un riesgo” (Perez, 2010).</p> <p>“Enseñar estas medidas desde la escuela aseguran la permanencia del niño en el aula y fomentan el normal desarrollo de su aprendizaje”. (Crespo, et al, 2009)</p> <p>“La sal de mesa es una de las sales con poder bactericida en función a su grado de disociación, regulador del pH de las soluciones acidas, y con amplio campo de beneficios que revierten en forma directa en el bienestar y en la calidad de vida de las personas” (Feldman, 2005),</p>	Efecto de la sal en boca	Se evaluó el conocimiento del efecto de la sal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de sal de consumo</li> </ul>
		Uso en la higiene oral	Se evaluó el uso de la sal de mesa en la higiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hábitos de higiene oral</li> <li>Elementos de higiene oral</li> <li>Número de prácticas de Higiene oral</li> </ul>
		Enjuagatorio oral	Se determinó la concentración y dosis de sal, de la solución para enjuagatorio oral	Concentración de la sal en mg / ml
<b>DEPENDIENTE</b> <b>Caries dental</b>	<p>“Existe un volumen considerable de evidencias que demuestran que la mala salud inhibe el aprendizaje”, De Vincezi (2009). “La caries dental que es una enfermedad crónica infecto contagiosa multifactorial que genera cuadros inflamatorios e infecciosos muy dolorosos” (Baratieri,1993), que pueden interferir la permanencia del niño en la escuela.</p>	Caries dental	Se evaluó la Caries dental a través de dos exámenes clínicos registrados en la ficha y Odontograma universal del MINSA.	Mancha blanca, caries en esmalte, caries en dentina, compromiso pulpar, resto radicular, diente restaurado, recidiva cariosa, diente ausente
		Prevalencia	Se efectuó : Primer examen Odontológico para determinar Diente cariado, perdido y obturado.	Índice ceo
		Incidencia	Segundo examen Odontológico para detectar nuevas lesiones cariosas	Código Icdas

<p><b>INTERVI- NIENTE</b></p> <p><b>pH</b></p> <p><b>Salival</b></p>	<p>“El pH es la medida de acidez o alcalinidad de una disolución. Indica la concentración de iones hidrógeno presentes en determinadas disoluciones corporales como la saliva. La sigla significa potencial de hidrógeno o potencial de hidrogeniones” (Llena-Puy C.2006)</p>	<p>Escala de pH salival</p> <p>Rango de pH normal de la saliva de “ 5,6 a 7,9,” de acuerdo con el International Journal of Drug Testing.</p>	<p>Se efectuó 3 mediciones del pH salival : Al inicio a toda la muestra. Antes y Después del consumo del desayuno escolar.</p> <p>A los 15 días del uso de enjuagatorio se valoró el segundo pH al grupo experimental Indistintamente al consumo del desayuno escolar</p> <p>A los 30 días, se valoró el pH salival en ambos grupos de estudio</p>	<p>Indicador de pH salival electrónico (pHmetro electrónico</p> <p>Rangos de pH: Acido &lt;de 7 Neutro= 7 Alcalino &gt; de 7 (Martinez, 1997)</p>
--	---	--	--	---

## **CAPÍTULO IV: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **4.1. Hipótesis General**

Es probable que el uso de la sal de mesa como enjuague bucal muestre efecto preventivo sobre la caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

### **4.2. Hipótesis Específicas**

H1: Es probable que exista alta prevalencia de Caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

H2: Es probable que el enjuagatorio bucal a base de sal de mesa modifique el pH salival en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

H3: Es probable que la concentración y frecuencia de uso del enjuague bucal a base de sal de mesa cause efecto en la incidencia de la Caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

## 4.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES

### 4.3.1. Definición conceptual

#### A) **Variable Independiente:** Efecto preventivo de la sal de mesa

Prevenir es la medida que se toma de manera anticipada para minimizar un riesgo (Pérez, 2010). Enseñar estas medidas desde la niñez asegura la permanencia del niño en la escuela y fomenta el normal desarrollo de su aprendizaje. (Crespo, et al, 2009) El uso de la sal de mesa en la higiene oral es una costumbre que se debe revalorar a través de programas educativos para prevenir la caries dental en niños de etapa escolar.

Según Feldman(2005) La sal de mesa es “una de las sales responsables del fluido extracelular de muchos organismos con poder bactericida en función a su grado de disociación, regulador del pH de las soluciones acidas, y con amplio campo de beneficios que revierten en forma directa en el bienestar y en la calidad de vida de las personas”

#### B) **Variable Dependiente :** Caries dental

Es cierto que las enfermedades bucales han sido subvaloradas por no ocasionar mortalidad directa, pero su elevada frecuencia y el desequilibrio que ocasionan en los niños puede disminuir sus habilidades, afectar el aprovechamiento escolar e interferir su permanencia en la escuela. Según De Vincezi (2009) “Existe un volumen considerable de evidencias que demuestran que la mala salud inhibe el aprendizaje.”

Para Baratieri,(1993)

La caries dental es “una enfermedad crónica infecto contagiosa multifactorial, que se inicia con la desmineralización del esmalte causada por ácidos orgánicos provenientes de la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta. El avance de la desintegración de las estructuras dentarias pueden ser tan extensas y

profundas que lleguen a comprometer tejido pulpar del diente y generar cuadros inflamatorios e infecciosos muy dolorosos” p.2., que en escolares puede interferir en el normal desarrollo de su aprendizaje.

### **C) Variable interviniente: pH salival**

El pH es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. Indica la concentración de iones hidrógeno presentes en determinadas soluciones corporales como la saliva. La sigla significa potencial de hidrógeno o potencial de hidrogeniones

Según Llena Puy (2006) “El pH salival normal oscila entre 6.7 y 7.5, para Williams (1994) es “el pH óptimo para el desarrollo de la mayor parte de microorganismos relacionados con el hombre”

### **4.3.2. Definición operacional de variables**

#### **A. Variable Independiente: Efecto Preventivo de la Sal de mesa**

Para conocer el contexto en el que se desarrolló la investigación inicialmente se aplicó una encuesta, validada por juicio de expertos (anexo 7) donde se indago sobre el conocimiento de las propiedades preventivas y el uso de la sal de mesa como enjuagatorio oral. En la fase empírica los escolares del grupo experimental utilizaron la sal de mesa como enjuague oral, en forma diaria; después del desayuno escolar en la institución educativa y tres veces en casa, luego del consumo de sus alimentos, por el lapso de un mes.

En esta variable las dimensiones valoradas fueron el conocimiento del efecto de la sal en boca, empleado como enjuague oral cuyo indicador fue el empleo de la sal en la higiene oral, datos que se obtuvieron a través de la encuesta aplicada como instrumento, su escala valorativa fue Si (1) No (2), y el tipo de sal empleada en el enjuagatorio oral como indicadores de esta dimensión se consideraron concentración de la solución, dosis por enjuague frecuencia de uso en la higiene oral, el instrumento utilizado fue ficha de registro mg / ml y su escala valorativa :(se enjuago o no se enjuago).

## **B. Variable Dependiente: Caries Dental**

Para su detección se efectuaron dos exámenes Odontológicos; a todos los escolares de la muestra; al inicio y al final de la experimentación, registrados en el odontograma universal validado por el Ministerio de Salud (anexo 8). Se evaluó la presencia o no de Caries dental según el índice ceo de la OMS, cuyos criterios clínicos son: diente cariado, perdido y obturado y Con el Sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, ICDAS se identificó el grado de la progresión de la caries. En esta variable la dimensión valorada fue la Caries Dental y sus indicadores fueron las diferentes fases de evolución de la caries desde su inicio como Mancha Blanca: Pérdida de brillo del esmalte y cambio de color de blanco leche a blanco tiza, luego cavitación y pérdida de tejidos de Esmalte, y Dentina ,seguida de cavitación profunda que compromete Tejido pulpar, con antecedentes de dolor, resto radicular solo existe muñón radicular, Diente Restaurado cuando se observa material de restauración en el diente dañado, diente Ausente se observa cavidad alveolar vacía o reborde alveolar con atrofia y recidiva Cariosa o pérdida de continuidad entre la restauración y el diente, en diferentes grados, para esta variable se utilizó como Instrumento la ficha odontológica con el Odontograma Universal (MINSAL),su escala valorativa fue Presenta (1) No Presenta (2) caries.

## **C. Variable interviniente: pH salival**

Se efectuaron cuatro mediciones del pH salival durante la investigación .Al inicio de la fase experimental, se midió el pH de la saliva, a los integrantes del grupo control y grupo experimental, antes y 30 minutos después del consumo del desayuno escolar.

A los 15 días del uso del enjuague bucal a base de sal de mesa se midió el pH a los integrantes del grupo experimental después del consumo de la lonchera escolar, y A los 30 días de la investigación, se midió el pH salival a los escolares del grupo control y grupo experimental; antes del consumo de lonchera.

Dimensión: valores de	pH salival
Indicador:	pH Acido < de 7
	pH Alcalino > de 7



pH Neutro 7

Instrumento: Escala de pHchimetro Digital

Escala valorativa: Acido (1)  
Alcalino (2)  
Neutro (3)

## **CAPÍTULO V: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **5.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

#### **5.1.1. Tipo de investigación**

La presente Investigación es aplicada, porque se emprendió para determinar los posibles usos de los resultados. Según Muñoz, (2008). “Este tipo de investigación implica la consideración de todos los conocimientos existentes y su profundización, en un intento de solucionar el problema de la caries dental en escolares”.

Para Hernández, Fernández y Baptista, (2014) La investigación cualitativa, se basa en instrumentos estandarizados. Es uniforme para todos los casos. Los datos se obtienen por observación, medición y documentación. Se utilizan instrumentos que han demostrado ser válidos y confiables en estudios previos o se generan nuevos basados en la revisión de la literatura y se prueban y ajustan por ser sistemática y emplear el método científico. (p. 89).

#### **5.1.2. Nivel de investigación**

Experimental sustentada en la concepción de Hernández, (2013) que sostiene que la investigación es experimental cuando el estudio es objetivo, sistemático y controlado, examina la causalidad entre variables de corte longitudinal porque se efectuaron controles a través del tiempo en diferentes momentos. (p. 90)

## 5.2. MÉTODOS Y DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

### 5.2.1. Métodos de investigación

Se recurrió al método inductivo, partiendo de aspectos, condiciones, análisis o resultados particulares para llegar a generalizaciones. Investigación de tipo experimental en la cual se manipula deliberadamente la variable independiente para ver sus efectos en la variable dependiente. (Muñoz, 2008, p. 204).

### 5.2.2. Diseño de la Investigación

Corresponde a un diseño de investigación pre-experimental con pre y post prueba.

GE: O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
-----		
GC: O <sub>3</sub>	--	O <sub>4</sub>

Dónde:

GE: Grupo experimental

GC: Grupo Control

O<sub>1</sub> y O<sub>3</sub>: Pre – prueba

X : Programa Experimental

O<sub>2</sub> y O<sub>4</sub>: Post – prueba

## 5.3. Población Y Muestra De La Investigación

### 5.3.1. Población

Para Hernández Sampieri (2016), una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (p.65). Es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las entidades de la población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a datos de la investigación. La población de la Investigación estuvo conformada por 129 niños de tres Instituciones Educativas estatales de Inicial del poblado de Campo Marte del distrito de Paucarpata, provincia de Arequipa 2015

### 5.3.2. Muestra:

La investigación se basó en una muestra aleatoria simple (probabilística), entonces todos los individuos gozan de la misma probabilidad de ser elegidos. Hernández, R (2016, p 386)

Conformada por 94 niños ,comprendidos entre las edades de tres a seis años, de las siguientes Instituciones Educativas de Inicial del Centro Poblado de Campo Marte del Distrito de Paucarpata de Arequipa, 2016. De los centros Educativos de Inicial “Héroes del Cenepa” = 38-- “Campo Marte”= 47-- “Pozo Negro” = 9

$$n = \frac{\frac{N}{1+e^2(N-1)}}{Z^2pq}$$

n = Tamaño de la muestra que deseamos conocer

N = Tamaño conocido de la población (129)

e = Error muestral (0.05)

p q = Varianza de la población (0.25)

Z = Nivel de confianza (1.96)

$$n = \frac{\frac{129}{1+0.052*(129-1)}}{1.962 * 0.25}$$

$$n = \frac{129}{1.374427322}$$

$$n = 93.85727273$$

$$n = 94$$

Para la muestra se utilizaron los siguientes criterios de selección:

#### **Criterios de inclusión:**

- Escolares de ambos sexos, de tres a seis años que acudieron en forma regular a las tres Instituciones Educativas estatales de Inicial.
- Escolares cuyos padres autorizan su participación en el estudio.

- Escolares que aceptaron la evaluación odontológica y el enjuague bucal.

**Criterios de Exclusión:**

- Escolares de tres a seis años que acudieron en forma irregular a las Instituciones Educativas estatales de Inicial, durante el periodo de ejecución de la investigación.
- Escolares cuyos padres no autorizaron su participación en el estudio.
- Escolares que no colaboraron durante el proceso de la investigación, pese a la autorización positiva de los padres.

**5.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

**5.4.1. Técnicas**

- Para el planteamiento del problema: Se recurrió a la observación clínica directa. El trabajo preventivo promocional permanente, desarrollado en centros educativos; permitió caracterizar a la caries dental como enfermedad prevalente de la cavidad oral, en escolares.
- En la construcción del marco teórico: la técnica del fichaje bibliográfico, para la obtención de datos de libros, revistas, tesis y recopilaciones virtuales sobre el tema.
- Para la recolección de datos : la encuesta, validada por juicio de Expertos (anexo 7)
- Para la evaluación clínica Odontológica: La observación directa. El investigador efectuó la evaluación Odontológica, la toma de pH y dirigió la práctica del enjuagatorio oral en los centros educativos. Se utilizó como instrumento la ficha Odontológica validado por el Ministerio de Salud.

**5.4.2. Instrumentos:**

- Cuestionario.  
Autor: Gloria Elena montes de Oca

Nombre: Instrumento para padres de familia y maestros (anexo 5 y 6), se efectuó para valorar el contexto y se aplicó a los adultos por la edad de la muestra.

Objetivo: recoger información sobre el conocimiento del efecto preventivo de la sal de mesa sobre la caries dental en niños de las instituciones de Nivel Inicial del poblado de campo Marte

Validado: Por juicio de expertos (anexo 7)

- Ficha de observación clínica y Odontograma

Autor: Ministerio de salud del Perú (anexo 8)

Objetivo: registrar los datos personales, y las características de los signos clínicos de la caries dental y el pH Salival de cada muestra.

Validado: Por el Ministerio de Salud del Perú

### **5.4.3. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos**

#### **Validez de contenido del instrumento**

Para la validez de instrumento, se utilizó el estadístico de la r de Pearson para aplicar la validez de constructo ítem test, encontrando valores mayores a 0,25 en la mayoría de los ítems, lo que indica que existe correlación positiva baja en todos los ítems.

El instrumento utilizo la validación de tres expertos (anexo 7).

#### **Confiabilidad de los instrumentos**

Se presenta el análisis de la confiabilidad del cuestionario aplicado, a una muestra piloto de 89 niños con características similares al del estudio de los cuales 57 representaron al grupo experimental y 32 al grupo control. Para el cálculo se utilizó el programa SPSS 20.0.

Para la confiabilidad de la consistencia interna se aplicó el Coeficiente Alfa de Cronbach obteniéndose coeficientes de confiabilidad cercanos al criterio de 0.70 (Brown, 1980). El coeficiente de confiabilidad de la Escala completa fue de 0.587 y 0,625 considerado como bueno y que nos indica el instrumento es una medida confiable.

#### **5.4.4. Procesamiento y Análisis de Datos**

##### **Procedimientos y secuencia:**

##### **A. Preparación del enjuague bucal:**

Se ensayó la preparación del enjuague bucal a base de sal de Mesa y se verificó su estabilidad en el tiempo, se consideró su bajo costo.

Se creó el enjuagatorio de sal de mesa en el laboratorio con la siguiente fórmula:

- Sal de mesa Marina 2000 mg
- Agua hervida tibia 1200 ml

Se estableció la dosis por niño de 1.5 mg de sal en 5 ml de agua hervida.

Con el fin de determinar la estabilidad del preparado y controlar sus posibles alteraciones, se efectuaron ensayos de estabilidad, sometiendo la formulación a diferentes temperaturas, para realizar esta prueba se procedió a evaluar la solución cada 7 días por el lapso de un mes, los parámetros evaluados fueron aspecto consistencia, color, olor y pH.

##### **B. Ensayo en voluntarios:**

En el estudio participaron: 94 escolares del Nivel Inicial, de ambos sexos, agrupados en dos:

Grupo experimental: conformado por 59 escolares que recibieron el enjuagatorio oral a base de sal de mesa.

Grupo control: conformado por 35 escolares que recibieron el enjuagatorio bucal solo de agua hervida.

- **Autorización :**

Previo autorización de los centros educativos, en una reunión informativa a padres de familia y maestros del nivel Inicial se dio a conocer sobre la investigación a efectuar, y se solicitó la participación de los menores. Los padres que aceptaron la participación de sus hijos firmaron la hoja del consentimiento informado. Por la edad de la muestra participaron del cuestionario elaborado, los padres de familia (anexo 5), y los docentes de aula

(anexo 6).Se solicitó y recomendó la colaboración responsable de los padres en casa y de los maestros en la escuela.

- El estudio comprendió:
  - Primera fase: Al inicio de la investigación se efectuó, el primer examen odontológico, a toda la muestra. Los datos se registraron en la ficha clínica y la caries dental de cada niño se cuantificó en el odontograma, (anexo 8)
  - Segunda fase: Medición inicial del pH salival en dos tiempos, antes del desayuno escolar, y 15 minutos después del desayuno escolar. Los niños del grupo experimental y de control, recolectaron 15 ml de saliva en vasitos descartables individuales y estériles. En la muestra de saliva se midió el pH salival, con el peachímetro digital, los valores se registraron en la ficha clínica de cada niño.
  - Tercera fase: Se administró el enjuagatorio a base de sal de mesa en una dosis de 5ml por enjuague, después del consumo diario del desayuno escolar en la institución educativa y en casa después de cada comida principal. Se abasteció del enjuague bucal por niño; en forma diaria; la dosis de 20 ml por día. Por escrito se reiteró a los padres, el control de la dosis de administración de 5 ml por cada enjuague bucal, la práctica fue diaria por el lapso de 30 días.
  - Cuarta fase: Segunda medición del pH salival al grupo experimental, a los 15 días, antes y después del desayuno escolar
  - Quinta fase: Se efectuó el tercer control del pH salival a los 30 días, antes del desayuno escolar, en ambos grupos de estudio.
  - Sexta fase: A los 30 días se efectuó el segundo examen Odontológico a ambos grupos de estudio.

Una vez recopilada toda la información se procedió al procesamiento de los datos, con el programa estadístico SPSS versión 21, registrados en tablas y gráficos.

**a) Materiales utilizados:**

- ❖ Soporte sistemático y equipos:
  - Programa estadístico.



- Pentium portátil 4 CPU 3.33 GHz, 896 MB de RAM
- USB de 8GB marca Kinston

❖ Instrumental de examen odontológico:

- Trípode dental: espejo, pinza y explorador (50)
- Cajas metálicas (3)
- Guantes y Mascarillas (1 caja)

❖ Materiales de laboratorio:

- Balanza.
- Peachimetro digital
- Botellas, vasos y frascos descartables
- Papel toalla

❖ Materiales de desinfección:

- Sablón (04 frasco de 1 litro)

❖ Materiales de oficina:

- Lapiceros (rojo, azul)
- Hojas Bond
- Corrector
- Folder.

**b) Recursos Humanos:**

- El investigador y el asesor.
- Los estudiantes del nivel Inicial de tres instituciones Educativas
- Padres de Familia de los estudiantes del nivel inicial
- Docentes de las Instituciones Educativas de Inicial de Campo Marte
- Alumnos del curso Odontopediatría del 7mo semestre de la escuela de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas.

**c) Infraestructura**

Ambientes de las Instituciones educativas de inicial.

Laboratorio

#### **5.4.5. Ética en la Investigación**

Para el desarrollo de la presente investigación se cumplieron las normas de bioética establecidas en la Declaración Helsinki ((Asociación Médica Mundial, 2018) además se tomó en consideración los cuatro principios fundamentales de la bioética de Tom Beauchamp y Hames Franklin Childress(1979)

- Principio de autonomía: En salud, el consentimiento informado es la máxima expresión de este principio de autonomía, constituyendo un derecho del paciente y un deber del médico, pues las preferencias y los valores del enfermo son primordiales desde el punto de vista ético y suponen que el objetivo del médico es respetar esta autonomía porque se trata de la salud del paciente.
- Principio de beneficencia: Obligación de actuar en beneficio de otros, promoviendo sus legítimos intereses y suprimiendo prejuicios.
- Principio de no maleficencia: Abstenerse intencionadamente de realizar actos que puedan causar daño o perjudicar a otros, imperativo ético válido para todos, no sólo en el ámbito biomédico sino en todos los sectores de la vida humana.
- Principio de justicia: Tratar a cada uno como corresponda, con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad ya sean ideológicas, sociales, culturales o económicas, etc.(p.420)

**CAPÍTULO VI:  
RESULTADOS**

## 6.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Tabla 1

**Datos de la muestra del grupo experimental y grupo control de niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.**

Datos de los niños(as)		Grupo experimental (n=59)		Grupo control (n=35)	
		fi	%	fi	%
Edad	3 años	11	18,6%	12	34,3%
	4 años	29	49,2%	9	25,7%
	5 años	19	32,2%	13	37,1%
	6 años	0	0,0%	1	2,9%
Institución Educativa	Campo marte	30	50,8%	17	48,6%
	Héroes del Cenepa	24	40,7%	14	40,0%
	Pozo negro	5	8,5%	4	11,4%
Género	Masculino	36	61,0%	17	57,1%
	Femenino	23	39,0%	18	42,9%

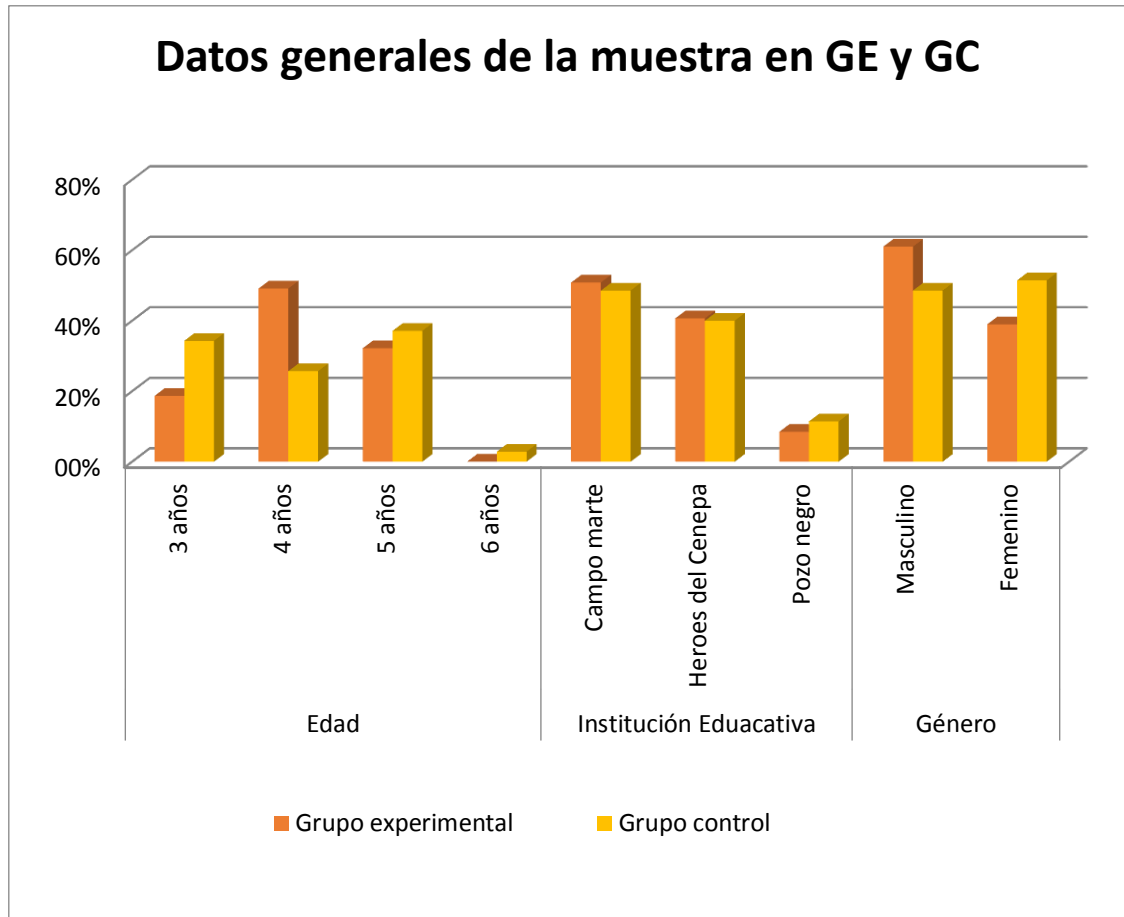
Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** La presente tabla nos da a conocer a la muestra de la investigación, conformada por 94 niños distribuidos en dos grupos, 59 participaron como grupo experimental y 35 como grupo control.

La edad predominante de la muestra fue de 4 a 5 años; el 49,2% de 4 años, correspondiente al grupo experimental y 37,1 % de 5 años, correspondiente al grupo control.

Hubo mayor participación del sexo masculino; 61,0 % en el grupo experimental y 57.1% en el grupo control. El mayor número de niños participantes, fueron de la Institución Educativa de Inicial Campo Marte.

**Grafico 1: Diagrama de barras de edad, Género e Institución Educativa**



**Tabla 2**

**Conocimiento de los efectos de la sal de mesa sobre la caries dental, en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.**

¿Qué efectos cree que tiene la sal sobre los dientes?	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Controla las bacterias de la boca	16	27,1%	6	17,1%
Previene la caries	8	13,6%	11	31,4%
Blanquea los dientes	7	11,9%	3	8,6%
Da buen olor a la boca	1	1,7%	1	2,9%
No sabe	27	45,8%	14	40,0%
Total	59	100,0%	35	100,0%

$X^2=4,94$   $Gl= 4$   $P= 0,2940$  ( $p>0.05$ )

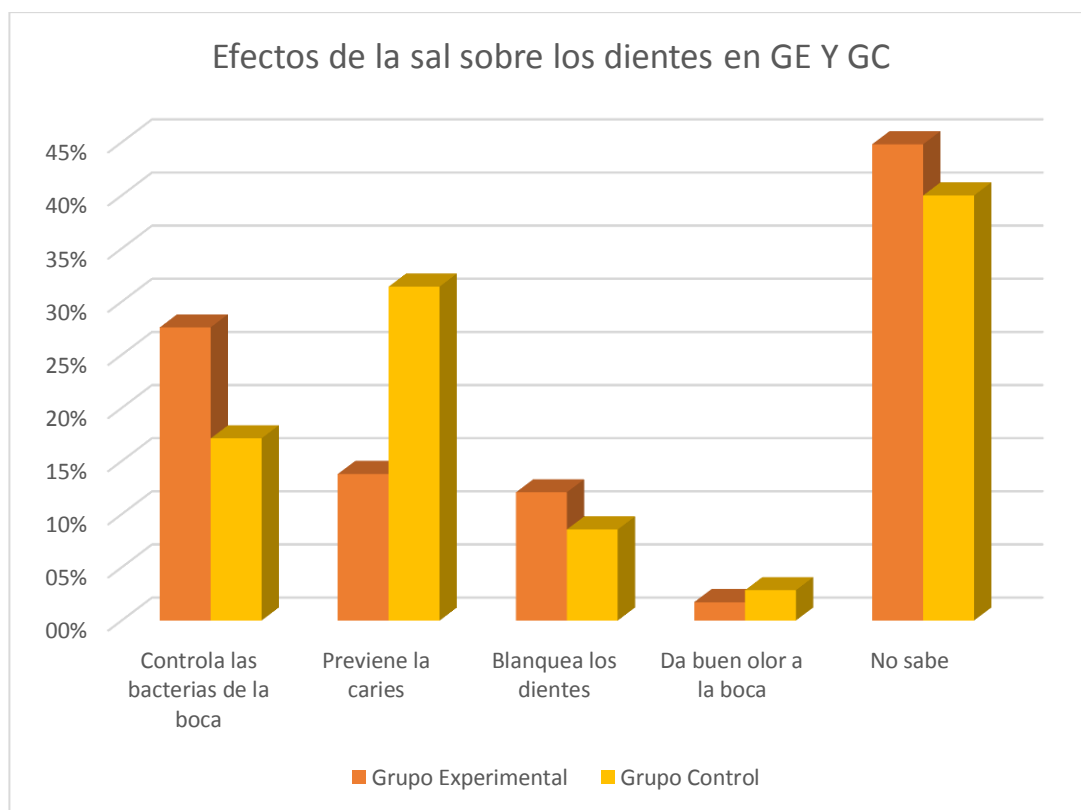
Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** La mayoría (85,8 %) de la muestra, desconocían sobre el efecto de la sal de mesa sobre la caries dental.

El 27.1 % del grupo experimental manifestaron que la sal de mesa controla las bacterias de la boca a diferencia del grupo control que en mayor porcentaje (31.4 %) manifestaron: que previene la caries. Ambos grupos, en porcentaje bajo de 1,7% y 2,9%, relacionaron a la sal de mesa con el buen olor de la boca.

El test de Chi cuadrado muestra que no existen diferencias significativas ( $p>0.05$ ) entre el Grupo experimental y Grupo control respecto a los conocimientos sobre los efectos de la sal sobre los dientes.

**Gráfico 2: Conocimiento de los Efectos de la Sal sobre los Dientes en GE y GC**



**Tabla 3**

***Empleo de la sal de mesa en la higiene oral, en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.***

Empleo de la sal en la higiene oral	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Siempre	4	6,8%	1	2,9%
A veces	32	54,2%	24	68,6%
Nunca	1	1,7%	0	0,0%
No sabe	22	37,3%	10	28,6%
Total	59	100,0%	35	100,0%

$X^2=2,477$  Gl= 3 P= 0,4795 ( $p>0.05$ )

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Del 100% del grupo experimental el 54.2% sabían que a veces se podía emplear la sal de mesa en la higiene oral. El 37.3% no sabía o desconocía el uso de la sal de mesa en la higiene oral

Del 100% del grupo control el 68.6 % respondieron que a veces se podía emplear la sal de mesa en la higiene oral. El 28.6% no lo sabía.

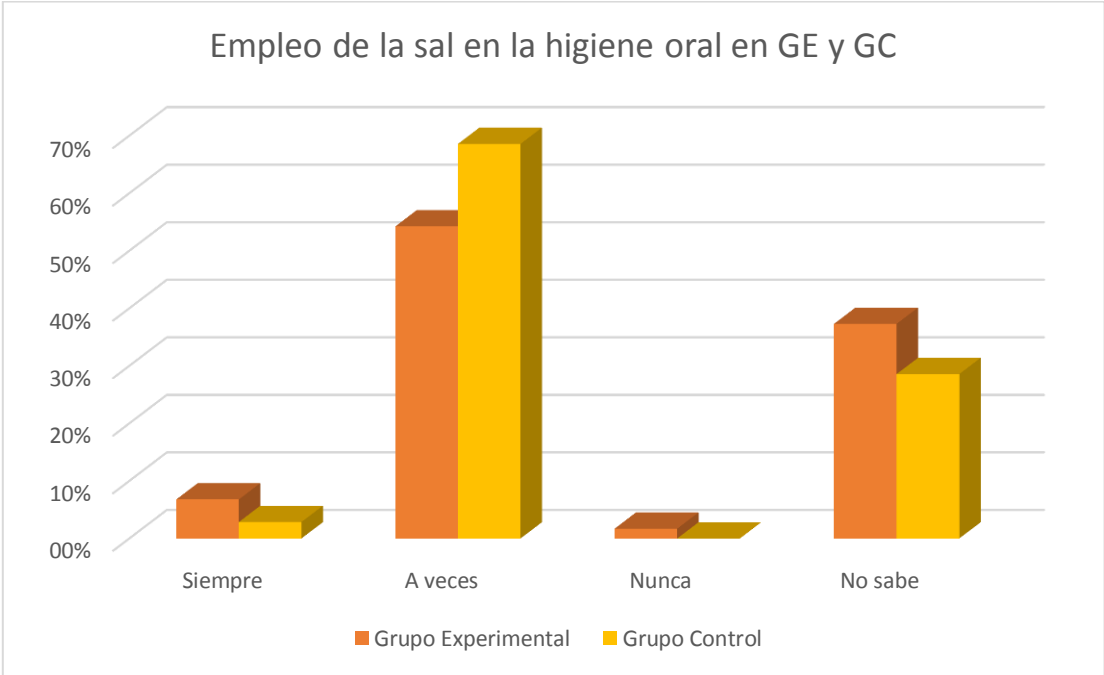
El alto porcentaje de caries en niños demuestra que solo se conocía sobre el uso de la sal en la higiene oral pero no se puso en práctica.

El Test de Chi cuadrado indica que no existen diferencias significativas ( $p>0.05$ ) entre el Grupo experimental y Grupo control respecto al empleo de la sal en la higiene oral.

En ambos grupos de estudio la mayoría de madres conocen sobre el empleo eventual de la sal de mesa en la higiene dental. Siendo el desconocimiento total muy bajo (1.7%) en el grupo experimental y en el grupo control 0 %.



**Grafico 3: Empleo de la sal en la higiene oral en GE y GC**



**Tabla 4**

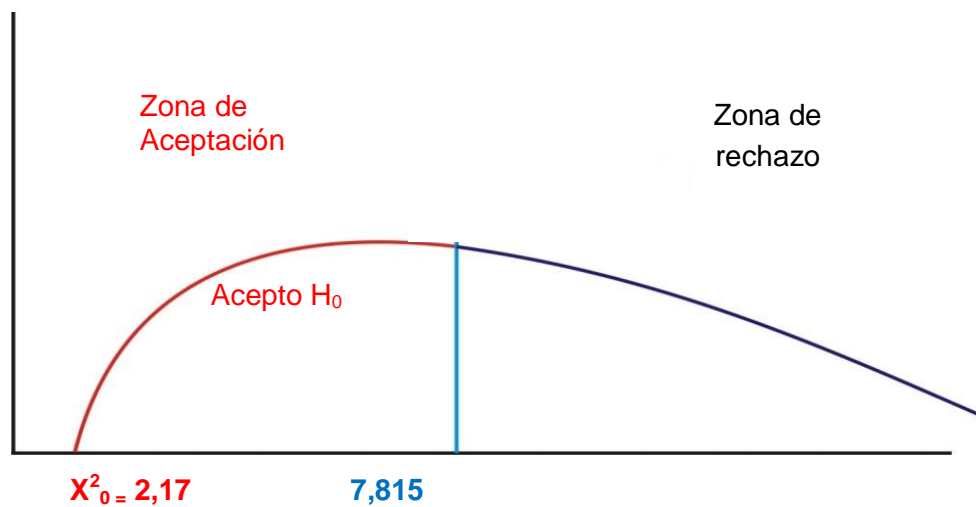
***Caries Dental en Niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte -Paucarpata Arequipa 2015.***

Caries dental	Grupo Experimental		Grupo Control	
	fi	%	fi	%
Sano	6	10,2%	2	5,7%
Caries incipiente	16	27,1%	6	17,1%
Caries Esmalte y Dentina.	36	61,0%	26	74,3%
Restos Radiculares	1	1,7%	1	2,9%
Total	59	100,0%	35	100,0%

Test de Chi Cuadrado  $X^2 = 2.17$  GL=3 P=0.5374 ( $p > 0.05$ )

Fuente: Elaboración Propia

**Validación gráfica de Chi cuadrado**



Los valores encontrados manifiestan que si existe relación entre las variables analizadas ya que el valor del Chi  $2=2.17$  es menor al parámetro limite (6,488)

$$X^2_0 = \frac{\sum (o - e)^2}{e}$$

$X^2$  = valor de Chi Cuadrado

$\Sigma$  = Simetría

o = valor observado durante la investigación

e = valor esperado

### **Hipótesis:**

1.-  $H_0$ : Los tipos de caries dental son iguales en el grupo experimental y grupo Control

$H_1$ : Los tipos de caries dental son diferentes en el grupo experimental y el grupo control.

2.- Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

3.- Valor  $\chi^2_0 = 2.17$

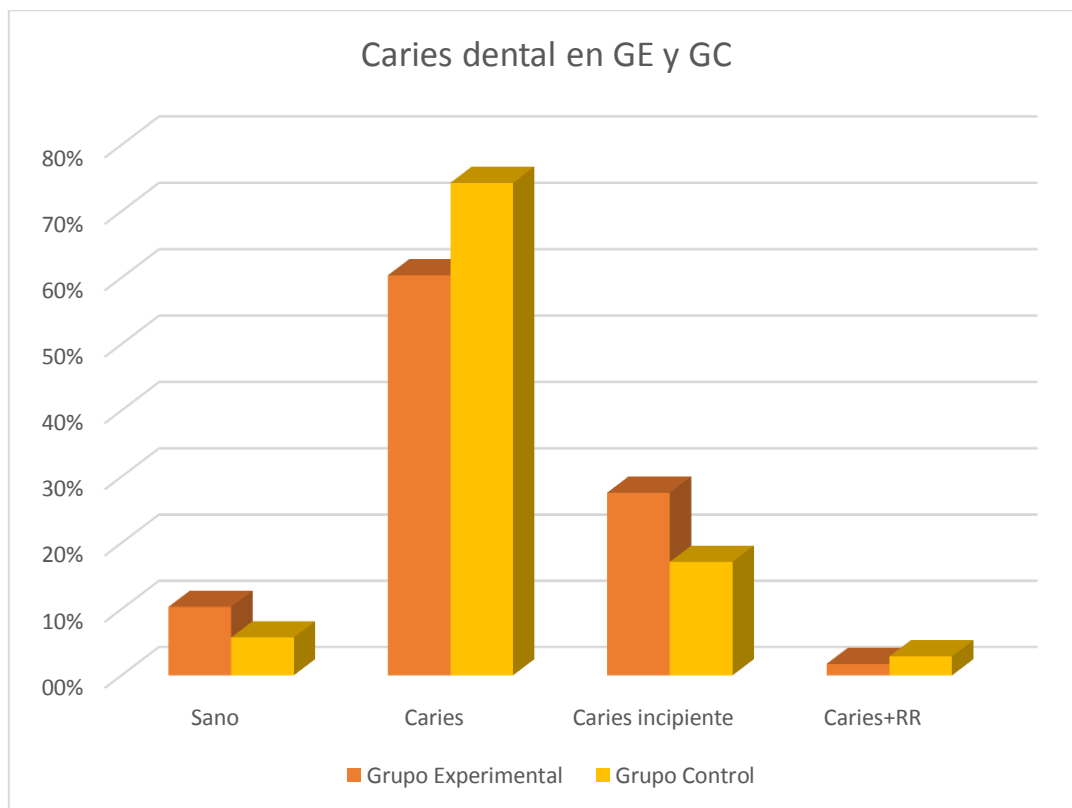
4. Acepto  $H_0$

**Interpretación:** Del 100 % de niños, el 15.9 % no presentaron caries. En ambos grupos la mayoría de niños tiene caries de esmalte y dentina, en el grupo experimental el 61% y en el grupo control el 74,3 %, seguida por la caries incipiente el 27,1% en el grupo experimental y 17,1% en el grupo control.

Según el test de Chi cuadrado no existen diferencias significativas en el avance de la caries dental entre el grupo experimental y grupo control ( $p > 0.05$ )

En el grupo experimental el 89.8 % de los niños presenta algún grado de caries dental y en el grupo control el 94 %, por lo que se concluye que Según el test de Chi cuadrado no existen diferencias significativas en el avance de la caries dental entre el grupo experimental y grupo control ( $p > 0.05$ )

**Gráfico 4: Caries dental en el GE y GC.**



**Tabla 5**

***Prevalencia de Caries dental según el indicador ceo, en niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte -Paucarpata Arequipa 2015.***

	Índice ceo	
	Grupo experimental	Grupo control
Inicio	6,03+/-3,7	5,5+/-3,4
Prevalencia	Alta	Alta

Test de Mann Whitney W=959.5 P: 0.5690 ( $p>0.05$ )

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** La presente tabla nos da a conocer la Prevalencia de Caries Dental en los escolares del grupo experimental y el grupo control, según el índice ceo (OMS)

Los valores fueron obtenidos a través del Índice Epidemiológico de dientes cariados, extraídos y obturados (ceo). En el grupo experimental el ceo fue de 6,03 +/-3,7 y en el grupo control en 5,5+/-3,4, valores que indican que los niños de 3 a 6 años de las instituciones educativas de inicial de Campo Marte sufren de Alta Prevalencia de caries.

Los valores obtenidos se encuentran dentro de los parámetros de alta prevalencia especificada por la Organización mundial de la salud (OMS) de 4,5 - 6,5

El índice ceo inicial no muestran diferencias significativas entre el Grupo experimental y Grupo control ( $p>0.05$ ), tal como lo muestra el test de Mann Whitney.

**Tabla 6**

***Índice de caries según el indicador de Knustson en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.***

	Índice de Knustson		
	Grupo experimental	Grupo control	Total de población
Sanos	10,17	17,14	12,77
Caries	89,83	82,86	87,23

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Los datos de la presente tabla confirman la alta prevalencia de caries dental en los niños de las instituciones educativas de inicial de Campo Marte, expresada en el cuadro anterior.

Según del índice de Knustson el 87,23 % de niños de 3 a 6 años de las instituciones educativas de inicial de campo Marte, sufren de caries dental.

Cifras obtenidas confirman la ubicación de la caries dental como segunda causa de morbilidad general de la consulta externa según el Ministerio de Salud (MINSA, 2013), a pesar de los nuevos adelantos del siglo en cuanto a prevención en salud.

**Tabla 7**

***El pH salival Inicial antes y después de la lonchera en el grupo experimental y grupo control, en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.***

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
GE	ph_antes_comer	6,4469	59	,49070	,06388
	ph_despues_comer	6,8946	59	,58515	,07618
GC	ph_antes_comer_gc	6,4794	35	,5575	,0942
	ph_despues_comer_gc	6,9426	35	,5203	,0879

**Prueba de muestras emparejadas**

	Diferencias emparejadas					t	n	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
G E ph_antes_comer - ph_despues_comer	,44763	,53046	,06906	,58587	,30939	6,482	59	,000
G C ph_antes_comer_gc - ph_despues_comer_gc	,4631	,5063	,0856	,70920	,36473	5,414	35	,000

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de t Student para muestras emparejadas

**Hipótesis:**

1. Ho = No existe diferencia en la media de pH salival antes y después del Consumo de la lonchera escolar.

H1 = Si existe diferencia en la media de pH salival antes y después del Consumo de la lonchera escolar.

2. Nivel de significancia:  $\alpha=0.01$

### 3. Estadístico

$$t_o = \frac{d}{sd/\sqrt{n}}$$

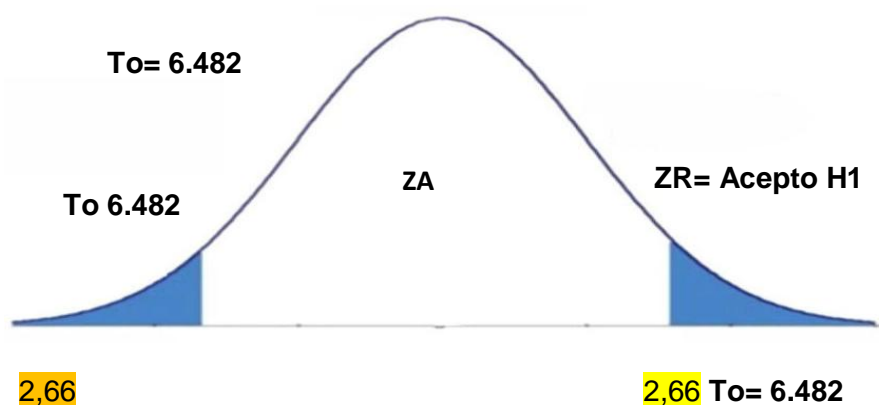
$$t_o = 6.482$$

$d$  = Promedio de la diferencia

$Sd$  = Desviación estándar

$n$  = Número de casos

### 4. Ubicación del valor de la T student



### 5. Decisión Acepto H1

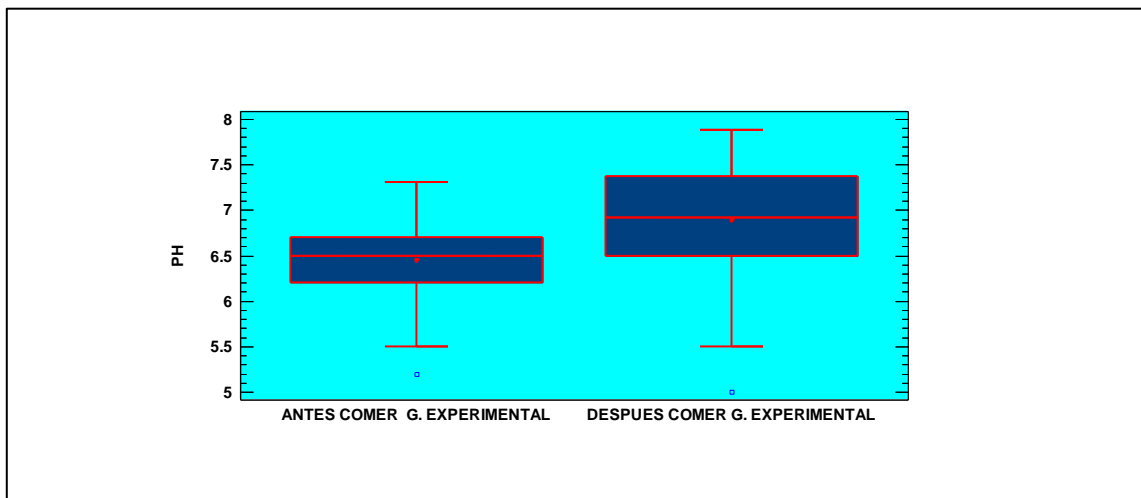
**Interpretación:** El pH Inicial antes de consumir la lonchera en ambos grupos de estudio, experimental y de control fluctuó entre  $6.45 \pm 0.49$  y  $6.48 \pm 0.55$ , lo que indica que en ambos grupos el pH salival era ligeramente ácido.

Después del consumo del desayuno escolar, el pH Inicial fluctuó entre  $6.89 \pm 0.58$  y  $6.94 \pm 0.52$  en ambos grupos, lo que indica que en ambos grupos el pH salival tuvo tendencia a la neutralidad. La literatura manifiesta que el pH salival durante la alimentación varía dependiendo del pH del alimento que se consume y debe retornar a sus niveles habituales de pH a los 20 minutos, pasado este tiempo se da inicio a la descalcificación dentaria. (Duque de Estrada J., et al 2006). El pH salival normal oscila entre 6.7 y 7.5 (Williams, 1994)

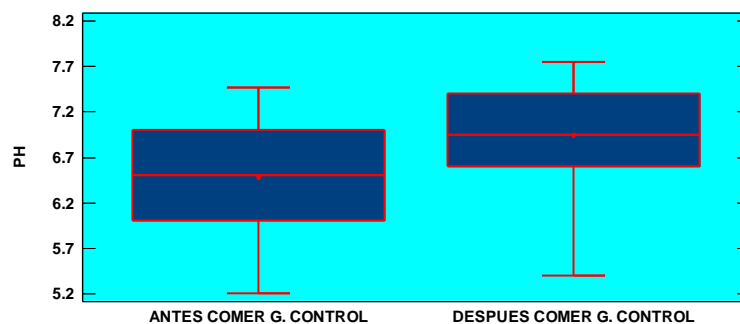


Tanto en el Grupo experimental como en el Grupo control el pH salival aumenta en términos altamente significativos después de comer, tal como lo muestra el test de Student para muestras pareadas ( $p < 0.01$ )

**Grafico 5:** Comparación del pH antes y después de comer en el Grupo Experimental



**Grafico 6:** Comparación del pH antes y después de comer en el Grupo control



**Tabla 8**

***El pH salival en el grupo experimental a los 15 días, en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.***

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 ph_c/s_ge 15 dias	7,40+/- 0,36	59	0,36	,04643

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** A los 15 días del empleo del enjuagatorio oral a base de sal de mesa el pH salival de los integrantes del grupo experimental fue de 7,40 +/- 0.36, lo que indica que el pH inicialmente ácido fue modificado a pH ligeramente alcalino, alcalinidad conservada fuera del consumo del alimento. “Cuando el pH salival cae la solubilidad de la hidroxiapatita del esmalte de los dientes aumenta de manera impresionante” (Thylstrup, Anders-Fejerskov Ole. 1988).

**Tabla 9**

**Control del pH salival a los 30 días en el grupo experimental y grupo control en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.**

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	ph_mes_GE	7,5039	59	,3156	,04109
	ph_mes_GC	6,7674	35	,4863	,0822

Test de Student  $T_0 = 8.906$  P: 0.0000 ( $p < 0.01$ )

Fuente: Elaboración Propia

### **Test de Student para comparación de promedios**

Hipótesis:

1.  $H_0$  = No existe diferencia significativa en los promedios del pH salival del grupo experimental y el pH salival de grupo control a los 30 días de uso del enjuagatorio oral de sal de mesa

$H_1$  = Si existe diferencia significativa en los promedios del pH salival del grupo experimental y el pH salival de grupo control a los 30 días de uso del enjuagatorio oral de sal de mesa

2.  $\alpha = 0.01$

- 3.

$$T_0 = \frac{X_1 + X_2}{sp \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

$$T_0 = 8.906$$

$X_1$  = Promedio del pH salival G.E.

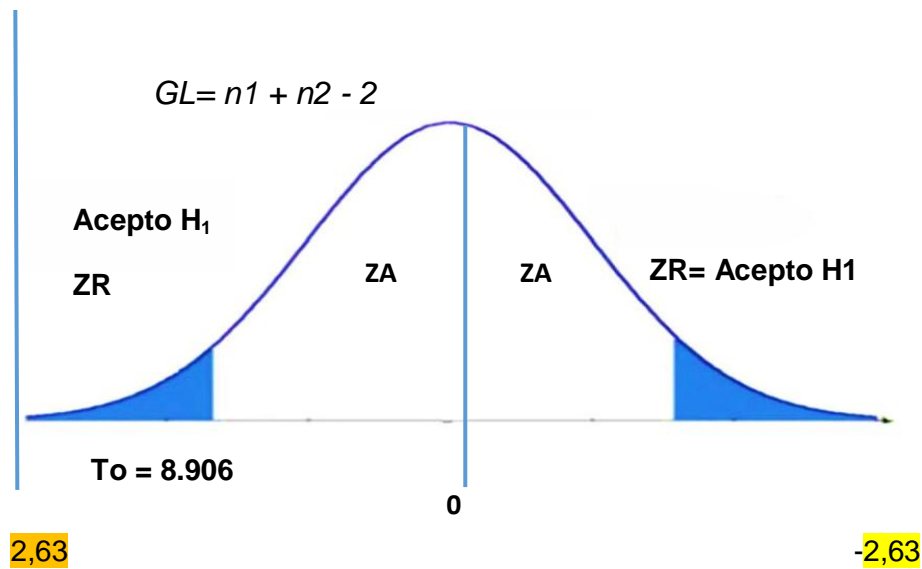
$X_2$  = Promedio del pH salival G.C

Sp = Desviación estándar común

$N_1$  = Número de casos grupo experimental

$N_2$  = Número de casos grupo control

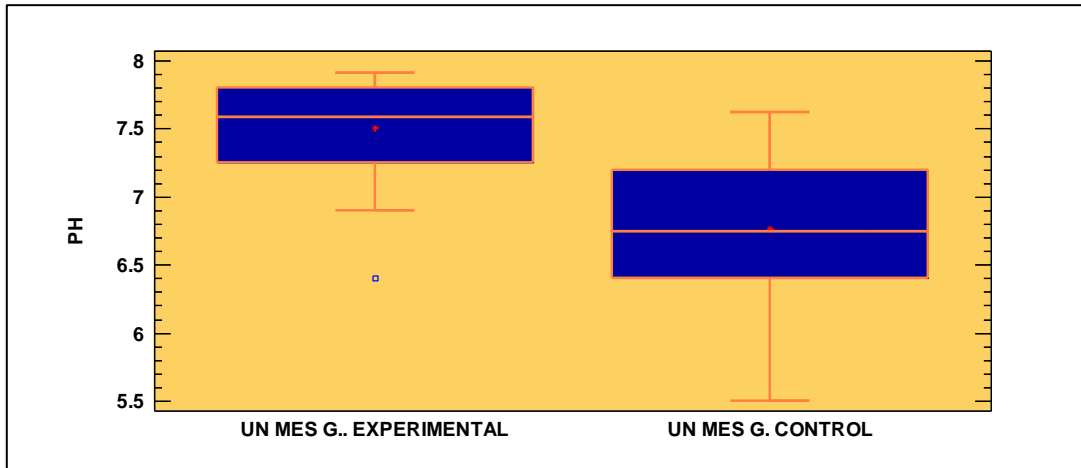
4.-



**Interpretación:** La presente tabla da a conocer el promedio del pH salival de los niños del grupo experimental después de 30 días del uso de la sal de mesa como enjuagatorio oral, siendo el pH promedio de  $7.50 \pm 0.31$  lo que indica que se ha conservado el valor del pH ligeramente alcalino registrado a los 15 días. A diferencia del grupo control que no recibió los enjuagatorios de sal de mesa cuyo pH salival tuvo una media de  $6.77 \pm 0.49$ , pH ligeramente ácido. Estas diferencias nos indican que el continuo uso de la sal de mesa en la higiene oral influye en la conservación de la alcalinidad del medio oral por tiempo prolongado, independientemente del consumo de alimentos, evitando de esta manera el inicio de descalcificación de los dientes.

Según el Test de Student las diferencias en el pH salival al mes de uso de sal de mesa como enjuagatorio oral demostraron diferencias altamente significativas entre Grupo experimental y Grupo control ( $p < 0.01$ )

**Grafico 7:** Comparación del pH salival después de un mes entre Grupo experimental y Grupo control



**Tabla 10**

***Incidencia de caries al mes en el grupo experimental post aplicación del enjuague de sal de mesa en niños de Instituciones Educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.***

Ph	Incidencia de caries			Total Examinados
	0 caries	1 caries	2 caries	
pH ácido	1	1	0	2
pH Neutro	5	0	1	6
pH Alcalino	47	4	0	51
Total	53	5	1	59

Test de Chi Cuadrado  $X^2= 13.847$   $Gl=4$   $P: 0.0078$  ( $p<0.01$ )

Fuente: Elaboración Propia

Índice ceo - Grupo experimental	
Inicio	6,03+/-3,7
Final	6,12+/-3,9
Incidencia	9%I

Final Test de Mann Whitney  $W= 1048.5$   $P: 0.9031$  ( $p>0.05$ )

Fuente: Elaboración Propia

**Interpretación:** Al mes del uso diario del enjuagatorio de sal de mesa, de los 59 niños del grupo experimental: - 53 niños no registraron nuevas lesiones cariosas, de estos 47 niños registraron pH salival alcalino, 5 niños pH neutro y solo 1 niño pH ácido. - 5 niños presentaron una lesión cariosa nueva, 4 en pH alcalino y uno en pH neutro. - Solo un niño presentó 2 nuevas lesiones cariosas a pesar del pH neutro, caso no significativo que probablemente tuvo otros factores influyentes, por ser esta una enfermedad multifactorial.

Las nuevas lesiones cariosas halladas en el grupo experimental nos indican que la incidencia de caries en este grupo es del 9%, estos datos que evidencian la efectividad preventiva de la sal de mesa al modificar el pH salival.

El Test de Chi cuadrado evidencia contundentemente que el pH se encuentra relacionado en términos altamente significativos con la caries dental ( $p<0.01$ )

**Tabla 11**

***Incidencia de caries en el grupo control en niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte-Paucarpata Arequipa 2015.***

Ph	Incidencia de caries			Total Examinados
	0 caries	1 caries	2 caries	
pH Acido	9	10	2	21
pH Neutro	1	0	0	1
pH Alcalino	9	3	1	13
Total	19	13	3	35

Test de Chi Cuadrado  $X^2=3.23$  GL=4 P:0.5202 ( $p>0.05$ )

**Fuente: Elaboración Propia**

Índice ceo - Grupo Control	
Inicio	5,5+/-3,4
Final	6,2+/-3,8
Incidencia	70%

Final Test de Mann Whitney  $W= 1048.5$  P: 0.9031 ( $p>0.05$ )

**Interpretación:** De los 35 niños del grupo control, no sometidos al enjuagatorio de sal de mesa, evaluados al mes presentaron:

- a- 19 niños no registraron nuevas lesiones cariosas, y de estos niños 9 registraron pH salival alcalino, 1 niño pH neutro y 9 pH acido.
- b- 16 niños presentaron una a dos nuevas lesión cariosas, 12 con pH ácido y 4 con pH alcalino

Las nuevas lesiones cariosas halladas en el grupo control nos indican que la incidencia de caries en este grupo fue del 70 %.

El test de Chi cuadrado muestra que en el grupo control no hubo variación significativa entre el pH salival y la incidencia de caries.

## 6.2. ANALISIS INFERENCIAL

### Plantear Hipótesis General

**H0** Es probable que el uso de la sal de mesa como enjuague bucal no muestre efecto preventivo sobre la caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

**H1:** Es probable que el uso de la sal de mesa como enjuague bucal muestre efecto preventivo sobre la caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

### Establecer un nivel de significancia

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5\% = 0,05$

### Seleccionar estadístico de prueba

- a) Test de Student para muestras pareadas
- b) Test de Student para grupos independientes
- c) Test de Chi cuadrado

**Valor de P=** 0,01 = 1%

Lectura del p-valor

Con una probabilidad del 99 % la sal de mesa utilizada como enjuague bucal, en la higiene oral, tiene efecto preventivo en el control de la Caries Dental

### Toma de decisiones

La sal de mesa utilizada como enjuague bucal, en la higiene oral, tiene efecto preventivo en el control de la Caries Dental.

### Plantear Hipótesis Específicas

**H1:** H0- Es probable que no exista alta prevalencia de Caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015



H1- Es probable que exista alta prevalencia de Caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5\% = 0,05$

Según el test de Chi cuadrado no existen diferencias significativas en la caries dental del Grupo experimental y Grupo control ( $p > 0.05$ ), se confirma la alta prevalencia de caries en los niños de ambos grupos.

**H2:** H0- Es probable que el enjuagatorio bucal a base de sal de mesa no modifique el pH salival en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015

H1- Es probable que el enjuagatorio bucal a base de sal de mesa modifique el pH salival en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

El Test de Chi cuadrado evidencia contundentemente que el pH se encuentra relacionado en términos altamente significativos con la caries dental ( $p < 0.01$ )

**H3:** H0- Es probable que la concentración y frecuencia de uso del enjuague bucal a base de sal de mesa no cause efecto en la incidencia de la Caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte – Paucarpata Arequipa 2015.

H1- Es probable que la concentración y frecuencia de uso del enjuague bucal a base de sal de mesa cause efecto en la incidencia de la Caries dental en niños de Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte - Paucarpata Arequipa 2015.

El Test de Chi cuadrado evidencia contundentemente que el pH se encuentra relacionado en términos altamente significativos con la caries dental ( $p < 0.01$ ).

## **CAPÍTULO VII**

### **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Desarrollamos la presente investigación como una propuesta de prevención en una población escolar infante de 3 a 6 años. Los resultados del estudio indican que las edades predominantes de los niños participantes en la investigación fueron de 4 y 5 años, con corta diferencia según sexo. Los grupos estudiados tuvieron como características en común sector social, nivel cultural, nivel socio económico, y alimentación escolar estandarizada (programa Kali Warma), por lo que las diferencias en algunos ítems no son estadísticamente significativas.

Al considerar que la intervención educativa sobre la prevención debe tener su inicio desde temprana edad en la escuela, para permitir la adopción de adecuadas prácticas en el ser humano, coincidimos con la conclusión de Beltrán, et al (2005) que sostienen que la intervención educativa es un método eficaz y adecuado para adquirir e incrementar conocimientos sobre salud bucal, por cuanto posibilita que los educandos de ambos sexos, transmitan sus conocimientos al colectivo y a la familia, convirtiéndose en verdaderos promotores de salud, al respecto Pardo (2016) considera que los proyectos de educación para la Salud en las escuelas resultan ser efectivos, y que es fundamental concientizar a los niños/as, a los familiares, a los centros educativos y a los profesionales sanitarios sobre la necesidad de evitar malos

hábitos o estilos de vida que puedan afectar a la salud bucodental de la persona.

La prevalencia de Caries de los niños de los centros educativos de Inicial del poblado de Campo Marte, según el índice ceo fluctuó entre los valores de 5,5 y 6,03, ubicándose dentro de los valores de alta prevalencia (4,5-6,5), determinada por la Organización Mundial de la Salud (OMS,1997). Estos datos expresados en porcentaje según el índice de Knustson indican que el 87,23 % de los niños investigados padecen de caries dental. Al contrastar estos datos con los datos obtenidos por Rojas,(2003) en su investigación efectuada en la ciudad de Lima, la prevalencia de caries en menores de 6 años fue de 5,81, este promedio se encuentra dentro de los valores ceo de la presente investigación, pero difiere su expresión en porcentaje al citar valores fluctuantes entre 97% y 100%. Con los valores de 87.23 % hallados en el presente estudio. Por su parte Ponce , (2010) en su investigación local efectuada en los distritos de Socabaya y Hunter de la ciudad de Arequipa concluye que 81.8% de infantes sufría de caries dental, con un promedio de 6.5 piezas dentales afectadas; cifras muy cercanas a las obtenidas en la presente investigación, a pesar de que sus datos tienen una antigüedad de 5 años con relación al presente estudio. Los diferentes tiempos y lugares donde se efectuaron las investigaciones sobre la prevalencia de caries dental nos permiten inferir que la población infantil comprendida entre 3 y 6 años se encuentra dentro de los parámetros de población de alto riesgo de Caries dental ,enfermedad que no solamente influye en el estado nutricional del niño, sino también en su rendimiento escolar presente y futuro.

La valoración de los efectos de la sal de mesa sobre la caries dental, se dio a través de la medición del pH de la saliva. El pH salival inicial, de los niños evaluados, registro valores fluctuantes entre pH de 6.45 y 6.94, cifras que indican acidez salival. Fisiológicamente la capacidad Buffer de la saliva regula las variaciones bruscas de las concentraciones de sus iones, evitando acides o alcalinidad demasiado marcadas. Esta propiedad de la saliva puede ser alterada por diversos factores, como el tipo de alimentación, hábitos de higiene, entre otros Los valores de acidez encontrados en la presente

investigación (5,5 y 6,03 ) son menos ácidos que los registrados por Cosío, et al (2010) en niños menores de 3 años quienes registraron pH salival de 5,5 y 5,8 los que se catalogan como niveles ácidos críticos de pH salival, producto del tiempo de ingesta de azúcares. La acidez encontrada en el pH de los menores sustenta el alto índice de caries dental, como, lo explica la teoría Acidogénica o Quimioparasitaria propuesta por W.D. Miller en 1890; citado por Baratieri,(1993)vigente en la actualidad; quien sostuvo que la caries dental es producto de la desmineralización de los tejidos del diente por acción de los ácidos producidos por la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta,( p. 28).

Con el transcurrir de la investigación los valores iniciales del pH salival registrados luego del consumo de sus alimentos en los niños del grupo experimental, fueron modificados por el uso diario del enjuagatorio oral a base de sal de mesa, tornándose de pH 6.48 a pH 7.40 a diferencia con el grupo control que no recibió los enjuagatorios de sal de mesa cuyo pH salival varió levemente de 6,52 a 6,62, conservando su acidez.

El uso del enjuagatorio a base de sal de mesa previno la aparición de nuevas lesiones cariosas como lo confirman los valores de la Incidencia de caries que registro valores de 0.09 de nuevas lesiones cariosas en el grupo experimental y de 0.7 nuevas lesiones cariosas en el grupo control, significando que en el grupo experimental hubo un aumento de 1 lesión cariosa en cien evaluaciones, y en el grupo control 7 nuevas lesiones cariosas en cien evaluaciones, datos que confirman la efectividad preventiva de la sal de mesa como enjuagatorio oral de uso permanente.

Siendo la sal un elemento natural de consumo humano utilizado por los pueblos desde tiempos antiguos por sus diferentes propiedades la investigación se basa en la concepción de la Organización Mundial de la Salud (OMS,2013-14) sobre la medicina natural como la suma de conocimientos, habilidades y prácticas basadas en teorías, creencias y experiencias, originarias de distintas culturas, sea explicable o no, utilizada para el mantenimiento de la salud, así como para la prevención, diagnóstico, mejoramiento y tratamiento de enfermedades físicas y mentales.

## CONCLUSIONES

- Primera:** La sal de mesa, empleada diariamente, como enjuagatorio oral a baja concentración; 1.5 mg de sal por 5 ml ; luego del consumo de los alimentos, tiene efecto preventivo sobre la Caries Dental, a través de la modificación del pH salival de ácido pH 6.45+/-6.45 a ligeramente alcalino pH 7.50+/-0.31.
- Segunda:** Los niños de 3 a 6 años de las Instituciones Educativas de Inicial de Campo Marte, del distrito de Paucarpata, presentan alta prevalencia de caries ,con valores de 5,5 a 6,20 según el índice ceo y del 87,23% según el indicador de Knustson .
- Tercera:** La sal de mesa empleada diariamente como enjuagatorio oral modifico el pH salival de ácido (6,45) a ligeramente alcalino (pH 7,50), y mantuvo la alcalinidad del medio oral a través del tiempo.
- Cuarta:** El uso frecuente de la sal de mesa como enjuagatorio oral luego del consumo de los alimentos, a baja concentración (1.5 mg de sal en 5 ml de agua), influyo en la incidencia de caries dental, la que fue menor en el grupo experimental (9%), con relación al grupo control (70 %).

## RECOMENDACIONES

- 1.-Promover el uso de la sal de mesa como enjuagatorio oral ; por su efecto preventivo ; en la higiene oral de los niños en los centros educativos como parte del programa de alimentación escolar,.
- 2.-Se recomienda realizar estudios de medición y evaluación de otros factores influyentes en la prevalencia de caries dental en escolares de nuestro medio.
- 3.-Continuar con investigaciones sobre los efectos de la sal en la caries dental para eliminar variables extrañas como tipo de agua, tipo de alimentos, costumbres etc.
- 4.-Recomendar al Ministerio de Educación incluir en el marco curricular el curso de educación para la salud desde el nivel inicial, con la finalidad de lograr el empoderamiento del docente de aula en la prevención de la salud de la población, desde la escuela de manera permanente y sostenida.

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Arana, A. (2006). Mapeo de sal con flúor en los mercados de la provincia de Trujillo utilizando el sistema de información geográfica. (Tesis),UPCH Lima. *Rev Estomatológica Herediana* 2006; 16 (1):5-8. Disponible en: [www.upch.edu.pe/faest/publica/2006/vol16-n1/vol16\\_n1\\_06\\_art1.pdf](http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2006/vol16-n1/vol16_n1_06_art1.pdf)
- Arango M., Baena G. (2004) Caries de la infancia temprana y factores de riesgo. *Revista de Estomatología*; vol 12 num 1, Universidad del Valle.
- ASIS: Análisis Demográfico y Socioeconómico (2013), Archivos del C.S. Campo Marte.
- Asociacion Medica Mundial 2018.Disponible en <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos>
- Baratieri, L. (1993). Operatoria Dental. *Procedimientos Preventivos y Restauradores*. (2da Ed. Capítulo I, ). Editora Ltda. Praderi, Rosina (Trads.)Sao Paulo, Brasil
- Beaglehole, R. y col. (1994).Epidemiología y prevención. Medidas orientadas a evitar, retardar o reducir la aparición de la enfermedad. *Publicación científica No. 551, OPS., pp. 87-101*.
- Becerra, T., Delgado, N. y Beriau, Y. (2009). *Programa educativo sobre Salud Bucal para madres con niños en edad Preescolar*. (TesisDoctoral), Medisur vol.7,numero 1.Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Guantanamo, Cuba.
- Bezerra da Silva, Lea Ased (2008). *Tratado de Odontopediatria*, Editorial Amolca Brasil.
- Beltrán, P., et al. (2005).Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche México. *Artículos Centro de Investigación en Sistemas de Salud del Instituto Nacional de Salud Pública*. Recuperado de: [www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI\\_EnferAlter/Carlo.../16.pdf](http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_EnferAlter/Carlo.../16.pdf)
- Benítez, J. (2011).*Prevalencia de caries dental en niños escolares de 4 a 14 años de edad de la escuela fiscal mixta. La gran Muralla. Ciudad de*

- Ambato. Quito. (Tesis CD), Universidad Central de Ecuador. Disponible en: [www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/846/3/T-UCE-0015-24.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/846/3/T-UCE-0015-24.pdf)
- Bernardino, M. (2003). *Comentarios sobre la sal*. Introducción, edición crítica, traducción, notas e índices a cargo de S. I. Ramos Maldonado, Instituto de Estudios Humanísticos – Ed. Laberinto -C. S. I. C., Alcañiz, Madrid.
- Burguera, M. (2006). *Substantividad y acción antibacteriana de enjuagues bucales con distintas concentraciones de Zinc*. (Tesis doctoral), Facultad de Odontología, Universidad de Granada Los Andes, Mérida Venezuela
- Cabrera M., Ailín (2005) *Epidemiología de la caries dental en America Latina* <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/2/art-4/>
- Carrasco M. Características socioeconómicas y salud bucal de escolares de instituciones educativas públicas (2009;) Perú. *Revista Kiru*. 6(2):78-83
- Crespo, M., Riesgo, Y., Laffita, Y. Torres, M. y Marques, M. (2009). *Promoción de salud bucodental en educandos de la enseñanza primaria*. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13\\_1\\_09/san14109.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_1_09/san14109.htm): Bogotá Colombia
- Cosio, ADJ, Ortega, CA, Vaillard, JE (2010). Determinación del pH salival antes durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 3,4 y 5 años de edad. *Rev. Oral Año 11 Num.35* 645- 647 [.www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2010/ora1035e.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2010/ora1035e.pdf)
- Colimon, Kahl Martín, (1978) *Fundamentos de Epidemiología*. Editorial Colimon, Medellín, Colombia, p. 13
- Coronado, José L. (2012) *Prevención educativa*, Marzo, recuperado de <https://ined21.com/>
- Cuenca, E. (1999). *Odontología preventiva y comunitaria: principios, métodos y aplicaciones*. Barcelona: Masson. 84-458
- Chumpitaz Durand, Rubén (2012) Nivel de conocimiento y consumo de Sal Fluorada en Localidades Urbanas y Periféricas de Chiclayo *Revista Odontologica Kiru USMP –Lima* -(Kiru 2012;9(2):111-118)
- Dahl, L. (1958). Salt Intake and Salt Need. New England. *Journal of Medicine*. 258: 1152-1157.
- De Almeida, M. (2008) *Informe Final de Consultoría para OPS-PE/CNT/0800051.001*, Lima, 24 de noviembre.



- De Vincezi Fedra, Ariana(2009) La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad Universidad Abierta Interamericana, Argentina *Revista Iberoamericana de Educación* /ISSN: 1681-5653 n.º 49/7 – 25 de junio, EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
- Duque, C., y Mora, I. (2012). La representación de la epidemiología de la caries en el mundo a través de mapas. *Universitas Odontológica*.31 (66): 41- 50
- Duque de Estrada J, Pérez JA, Hidalgo I.( 2006), Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. *Rev. Cub. Estomatología*. 43(1); Jan-Mar.
- Escobar Muñoz, Facundo (2004) *Odontología Pediátrica*. Amolca editors.
- Feldman, S. (2005). Sodium chloride. *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*. John Wiley & Sons, Inc. Published online. DOI 10.1002/0471238961.1915040902051820.a01.pub2
- Figun, M. y Garino, R. (1984). *Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada*. Segunda edición. Buenos Aires Argentina: Editorial “El Ateneo”.
- Fundación ICDAS (1996) Clasificación internacional de enfermedades Aplicada a la Odontología y Estomatología, tercera edición (OPS/OMS)
- Gómez Miedes, Bernardino, (2003). *Comentarios sobre la sal*. 3 vols, introducción edición crítica, traducción, notas e índices a cargo de Ramos Maldonado, S.I.(Instituto de Estudios Humanísticos). Alcañiz (Madrid): Laberinto.
- Hadad Arrascue, G.; Del Castillo López, V. (2011). Determinantes Sociales y caries dental Distrito de Canta-Lima. *Revista indizada, Odontología Pediátrica* Vol 10 N° 1 Lima Enero-Junio 2011
- Harris, N.O y Garcia-Godoy (2006) *Odontología preventiva primaria*. 2da edición Editorial Manual Moderno. Buenos Aires, p. 46-60
- Hernández, G. et al. (2010). MediPharm. *Tratado de Medicina Farmacéutica*. Editorial Médica Panamericana, 2010.
- HERNÁNDEZ; FERNÁNDEZ; BAPTISTA 1994 Metodología de la investigación, Colombia. Ed. Panamericana Formas e Impresos.
- Hernández Sampieri, R. Fernandes Collado Carlos y Baptista Lucio Pilar (2014) Metodología de la investigación, 6ta edición Mac Graw Hill México <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

- Horton, S. y Barker, J. (2007/2008). Desigualdades corporeizadas: Los efectos duraderos de los sistemas públicos de salud oral basados en el mercado. *Palimpsestvs.*; 6:95-10
- Ibáñez Marti ,(2008 )Salud Publica y algo más ,Fundación conocimiento Madrid [http://www.madrimasd.org/blogs/salud\\_publica/2008/02/22/85165](http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2008/02/22/85165)
- Fernandes,Gonzales,Castro,Vallard,Lezama,Carrasco.(2017) Indices Epidemiológicos para medir la caries Dental PDF. [www.pdfactory.com](http://www.pdfactory.com)
- Krause, R. (1963). Symposium on relationship of structure of microorganisms to their immunological properties. Antigenic and biochemical composition of hemolytic streptococcal cell walls. *Bacteriol Rev*;27:369-80.
- Kim Johnson, Alan y . Thunhorst,Robert L.(1997) The Neuroendocrinology of Thirst and Salt Appetite: Visceral Sensory Signals and Mechanisms of Central Integration, *Frontiers in Neuroendocrinology*, vol. 18, n.º 3, julio de, pp. 292-353.
- Lam Serquen Erick (Chiclayo,2016)Proyecto de Inversión para La Instalación de una Empresa Productora y Comercializadora de Sal de Calidad para consumo humano en la Región Lambayeque(Tesis ) Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo Escuela de Administración de Empresas [tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/832/1/TL\\_LamSerquenErickJohan.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/832/1/TL_LamSerquenErickJohan.pdf)
- Lanas, M., Henríquez, E., Echeverría, S. y Werlinger, F. (2012). *Factores de riesgo para caries temprana de la infancia en niños que viven en situación de extrema pobreza*. Institución: Facultad de Odontología. Universidad de Chile. Área Odontopediatría. Chile.
- Lexus (2010) *Diccionario Enciclopédico*. Impreso en España. Ediciónss Trebol, S.L.Barcelona.
- Ley N° 28044 Diario oficial El Peruano (2012). <http://www.minedu.gob.pe/comunicado/pdf/normativa-2018/ley-28044/ds-011-2012-24-11-2017.pdf>
- Liébana Ureña J. (1995) Microbiología Oral. Editorial Interamericana Mc Graw-Hill p. 410-412, 228, 450-461, España
- Llena-Puy C.( 2006) The rôle of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. *Med Oral ,Patol Oral,Cir Bucal*;11:E449-55. © Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1698-6946.

- Lopez Robles() Estudio epidemiológico de caries en infantes con vulnerabilidad social, Mexico
- Lozano, Martínez, Pagán y Torres, 2006 .Educación para la salud....
- Manual de publicaciones de la American Psychological Association( 2010)./ tr. por Miroslava Guerra Frías. --. 3a ed. -- México : Editorial El Manual Moderno, <https://virtual.legis.pe/wp-content/uploads/2019/01/Manual-APA-3ra-Edición.pdf>
- Marantoni, M. (1999). Ecología de la cavidad Bucal. En Negroni M *Microbiología Estomatológica. Fundamentos y guía Práctica*. Buenos Aires: Editorial Panamericana: p.23-44
- Martínez, A. (1997). *Formulación química IUPAC*. Editorial Bruño. ISBN 84-216-0874-6.
- Martínez Navarro y col.( 1997) Salud Pública. Modelos explicativos del proceso salud enfermedad: los determinantes sociales. Mc. Graw – Hill Interamericana. Capítulo 4., pp. 90-93
- Mayoral, L. (1996). *Fisiología digestiva. Secreción Salival*. Cali-Colombia. Universidad del valle.
- McCance, R. (1936). Experimental Sodium Chloride Deficiency in Man. *Proceedings Royal Society B* 119: 245-268,
- McDonald, E. y Avery, R. (1995). *Odontología Pediátrica y del Adolescente*. Sexta edición. Mosby /Doyma libros. Publicado por Mg CD Esp Carmen Quintana del Solar at. P197-199-582
- Ministerio de Salud Peruano(2013) Oficina General de Estadística e Informática
- Ministerio de Salud- Peru (2005) programa de Promoción de la Salud en Instituciones Educativas
- Medina, M., Merino, I. y Gorodner, J. (2002). *Utilidad de la saliva como fluido diagnóstico*. Resistencia-Chaco (Argentina): Instituto de Medicina Regional, Universidad Nacional del Nordeste.
- Monaci, F., Bargagli, E., Bravi, F. y Rottoli, P. (2002). Concentrations of major elements and mercury in unstimulated human saliva. *Biol Trace ElemRev*;89:193-203.
- Muñoz Ledesma, Sabino (2008). *Metodología de la Investigación Científica*. Ediciones Universidad Alas Peruanas. Lima.

- Montenegro, G. (2011). Un nuevo enfoque de la salud oral: una mirada desde la salud pública. *UnivOdontol.* Ene-Jun; 30(64): 101-108
- Negrón, M.(2009) *Microbiología Estomatológica.* Editorial Médica Panamericana. ISBN 9500615843, 9789500615846
- Nieto García, V. M. ; Nieto García ,M. A. ; Lacalle, R.JR. ; Abdel Laila ; K. M.(2001) Salud oral de los escolares de Ceuta. Influencias de la edad, el género, la etnia y el nivel socioeconómico. *Rev. Esp. Salud Publica v.75 n.6 Madrid nov.-dic.* España.
- Ojeda, S. (2011). *Caries de Infancia Temprana: Etiología y Prevención.* (Tesis de suficiencia). UPCH, Lima, Perú. Editorial Universidad Peruana Cayetano Heredia; Recuperada de [www.cop.org.pe/bib/tesis](http://www.cop.org.pe/bib/tesis)
- OMS, (2001) Tomado del Boletín Epidemiológico, Vol. 22 No. 4, Diciembre
- OMS. (1997) Encuestas de Salud Bucal Dental. Métodos Básicos. Cuarta Edición. Ginebra
- Organización Mundial de la Salud (2014). *Informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales.* [Wikipedia.org/wiki/Organización\\_Mundial\\_de\\_la\\_Salud](http://Wikipedia.org/wiki/Organización_Mundial_de_la_Salud)
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Informe sobre la salud en el mundo* Cambiamos el rumbo de la historia. Ginebra OMS. Recuperado de [whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_494\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_494_spa.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2013-2014). Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional. [www.who.int/topics/traditional\\_medicine/definitions/es/](http://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/)
- Organización Panamericana de la Salud (2007). OPS. *Salud en las Américas.* volumen I - Regional., Washington, US.
- OPS. (1998) La salud en Las Américas. V 1. Washington DC:OPS., p.202 (Publicación Científica, 569).
- Oseña, D. (2008) Metodología de la Investigación. Huancayo: Ed. Pirámide.
- Paiva S., Vidigal E., Abanto .J, Cabrera A , López ,R., Masoli, C., Echevarría S., Mongelos M., Guerra M., Amado A. (2014) *ALOP Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, vol.4 N°2-España
- Pardo, M.(2016) Proyecto de Salud Bucodental en la Educación Infantil de TFG: Juan José Fernández Rivera Trabajo Final de Grado en Maestro/A de

- Educación Infantil *Rev. Universitat Jaume* 2015-2016 España . Repositori UJI [repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/162127/TFG-2015-pardo M.pdf?](https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/162127/TFG-2015-pardoM.pdf)
- Perez Gomez A.(2010)Aprender a educar,nuevos desafíos para la formación de docentes,depatamnto de didáctica y organización escolar –universidad de malaga,revista interuniversitari de formación del profesorado 68(37-60)2010(PDF )[www.w.aufop.com](http://www.w.aufop.com)>aufop>artículos
- Pérez P.Jy Merino M.(2008)Definición de escolar(<https://definicion.de/escolar/>) Actualizado 2012
- Pérez P.J y Gardey A..(2012)Definición de patología (<https://definicion.de/patologia/>), Actualizado 2013
- Pérez P.J y Gardey A..(2010)Definición de prevención (<https://definicion.de/prevencion/>), Actualizado 2013
- Petersen, E. (2004). *Coordinador mundial del programa de salud Bucodental de la Organización Mundial de la salud*. Ginebra.
- Ponce Caceres, Carol Carmen (2010). *Prevalencia de Caries Dental y su Relación con los Hábitos Alimenticios y de Higiene Bucal en Infantes de 06 a 36 meses de edad en el programa Cred, Distritos de Hunter y Socabaya, Arequipa, 2010.*(Tesis de Pregrado)Universidad Católica de Santa Maria, Arequipa Perú.
- Programmes and projects, Oral health (2008). *International Dental Journal* (2008)58,115-121 [www.who.int/oral\\_health/en](http://www.who.int/oral_health/en)
- Programa de prevención escolar y familiar(2011), *Proyecto Hombre* Granada, España <https://proyctohombregranada.org/.../programa-de-prevencion-escolar-y-familiar/>
- Ramos M. Sandra I( 2003) (intr., ed. crítica, trad., notas e índices), Bernardino Gómez Miedes, *Comentarios sobre la sal*. Instituto de Estudios Humanísticos–Laberinto-C. S. I. C., Alcañiz – Madrid, , 3 vols. Índice de la edición de Ramos Maldonado.
- Restrepo Ch G. ,González Q,J C(2010) Texto Básico de Biometria, Bogota Colombia. Fundación Universitaria Juan N Corpas.Facultad de Medicina
- Ripa Louis W. (1961) Fluoride rinsing: wddat dentist Should Know.JADA,Vol.102,Abril

- Roche, A., Nasco, N., Gispert, E., Jiménez, T. y Ventura, M. (2009). Lesiones incipientes de caries dental y su relación con la higiene bucal en niños venezolanos. Versión On-line ISSN 1561-297X *Rev. Cuba Estomatología* v.46 n.4 Ciudad de La Habana oct.-dic.
- Rojas, M. (2003). *Factores de riesgo en la producción de caries en niños de 6 a 36 meses de edad del asentamiento humano Túpac Amaru Ate Vitarte*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de: [cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2777/1/rojas\\_mm.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2777/1/rojas_mm.pdf)
- Sotomayor, R., Ale, K., Sánchez, A., Cataldo, K., Campos, L. y Canese, A. (2012). Factores socioeconómicos e indicadores de riesgo de caries en responsables primarios de niños preescolares.(Tesis Doctoral). *Rev. Pediatría* Asunción, Ago. 2012, vol.39, no.2, p.97-101. ISSN 1683-9803.
- Sal, (s/f) copiado el 5 de Enero del 2016 de Wikipedia <https://es.wikipedia.org/wiki/Sal>
- Simon Katz,(2011)Schmidt, Miriam. (1995). *Avaliacao de Cárie dentária, níveis salivares de S. Mutans e capacidade tampao de saliva em Crianças portadores de S.D São Paulo* (Tesis de Maestre) Univ. De Sao Paulo, Fac. de Odontología s.m; 54p tab. Pag 50-52
- Sotomayor, R. (2011). Evaluación de Riesgo en Caries de la Infancia Temprana. Artículo Original *.Revista ALOP de Odontopediatría latinoamericana*, vol 1 N°2, Recuperado de <http://www.spo.com.pe/publicaciones/Revista%20ALOP%202.pdf>
- Tapias, M.; Jiménez, R.; Carrasco, P.; Lamas, F. y Gil de Miguel, A. (2005).Evolución de La Prevalencia de Caries en una Población Infantil de Móstoles entre 1988 y 1997. (Tesis doctoral) *Avances en Odontoestomatología* vol 21.Num. Scielo. España
- Tapias Ledesma, M.A.; Martín-Pero L.; Hernández V.; Jiménez R.; Gil de Miguel A. (2005) Influencia de las variables sociodemográficas en la utilización del servicio dental y la salud oral entre los niños incluidos en la Encuesta Nacional de Salud del año 2001. *J Public Health Dent* ; 65: 215-20. [Enlaces]
- Thylstrup, Anders-Fejerskov Ole(1988) *Caries Dental*. Ediciones Doyma p.154-155 España.

- Todd, W. (1966). *Digestión de alimentos*. En Staunton E, Todd WR, Mason HS, Van Bruggen JT, editores. *Bioquímica médica*. Barcelona: Editorial Interamericana .pg39-56
- Umland, J. y Bellama, J. (2004) *Química General*. Editorial ITE Latín América. Tercera Edición
- Un recorrido por la historia de la educación inicial en el Perú(2010) Junio, Edc.23 Inversión en la infancia. *Blog de Noticias*. Recuperado de <https://inversionenlainfancia.net/blog/noticia/164>
- UNICEF and World Bank. (2002). *State of the World's vaccine immunization*. Genova.
- UNESCO 2002PDF [www.unesdoc.unesco.org](http://www.unesdoc.unesco.org)>ESP\_completp14
- Walker, C. (2004). Zinc and the risk for infectious disease. *Ann Rev Nutr*, 25:75
- Williams J.C.( 1994). *Bioquímica Dental Básica y Aplicada*. México: Editorial El Manual Moderno p. 220-297.
- Yarlequé Andrade, Mario F. (2010) Relación del Grado de Conocimiento y Aceptación de La Sal Fluorada en los Padres de Familia de la I.E.I. de la UGEL Piura en el Año 2010( *Tesis pregrado*) *Recuperado de* [www.cop.org.pe/bib/tesis/MARIOFERNANDOYARLEQUEANDRADE.pdf](http://www.cop.org.pe/bib/tesis/MARIOFERNANDOYARLEQUEANDRADE.pdf)

# **ANEXOS**



## Anexo 1:

### OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumentos	Escala valorativa o Puntuación
<p><b>Variable 1</b></p> <p><b>Efecto preventivo de la sal de mesa</b></p>	<p>Prevenir es la medida que se toma de manera anticipada para minimizar un riesgo (Perez, 2010). Enseñar estas medidas desde la escuela aseguran la permanencia del niño en el aula y fomentan el normal desarrollo de su aprendizaje. (Crespo, et al, 2009)</p> <p>La sal de mesa es una de las sales con poder bactericida en función a su grado de disociación, regulador del pH de las soluciones acidas, y con amplio campo de beneficios que revierten en forma directa en el bienestar y en la calidad de vida de las personas (Feldman, 2005),</p>	<p>Se aplicó una encuesta, validada por juicio de expertos (anexo 7) donde se indago sobre el conocimiento de las propiedades preventivas y el uso de la sal de mesa como enjuagatorio oral. En la fase empírica los escolares del grupo experimental utilizaron la sal de mesa como enjuague oral, en forma diaria; después del desayuno escolar en la institución educativa y tres veces en casa, luego del consumo de sus alimentos, por el lapso de un mes.</p>	<p>Efecto de <b>la sal en boca</b></p> <p>Uso en la higiene oral</p> <p>Enjuagatorio oral</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de sal de consumo</li> <li>• Hábitos de higiene oral</li> <li>• Elementos de higiene oral</li> <li>• Número de prácticas de Higiene oral</li> <li>• Concentración en mg / ml del enjuagatorio de solución salina.</li> </ul>	<p>Encuesta</p> <p>ml por enjuague</p>	<p>Si (1) - No(0)</p> <p>pH : de 7 a 14</p> <p>Alcalino 1 = 7.1 a 14 Neutro 2 = 7</p>

<p><b>Variable 2</b> <b>Caries dental</b></p>	<p>“Existe un volumen considerable de evidencias que demuestran que la mala salud inhibe el aprendizaje”, De Vincezi (2009). La caries dental que es una enfermedad crónica infecto contagiosa multifactorial que genera cuadros inflamatorios e infecciosos muy dolorosos (Baratieri, 1993), que pueden interferir la permanencia del niño en la escuela.</p>	<p>. Se efectuaron 2 exámenes Odontológicos a toda la muestra: al inicio y al final de la investigación, que se registraron en la ficha de Odontograma universal del MINSA.</p> <p>Se efectuó : Primer examen clínico Odontológico para determinar Diente cariado, perdido y obturado.</p> <p>Se efectuó un segundo examen Odontológico para detectar nuevas lesiones cariosas</p>	<p>Caries Dental</p> <p>Prevalencia</p> <p>Incidencia</p>	<p>1.Mancha blanca 2.Caries en esmalte 3.Caries en dentina 4.compromiso pulpar 5.Resto radicular 6.Diente restaurado 7.Recidiva cariada 8. Ausente</p> <p>Índice CEOD</p> <p>Código Icdas</p>	<p>Ficha de observación Clínica ú Odontograma Universal, (Ministerio de Salud-Perú)</p>	<p>Índice ceo</p> <p>Grados de Riesgo: (OMS.1997)</p> <p>Bajo: 0,0 – 2.6 Mediano: 2,7- 4,4 Alto : 4,5 - 6,5 Muy alto 6,6 a +</p> <p>1: Bajo 2: Moderado 3: Alto</p>
<p><b>Variable intervini-ente</b> <b>pH Salival</b></p>	<p><b>pH</b> es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. Indica la concentración de iones hidrógeno presentes en determinadas disoluciones corporales como la saliva. La sigla significa <b>potencial de hidrógeno</b> o <b>potencial de hidrogeniones</b>(Llena-Puy C.2006)</p>	<p>Se efectuó 3 mediciones del pH salival : Al inicio a toda la muestra. Antes y Después del consumo del desayuno escolar.</p> <p>A los 15 días del uso de enjuagatorio se valoró el pH solo al grupo experimental Indistintamente al consumo del desayuno escolar</p> <p>A los 30 días , se valoró el pH salival en ambos grupos de estudio</p>	<p>Escala de pH salival</p> <p>Rango de pH</p> <p>Normal de la saliva de 5,6 a 7,9, de acuerdo con el International Journal of Drug Testing.</p>	<p>Indicador de pH salival electrónico (pH-metro electrónico</p> <p>Rangos de pH: Acido &lt; de 7 Alcalino &gt; de 7 Neutro= 7</p>	<p>Ficha Odontológica</p> <p>Ficha Odontológica</p> <p>Ficha Odontológica</p>	<p>pH : de 1 a 14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acido = 1 a 6.9</li> <li>• Neutro = 7</li> <li>• Alcalino = 7.1 a 14</li> </ul>

**Anexo 2:**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TITULO: EFECTO PREVENTIVO DE LA SAL DE MESA SOBRE LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL DEL CENTRO POBLADO DE CAMPO MARTE- PAUCARPATA AREQUIPA 2015**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema principal:</b></p> <p>¿Cuál es el efecto preventivo de la Sal de mesa sobre la Caries dental en niños de las Instituciones Educativas de nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, del distrito de Paucarpata, Arequipa 2016?</p> <p><b>Problema secundarios:</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de la Caries dental en niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, del distrito de Paucarpata, Arequipa 2016?</p> <p>- ¿Cuál el efecto de la sal de mesa como enjuague bucal</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar el efecto preventivo de la Sal de mesa sobre la Caries Dental en los niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, del distrito de Paucarpata, Arequipa 2016</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>- Evaluar la prevalencia de Caries dental de los niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, del distrito de Paucarpata, Arequipa 2016</p> <p>- Determinar el efecto de la sal de mesa en el pH salival de los niños de las instituciones Educativas de Inicial del Centro</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>Es probable que el uso de la sal de mesa como enjuague bucal muestre efecto preventivo sobre la caries dental en niños de las Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte del distrito de Paucarpata de Arequipa, 2016.</p> <p>Hipótesis Especificas</p> <p>H1: Es probable que exista alta prevalencia de Caries dental en niños de las Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte del distrito de Paucarpata de Arequipa, 2016.</p> <p>H2: Es probable que el enjuagatorio bucal a base de sal de mesa modifique el pH salival de los niños de las Instituciones Educativas del Nivel Inicial del</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Efecto preventivo de la sal de mesa en escolares</p> <p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Caries dental</p> <p><b>Variable Interviniente</b></p> <p>pH salival</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b></p> <p>Aplicada de tipo experimental, de corte longitudinal, prospectivo de gabinete y campo</p> <p><b>Nivel de la invest.:</b> Experimental</p> <p><b>Método:</b> Inductivo</p> <p><b>Diseño de la invest:</b> Diseño pre-experimental con pre y post prueba.</p> <p><b>Población:</b> La población de la Investigación estuvo conformada por 129 niños de tres Instituciones Educativas de Inicial del poblado de Campo Marte del distrito de Paucarpata, provincia de Arequipa, 2016</p> <p><b>Muestra:</b> No probabilística, de 94 escolares de 3 a 6 años, de 3 Instituciones Educativas de Inicial del Centro Poblado de Campo Marte "Héroes del Cenepa" = 38, "Campo Marte" = 47 y "Pozo Negro" = 9</p>

<p>sobre el pH salival de los niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del poblado de Campo Marte, del distrito de Paucarpata de Arequipa 2016?</p> <p>- ¿Cuál es la concentración de la sal de mesa que causa efecto en la incidencia de la Caries dental en los niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, del distrito de Paucarpata, Arequipa 2016?</p>	<p>ampo Marte, del distrito de Paucarpata, Arequipa 2016</p> <p>-Determinar la concentración de la sal de mesa que causa efecto en la incidencia de Caries dental en niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, del distrito de Paucarpata, Arequipa 2016-</p>	<p>Centro Poblado de Campo Marte del distrito de Paucarpata de Arequipa, 2016.</p> <p>H3: Es probable que la concentración y frecuencia de uso del enjuague bucal a base de sal de mesa cause efecto en la incidencia de la Caries dental en los escolares de las Instituciones Educativas del Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte del distrito de Paucarpata de Arequipa, 2016.</p>		<p><b>Técnicas :</b></p> <p>Planteamiento del problema: Observación clínica directa</p> <p>Marco teórico: fichaje bibliográfico</p> <p>Recolección de datos : encuesta, validada por juicio de Expertos (anexo 2 y 3)</p> <p>Evaluación Odontológica: la observación , de campo y laboratorial</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b> Investigación explicativa, porque está orientada al descubrimiento de los efectos de la sal de mesa usada como enjuague bucal sobre la caries dental</p>
--	--	--	--	---

Anexo 3:

**MATRIZ DE ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS**

<b>TITULO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
<b>EFFECTO PREVENTIVO DE LA SAL DE MESA SOBRE LA CARIES DENTAL, EN NIÑOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL DEL CENTRO POBLADO DE CAMPO MARTE- PAUCARPATA AREQUIPA 2015</b>	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Determinar el efecto preventivo de la Sal de mesa sobre la Caries Dental en los niños de las Instituciones Educativas del nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, del distrito de Paucarpata, Arequipa 2015.
<b>VARIABLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efecto preventivo de la Sal de mesa</li> <li>- Caries Dental</li> </ul>
<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<p><b>Efecto preventivo de la Sal de mesa</b> :Prevenir es la medida que se toma de manera anticipada para minimizar un riesgo (Perez, 2010). Enseñar estas medidas desde la escuela aseguran la permanencia del niño en el aula y fomentan el normal desarrollo de su aprendi-zaje. (Crespo, et al, 2009)</p> <p>La sal de mesa es una de las sales con poder bactericida en función a su grado de disociación, regulador del pH de las soluciones acidas, y con amplio campo de beneficios que revierten en forma directa en el bienestar y en la calidad de vida de las personas (Feldman, 2005),</p> <p><b>Caries Dental:</b> Enfermedad crónica infecto contagiosa multifactorial, que se inicia con la desmineralización del esmalte causada por ácidos orgánicos provenientes de la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta. El avance de la desintegración de las estructuras dentarias pueden ser tan extensas y profundas que lleguen a comprometer tejido pulpar del diente y generar cuadros inflamatorios e infecciosos muy dolorosos (Baratieri, 1993).</p> <p><b>Variable intervini-ente pH Salival:</b> es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. Indica la concentración de iones hidrógeno presentes en determinadas disoluciones corporales como la saliva. La sigla significa <b>potencial de hidrógeno</b> o <b>potencial de hidrogeniones</b>(Llena-Puy C.2006)</p>
<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<p><b>Efecto preventivo de la Sal de mesa</b> Se aplicó una encuesta, validada por juicio de expertos , donde se indago sobre el conocimiento de las propiedades preventivas y el uso de la sal de mesa como enjuagatorio oral. Los escolares del grupo experimental utilizaron la sal de mesa como enjuague oral, en forma diaria; después del desayuno escolar en la institución educativa y tres veces en casa, luego del consumo de sus alimentos, por el lapso de un mes.</p> <p><b>Caries Dental:</b> Se efectuaron 2 exámenes Odontológicos a toda la muestra: al inicio y al final de la investigación, que se registraron en la ficha de Odontograma universal del MINSa. Se efectuó: Primer examen clínico Odontológico para determinar Diente cariado, perdido y obturado. Se efectuó un segundo examen Odontológico para detectar nuevas lesiones cariosas</p>

	<p>Se efectuó 3 mediciones del pH salival : Al inicio a toda la muestra. Antes y Después del consumo del desayuno escolar. A los 15 días del uso de enjuagatorio se valoró el pH solo al grupo experimental. Indistintamente al consumo del desayuno escolar. A los 30 días , se valoró el pH salival en ambos grupos de estudio</p> <p><b>pH Salival:</b> Se efectuó 3 mediciones del pH salival ,al inicio a toda la muestra antes y después del consumo del desayuno escolar. A los 15 días del uso de enjuagatorio se valoró el pH solo al grupo experimental, indistintamente al consumo del desayuno escolar A los 30 días , se valoró el pH salival en ambos grupos de estudio</p>
--	---

DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
Efecto de la sal en boca Uso en la higiene oral Enjuagatorio oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de sal de consumo</li> <li>• Hábitos de higiene oral</li> <li>• Elementos de higiene oral</li> <li>• Número de prácticas de Higiene oral</li> <li>• Concentración en mg / ml del enjuagatorio de solución salina.</li> </ul>	Encuesta ml por enjuague	Si (1) - No(0)  pH : de 7 a 14  Alcalino 1 = 7.1 a 14 Neutro 2 = 7
Caries Dental Prevalencia Incidencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mancha blanca</li> <li>2.Caries en esmalte</li> <li>3.Caries en dentina</li> <li>4.compromi_so pulpar</li> <li>5.Resto radicular</li> <li>6.Diente restaurado 7.Recidiva cariosa</li> <li>8. Ausente</li> </ol> <p>Índice CEOD Código Icdas</p>	Ficha de observación Clínica ú Odontograma Universal, (Ministerio de Salud-Perú) Ficha Odontológica	Índice ceod Grados de Riesgo: (OMS.1997) 1:Bajo: 0,0 – 2.6 2:Mediano: 2,7- 4,4 3: Alto : 4,5 - 6,5 4: Muy alto 6,6 a + 1: Bajo 2: Moderado 3: Alto
Escala de pH salival Rango de pH Normal de la saliva de 5,6 a 7,9, de acuerdo con el International Journal of Drug Testing.	Indicador de pH salival electrónico (pH-metro electrónico) Rangos de pH: Acido <de 7 Alcalino > de 7 Neutro= 7		pH : de 1 a 14 • Acido = 1 a 6.9 • Neutro = 7 • Alcalino = 7.1 a 14

Anexo 4:



**ESCUELA DE POSGRADO**

**Consentimiento Informado**

Yo.....identificad  
o con DNI.....madre( padre) del menor.....,doy  
constancia de haber sido informada y haber entendido en forma clara el trabajo  
de investigación a efectuar por la Mg. Cirujano Dentista, Gloria Elena Montes  
de Oca Aparicio, cuya finalidad es obtener información que podrá ser usada en  
la prevención de la salud oral de los niños. Teniendo en cuenta que la  
información obtenida será de tipo confidencial solo para fines de estudio y no  
existiendo ningún riesgo para la salud de mi menor hijo, acepto llenar la  
encuesta, que mi hijo sea examinado de la boca y que participe de los  
enjuagatorios presentados por la responsable del trabajo.

Arequipa,.....2015

.....  
Firma del Padre, Madre o responsable del niño

**Anexo 5:**

**INSTRUMENTO PARA PADRES DE FAMILIA**

Institución educativa del niño:.....

Fecha:.....

Edad: ..... Género: Masculino ( ) Femenino ( )

**DATOS DE LOS PADRES**

DATOS DEL PADRE	DATOS DE LA MADRE
Edad:..... ...	Edad:.....
Grado de instrucción:..... .....	Grado de instrucción:..... .....
Lugar de trabajo:..... .....	Lugar de trabajo:..... .....
Ingreso económico mensual aproximado: ..... .....	Ingreso económico mensual aproximado: ..... .....
Número de hijos:.....	

**CUESTIONARIO**

HIGIENE ORAL			
1. Su hijo: ¿tiene cepillo dental?	Sí	No	No responde
2. Su hijo: ¿Cuántas veces se cepilla los dientes al día?	1	2	3
3. Usted: Le han enseñado a su hijo a cepillarte los dientes	Sí	No	No Responde
4. Su hijo: Usa pasta dental al cepillarse los dientes	Sí	No	No Responde
HÁBITOS ALIMENTICIOS			
5. Su hijo, consume alimentos entre comidas	Sí	No	A veces
6. Su hijo, Ingiere alimentos endulzados entre comidas	Sí	No	A veces
VISITA AL DENTISTA			
7. Su hijo, visita al dentista	Sí	No	A veces
8. Cada cuanto tiempo:.....			
CARIES DENTAL			
9. ¿Qué es la caries dental? a) Es una enfermedad de los dientes. b) Es una enfermedad de las encías c) Es una enfermedad infecto contagiosa d) No se no conozco			
10. Señale las medidas preventivas de la caries dental a) Enjuagarse la boca b) Cepillarse los dientes con pasta dental con flúor después de cada comida. c) Tener una alimentación saludable, rica en frutas y verduras.			



- d) Visita periódica al dentista.  
e) Otros. ¿Cuál?.....

### CONSUMO DE AGUA

11. ¿Qué tipo de agua consumen en casa?  
a) De caño  
b) De tanque o estanque  
c) De pileta publica  
d) De pozo  
e) Otros:.....  
...

### CONSUMO DE SAL

12. ¿Qué tipo de sal utiliza diariamente?  
a) Sal Yodada  
b) Sal Fluorada  
c) Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_
13. ¿Considera importante cuidar los dientes de leche de su hijo?  
a) Sí  
b) No  
c) No sabe
14. ¿Sabe cuál es la enfermedad más frecuente de la boca?  
a) Inflamación de las encías  
b) La mancha blanca  
c) La caries  
d) La placa bacteriana  
e) No sabe
15. ¿A qué edad cree que se debe iniciar la higiene oral de los niños?  
a) Desde el primer mes de vida  
b) Cuando aparece el primer diente  
c) Al año  
d) Cuando el niño empieza a ir al jardín  
e) No sabe.
16. **Su hijo:** ¿Con que productos se lava los dientes?  
a) Solo Agua  
b) Pasta dental de Adulto  
c) Pasta dental de Niño  
d) Jaboncillo  
e) Otros ... ¿Cual?.....
17. ¿Cuántas veces al día se lava los dientes su hijo/a?  
a) Unas veces  
b) Dos veces  
c) Tres veces  
d) Cuatro veces  
e) No sabe
18. ¿Cuándo se deben lavar los dientes los niños?  
a) Después de cada comida principal  
b) Antes de cada comida principal  
c) Después de cualquier comida  
d) En la mañana  
e) En la noche
19. ¿Por qué cree usted que se produce la enfermedad de la caries dental?  
a) Por comer alimentos azucarados  
b) Por microorganismos (bacterias en la boca)  
c) Por no cepillarse los dientes  
d) Todas las anteriores  
e) No sabe
20. ¿Qué efectos cree que tiene la sal sobre los dientes?  
a) Controla las bacterias de la boca

- b) Previene la caries
- c) Blanquea los dientes
- d) Da buen olor a la boca
- e) No sabe

21. La sal se puede emplear para lavarse los dientes?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Nunca
- d) No sabe

**Anexo 6:**
**INSTRUMENTO PARA LAS MAESTRAS**

 Institución educativa del  
 niño:.....

Fecha:.....

Edad: .....Género: Masculino ( ) Femenino ( )

**SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

CEPILLO DENTAL			
1. Los niños tienen cepillo dental en la I.E	Sí	No	No todos
2. ¿Cuántas veces se cepillan los dientes al día en la I.E.?	1	2	3
3. Usted, ha enseñado a cepillarte los dientes a los niños(as)	Sí	No	No a todos
4. Usan pasta dental al cepillarse los dientes	Sí	No	No todos
5. Los niños se cepillan los dientes después de consumir la lonchera.	Sí	No	No todos
HÁBITOS ALIMENTICIOS			
6. Ingieren alimentos endulzados en su refrigerio	Sí	No	A veces
CARIES DENTAL			
7. ¿Qué es la caries dental?			
e) Es una enfermedad de los dientes.			
f) Es una enfermedad de las encías			
g) Es una enfermedad infecto contagiosa			
h) No se no conozco			
8. Señale las medidas preventivas de la caries dental que se utiliza en la I.E.			
a) Enjuagarse la boca con agua de sal después de las comidas.			
b) Cepillarse los dientes con pasta dental con flúor después de cada comida.			
c) Fomentar una alimentación saludable, rica en frutas y verduras.			
d) Consumir caramelos y dulces.			
f.- Otros. ¿Cuál?.....			

**Anexo 7:**

**JUICIO DE EXPERTOS**



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
ESCUELA DE POSTGRADO**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN**

---

**Estimado Validador:**

Es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitar su inapreciable colaboración como experto para validar el cuestionario anexo, el cual será aplicado a :

Docentes y padres de familia de las Instituciones educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte, Paucarpata, Arequipa.

Seleccionada, por cuanto considero que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

**EFFECTO PREVENTIVO DE LA SAL DE MESA SOBRE LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL DEL CENTRO POBLADO DE CAMPO MARTE- PAUCARPATA, AREQUIPA 2015**

Esto con el objeto de presentarla como requisito para obtener el grado Académico de:  
**DOCTOR EN EDUCACIÓN**

Para efectuar la validación del instrumento, Usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Por otra parte se le agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

## JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

### INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan. **B**= Bueno / **M**= Mejorar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

### INSTRUMENTO PARA PADRES DE FAMILIA

PREGUNTAS		VALORACIÓN		
Nº	Item	B	M	OBSERVACIONES
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

**Evaluado por:**

**Nombre y Apellido:** .....

**DNI:**.....

**Firma:**.....

## JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

### INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan. **B**= Bueno / **M**= Mejorar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

### INSTRUMENTO PARA PADRES DE PROFESORAS

PREGUNTAS		VALORACIÓN		
Nº	Item	B	M	OBSERVACIONES
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**  
**JUICIO DE EXPERTOS**

**I DATOS GENERALES**

1.1 APELLIDOS Y NOMBRE: Norman Cabra J. P. Coor  
 1.2 GRADO ACADÉMICO: Asesor  
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: Universidad Alas Peruanas  
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Efecto preventivo de la Salud Buena sobre la Caries Dental de niños de Instituciones Educativas de Nivel Inicial del Poblado de Campo Marte Paucarpata, Aroquipa 2015  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Montes de Oca Aparicio, Gloria Elena  
 1.6 DOCTORADO: DOCTORADO EN EDUCACIÓN  
 1.7 MENCIÓN: En Educación  
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario  
 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:  
 a) De 01 a 09: (No válida, reformular)    b) De 10 a 12: (No válido, modificar)  
 c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)        d) De 16 a 18: (Válido, precisar)  
 e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

**II. ASPECTOS A EVALUAR:**

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Buena (13-15)	Muy buena (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				/	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					/
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				/	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización 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 técnico, científico y tema de estudio				/	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					/
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					/
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					/
SUB TOTAL					12	35
TOTAL						47

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) ..... 18.8  
 VALORACIÓN CUALITATIVA: Ótimo  
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicar  
 Lugar y Fecha: 17 agosto 2015  
 Firma y Pos firma del evaluado:  
 DNI: 75568895



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Dr. Alberto Figueroa Banda, identificado con DNI  
N° 30862027 de PSICOLOGO - PSICIA profesión  
ORGANIZACION en U. C. S. H. la Institución

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación a Docentes y Padres de Familia de las Instituciones Educativas de Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, Paucarpata, Arequipa

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

En Arequipa, a los 17 días del mes de Agosto del 2015

  
Firma

ADJUNTO:

1. Matriz de consistencia.
2. Matriz de instrumentos o Cuadro de operacionalización de variables





**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**  
**JUICIO DE EXPERTOS**

**I DATOS GENERALES**

1.1 APELLIDOS Y NOMBRE: Figueroa Banda Aldo A  
 1.2 GRADO ACADÉMICO: Doctor en Ciencias de la Salud  
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: U.A.P.  
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Efecto preventivo de la Sal de Mesa sobre la Caries Dental de niños de Instituciones Educativas de Nivel Inicial del Poblado de Campo Marte Paucarpata, Arequipa 2015  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Montes de Ora Apando, Gloria Elena  
 1.6 DOCTORADO: DOCTORADO EN EDUCACIÓN  
 1.7 MENCIÓN: En Educación  
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario  
 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:  
 a) De 01 a 08: (No válida, reformular)    b) De 10 a 12: (No válido, modificar)  
 c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)        d) De 16 a 18: (Válido, precisar)  
 e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

**II. ASPECTOS A EVALUAR:**

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(01-08)	(10-12)	(13-15)	(16-18)	(19-20)
		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 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 tema de estudio					X
8. COHERENCIA	Entre las variables o dimensiones e indicadores					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					08	10
TOTAL						48

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0,4) ..... 19,2  
 VALORACIÓN CUALITATIVA ..... Válido, aplicar  
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD ..... Válido, aplicar  
 Lugar y Fecha: Arequipa, 17 de agosto 2015

Firma y Posición del experto  
 DNI: 302883027



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
ESCUELA DE POSTGRADO  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

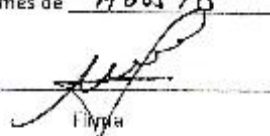
Yo, Leopoldo MARIÑO HERRENA, identificado con DNI  
N° 29394690, de \_\_\_\_\_, profesión  
Biologo, ejerciendo actualmente como  
Docente Privado en la zona rural, en la Institución  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación a Docentes y Padres de Familia de las Instituciones Educativas de Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, Paucarpata, Arequipa

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items			X	
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Items				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Arequipa, a los 21 días del mes de AGOSTO del 2015

  
Firma

ADIUNTO:

1. Matriz de consistencia.
2. Matriz de instrumentos o Cuadro de operacionalización de variables



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACION Y POSTGRADO**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**  
**JUICIO DE EXPERTOS**

**I DATOS GENERALES**

1.1 APELLIDOS Y NOMBRE: MARIBO Herique Leonor  
 1.2 GRADO ACADÉMICO: DOCTORADO G. y TECN. Medio ambiental  
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: UNSA  
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Efecto preventivo de la Sal de Mesa sobre la Caries Dental de niños de Instituciones Educativas de Nivel Inicial del Poblado de Campo Marte Paucarpata, Arequipa 2015  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Montes de Oca Aparicio, Gloria Elena  
 1.6 DOCTORADO: DOCTORADO EN EDUCACIÓN  
 1.7 MENCIÓN: En Educación  
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario  
 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:  
 a) De 01 a 09: (No válida, reformular)    b) De 10 a 12: (No válido, modificar)  
 c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)        d) De 16 a 18: (Válido, precisar)  
 e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

**II. ASPECTOS A EVALUAR:**

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Buono	Muy bueno	Excelente
		(01-09)	(10-12)	(13-15)	(16-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje sencillo			X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5. SUFFICIENCIA	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 tema de estudio					X
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de estudio					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					X
SUB TOTAL				03	08	35
TOTAL						96

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) 10.4  
 VALORACIÓN CUALITATIVA Válido  
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicar  
 Lugar y Fecha: .....

Firma y Rubrica de experto  
 DN: 29394690



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
 ESCUELA DE POSTGRADO  
 DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Tulio César Momeni C. identificado con DNI  
 N° 29556344 de Psicólogo profesión  
Docente ejerciendo actualmente como  
Universidad Alas Peruanas en la Institución

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación a Docentes y Padres de Familia de las Instituciones Educativas de Nivel Inicial del Centro Poblado de Campo Marte, Paucarpata, Arequipa

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los ítems			✓	
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

En Arequipa, a los 17 días del mes de Agosto del 2015

Firma

ADJUNTO:

1. Matriz de consistencia.
2. Matriz de instrumentos o Cuadro de operacionalización de variables



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**  
**JUICIO DE EXPERTOS**

**I DATOS GENERALES**

1.1 APELLIDOS Y NOMBRE: Norman Cabra J. P. Coor  
 1.2 GRADO ACADÉMICO: Asesor  
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: Universidad Alas Peruanas  
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Efecto preventivo de la Sal de Mesa sobre la Caries Dental de niños de Instituciones Educativas de Nivel Inicial del Poblado de Campo Marte Paucarpata, Arequipa 2015  
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Montes de Oca Aparicio, Gloria Elena  
 1.6 DOCTORADO: DOCTORADO EN EDUCACIÓN  
 1.7 MENCIÓN: En Educación  
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario  
 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:  
 a) De 01 a 09: (No válida, reformular)    b) De 10 a 12: (No válido, modificar)  
 c) De 13 a 15: (Válido, mejorar)        d) De 16 a 18: (Válido, precisar)  
 e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

**II. ASPECTOS A EVALUAR:**

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		(01-09)	(10-12)	(13-15)	(16-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				/	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					/
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				/	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					/
5. SUFFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					/
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					/
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto técnico, científico y tema de estudio				/	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					/
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					/
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					/
SUB TOTAL					12	35
TOTAL						47

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) ..... 18.8  
 VALORACIÓN CUALITATIVA: Ótimo  
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicar  
 Lugar y Fecha: 17 agosto 2015  
 Firma y Pos firma del evaluado:  
 DNI: 75568895

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
ESCUELA DE POSTGRADO**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, \_\_\_\_\_, identificado  
con DNI N° \_\_\_\_\_, de profesión  
\_\_\_\_\_, ejerciendo actualmente  
como \_\_\_\_\_, en la Institución  
\_\_\_\_\_

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación a Docentes y Padres de Familia de las Instituciones educativas del nivel inicial del Centro Poblado de Campo Marte, Paucarpata, Arequipa

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	<b>DEFICIENTE</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>BUENO</b>	<b>EXCELENTE</b>
Congruencia de Ítems				
Amplitud de contenido				
Redacción de los Ítems				
Claridad y precisión				
Pertinencia				

En Arequipa, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma

ADJUNTO:

1. Matriz de consistencia.
2. Matriz de instrumentos o Cuadro de operacionalización de variables

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**JUICIO DE EXPERTOS**

**I DATOS GENERALES**

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRE: .....
- 1.2 GRADO ACADÉMICO: .....
- 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: .....
- 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Efecto preventivo de la Sal de Mesa sobre la Caries Dental de niños de Instituciones Educativas del nivel Inicial de Campo Marte-Paucarpata, Arequipa
- 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Montes de Oca Aparicio, Gloria Elena
- 1.6 DOCTORADO: DOCTORADO EN EDUCACIÓN
- 1.7 MENCIÓN: En Educación
- 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario
- 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:
- a) De 01 a 09: (No válida, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
- c) De 13 a 15: (Válido, mejorar) d) De 16 a 18: (Válido, precisar)
- e) De 19 a 20: (Válido, aplicar)

**II. ASPECTOS A EVALUAR:**

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy bueno (16-18)	Excelente (19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización 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 tema de estudio					
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					
SUB TOTAL						
TOTAL						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) .....

VALORACIÓN CUALITATIVA: .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: .....

Lugar y Fecha:.....

.....

Firma y Pos firma del experto

DNI:.....

## Validez de instrumentos

### Grupo experimental

#### Correlaciones

		grupo Ex
Grupo Ex	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	
	N	57
Su hijo ¿tiene cepillo dental?	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>
	Sig. (bilateral)	,000
	N	57
Su hijo ¿cuántas veces se cepilla los dientes al día?	Correlación de Pearson	,148
	Sig. (bilateral)	,273
	N	57
Usted ¿le ha enseñado a su hijo a cepillarse los dientes?	Correlación de Pearson	,243
	Sig. (bilateral)	,068
	N	57
Su hijo ¿usa pasta dental para cepillarse los dientes?	Correlación de Pearson	. <sup>a</sup>
	Sig. (bilateral)	,000
	N	57
Su hijo ¿consume alimentos entre comidas?	Correlación de Pearson	,159
	Sig. (bilateral)	,238
	N	57
Su hijo ¿Ingiere alimentos endulzados entre comidas?	Correlación de Pearson	,257
	Sig. (bilateral)	,053
	N	57
Su hijo ¿visita al dentista?	Correlación de Pearson	,212
	Sig. (bilateral)	,114
	N	57
Cada cuanto tiempo visita al dentista	Correlación de Pearson	,302 <sup>1</sup>
	Sig. (bilateral)	,022
	N	57
¿Qué es la caries dental)	Correlación de Pearson	,311 <sup>1</sup>
	Sig. (bilateral)	,019
	N	57
Señale las medidas preventivas de la caries dental	Correlación de Pearson	,130
	Sig. (bilateral)	,336
	N	57
¿Qué tipo de agua consume en casa?	Correlación de Pearson	,244



	Sig. (bilateral)	,068
	N	57
¿Qué tipo de sal utiliza diariamente?	Correlación de Pearson	,117
	Sig. (bilateral)	,387
	N	57
¿Considera importante cuidar los dientes de leche de su niño?	Correlación de Pearson	,336*
	Sig. (bilateral)	,011
	N	57
¿Sabe cuál es la enfermedad más frecuente de la boca?	Correlación de Pearson	,497**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	57
¿A qué edad cree que se debe iniciar la higiene oral de los niños?	Correlación de Pearson	,224
	Sig. (bilateral)	,093
	N	57
Su hijo ¿Con que productos se lava los dientes?	Correlación de Pearson	,172
	Sig. (bilateral)	,201
	N	57
¿Cuantas veces al día se lava los dientes su hijo(a)?	Correlación de Pearson	,209
	Sig. (bilateral)	,118
	N	57
¿Cuándo se deben lavar los dientes los niños?	Correlación de Pearson	,459**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	57
¿Por qué cree usted que se produce la enfermedad de la caries dental?	Correlación de Pearson	,427**
	Sig. (bilateral)	,001
	N	57
¿Qué efectos cree que tiene la sal sobre los dientes?	Correlación de Pearson	,487**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	57
La sal se puede emplear para lavarse los dientes	Correlación de Pearson	,215
	Sig. (bilateral)	,108
	N	57

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

\*\*.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

a. No se puede calcular porque, como mínimo, una de las es constante.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,587	21

**Grupo Control**

**Correlaciones**

		grupocontrol
Su hijo ¿tiene cepillo dental?	Correlación de Pearson	,165
	Sig. (bilateral)	,366
	N	32
Su hijo ¿cuántas veces se cepilla los dientes al día?	Correlación de Pearson	,193
	Sig. (bilateral)	,291
	N	32
Usted ¿le ha enseñado a su hijo a cepillarse los dientes?	Correlación de Pearson	,106
	Sig. (bilateral)	,565
	N	32
Su hijo ¿usa pasta dental para cepillarse los dientes?	Correlación de Pearson	,229
	Sig. (bilateral)	,208
	N	32
Su hijo ¿consume alimentos entre comidas?	Correlación de Pearson	,161
	Sig. (bilateral)	,379
	N	32
Su hijo ¿Ingiere alimentos endulzados entre comidas?	Correlación de Pearson	,273
	Sig. (bilateral)	,130
	N	32
Su hijo ¿visita al dentista?	Correlación de Pearson	,104
	Sig. (bilateral)	,570
	N	32
Cada cuanto tiempo visita al dentista	Correlación de Pearson	,065
	Sig. (bilateral)	,722
	N	32
¿Qué es la caries dental)	Correlación de Pearson	,469**
	Sig. (bilateral)	,007
	N	32
Señale las medidas preventivas de la caries dental	Correlación de Pearson	,268
	Sig. (bilateral)	,138
	N	32
¿Qué tipo de agua consume	Correlación de Pearson	,322

en casa?	Sig. (bilateral)	,073
	N	32
¿Qué tipo de sal utiliza diariamente?	Correlación de Pearson	,320
	Sig. (bilateral)	,074
	N	32
¿Considera importante cuidar los dientes de leche de su niño?	Correlación de Pearson	,203
	Sig. (bilateral)	,265
	N	32
¿Sabe cuál es la enfermedad más frecuente de la boca?	Correlación de Pearson	,225
	Sig. (bilateral)	,215
	N	32
¿A qué edad cree que se debe iniciar la higiene oral de los niños?	Correlación de Pearson	,276
	Sig. (bilateral)	,127
	N	32
Su hijo ¿Con que productos se lava los dientes?	Correlación de Pearson	,485**
	Sig. (bilateral)	,005
	N	32
¿Cuántas veces al día se lava los dientes su hijo(a)?	Correlación de Pearson	,324
	Sig. (bilateral)	,070
	N	32
¿Cuándo se deben lavar los dientes los niños?	Correlación de Pearson	,156
	Sig. (bilateral)	,394
	N	32
¿Por qué cree usted que se produce la enfermedad de la caries dental?	Correlación de Pearson	,336
	Sig. (bilateral)	,060
	N	32
¿Qué efectos cree que tiene la sal sobre los dientes?	Correlación de Pearson	,309
	Sig. (bilateral)	,085
	N	32
La sal se puede emplear para lavarse los dientes	Correlación de Pearson	,161
	Sig. (bilateral)	,380
	N	32
Grupo control	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	
	N	32

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,625	21

## Anexo 8

### Odontograma

Apellidos y Nombres \_\_\_\_\_ C.E.I. \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Antecedentes \_\_\_\_\_

Alergias \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ pH Inicial \_\_\_\_\_

pH \_\_\_\_\_ pH Final \_\_\_\_\_

Material promocional para uso exclusivo del profesional de la salud.

Leyenda:  
 Color Rojo: Caries  
 Color Azul: Diente tratado  
 Color Celeste: nueva lesión de carie

## Anexo 9: Autorización para la ejecución de la experimentación

"AÑO DE LA CONSOLIDACIÓN DEL MAR DE GRAJ"

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
UGEL AREQUIPA SUR



INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
40220 "HÉROES DEL CENEP" -  
P. J. CAMPO MARTE - PAUCARPATA

Arequipa, 22 de junio del 2018

Resolución Directoral N° 140 - 2018-D.I.E. 40220-HC.

### CONSIDERANDO:

Que, es función de la Dirección de la Institución Educativa a cargo, promover, a planificación, programación y ejecución de acciones pedagógicas y administrativas de acuerdo a los lineamientos de política educativa establecidos en la Ley General de Educación y su reglamentación como en las diversas disposiciones vigentes emitidas por el Ministerio de Educación, con la finalidad de garantizar la buena calidad del servicio educativo que se brinda a la comunidad escolar.

Que, para el desarrollo del Trabajo de Investigación denominado "Efecto preventivo de la sal de mesa sobre la caries dental en niños de Instituciones Educativas de nivel Inicial del centro poblado Campo Marte" es procedente otorgar el permiso solicitado a esta Dirección por la Dra. Odontóloga Pediatra Gloria Elena Montes de Oca Aparicio, mediante Resolución Directoral.

De conformidad a la LGE N° 28044 y su reglamento aprobado por D.S. N° 11-2013 y disposiciones legales vigentes.

### SE RESUELVE:

Otorgar el permiso para el desarrollo del Trabajo de Investigación denominado "Efecto preventivo de la sal de mesa sobre la caries dental en niños de Instituciones Educativas de nivel Inicial del centro poblado Campo Marte", el mismo que debe desarrollarse con los niños de educación inicial de nuestra Institución Educativa N° 40220 "Héroes del Cenepa", por las razones expuestas en la parte considerativa de la presente Resolución Directoral.

Regístrese y comuníquese



  
Gloria Elena Montes de Oca Aparicio  
2018 JUN 22 14:00  
UGEL AREQUIPA SUR

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL NRO. 048-2016**

Arequipa, 24 de junio del 2016

**VISTO** Visto la solicitud presentada por la Mg. Gloria Elena Montes de Oca Aparicio, quien solicitó autorización para realizar su trabajo de investigación en nuestra Institución Educativa de inicial Campo Marte; para alcanzar el grado de doctor Titulada "Efecto de la Sal de Mesa sobre la Caries Dental en niños de Instituciones Educativas Iniciales de Campo Marte del distrito de Paucarpata Arequipa.

**CONSIDERANDO:**

Que la Ley N° 28044, Ley General de Educación, y 24029 Ley del profesorado y su reglamentación, la Resolución Ministerial Nro.556-2014-MINEDU, Normas y orientaciones para el desarrollo del Año Escolar 2015 en la educación Básica, en la que se establece dentro del marco de los ocho compromisos de gestión.

**SE RESUELVE:**

**Artículo UNICO.- AUTORIZAR**, a la Mg. Gloria Elena Montes de Oca Aparicio efectuar su trabajo de investigación antes mencionado en nuestra institución, por el tiempo que requiera para el logro de sus objetivos.

**REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE**



Dr. Edmundo Cordero  
DIRECTOR

"Año de la Diversificación Productiva y Fortalecimiento de la Educación"

"

**SOLICITA:** Permiso para desarrollo de Trabajo de Investigación.

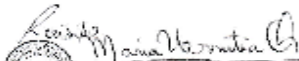
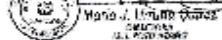
Señora:  
Lic. Maria J. Urutia Quiroz  
DIRECTORA DE LA I. E. I. "POZO NEGRO"

Gloria Elena, MONTES DE OCA APARICIO,  
Peruana, identificada con DNI 29267456,  
domiciliada en la Urb. Guardia Civil- 3era  
etapa. Distrito de Paucarpata- Arequipa, Mg.  
Odontopediatra, a Ud. atentamente, digo:

Que, vengo desarrollando el trabajo de investigación denominado "Efecto preventivo de la sal de mesa sobre la caries dental en niños de Instituciones Educativas de nivel Inicial del centro poblado de Campo Marte", investigación para obtener el grado de doctor de la Universidad Alas Peruanas.

Por lo expuesto solicito a Ud. tenga a bien, brindarme las facilidades del caso, en beneficio de la salud oral de los niños y la población de campo marte

Arequipa, 23 de Setiembre del 2015

  
  
Maria J. Urutia Quiroz  
DIRECTORA  
I.E.I. POZO NEGRO

  
  
Gloria E. Montes de Oca A.  
ODONTOPEDIATRA  
D.N.I. 29267456



Anexo 10:

**Hoja de Registro Diario de Enjuague Bucal Casa**

1era Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno							
Almuerzo							
Cena							

2da Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno							
Almuerzo							
Cena							

3era Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno							
Almuerzo							
Cena							

4ta Sema	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno							
Almuerzo							
Cena							

**Hoja de Registro Diario de Enjuague Bucal IEI**

<b>1eraSemana</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>

<b>2daSemana</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>

<b>3eraSemana</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>

<b>4taSemana</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>

Marque con una X si el niño practico el enjuague

## Anexo 11: Data

Ed-GE-miño	IE	GEXP	sexo	edad-padre	grad-instru	edad-madre	Gl	Hijos	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	Caries	Restaurac	pH-ant-com	pH-desp-conpH c/s	GE	pH csGE15día	pHcsmes	ceo inicial	ceo final																			
5	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	30	Secundaria c	29	Secundaria c	2	Si	Si	A	veces	No	Si	2	por año	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Desde el pri	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Por comer al	Controla las	A	veces	Sano	7.3	7.46	7.5	7.7	7.8	0	0																
5	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	37	Secundaria c	37	Secundaria c	1	Si	Si	No	Si	No	Si	A	veces	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Desde el pri	Pasta dental	Una	vez	Antes de cada comida	pr	Por comer al	Blanquea los	No	sabe	Caries	6.7	6.5	7.29	7.41	7.4	5	5															
4	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	32	Secundaria c	41	Secundaria c	3	Si	Si	0	0	0	No	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Por comer al	No	sabe	Caries	1	6.2	6.8	6.97	6.85	7.7	11	11																
4	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	38	Secundaria c	35	Secundaria ii	2	Si	2	No	respondi	Si	A	veces	0	No	Nunca	No	se,	co	co	Tener	una	al	De	caño	Sal	yodada	No	sabe	La	caries	Cuando	el	ni	Pasta dental	Dos	veces	Antes de cada comida	pr	Por comer al	No	sabe	No	sabe	Caries	1	6.3	6.2	6.83	7	7.1	6	6
5	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	25	Superior uni	26	Secundaria c	1	Si	3	Si	No	Si	No	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Al	año	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cualquier	co	Por comer al	Blanquea los	A	veces	Sano	6.9	7	7.84	7.82	7.83	0	0															
5	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	36	Secundaria c	33	Secundaria c	2	Si	1	Si	Si	Si	No	Nunca	Es una enfer/Enjuagarse l	De	caño	Sal	yodada	Si	Inflamación	Cuando	apar	Pasta dental	Dos	veces	Después de cada comida	Por comer al	Controla las	Siempre	Caries	7.31	7.11	7.28	7.4	7.42	5	5																
5	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	40	Superior uni	35	Superior uni	1	Si	2	Si	Si	A	veces	Si	1	por año	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Desde el pri	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cualquier	co	Por no	cepill	No	sabe	Caries	1	5.5	6.61	6.98	7	7.4	6	6													
4	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	41	Secundaria c	42	Superior Téc	3	Si	2	Si	Si	Si	Si	Por	dolor	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	No	sabe	Después de cualquier	co	Por no	cepill	No	sabe	No	sabe	Caries	6.5	6.21	6.98	6.9	7	9	9												
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	27	0	25	Superior uni	1	Si	2	Si	Si	No	Si	Si	1	por mes	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Por no	cepill	No	sabe	No	sabe	Caries	6.5	7.5	7.7	7.83	7.8	0	0												
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	40	Secundaria c	40	Secundaria c	2	Si	3	Si	A	veces	A	veces	No	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	No	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cualquier	co	Por no	cepill	Controla las	A	veces	Caries	1	6.7	7.44	7.69	7.6	7.7	8	8											
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	35	Superior uni	38	Superior uni	1	Si	2	Si	Si	Si	A	veces	Si	4	por año	Es una enfer/Enjuagarse l	De	caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Todas las	an	No	sabe	A	veces	Caries	1	6.5	6.97	6.99	7	7	5	5								
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	26	0	25	Secundaria c	1	Si	1	Si	Si	Si	Si	3	por año	No	se,	co	co	Cepillarse lo	De	caño	Sal	yodada	Si	No	sabe	Al	año	Pasta dental	Dos	veces	Por	micro	o	No	sabe	A	veces	Caries	6.3	6.75	6.99	7.2	7.1	9	11							
5	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	28	Superior uni	27	Superior uni	1	Si	1	Si	Si	No	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	Inflamación	Al	año	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Todas las	an	Controla las	A	veces	Caries	5.2	5.5	5.11	6.18	6.4	14	15																	
5	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	38	Secundaria c	36	Secundaria c	4	Si	2	Si	Si	A	veces	No	Nunca	Es una enfer/Enjuagarse l	De	caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Por no	cepill	No	sabe	Nunca	Caries	1	6.8	6.97	7.41	7.45	7.48	3	3											
3	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	29	Secundaria c	29	Secundaria c	1	Si	2	Si	Si	A	veces	Si	4	por año	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Al	año	Pasta dental	Dos	veces	Después de cada comida	Por no	cepill	No	sabe	Siempre	Caries	1	6.2	6.4	6.9	7.49	7.5	3	3												
3	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	26	Secundaria c	28	Secundaria c	1	Si	2	Si	Si	No	Si	2	por año	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Todas las	an	Previene la	A	veces	Caries	6.5	6.8	6.83	7.38	7.2	7	7														
3	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	32	Secundaria c	25	Primaria	1	Si	3	Si	A	veces	No	Si	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	No	sabe	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cualquier	co	Por no	cepill	Previene la	A	veces	Caries	1	6.5	7.27	7.51	7.84	7.8	5	5												
5	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	25	Superior uni	27	Superior uni	1	Si	3	Si	No	No	A	veces	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Al	año	Pasta dental	Dos	veces	Después de cualquier	co	Por no	cepill	No	sabe	No	sabe	Caries	1	7.3	7.46	7.5	7.7	7.75	0	0											
5	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	39	Superior uni	36	Superior uni	2	Si	3	Si	Si	Si	Si	1	por mes	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Desde el pri	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Todas las	an	Controla las	A	veces	Caries	6.7	6.5	7.29	7.41	7.43	5	5															
5	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	28	Secundaria c	23	Secundaria c	2	Si	3	Si	A	veces	No	Si	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cualquier	co	Todas las	an	Previene la	A	veces	Caries	1	6	7.33	7.5	7.55	7.4	8	8												
5	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	34	Superior Téc	32	Superior uni	2	Si	2	Si	A	veces	A	veces	2	por año	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cualquier	co	Todas las	an	Controla las	A	veces	Caries	1	5.5	5	7	7.2	7.45	6	6											
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	36	Secundaria c	36	Superior uni	2	Si	1	Si	Si	No	Si	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Por no	cepill	No	sabe	A	veces	Caries	1	5.5	7.07	7.18	7.75	7.7	9	9													
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	33	Superior Téc	31	Superior Téc	3	Si	3	Si	No	No	Si	1	por mes	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	el	ni	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Todas las	an	Controla las	A	veces	Caries	1	6.8	7.46	7.44	7.41	7.7	9	9												
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	33	Secundaria c	30	Secundaria c	2	Si	2	Si	Si	Si	Si	4	por año	Es una enfer/Cepillarse lo De piletta	pul	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cualquier	co	Por no	cepill	No	sabe	A	veces	Caries	1	5.5	7.31	7.71	7.71	7.82	6	6										
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	35	Secundaria c	35	Secundaria c	3	Si	1	No	Si	Si	A	veces	Si	A	veces	Es una enfer/Enjuagarse l	De	caño	Sal	yodada	Si	La	mancha	b	Cuando	apar	Pasta dental	Una	vez	Después de cada comida	No	sabe	No	sabe	No	sabe	Caries	1	6	6.19	6.75	7	7.2	4	4							
4	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	34	Superior uni	33	Superior uni	2	Si	2	Si	A	veces	Si	1	por mes	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Todas las	an	Previene la	A	veces	Caries	1	6.3	6.97	7	7.6	7.58	2	2													
4	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	40	0	34	0	3	Si	1	0	Si	Si	A	veces	Nunca	Es una enfer/Tener una	al	0	0	0	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Por no	cepill	Controla las	No	sabe	Caries	1	7	7.57	7.68	7.67	7.8	4	4											
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	32	Secundaria c	30	Secundaria c	3	Si	2	No	Si	Si	A	veces	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	Inflamación	Cuando	apar	Pasta dental	Dos	veces	Antes de cada comida	pr	Por no	cepill	No	sabe	No	sabe	Caries	1	6.5	7.62	7.68	7.7	7.8	10	10												
4	Campo	mart	Grupo	exper	Femenino	28	Secundaria ii	22	Primaria	2	Si	3	Si	No	A	veces	1	por año	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Al	año	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Por no	cepill	Controla las	A	veces	Caries	6.3	7.3	7.46	7.5	7.54	6	6														
4	Campo	mart	Grupo	exper	Masculino	39	Secundaria c	39	Secundaria c	2	Si	3	Si	No	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	No	sabe	No	sabe	No	sabe	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cualquier	co	Todas las	an	Controla las	A	veces	Caries	1	7.16	7.3	7.86	7.93	7.9	4	4														
5	Heroes	del	C	Grupo	exper	Masculino	30	Superior uni	24	Superior uni	3	Si	3	Si	A	veces	A	veces	Nunca	Es una enfer/Visita	period	De	caño	Sal	yodada	Si	La	caries	Cuando	apar	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Todas las	an	No	sabe	No	sabe	Caries	1	6.7	6.8	7.5	7.4	7.7	13	14								
4	Heroes	del	C	Grupo	exper	Femenino	36	Secundaria ii	37	Secundaria ii	1	Si	3	Si	Si	Si	Nunca	Es una enfer/Cepillarse lo De caño	Sal	yodada	Si	0	Al	año	Pasta dental	Tres	Veces	Después de cada comida	Por	comer	al	Controla las	A	veces	Caries	1	6.7	6.92	7.11	7.9	7.18	11	11														
4	Heroes	del	C	Grupo	exper	Masculino	25	Superior uni	23	Superior uni																																															



Anexo 12:

EVIDENCIAS



Sal de mesa empleada en la investigación



pHchmetro Digital Calibrado, empleado en la investigación



Enjuague Bucal a base de sal de mesa



Aplicación de encuesta a madres de familia del CEI Campo Marte



Aplicación de encuesta a madres de familia del CEI Pozo Negro



Aplicación de encuesta a madres de familia del CEI Héroes del Cenepa



Aplicación del enjuague bucal en los niños



Niños enjugándose la boca con la solución salina



Examen odontológico





Recolección de saliva y medida de Ph



Alumnos de la UAP que participaron de la aplicación de la encuesta