



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

ÍNDICE CEO-D EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE ASISTIERON AL  
CAP III MELITÓN SALAS TEJADA- ESSALUD. AREQUIPA. 2011-2015.

Tesis presentada por:  
PATRICIA VICTORIA MARTINEZ RENDÓN  
para optar el Título Profesional de  
Cirujano Dentista

AREQUIPA - PERU

2016

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mi Virgencita de Guadalupe por darme la fuerza de seguir adelante, y no dejar abandonar mis sueños, por estar siempre presente, guiándome e iluminando mis pasos y por permitirme cumplir cada una de mis metas.

A mi papito Víctor Aníbal Martínez Martínez a la persona que más amo y respeto, que me cuida y me protege, dándome fuerzas para seguir adelante, que está siempre a mi lado guiándome por el buen camino y siempre agradeciéndole por sus consejos.

A mi mamita Elmora Domitila Rendón Zuñiga, por su paciencia, cariño y sobre todo protección, por el apoyo que siempre me dio física y mentalmente, guiándome para cumplir mis objetivos y siempre tener una sonrisa para seguir adelante.

Como primer fruto de sus esfuerzos, con todo mi amor y admiración a mis queridos padres cuyo ejemplo de perseverancia y entrega serán en mi vida el principio de mí actuar, quienes con amor, ejemplo y sacrificio trazaron el camino de mi vida sin condición alguna.

A mis sobrinas: María Victoria y Ana Camila Martínez Luque por estar a mi lado, y siempre sacándome una sonrisa con sus locuras.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Alas Peruanas, en especial a la Escuela Profesional de Estomatología, a mis docentes por las Enseñanzas impartidas, y experiencias compartidas, enseñándome a ser cada vez mejor como profesional y como persona.

A mi Asesor Doctor Alfredo Tejada Málaga, por su colaboración e incondicional ayuda. Gracias por Guiarme y enseñarme el Camino de la elaboración de mi trabajo de investigación.

A mi Asesor el Doctor Xavier Sacca Urdy, quien estuvo siempre conmigo apoyándome cada instante en la elaboración de mi trabajo; Gracias por dedicarme su tiempo.

A la Doctora María Luz Nieto Muriel Coordinadora de las Escuela Profesional de Estomatología el traspasos de la carrera y por sus consejos.

Al Centro de Salud CAP III Melitón Salas Tejada- EsSalud. Arequipa. Y a todo el personal que labora en dicha institución que me brindaron su tiempo y todo su apoyo para poder realizar mi Investigación.

# ÍNDICE

## INDICE GENERAL

Portada	1
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Índice general	4
Resumen	10
Abstract	11
Introducción	12
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	<b>14</b>
Titulo	15
Justificación e importancia del estudio	15
Problema de investigación	16
Área del conocimiento	16
Objetivo de investigación	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>17</b>
A. MARCO TEÓRICO:	
1. CARIES	18
1.1 Concepto	18
1.2 Caries de la infancia temprana	18
1.3 Etiología de la caries	19
✓ Teoría Acidógena	19

• Teoría precomizada por Miller	
✓ Teoría Proteolítica	20
✓ Teoría de Proteolisis y Quelación	20
1.4 Elementos	21
a) Saliva	
b) Película	
c) La placa	
d) Bacterias	
1.5 Formación de la caries	27
1.6 Naturaleza del proceso carioso	28
a) Desmineralización del diente	
b) Proteolisis	
c) Invasión Microbiana	
1.7 Incidencia de la caries	30
1.7.1 En el Mundo	
1.7.2 En el Perú	
1.8 Epidemiología en odontología	31
1.8.1 Concepto	31
1.8.2 Funciones	31
1.8.3 Objetivos	32
• Epidemiología Descriptiva	
• Epidemiología Analítica	
• Epidemiología Evaluativa	
1.9 Epidemiología Bucal	32

1.10 Epidemiología de la caries	33
1.11 Composición de los dientes	34
1.11.1. Tejidos duros	
1.11.2. Tejidos blandos o tejido pulpar o pulpa	
1.11.3. Ligamento periodontal	
1.12 Factores causantes de la caries	36
✓ Factores de riesgo	36
a) Locales	37
• Composición química del esmalte	
• Disposición de los prismas	
• Malformaciones anatómicas	
• Abrasión	
• Mal posición dental	
• Obturaciones mal adaptadas	
• Composición de la saliva	
b) Generales	39
• Amelogénesis imperfecta	
• Dentinogénesis imperfecta	
• Funcionamiento endocrino	
• Estrés	
• Enfermedades intercurrentes	
• Factores socio-económicos	
• Factores culturales	
1.13 Localización de la Caries	40
1.13.1. Lesiones de fosas y fisuras	40

1.13.2. Lesiones proximales	41
1.13.3. Lesiones de superficies lisas	41
1.13.4. Lesiones radiculares	42
1.14 Clasificación de las lesiones cariosas	42
✓ Clasificación clínica	43
• Según el número de superficies que abarca	
• Según el tipo de inicio	
• Según su actividad	
• Según su profundidad	
• Según la velocidad de progresión	
• Según Greene Vardiman Black	
1.15. Tipos de caries	47
✓ Caries coronal	
✓ Caries radicular	
1.16. Cuadro clínico	48
1.17. Tratamiento	48
1.18. Consejos para prevenir la caries	48
1.19. Cariología	49
1.20. Posibles complicaciones	49
1.21. Prevención y consejos	49
1.22. Causas	51
2. ÍNDICES EPIDEMIOLÓGICOS EN ODONTOLOGÍA	52
2.1 Concepto	
2.1.1 índice cop-d	53
2.1.2 índice ceo-d	54

2.1.3 índice de knutson	54
2.1.4 índice de caries radicular	55
3. ÍNDICE CEO-D	56
3.1 Concepto	56
3.2 Características	56
3.3 Requisitos que debe cumplir el índice	56
3.4 Signos	57
3.5 Fórmula	57
3.6 Cuantificación de la OMS	57
3.7 Índice epidemiológico	58
4. PREVENCIÓN	59
4.1 Definición de prevención	59
4.2 Cepillado dental	59
a) Técnicas de Cepillado	
b) Medios auxiliares de la higiene bucal	
5. LOS DIENTES	62
✓ Tipos de Dentición	
6. CRONOLOGÍA DENTARIA PRIMARIA	64
6.1 Concepto	64
6.2 Cronología	64
7. DIENTES TEMPORALES	65
7.1 Funciones de los dientes temporales.	
7.2 Características morfológicas de la dentición temporal	
B. Antecedentes investigativos	67
C. Hipótesis	72



<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>73</b>
1. Ámbito de estudio	74
2. Tipo y diseño de investigación	77
3. Unidades de estudio	77
4. Población y muestra	77
5. Técnicas y procedimientos	80
5.1 Variables	
5.2 Procedimiento para la recolección de datos	
5.3 Plan de tabulación, procesamiento y presentación de los datos	
6. Análisis de los datos	82
7. Recursos	82
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>84</b>
1. Presentación de resultados	85
2. Discusión	101
3. Conclusiones	103
4. Recomendaciones	104
5. Bibliografía preliminar	105
<b>ANEXOS</b>	<b>110</b>
♦ Anexo 1: Ficha Odontológica	
♦ Anexo 2: Matriz de Datos	
♦ Anexo 3: Documentación Sustentatoria	
♦ Anexo 4: Secuencia Fotográfica	

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tuvo por interés aportar en la conformación del Mapa Epidemiológico de Arequipa; con el Índice Caries en dentición temporal de historias clínicas de niños entre 3 y 5 años que asistieron al CAP III Melitón Salas Tejada- EsSalud. Arequipa entre el 2011 al 2015.

La presente investigación es de tipo no experimental, con un diseño transversal, documental, retrospectivo y descriptivo. EL tamaño de la población fueron 13403 historias clínicas, a partir de la cual se estudió una muestra conformada por 590 pacientes, divididos en 118 personas por año. Se utilizó una ficha odontológica (ficha epidemiológica) obteniendo número de Historia Clínica, edad, sexo y año para luego obtener el índice de ceo-d.

Los resultados indican que el promedio de piezas cariadas fue de 3.95, extraídas 0.25 y obturadas 1.49. Así mismo, el índice obtenido fue 5.70, lo cual corresponde según la OMS a un nivel Alto; así mismo la prevalencia de caries en los niños es de 91.2%. Según la prueba estadística, no existe relación entre sexo y el índice de caries; en tanto, se encontró relación con la edad, puesto que mientras mayor sea esta el índice de caries se incrementa; finalmente, el comportamiento de la caries desde el año 2011 y hasta el 2015, no generó diferencias significativas, es decir, no hubo cambios en la presentación de caries.

### **PALABRAS CLAVE:**

Prevalencia.

Caries dental.

Índice ceod.

## **ABSTRACT**

This research interest was to contribute in shaping the epidemiological map of Arequipa; with Caries in primary teeth index of medical records of children between 3 and 5 years who attended the CAP III EsSalud Melitón Salas Tejada. Arequipa between 2011 to 2015.

This research is non-experimental, with a transverse, documentary, retrospective and descriptive design. The size of the population were 13403 medical records, from which a sample consisted of 590 patients divided into 118 people per year were studied. a dental record (epidemiological tab), obtaining medical record number, age, sex and year and then obtain the index ceo-d was used.

The results indicate that the average number of decayed pieces was 3.95, 0.25 and sealed extracted 1.49. Likewise, the index obtained was 5.70, which corresponds according to WHO at a high level; likewise the prevalence of tooth decay in children is 91.2%. According to the statistical test, there is no relationship between sex and rate of decay; meanwhile, relationship with age was found, since the higher the caries rate increases; Finally, the behavior of caries from 2011 to 2015, did not generate significant differences, as a result no change in the presentation of caries

## **KEYWORDS:**

Prevalence.

Dental caries.

dmft index.

## INTRODUCCION

La caries es una enfermedad infecciosa, que se caracteriza por la destrucción de los tejidos duros del diente, que es provocado por los ácidos producidos por las bacterias de la placa bacteriana, a partir de los hidratos de carbono de la dieta. Si no es tratada, tras la destrucción del esmalte ataca a la dentina, alcanza la pulpa dental produciendo una pulpitis, y posterior necrosis (muerte). El resultado final es la inflamación del área que rodea el ápice o extremo de la raíz, periodontitis apical, pudiendo llegar a ocasionar una celulitis o flemón.

Las bacterias suelen estar presentes en la boca y son las encargadas de convertir todos los alimentos, especialmente los azúcares y almidones, en ácidos. Las bacterias, el ácido, los detritos de comida y la saliva se combinan en la boca para formar una sustancia pegajosa llamada placa que se adhiere a los dientes y que es más prominente en los molares posteriores, justo encima de la línea de la encía en todos los dientes y en los bordes de las cavidades.

En la actualidad la caries dental, es la enfermedad bucodental de mayor prevalencia en el hombre. Según cifras citadas por la OMS, alrededor de los dos tercios de la población mundial sufren de lesiones cariosas aún no tratadas, resultando así causa principal de la pérdida de piezas dentales.

En los países industrializados, la frecuencia de esta patología ha disminuido notablemente gracias a la aplicación y cumplimiento de medidas de salud pública destinadas a prevenirlas. Sin embargo, en países subdesarrollados, entre ellos el Perú, el panorama suele ser todo lo contrario; resultando evidente su incremento especialmente en los niños y los adolescentes.

En consecuencia, es importante y básico tener un diagnóstico epidemiológico de la caries dental del medio en el que nos desenvolvemos, para identificar cómo esta enfermedad afecta en intensidad y extensión a grupos de mayor riesgo como son los niños de edad escolar, y la posible modificación que puedan sufrir.

Resultando así la epidemiología descriptiva piedra angular de la prevención.

Es por esto que se decide profundizar sobre el Índice de Caries en niños de 3 a 5 años de edad en el CAP III Melitón Salas tejada- EsSalud. Arequipa. Para que en función a esta información concreta y actual se tomen medidas locales de salud, que controlen, eviten y limiten el daño que produce esta enfermedad.

Por la validez y confiabilidad que cuentan sus datos, este estudio servirá como base a futuros trabajos de seguimiento u otros. También serán un aporte importante para el desarrollo del “Mapa Epidemiológico de Salud Bucal en los niños de la Provincia de Arequipa”. Los resultados obtenidos del estudio servirán a las Instituciones de Salud para la planificación e implementación de programas y estrategias odontológicas preventivas y curativas eficaces, priorizando los sectores de mayor riesgo y menos accesibilidad a la consulta, favoreciendo siempre a la salud de cada individuo.

# **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

## 1. TITULO

Índice ceo-d en niños de 3 a 5 años que asistieron al CAP III Melitón Salas Tejada- EsSalud. Arequipa. 2011-2015.

## 2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La caries dental es una de las enfermedades que afectan con más frecuencia a la cavidad bucal; es un proceso patológico y localizado de origen multifactorial, destructivo en las estructura dura de la dentición temporal y permanente.

La presencia de los dientes temporales en boca favorece el correcto desarrollo de las estructuras maxilofaciales tanto a nivel óseo como muscular. Los dientes temporales “guardan el espacio” a los dientes permanentes, la pérdida prematura de una pieza dentaria puede causar migración de los dientes vecinos que intentan cerrar la brecha edéntula causando más adelante posibles problemas de espacio al hacer erupción en los dientes permanentes. Los dientes deciduos cumplen una función imprescindible dentro de la fonación, permitiendo al niño pronunciar correctamente cada sonido mientras aprende a hablar.

El índice ceo-d es el más usado a nivel mundial, debido a su facilidad de medición y posibilidad de acceso en la mayoría de los países permitiendo realizar comparaciones entre países que son válidas y fiables.

La presente investigación pretende dar a conocer el índice del ceo-d de niños de 3 a 5 años que asistieron al CAP III Melitón Salas Tejada; por lo tanto, permitirá conocer la situación de la salud oral en los niños (3-5 años), ya que se considera de suma importancia saber el estado de salud bucal para que a futuro no sufran no solo de problemas dentarios sino de otras patologías más complejas donde comprometan incluso a la ATM. Es por ello, la importancia de intervenir a niños de muy tempranas edades.

### 3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el Índice ceo-d en niños de 3 a 5 años que asistieron al CAP III Melitón Salas Tejada- EsSalud. Arequipa del 2011 al 2015?

### 4. ÁREA DEL CONOCIMIENTO

- A. Área: Ciencias de la Salud
- B. Campo: Odontología
- C. Especialidad: Odontología Preventiva, Servicio a la Comunidad y Odontopediatría.
- D. Línea: Índice ceo-d

### 5. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN

- Determinar el Índice ceo-d en los niños de 3 a 5 años.
- Determinar la prevalencia caries en los niños de 3 a 5 años.
- Determinar el índice ceo-d según sexo de los niños de 3 a 5 años.
- Determinar el índice ceo-d según edad de los niños de 3 a 5 años.
- Evaluar el comportamiento del índice ceo-d en los niños de 3 a 5 años desde el 2011 al 2015



# **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **A. MARCO TEÓRICO:**

### **1. CARIES:**

#### **1.1 Concepto:**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como “un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente que puede evolucionar hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos. Afecta a personas de cualquier edad, sexo y raza; teniendo una mayor presencia en sujetos de bajo nivel socioeconómico. Esta situación guarda relación directa con un deficiente nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas y el tiempo en que estos permanecen en la boca.” La destrucción química dental se asocia a la ingesta de azúcares y ácidos contenidos en bebidas y alimentos. (24)

De los factores asociados a la producción de caries dental en la infancia se encuentran los dietéticos y los ambientales y también a errores en una técnica de higiene dental.

#### **1.2 Caries de la infancia temprana**

La Academia Americana de Odontología Pediátrica define caries de aparición temprana, a la presencia, en dientes temporarios, de 1 o más superficies cariadas (cavitadas o no), perdidas (por caries) u obturadas en niños menores de 71 meses de edad (5 años y 11 meses), por lo que en menores de 3 años, cualquier signo de caries en una superficie lisa, es indicativo de presencia de caries de aparición temprana (CAT) Muchas eran las formas que existían para denominar este tipo de afección, tales como: caries del lactante, caries circunferenciales o caries rampante específica del niño.(22)

### 1.3 Etiología de la caries

Como toda enfermedad de etiología multifactorial, asociada a la interrelación de varios factores, imprescindible para que se inicie la lesión. A través de los tiempos se han preconizado diversas teorías acerca de la naturaleza etiológica de la caries (13)

Sobre la etiología puede decirse que la caries es una enfermedad multifactorial, esto es, que no puede ser atribuida a una sola causa sino a la interrelación de varios factores. (13)

Vamos a tratar tres teorías aceptadas de Producción de la caries dental que son: la teoría acidógena, la proteolítica y la teoría de proteolisis y quelación.

#### ✓ Teoría Acidógena

- Teoría precomizada por Miller

La teoría postula que ciertas bacterias producen ácido cerca de la superficie del diente lo que descalcifica la porción inorgánica. Sin embargo el proceso de caries se presume que se da con la desintegración de la sustancia orgánica aglutinante, penetración del esmalte y destrucción de la dentina cariada por numerosos organismos. (14)

Esta Teoría culmina en una hipótesis en la que afirma: “La caries dental es un proceso quimioparasitario, es decir, es causada por los ácidos que producen los microorganismos acidógenos(productores de ácido de la boca al degradar los alimentos, en especial los Hidratos de Carbono). Esto hace que disminuya el pH de la placa dentobacteriana, lo que a su vez, aumenta la proliferación de microorganismos y la actividad acidógena, y después se descalcifica la molécula del esmalte y se forman cavidades. De este modo se explica el origen de la

caries, y en el proceso se distinguen dos etapas: a) por descalcificación de los tejidos y b) por disolución del residuo descalcificado y los ácidos producidos por microorganismos.  
(18)

### ✓ Teoría Proteolítica

Esta Teoría lanzada por Gottlieb y colaboradores afirmaron que el proceso carioso se inicia por la actividad de la placa dentobacteriana, pero a diferencia de lo anterior, los microorganismos son proteínicos, es decir, causan lisis o desintegración de proteínas.

De acuerdo con esta teoría, la caries empieza en las laminillas del esmalte o vainas de prismas sin calcificar que carecen de cutícula protectora en la superficie y después se extiende a lo largo de esos defectos estructurales conforme las enzimas liberadas por microorganismos destruyen las proteínas. Con el tiempo, se presenta la invasión bacteriana acidógena que desintegra la porción mineral.

### ✓ Teoría de Proteólisis y Quelación

La teoría de la Proteólisis y quelación amplía la teoría proteolítica al agregar la quelación para explicar la destrucción del diente. Su causa se atribuye a dos reacciones interrelacionadas y simultáneas: La destrucción microbiana de los componentes orgánicos del esmalte y la pérdida de apatita por disolución

Los productos de descomposición de la materia orgánica del esmalte son quelantes. La *quelación* es un fenómeno químico

por el cual una molécula puede captar el calcio de otra molécula, lo cual produce su desequilibrio electrostático y desintegración.

La molécula que capta calcio se llama *quelato* y pueden funcionar como tal las aminas, los péptidos, los polifosfatos y los hidratos de carbono de los alimentos, la saliva y el material del tártaro o sarro dental. (18)

Esta teoría nos dice que el ataque bacteriano del esmalte, iniciado por microorganismos queratinolíticos, consiste en la destrucción de proteínas y otros componentes orgánicos del esmalte, fundamentalmente la queratina. (44)

Esto da por resultado la formación de sustancias que pueden formar quelatos, solubles con el componente mineralizado del diente y por esa vía descalcificar el esmalte en presencia de un pH neutro o hasta alcalino. El esmalte también contiene otros componentes orgánicos, además de la queratina como muchos polisacáridos, lípidos y citratos, que pueden ser susceptibles al ataque bacteriano y actúan como quelantes. (6)

#### 1.4 Elementos

Para entender qué sucede cuando los dientes se deterioran, es provechoso saber lo que hay en la boca naturalmente. Estos son algunos de los elementos: (26)

**a) Saliva:** La boca y los dientes están constantemente bañados en saliva. Aunque nunca pensamos mucho en lo que escupimos, este líquido simple es notable por lo que hace para ayudar a proteger nuestra salud oral. La saliva mantiene los dientes y otros tejidos finos orales húmedos y lubricados.

Está compuesta por una variedad de electrolitos que incluyen: sodio, potasio, calcio, magnesio, bicarbonato y fosfato. También

se consiguen en la saliva inmunoglobulinas, proteínas, enzimas, mucina y productos como urea y amonio.

Estos productos interactúan en algunas funciones, dentro de las siguientes áreas:

- ✓ Bicarbonato, fosfato y urea, actúan modulando la acidez (el pH) y la capacidad buffer (amortiguadora) de la saliva.
- ✓ Las macromoléculas proteínicas y la mucina, sirven para limpiar, atacar a los microorganismos y contribuyen en el metabolismo de la placa dental.
- ✓ El calcio, fosfato y las proteínas trabajan conjuntamente, modulando la desmineralización y remineralización.
- ✓ Las inmunoglobulinas, proteínas y enzimas proveen una acción antibacterial.

Debido a sus componentes, la saliva cumple una función en el mantenimiento de la salud oral, y crea un balance ecológico adecuado. (26)

Entre sus funciones cabe mencionar:

- Lubricación y protección
- Capacidad buffer y limpieza
- Mantenimiento de la integridad dentaria
- Acción antibacterial
- Gusto y digestión

Propiedades más importantes

- **Protección:** La saliva constituye una barrera protectora frente a diversos estímulos nocivos, como pueden ser algunas toxinas bacterianas o ciertos traumas menores. Esta propiedad está basada en su peculiar viscosidad, debida a la presencia de glicoproteínas que le proporcionan

un carácter lubricante. También ejerce una labor de lavado de la boca al arrastrar las bacterias no adheridas y los restos celulares que se depositan en la superficie de la boca.

- **Tamponamiento:** Esta propiedad de la saliva evita el desarrollo de algunos tipos de bacterias patógenas que requieren para su máximo crecimiento de un determinado pH. Además esta capacidad amortiguadora evita la presencia prolongada de un pH ácido en la boca. La baja del pH es debida al metabolismo de los azúcares por parte de algunas bacterias, que da lugar a la aparición de determinados ácidos orgánicos. El resultado de la actuación de estos ácidos sobre el diente sería la desmineralización del esmalte.
- **Acción antimicrobiana:** Además de ser una barrera para determinadas bacterias, la saliva contiene proteínas con propiedades antibacterianas. La lisozima hidroliza las paredes celulares de determinadas bacterias. La lactoferrina al unirse a hierro libre priva a las bacterias de un elemento esencial para su desarrollo. También hay presencia de anticuerpos: más importantes son las inmunoglobulinas A, una de cuyas propiedades es la de aglutinar microorganismos.
- **Mantenimiento de la integridad del diente:** Al tener una elevada concentración de iones calcio y fosfato, sirve para el mantenimiento de los cristales del esmalte, bien durante su crecimiento o bien en las etapas adultas del individuo. Cuando se produce la desmineralización a consecuencia de la presencia de ácidos en contacto con la superficie de los

dientes, los iones presentes en disolución revierten el equilibrio hacia la remineralización, una vez producida la neutralización de dichos ácidos.

**b) Película:** Ciertas proteínas en la saliva (glicoproteínas) son absorbidas por la superficie de nuestros dientes, creando una microscópicamente fina, clara cubierta en los dientes llamada "película." La película comienza a formarse inmediatamente después que usted cepilla sus dientes; en sólo unos minutos, se puede sentir cómo la capa resbaladiza, húmeda en los dientes. La película ayuda a proteger los dientes contra el ácido que puede causar decaimiento. Sin embargo, la película también es una superficie preferida para que las bacterias y otros microorganismos se junten y conduzcan al desarrollo de la placa. (27)

**c) La placa:** La placa aparece como una sustancia suave que se pega a los dientes como la miel se pega a una cuchara. Es, en realidad, colonias de bacterias, protozoos, micoplasmas, levaduras y virus que se agrupan en un material orgánico gelatinoso. También en la mezcla están los subproductos de las bacterias, las células blancas de la sangre, desechos de alimentos y el tejido del cuerpo. La placa crece cuando las bacterias se pegan a la película y comienzan a multiplicarse. La placa se comienza a formar seis a siete horas después de que se limpian los dientes; en alrededor de una hora la placa aumenta hasta niveles medibles. Al pasar el tiempo, diversos tipos de microorganismos aparecen, y la placa espesa y puede comenzar a causar enfermedad. (27)



- ✓ Placa blanda: La placa dental es blanda y de color blanco amarillenta. Se puede ver a simple vista cuando lleva muchos días de formación, pero no siempre es así. Se acumula sobre las piezas dentales, la encía y sobre las restauraciones dentales en pocas horas. (27)
- ✓ Placa dura: El cálculo dental es el depósito de sales calcio y fósforo con el acumulo sostenido de minerales tales como hidroxiapatita, sílice y witlockita, entre otros componentes en superficies dentarias de difícil acceso que se adhiere a sus superficies (31)

- **Matriz**

Entramado orgánico de origen bacteriano, formado por restos de la destrucción de bacterias y compuestos sintetizados por las propias bacterias a partir de los azúcares de la dieta. Tiene tres funciones: sujeción, sostén y protección de las bacterias de la placa. (28)

- **Bacterias:** Todos tenemos muchas diferentes familias de bacterias en nuestras bocas. Algunas bacterias son buenas; ayudan a controlar las bacterias destructivas. En lo que se refiere al decaimiento, *el estreptococo mutans* es la bacteria que hace la mayor parte del daño. Se pega fácilmente a los dientes y produce el ácido. Otras bacterias generadoras de ácido comunes, *lactobacilo*, son menos destructivas porque sólo se pueden pegar a la placa, no al diente sí mismo. Un tercer tipo de bacterias, *actinomicetos*, también desempeña un papel en la formación caries. Otras bacterias causan enfermedad periodontal, incluyendo *los gingivalis de*

*Porphyromonas*, el *Prevotella intermedia* y el *forsythus* de *Bacteroides*.

Las bacterias se adhieren entre sí pero es necesario una colonización primaria a cargo del *Streptococcus sanguis* perteneciente a la familia de los mutans además se encuentran *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces viscosus*, etc.

En condiciones fisiológicas la ausencia de uno de estos factores limita la aparición o desarrollo de caries.

- **Bacterias cariogénicas**

a) Estreptococos: mutans, sobrinus, sanguis, salivaris. Son los que inician las caries. Tienen propiedades acidúricas: desmineralizan esmalte y dentina.

b) *Lactobacillus casei*: Es acidófilo, continúa las caries ya formadas, son proteolíticos: desnaturalizan las proteínas de la dentina.

c) *Actinomyces*: viscosus, naeslundii. Tienen acción acidúrica y proteolítica, continúan la caries.

- ✓ **Principales microorganismos implicados en la caries dental**

- *Streptococcus mutans* (más encontrado en cultivos de dientes maltratados)
- *Streptococcus sobrinus*
- *Streptococcus mitis*
- *Streptococcus salivarius*
- *Streptococcus sanguis*
- *Actinomyces viscosus*

- *Actinomycesnaeslundii*
- *Streptococcusoralis*
- *Actinomyces*
- *Haemophilus*
- *Lactobacillusacidophilus*

*Neisseria*

*flava*, *Bifidobacterium*, *Rothias*, *Clostridium*, *Propionibacterium* y *Eubacterium* (poseen un potencial acidógeno y acidotolerante, pero no como el que tiene *S. mutans*, y por lo tanto tienen un bajo potencial cariogénico) (18)

### 1.5 Formación de la caries

Las azúcares que están presentes en los alimentos se combinan con las bacterias normalmente presentes en la boca para formar los ácidos como subproducto. Estos ácidos causan que el pH de la boca baje y los cristales dentro de los dientes comienzan a disolverse.

Los niveles ácidos se miden en una escala de 1 a 14 llamados la escala del pH. Después de que usted se cepille los dientes, su boca tendrá un pH de cerca de 6,2 a 7,0. Un pH de 7 significa que una sustancia es neutral - ni ácida ni alcalina. Números más bajos en la escala indican una sustancia tiene más ácido y números más altos significan que la sustancia es más alcalina. En 6,2 a 7,0, el pH de la boca es bastante neutral y no se está haciendo ningún daño a los dientes.

Si el pH de la boca cae debajo de 5,5, el esmalte en sus dientes comienza a desmineralizarse, perdiendo algunos de los minerales dentro de la estructura del diente y comenzando a estropearse. Cuanto más tiempo el pH siga estando por debajo de 5,5, más daño habrá. Por eso, los alimentos altos en carbohidrato que se pegan a los dientes tienden a hacer más daño. Los dientes con superficies

más irregulares, tales como las muelas, tienden a retener alimentos y así son más tendientes al decaimiento. También por eso es que el comer entre comidas conduce con frecuencia al decaimiento.

Pero no solamente se trata de lo que el individuo come, sino cuán frecuentemente lo hace. Cada vez que se come un carbohidrato fermentable, el pH sigue estando por debajo de 5,5 por 20 a 30 minutos, dependiendo de la calidad de su saliva. Las personas que comen entre comidas son más propensas a desarrollar cavidades debido a los constantes niveles ácidos. Cuanto más momentos de carbohidratos y azúcares tenga el paciente más ácido se producirá y creando un ambiente destructivo para los dientes. (20)

## **1.6 Naturaleza del proceso carioso**

### **a) Desmineralización del diente**

Al comenzar la desmineralización, el esmalte ya no es el material sólido y amorfo que experimente disolución irreversible, sino una matriz de difusión que se compone de cristales rodeados por una matriz de agua, proteínas y lípidos que equivale de 10 a 15% del volumen del esmalte; Así mismo posee conductos relativamente grandes por los cuales pasan en ambas direcciones ácidos, minerales, fluoruro y otras sustancias.

Los ácidos producidos por la placa dentó bacteriana se difunden hacia el esmalte por los conductos mencionados para comenzar la desmineralización bajo la capa superficial. Al mismo tiempo se presentan la remineralización, los dos fenómenos ocurren de manera simultánea y dinámica. Primero se disuelven los minerales más insolubles y, en consecuencia, se forman cristales más grandes y más resistentes a la disolución.

Este proceso es continuo en casi todas las superficies proximales mientras hay iones de calcio y fosfato disponibles a partir de la saliva.

Incluso la concentración muy reducida de iones fluoruros en el sistema acelera la mineralización y disminuye el índice de desmineralización.

Mientras la capa superficial permanece intacta, es posible la remineralización del esmalte afectado. Dicha remineralización se ha demostrado mediante la recuperación parcial de la dureza del esmalte, el aumento de la opacidad los rayos X por parte del cuerpo de la lesión y los estudios con luz moralizadora; sin embargo llega el momento en que ya no se lleva a cabo. (18)

#### **b) Proteolisis**

La caries empieza en las laminillas del esmalte o vainas de prismas sin calcificar que carecen de cutícula protectora en la superficie y después se extiende a lo largo de esos defectos estructurales conforme las enzimas liberadas por microorganismos destruyen las proteínas. Con el tiempo, se presenta la invasión bacteriana acidogena que desintegra la porción mineral. (25)

#### **c) Invasión Microbiana**

La caries dental se produce por bacterias acidogenas y aciduricas residentes en la placa dentó bacteriana. La virulencia de esas bacterias se relaciona, en parte, con su capacidad para sintetizar distintos tipos de polisacáridos intracelulares y extracelulares.

## **1.7 Incidencia de la caries**

### **1.7.1 En el Mundo:**

Caries dental en términos mundiales, entre el 60% y el 90% de los niños en edad escolar y cerca del 100% de los adultos tienen caries dental, a menudo acompañada de dolor o sensación de molestia. (29)

#### **Datos principales**

- El 60%-90% de los escolares y casi el 100% de los adultos tienen caries dental en todo el mundo.
- Las caries dentales pueden prevenirse manteniendo de forma constante una baja concentración de fluoruro en la cavidad bucal.
- Las enfermedades periodontales graves, que pueden desembocar en la pérdida de dientes, afectan a un 15%-20% de los adultos de edad media (35-44 años).
- Alrededor del 30% de la población mundial con edades comprendidas entre los 65 y los 74 años no tiene dientes naturales.
- Las dolencias bucodentales, tanto en niños como en adultos, tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos.
- Son factores de riesgo para el padecimiento de enfermedades bucodentales, entre otros, la mala alimentación, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol y la falta de higiene bucodental, aunque existen también diversos determinantes sociales. (29)

### **1.7.2 En el Perú:**

La condición de Salud Bucal en el Perú, atraviesa una situación crítica debido a la alta prevalencia de enfermedades Odontoestomatológicas, tenemos así que la prevalencia de caries dental es de 90%, enfermedad periodontal 85% y mal oclusión 80%, constituyendo un problema de salud pública. (21)

La caries dental afecta a los peruanos debido a la falta de buenos hábitos de higiene y a la inadecuada alimentación que se basa en hidratos de carbono, harinas y dulces, sobre todo entre los niños. (25)

## **1.8 Epidemiología en odontología**

### **1.8.1 Concepto**

El termino epidemiología proviene de las voces griegas epi (sobre), demos (pueblo) y logos (estudio o tratado). Se define como el estudio de la distribución de la enfermedad en el hombre, es decir el estudio de la enfermedad como fenómeno colectivo o de la masa. (46)

En odontología las enfermedades en estudio son aquellas que afectan la cavidad oral como es el caso de la caries.

### **1.8.2 Funciones**

Implica tres aspectos importantes:

1. La obtención y cuantificación de datos de la enfermedad.
2. La descripción de cómo ésta afecta a la comunidad (a quien, como, cuando, donde).
3. La interpretación adecuada de estos valores debidamente coleccionados, para la identificación de posibles tendencias.

### 1.8.3 Objetivos:

Según el tipo de la investigación epidemiológica los objetivos son:

- **Epidemiología Descriptiva:** Recoge hechos sin explicar sus causas. Como su nombre lo indica, describe las características de la enfermedad en la comunidad, la manera en que ésta se distribuye en la comunidad según las características del individuo, espacio y tiempo. Y su interpretación adecuada en salud. (18)
- **Epidemiología Analítica:** Su objetivo es obtener información sobre los grupos de riesgo y factores etiológicos de las enfermedades. Se puede estudiar la efectividad de ciertas técnicas y/o métodos para determinar cuáles son mejores para prevenir o tratar la enfermedad (17)
- **Epidemiología Evaluativa:** Identifica nuevas enfermedades con su cuadro clínico. Puede ser planeada o accidental ya sea en seres humanos o animales. Es indispensable plantear una hipótesis respecto de la causa y efecto (43)

### 1.9 Epidemiología Bucal

El perfil epidemiológico bucodental de un grupo social determinado, se considera como la expresión o manifestación general, de las condiciones de salud y enfermedad bucodental de las personas que constituyen el grupo y que se reflejan concretamente de manera individual, en el sistema estomatognático de cada una de ellas.



La epidemiología bucodental asumió un papel similar al de la epidemiología general, puesto que desde sus primeras acciones, solo describían la prevalencia de las principales afecciones bucales, enfermedad cariosa y enfermedad periodontal crónica, posteriormente amplió su campo a:

- Niveles de depósitos sobre los dientes
- Índice y Niveles de Caries
- Prevalencia de maloclusiones
- Prevalencia de disfunciones de la articulación temporomandibular (ATM)
- Prevalencia de lesiones de mucosa bucal.

### **1.10 Epidemiología de la caries**

La caries dental es uno de los problemas más grandes de Salud Pública Dental, por ser la enfermedad más prevalente de la cavidad oral, distribuida universalmente, constituyendo una patología del hombre moderno y distribuido universalmente.

La incidencia y prevalencia de caries es muy variable en el mundo debido a múltiples factores como, edad, sexo, nivel socio-económico, ocupación raza, dieta y otros.

La prevalencia en el mundo es variable, siendo relativamente baja en algunas partes y altas en otras; Estas variaciones pueden darse entre regiones de un mismo país, inclusive dentro de una misma población.

Muchos estudios epidemiológicos reportan que la introducción de hábitos dietéticos occidentales ricos en azúcares a poblaciones primitivas de autoconsumo son responsables de la elevación de la prevalencia e incidencia de caries en estas poblaciones primitivas.

(39)

Algunos investigadores afirman que esta enfermedad afecta al 98% de la población en algunos países y que causa aproximadamente el 38% de la pérdida total de los dientes.

Algunos estudios reportan la ausencia de asociación entre sexo y caries, sin embargo otras investigaciones hallaron diferencias significativas entre el sexo masculino y femenino, siendo mayor la prevalencia de caries en el femenino, explicado en parte por el patrón de erupción temprana. (26)

## **1.11 Composición de los dientes**

Para entender el color de los dientes es importante conocer sus tejidos y las modificaciones que sufren con el paso de los años. Los dientes están compuestos por:

### **1.11.1. Tejidos duros:**

**1.11.1.1. Esmalte:** Es un tejido duro y normalmente translúcido (carece de color) que cubre la superficie de la corona del diente. El agente blanqueador debe ser capaz de difundir a través de él para poder reaccionar con la materia orgánica de la dentina responsable en la mayoría de los casos del color del diente. Contiene:

- Un 96% de materia inorgánica (cristales de hidroxiapatita).
- Un 4% de materia orgánica y agua.

**1.11.1.2. Dentina:** Es un tejido duro que está inmediatamente por debajo del esmalte y responsable en la mayoría de los casos del color del diente. Contiene:

- Un 70 % de tejido inorgánico (cristales de hidroxiapatita).

- Un 30% de materia orgánica (proteínas responsables del color de la dentina) y agua.

El agente blanqueador debe ser capaz de llegar hasta la materia orgánica de la dentina para poder reaccionar con ella y producir el efecto de blanqueamiento.

En su interior contiene gran cantidad de túbulos que pueden ocuparse con pigmentos y producir alteraciones del color del diente.

**1.11.1.3. Cemento:** Es un tejido duro, parecido al hueso, que rodea la superficie externa de la raíz.

Está en íntimo contacto con unas fibras llamadas ligamento periodontal que unen este tejido al hueso.

#### **1.11.2. Tejidos blandos o tejido pulpar o pulpa:**

- **Pulpa:**

Es un tejido blando y fibroso, muy vascularizado e inervado (muy sensible), formado por células conectivas.

Está localizado en el interior del diente, ocupando el interior de la corona y las raíces. Es responsable de:

- La formación de dentina
- Proteger al diente dando sensibilidad a la dentina (las fibras nerviosas en el interior de los túbulos de la dentina nacen en la pulpa).

Los dientes exentos de caries, enfermedad periodontal (enfermedades de los tejidos que rodean al diente) y no sometidos a traumatismos poseen una pulpa sana.

Cuando esta pulpa enferma por bacterias (caries) o traumatismos se produce una pulpitis. Si esta es irreversible se deberá de realizar un tratamiento de endodoncia.

### **1.11.3. Ligamento periodontal:**

Es un tejido conectivo de aproximadamente 0,2-0,3 mm. de ancho, que une el diente al hueso. Tiene como funciones:

- Unir el diente al hueso.
- Amortiguar las fuerzas durante la masticación: El ligamento periodontal es responsable de que el diente tenga cierta movilidad, aunque esta no sea apreciable por el ojo humano.

Se puede inflamar e infectar causando una periodontitis:

- Debido a bacterias localizadas en la superficie de la raíz del diente.
- secundaria a una pulpitis, debido a las bacterias que salen a través del extremo final o ápice de las raíces.

## **1.12 Factores causantes de la caries**

### **✓ Factores de riesgo**

Estos pueden ser locales y generales (11)

## **a) Locales**

- **Composición química del esmalte**

Las diferentes proporciones de los componentes del esmalte determinan la resistencia mayor o menor del esmalte y por consiguiente, la velocidad mayor o menor en el avance de la caries.

Cuando los dientes hacen erupción, el esmalte aún no ha terminado de mineralizarse y por tanto hay mayor predisposición a la caries. En estas condiciones, el diente permite un intercambio iónico en el cual pretende algunos minerales hacia la saliva o viceversa.

Conforme ocurre la mineralización del diente, la solubilidad del esmalte disminuye y por consiguiente, hay susceptibilidad a la caries.

- **Disposición de los prismas**

El esmalte puede presentar anomalías en su constitución, entre ellas penachos, agujas o hipoplasias, de las cuales permiten un doble mecanismo para la formación de caries. La disposición irregular de la materia orgánica propicia la acción de causas desencadenantes.

Por otra parte la vaina, la sustancia interprismática, así como la sustancia orgánica que une a los cristales de apatita son de naturaleza proteínica y en la cariogénesis (formación de la caries) ocurre un fenómeno proteolítico desarrollado por bacterias específicas.

- **Malformaciones anatómicas**

La caries puede desarrollarse en cualquier parte de la superficie del diente, pero es mayor en aquellas donde los

surcos y facetas son demasiados profundos porque les favorece la retención y acumulación de placa bacteriana y restos alimenticios

- **Abrasión**

El desgaste afecta a las superficies proximales y las oclusales. El desgaste proximal excesivo provoca el inicio de la caries porque favorece la acumulación de sustancias

que hacen posible la fermentación bacteriana en el área de contacto interproximal. Por otra parte, la abrasión expone las capas más profundas del esmalte y dichas capas son menos resistentes que las superficiales.

El desgaste oclusal disminuye la frecuencia de la caries porque alisa al diente y elimina las fisuras del esmalte. La dentina expuesta queda protegida debido a que la superficie queda altamente pulida.

- **Mal posición dental**

Los espacios interdentes que facilitan la limpieza espontánea desfavorecen y los puntos de contacto pueden estar desplazados, con lo cual favorece la retención de los restos alimenticios.

- **Obturaciones mal adaptadas**

Estas, las reconstrucciones mal adaptadas y los dientes que han hecho erupción parcial también favorecen el inicio de caries.

- **Composición de la saliva**

La saliva con pH bajo, sin sustancias antibacterianas y de poco volumen favorecen el inicio de la caries. (11)

## **b) Generales**

- **Amelogénesis imperfecta**

Esta puede presentarse en forma de hipoplasia, hipomineralización del esmalte o ambas. En la hipoplasia hay deficiencia de la cantidad de esmalte; en cambio, en la hipomineralización el grosor de esmalte es normal.

En algunas personas, los ameloblastos forman un mosaico genético, por lo que se producen algunos esmaltes normales y otros hipoplásicos; por esta razón, el diente puede mostrar depresiones profundas o estrías verticales superficiales e incluso un esmalte delgado y acanalado con baja mineralización.

La hipomineralización del esmalte, con hipoplasia o sin ella, varía en gravedad. En algunos casos el esmalte es muy resistente y en otros se descama con facilidad. Su aspecto varía desde calizo con una tinción moderada hasta un esmalte tipo queso, de color pardo oscuro y fácil de romper, y contiene mayor proporción de material orgánico que el esmalte normal.

- **Dentinogénesis imperfecta**

El esmalte tiene una estructura normal pero es muy delgado, lo cual da al diente un aspecto transparente y opalescente, de color gris, azul o pardo y se desprende con facilidad de la dentina, la cual con frecuencia está expuesta y pigmentada de color pardo oscuro.

- **Funcionamiento endocrino**

Las glándulas paratiroides regulan el metabolismo del calcio y fósforo. Los niños con hipoparatiroidismo pueden tener

dentición defectuosa, lo cual incluye canaladuras en el esmalte y mayor número de caries.

- **Estrés**

El estrés disminuye la resistencia a las afecciones y a la secreción de saliva.

- **Enfermedades intercurrentes**

El tratamiento de enfermedades intercurrentes disminuye el flujo salival.

La radioterapia aumenta el riesgo de caries en el paciente.

- **Factores socio-económicos**

Nos referimos a la calidad de vida, lo cual se relaciona con el desarrollo de caries de cada persona.

- **Factores culturales**

La higiene bucal se vincula con la escolaridad, los hábitos, las creencias y costumbres e incluso con experiencias odontológicas previas. (11)

### **1.13 Localización de la Caries**

Las lesiones cariosas, pueden desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria, pero existen algunas zonas donde su presencia es más frecuente como:

#### **1.13.1. Lesiones de fosas y fisuras**

Las lesiones a menudo son difíciles de detectar en su estadio más temprano, los lugares más típicos son las caras oclusales de molares y premolares, el cingulo de los incisivos laterales superiores y la faceta vestibular del primer molar inferior.



Si la lesión es muy incipiente no se observa nada, ya que existe una desmineralización superficial. Luego se observa un cambio de coloración del punto, surco o fisura, que comienza siendo blanco cretáceo para decolorarse luego en tonos pardos o negros. Posteriormente, cuando se va minando el esmalte se observa un área opaca, por último, en lesiones severas, detectamos una cavidad en el esmalte. (13)

### **1.13.2. Lesiones proximales**

Esta lesión es muy difícil de observar, ya que las áreas a examinar están ocultas por las piezas adyacentes. Esta superficie situada bajo los contactos proximales que son especialmente propensos a la caries debido a la protección que el punto de contacto da a la placa y a la dificultad que presenta la limpieza de dicha zona

Existen algunos métodos como las cuñas interproximales, bandas clásicas de ortodoncia. etc. que ayudan a la separación lenta de los dientes adyacentes para visualizar la lesión cariosa. (13)

### **1.13.3. Lesiones de superficies lisas**

Son aquellas que se localizan en el tercio gingival de las caras libres vestibular y palatina o lingual.

El primer cambio visible como pérdida de transparencia es la mancha blanca que generalmente tiene forma oval, límites definidos, aspecto opaco, superficie rugosa, cambia hacia una coloración blanca amarillenta, amarillo parduzco y pardo negruzco a medida que la lesión progresa y se profundiza en el tejido. (17)

#### **1.13.4. Lesiones radiculares**

Se sitúa en la raíz de los dientes cerca de la unión amelocementaria sobre todo en caras vestibulares y proximales. Las caries iniciales suelen aparecer como pequeñas manchas parduscas, estas superficies son blandas al tacto y con una consistencia curtida y cuando la caries es crónica observamos manchas pigmentadas pardas o negras, pero, en este caso, La superficie dura y brillante. (13)

#### **1.14 Clasificación de las lesiones cariosas.**

Las lesiones dentales que ocasiona la enfermedad caries son evidencias del desequilibrio que a menudo se produce en la cavidad oral, debido al predominio que alcanzan los factores que favorecen la desmineralización de los tejidos dentales, sobre aquellos que promueven su remineralización. Tales lesiones suelen clasificarse o categorizarse para hacer viable la adecuada comprensión y el manejo integral de esta enfermedad, al mismo tiempo de favorecer la comunicación. (44)

En el caso de la caries, la clasificación de las lesiones que ocasiona la enfermedad es particularmente importante, porque además de identificar su tipo permite definir su localización, su complejidad y su progresión; parámetros que contribuyen a marcar un derrotero terapéutico y así a reducir la probabilidad de que el odontólogo incurra en errores de prescripción, los mismos que se tornan dramáticos cuando el tratamiento aplicado es irreversible o iatrogénico.

Todas las clasificaciones que han surgido, desde la primera instaurada por G.V. Black en 1908, han sido concebidas para

clasificar lesiones cariosas, pero por extensión se han ampliado hasta alcanzar a las preparaciones cavitarias y a las lesiones no cariosas, tales como las ocasionadas por: fracturas, atrición y lesiones cervicales no cariosas (abfracción, erosión y abrasión). (20)

✓ **Clasificación clínica.**

- **Según el número de superficies que abarca**

**A. Simples:** Son lesiones cariosas que abarcan una superficie dentaria, la cual le confiere el nombre a la lesión.

**B. Compuestas:** Son aquellas que involucran dos superficies de un diente, las cuales determinan el nombre de la lesión. Por ejemplo una lesión ocluso-disial.

**C. Complejas:** Estas lesiones abarcan tres o más superficies del diente. Por ejemplo una lesión mesio-ocluso-disio-palatina. (15)

- **Según el tipo de inicio**

**A. Lesión Primaria:** Llamada también lesión inicial. Se produce en superficies sanas.

**B. Lesión Secundaria:** Es la que se produce en la vecindad inmediata de una restauración. Comúnmente se debe a márgenes rugosas, fracturas marginales, mala adaptación o defectos de adhesión del material de restauración, en cuyo caso se denomina recidivante por infección no controlada durante la preparación. (7)

- **Según su actividad**

**A. Activa:** Es más frecuente en niños y adultos jóvenes, se encuentra una dentina reblandecida, de color amarillo claro esporádico. La lesión progresa rápidamente desde su primera manifestación clínica hasta comprometer la dentina o/y hacía llegar a producir una lesión pulpar. Es un proceso destructivo rápido, de evolución breve con siníomatoología clásica.

**B. Detenida:** Es más común en adultos. Clínicamente se observa una dentina cariada dura, de color pardo oscuro constante y puede permanecer así sin avanzar o destruir o puede progresar lentamente alcanzando un compromiso dentinario y pulpar pero más tardío que el anterior. (15)

- **Según su profundidad**

**A. Lesión no cavitaria:** Desmineralización limitada a la superficie del esmalte, sin llegar a constituir una cavidad.

**B. Lesión superficial:** Su profundidad se circunscribe al esmalte.

**C. Lesión moderada:** Llega mínimamente a la dentina

**D. Lesión profunda:** Alcanza un extenso compromiso de la dentina.

**E. Lesión muy profunda sin compromiso pulpar:** Afecta a la dentina adyacente al tejido pulpar.

**F. Lesión muy profunda con compromiso pulpar:** Alcanza exposición pulpar (17)

- **Según la velocidad de progresión**

- A. Lesión aguda**

Se caracteriza por ser rápida y de corta evolución, desde su primera manifestación clínica hasta comprometer la dentina o llegar a producir lesión pulpar.

La dentina suele mostrarse de color amarillo claro es más frecuente en niños y adolescentes.

- B. Lesión crónica**

Esta lesión es de evolución lenta, por ende el compromiso dentinario y pulpar es más tardío que en la lesión aguda. La dentina cariada suele ser de color pardo oscuro es más frecuente en adultos. (18)

- **Según Greene Vardiman Black**

Esta clasificación es universalmente aceptada para la ubicación de distintos tipos de lesiones de acuerdo a su combinación en los arcos dentarios y en la cara del diente sobre la cual se ubica la lesión. Black la formuló según la base etiológica y el tratamiento que requería. Las cuales dividió en dos grandes grupos:

- Grupo 1: Cavidades de puntos y fisuras. Son caries que se encuentran asentadas en estos sitios.
- Grupo 2: Cavidades de superficies lisas. Caries localizadas en las caras libres o proximales de las piezas dentarias

Del grupo 1 surge la clase I y del grupo 2 surgen cuatro clases, dando un total de 5 clases cada una de estas de acuerdo con la ubicación y la forma de los conos de caries, que exigen

procedimientos operatorios con características diferentes físicas y estéticas distintas. (34)

**Clase I:** Las caries que se encuentran en fosas y fisuras de premolares y molares, cúngulos de los dientes anteriores y en cualquier anomalía estructural de los dientes.

**Clase II:** Las caries de clase II se localizan en las caras proximales de todos los dientes posteriores (molares y premolares)

**Clase III:** Son las caries de caras proximales de todos los dientes anteriores sin abarcar el ángulo incisal.

**Clase IV:** Las caries de clase IV se encuentran en las caras proximales de todos los dientes anteriores y abarcan el ángulo incisal.

**Clase V:** Estas caries se localizan en el tercio gingival de los dientes Anteriores y posteriores, solo en sus caras linguales y bucales.

En la actualidad considerando además de la cavidad sino también las preparaciones, incluso no solo a lesiones cariosas sino también a lesione etiológicas por causa no infecciosas, traumatismos, abrasiones surge una clase más:

**Clase VI:** Las cavidades con finalidad protésica y pueden ser centrales cuando abarca poca superficie coronaria o periféricas cuando abarca la mayor parte de la superficie coronaria. (24)

Esta incluye las lesiones localizadas en los bordes incisales de los dientes anteriores, las cúspides de los molares y premolares y las áreas de fácil limpieza. (24)

## 1.15. Tipos de caries

### ✓ **Caries coronal**

La caries es un proceso infeccioso en el que varios microorganismos de la placa dentobacteriana como *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus* producen ácidos que atacan principalmente el componente inorgánico del esmalte dental y provocan su desmineralización. De no ser revertido este fenómeno a través de la remineralización, propicia la pérdida de sustancia dentaria, que trae consigo formación de cavidades en los dientes.

Regularmente el proceso de la caries se inicia en el esmalte de la corona de los dientes y cuando existe migración gingival el proceso carioso puede establecerse también en la porción radicular e invadir el cemento dentario y, posteriormente, la dentina radicular. La caries se define como un padecimiento multifactorial, en el que para iniciar el proceso de la enfermedad se establece la intervención simultánea de tres grupos de factores: microbianos, del sustrato y elementos propios del sujeto afectado.

### ✓ **Caries radicular**

La caries es una enfermedad dentaria primaria, sin embargo, la radicular es secundaria a la exposición bucal del cemento por retracción gingival fisiológica, senil o por enfermedad periodontal. La caries radicular es la más frecuente en los ancianos y será un reto muy grande en el futuro tanto para los pacientes como para los odontólogos. Hay grandes evidencias de que la caries impacta la salud endocrina, cardiovascular y pulmonar, particularmente en personas frágiles. (23)

### **1.16. Cuadro clínico**

- Dolor en los dientes (odontalgia) que muchas veces se inicia comiendo algo dulce, muy caliente, o muy frío.
- Sabor bucal desagradable y halitosis (mal aliento).
- En algunos casos se puede complicar y producir un flemón dental

### **1.17. Tratamiento**

El tratamiento de la caries como enfermedad infecciosa constara de dos partes fundamentales. La primera consiste en la eliminación del agente infeccioso y tejidos dentales afectados. La segunda parte consiste en la restauración o rehabilitación del diente. (18)

### **1.18. Consejos para prevenir la caries**

Para poder prevenir la caries dental se puede seguir estos consejos que ayudarán a mantener unos dientes sanos.

- Se debe tener una dieta equilibrada, mediante comidas nutritivas y limitar mucho los refrigerios. Si no se puede dejar de consumir alimentos dulces, es preferible hacerlo cuando la boca tiene mayor cantidad de saliva protectora, es decir entre comidas.
- Una forma de mantener los dientes limpios es masticando chicles sin azúcar. Al contener xilitol también ayudan a la prevención de caries dental.
- Se debe ingerir fluoruro en cantidades adecuadas, si el agua que usted consume no contiene fluoruro, en las visitas al dentista podrá ser él quien le asesore acerca de los suplementos que contienen fluoruro.



- Si se tienen problemas como la anorexia, la bulimia o reflujo gastroesofágico, son enfermedades que deben ser tratadas por el especialista adecuado, ya que debilitan los dientes y hacen mayor la posibilidad de aparición de caries.

### **1.19. Cariología**

Cariología es la disciplina que estudia las caries dentales, y comprende el estudio del diagnóstico, etiología, prevención y tratamiento de las mismas. Hoy en día es posible estudiar cariología como especialidad odontológica en las naciones escandinavas, como Finlandia y Suecia, es posible incluso hacer posgrados, como maestría o doctorado.

### **1.20. Posibles complicaciones**

- Molestia o dolor
- Diente fracturado
- Incapacidad para morder con los dientes
- Absceso dental
- Sensibilidad dental (3)

### **1.21 Prevención y consejos**

La higiene oral es necesaria para prevenir las caries y consiste en la limpieza regular profesional (cada 6 meses), cepillarse por lo menos dos veces al día y usar la seda dental al menos una vez al día. Se pueden tomar radiografías cada año para detectar posible desarrollo de caries en superficie de los dientes en boca.

Los alimentos masticables y pegajosos, como frutas deshidratadas y caramelos, conviene comerlos como parte de una comida en lugar de refrigerio. De ser posible, cepíllese los dientes después de ingerir los alimentos.

Reduzca los refrigerios, los cuales generan un suministro continuo de ácidos en la boca. Evite el consumo de bebidas azucaradas o chupar caramelos y mentas de forma frecuente.

Los sellantes dentales pueden prevenir algunas caries. Son películas de material que se aplican sobre las superficies de masticación de los dientes molares, que previenen la acumulación de placa en los surcos profundos de estas superficies. Los sellantes suelen aplicarse a los dientes de los niños, poco después de la erupción de los molares. Las personas mayores también pueden beneficiarse del uso de los sellantes dentales.

Con frecuencia, se recomienda el fluoruro para la protección contra las caries dentales. Las personas que consumen fluoruro en el agua que beben o que toman suplementos de fluoruro tienen menos caries dentales.

También se recomienda el fluoruro tópico para proteger la superficie de los dientes, lo cual puede incluir una pasta dental o un enjuague bucal. Muchos odontólogos incluyen la aplicación de soluciones tópicas de fluoruro (aplicadas a un área localizada de la dientes) como parte de las consultas de rutina. (3)

## 1.22 Causas

La caries dental es un trastorno común, que le sigue en frecuencia al resfriado común. Suele aparecer en los niños y en los adultos jóvenes, pero puede afectar a cualquier persona. Es una causa común de pérdida de los dientes en las personas más jóvenes.

Las bacterias se encuentran normalmente en la boca. Estas bacterias convierten los alimentos, especialmente los azúcares y almidones, en ácidos. Las bacterias, el ácido, los pedazos de comida y la saliva se combinan en la boca para formar una sustancia pegajosa llamada placa que se adhiere a los dientes. Es más común en los molares posteriores, justo encima de la línea de la encía en todos los dientes y en los bordes de las obturaciones.

La placa que no se elimina de los dientes se convierte en una sustancia llamada sarro o cálculo. La placa y el sarro irritan las encías, produciendo gingivitis y periodontitis.

La placa comienza a acumularse en los dientes al cabo de 20 minutos después de comer. Si ésta no se quita, comenzará a presentar caries.

Los ácidos en la placa dañan el esmalte que cubre los dientes y crean orificios allí (caries). Las caries generalmente no duelen, a menos que se tornen muy grandes y afecten los nervios o causen una fractura del diente. Sin tratamiento, pueden llevar a un absceso dental. La caries dental que no se trata también destruye el interior del diente (pulpa), lo cual requiere un tratamiento más extenso o, en el peor de los casos, la extracción de éste.

Los carbohidratos (azúcares y almidones) aumentan el riesgo de caries dentales. Los alimentos pegajosos son más dañinos que los no pegajosos, ya que permanecen sobre los dientes.

Los refrigerios frecuentes aumentan el tiempo en que los ácidos están en contacto con la superficie del diente. (10)

## **2. ÍNDICES EPIDEMIOLÓGICOS EN ODONTOLOGÍA**

### **2.1 Concepto:**

Valor numérico que describe el estado relativo de una población respecto a una escala graduada con límites superiores e inferiores definidos y diseñados para presentar y facilitar la comparación con otras poblaciones clasificadas de acuerdo con los mismos criterios métodos. (Young y Striffler)

También se define como proporciones o coeficientes que sirven para expresar la frecuencia con que ocurren ciertos hechos en la Comunidad y que pueden incluir o no determinaciones del grado de severidad. Los índices representan unidades de medida.

Existen diversos indicadores reconocidos internacionalmente para determinar y cuantificar el estado de salud bucal de la población, en relación a la caries dental. (15)

Entre ellos tenemos principalmente:

- índice cop-d
- índice ceo-d
- índice ceo-s
- índice de knutson
- índice de caries radicular

### 2.1.1 INDICE COP-D

Es el más utilizado y difundido de los indicadores de caries dental que refleja la presencia de caries en la dentición permanente.

Este índice considera toda la historia de la patología del paciente ya que en su registro se incluyen datos sobre:

- Dientes con lesión activa y clínicamente evidente (Cariados).
- Dientes Perdidos.
- Dientes Obturados.

- **SE DETERMINA EL INDICE COP-D**

Se registra para cada paciente y se toma en cuenta la dentición permanente, más específicamente las 28 piezas dentarias permanentes, sin contar los 3ros molares. Se anota para cada persona el número de dientes Cariados, Obturados y Perdidos, incluyéndose las extracciones indicadas debido a caries dental.

Su valor constituye un promedio que se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Total Dientes Cariados, Perdidos y Obturados}}{\text{Total de Personas Examinadas}}$$

- **DATOS ADICIONALES SOBRE EL INDICE COP-D**

Este índice a los 12 años es el más usado, siendo el valor referencial para comparar el estado de salud bucal de los países.

El índice individual resulta de la sumatoria de piezas dentarias permanentes Cariadas, Perdidas y Obturadas y el índice grupal resulta del promedio de la sumatoria de las

piezas dentarias Cariadas, Perdidas y Obturadas sobre el número de pacientes examinados. (19)

### **2.1.2 INDICE CEO-D**

Es la sumatoria de dientes temporales Cariados con indicaciones de extracción y obturados. Aquí no se consideran los dientes ausentes y la obturación por medio de una corona se considera diente obturado.

- **INDICE CEO-S** (para dientes temporales)

Es una adaptación de los anteriores, en el cual la unidad básica es la superficie dentaria.

Se consideran 5 superficies en los posteriores y 4 en los anteriores. Se basa en la observación de los 4 primeros molares temporales y se asigna un puntaje a cada medición con un máximo de 40 puntos:

- 10 puntos para cada molar.
- Diente sano: 10 puntos.
- Por cada superficie obturada se resta 0.5 puntos.
- Por cada superficie cariada se resta 1 punto.
- Extraído o extracción indicada por caries se restan 10 puntos.

Posteriormente se suma el valor obtenido de los 4 dientes y se obtiene el porcentaje al tomar el 100% el valor de los 40 puntos que equivale a tener los 4 primeros molares sanos. Se expresa en porcentaje. (19)

### **2.1.3 INDICE DE KNUTSON**

Cuantifica en una población a todos aquellos que tienen 1 ó más dientes afectados sin considerar el grado de severidad de la afección.

Es muy poco específico, por ejemplo: de un grupo de 150 personas, 100 tienen caries, es decir el 66.7 presenta la enfermedad.

#### 2.1.4 INDICE DE CARIES RADICULAR

Se puede observar por superficie o por diente. Para este índice los criterios para diagnosticar una caries radicular son los siguientes:

-Lesiones en cualquier superficie radicular con una cavidad franca.

-Lesiones en cualquier superficie radicular sin cavidad franca pero con aspecto oscuro o cambio de color.

Para la obtención del índice se requiere de la elaboración de un cuadro como el que se muestra a continuación

Criterio	M(mesial)	D (distal)	B(bucal)	L(lingual)
R-N				
R-D				
R-F				
Nº R				
M				

Dónde:

R-N: recesión gingival presente, superficie radicular sana.

R-D: recesión gingival presente, superficie radicular cariada.

R-F: recesión gingival presente, superficie radicular obturada.

No R: sin recesión gingival en ninguna superficie, sin caries radicular, sin obturación radicular.

M: perdido (todo el diente, no se consideran superficies perdidas aisladas). (19)

### **3. ÍNDICE CEO-D**

#### **3.1 Concepto**

Al examen clínico debe registrarse número de cavidades de caries, obturaciones y dientes perdidos. La presencia de cavidades y obturaciones, es decir el "predominio de caries" es un factor importante para ilustrar el equilibrio entre el factor de resistencia del huésped y las caries que han sucedido en el pasado o pueden suceder en la actualidad. (25)

#### **3.2 Características**

- Sencillez.
- Objetividad.
- Posibilidad de registrarse en un período corto de tiempo.
- Económicos.
- Aceptables por la comunidad.
- Susceptibles de ser analizados.

#### **3.3 Requisitos que debe cumplir el índice**

1. Relación con el fenómeno que se desea estudiar, es decir pertenencia.
2. Ser confiable o lo que es lo mismo que mantenga su validez en el análisis estadístico y significación, es decir que brinde una idea comprensible del fenómeno estudiado.

Un índice puede describir la prevalencia de una enfermedad en una población y también puede describir la gravedad o la intensidad de la condición. (25)



### 3.4 Signos

C: temporales cariados

E: extracciones indicadas

O: obturaciones

En los niños se utiliza el ceo-d (dientes temporales) en minúscula, las excepciones principales son, los dientes extraídos en niños por tratamiento de ortodoncia o perdidos por accidentes así como coronas restauradas por fracturas.

El índice para dientes temporales es una adaptación del índice COP a la dentición temporal, fue propuesto por Gruebbel y representa también la media del total de dientes temporales cariados ( c ) con extracciones indicadas ( e ) y obturaciones ( o ) en inglés def.

### 3.5 Fórmula

✓ Índice ceo-d individual =  $c + e + o$

✓ Índice ceo-d comunitario o grupal = 
$$\frac{\text{ceo Total}}{\text{Total de Examinados}}$$

### 3.6 Cuantificación de la OMS

<b>Cuantificación de la OMS para el índice COPD</b>			
<b>0,0 a</b>	<b>1,1</b>	<b>:</b>	<b>muy bajo</b>
<b>1,2 a</b>	<b>2,6</b>	<b>:</b>	<b>bajo</b>
<b>2,7 a</b>	<b>4,4</b>	<b>:</b>	<b>moderado</b>
<b>4,5 a</b>	<b>6,5</b>	<b>:</b>	<b>alto</b>

**Ceo-d = 0 – 1,1 Muy Bajo**  
1,2 – 2,6 Bajo  
2,7 – 4,4 Moderado  
4,5 – 6,5 Alto  
6,6 y + Muy Alto

### 3.7 Índice epidemiológico

Valor numérico que describe el estado relativo de una población respecto a una escala graduada con límites superiores e inferiores definidos y diseñados para presentar y facilitar la comparación con otras poblaciones clasificadas de acuerdo con los mismos criterios y métodos. (Young y Striffler ) También se define como proporciones o coeficientes que sirven para expresar la frecuencia con que ocurren ciertos hechos en la Comunidad y que pueden incluir o no determinaciones del grado de severidad. Los índices representan unidades de medida.

- ✓ Factores epidemiológicos que pueden indicar aumento de riesgo de caries:

Ejemplos:

- Habitar en una población con alto COP-D.
- Miembros de la familia con alto COP-D.
- Experiencias anteriores de caries dental.
- Obturaciones realizadas a temprana edad

## **4. PREVENCIÓN**

### **4.1 Definición de prevención**

La odontología preventiva es la actitud que comprende el cambio en la escala de valores cuyo valor más alto es el mantenimiento de la salud bucal. Se puede definir como la suma total de esfuerzos por promover, mantener y restaurar la salud del individuo a través de la promoción, el mantenimiento y la restitución de la salud bucal. (35)

Son las diferentes maneras para evitar que algo suceda, Por lo tanto, la prevención dentro del área de la salud sería el conjunto de acciones para evitar la instalación de una condición favorable a la ocurrencia de una dolencia. (1)

### **4.2 Cepillado dental**

El cepillado permite lograr el control mecánico de la placa dentobacteriana y tiene como objetivos:

- Eliminar y evitar la formación de placa dentobacteriana.
- Limpiar los dientes que tengan restos de alimentos.
- Estimular los tejidos gingivales.
- Aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental. (18)

El cepillo dental tiene tres partes:

- La cabeza: es el segmento donde se fijan las cerdas agrupadas en penachos, y se une al mango por medio del talón
- Las cerdas son de nailon, miden 10 a 12 mm. de largo y sus partes libres o puntas tienen diferentes grados de redondez, aunque se expanden con el uso.

Por lo general es preferible el cepillo de mango recto, cabeza pequeña y recta, fibras sintéticas y puntas redondeadas para evitar las lesiones gingivales, y de cerdas blandas y medianas para tener

mayor acceso a todas las partes del diente. Se cree que los penachos separados son más eficientes que aquellos muy juntos.  
(18)

**a) Técnicas de Cepillado:**

- **Técnica circular y rotacional:** Para mayor eficacia del cepillado, el dedo pulgar se apoya en la superficie del mango cerca de la cabeza del cepillo; las cerdas del cepillo se colocan en dirección apical con sus costados apoyándose contra la encía. Así el cepillo se gira con lentitud, como si se barrera con una escoba. De este modo, las cerdas pasan por la encía, siguen por la corona (en ese momento forman un ángulo recto con la superficie del esmalte) y se dirigen hacia la superficie oclusal, pero es necesario cuidar que pasen por los espacios interproximales.

En las superficies linguales de los dientes anteriores, el cepillo debe tomarse de manera vertical. Las superficies oclusales se cepillan con un movimiento de vaivén hacia atrás y hacia delante o con golpeteo.

- **Técnica de Bass:** Es de gran utilidad para pacientes con inflamación gingival y surcos periodontales profundos. El cepillo se sujeta como si fuera lápiz, y se coloca de tal manera que sus cerdas apunten hacia arriba en la maxila y hacia abajo en la mandíbula, formando un ángulo de 45 grados en relación con el eje longitudinal de los dientes para que las cerdas penetren con suavidad en el surco gingival. Así mismo se presiona con delicadeza en el surco mientras se realizan pequeños movimientos vibratorios horizontales sin despegar el cepillo durante 10 a 15 segundos por área.

El mango del cepillo se mantiene horizontal durante el aseo de las caras vestibulares de los dientes y las caras linguales de los premolares y molares; pero se sostiene en sentido vertical durante el cepillado de las caras linguales de los incisivos inferiores. Las caras oclusales se cepillan haciendo presión en los surcos y fisuras y con movimientos cortos antero-posteriores.

- **Técnica de Charters:** Esta técnica es de utilidad para limpiar las áreas interproximales. Las cerdas del cepillo se colocan en el borde gingival formando un ángulo de 45 grados y apuntando hacia la superficie oclusal. De ese modo se realizan los movimientos vibratorios en los espacios interproximales.

Al cepillar las superficies oclusales, se presionan las cerdas en surcos y fisuras y se activa el cepillo con movimientos de rotación sin cambiar la posición de la punta de las cerdas. El cepillo se coloca de manera vertical durante el aseo de la cara lingual de los dientes anteriores.

- **Técnica de Stillman:** Las cerdas del cepillo se inclinan en un ángulo de 45 grados dirigidos hacia el ápice del diente; al hacerlo debe cuidarse que una parte de ellas descansa en la encía y otra en el diente. De ese modo, se hace una presión ligera y se realizan movimientos vibratorios.

- **Cepillado de la lengua:** El cepillado de la lengua y el paladar permite disminuir los restos de alimentos, la placa bacteriana y el número de microorganismos.

La técnica correcta para cepillar la lengua consiste en colocarse el cepillo de lado y tan atrás como sea posible, sin inducir náuseas y con las cerdas apuntando hacia la faringe. Se gira

el mango y se hace un barrido hacia delante, y el movimiento se repite de seis a ocho veces en cada área. El uso de un dentífrico nos lleva a obtener mejores resultados. (18)

#### **b) Medios auxiliares de la higiene bucal**

- Hilo dental
- Cepillo interdental
- Palillos
- Irrigador bucal
- Dentífrico o pasta dental
- Clorexidina

### **5. LOS DIENTES**

Son los principales órganos responsables de las funciones de masticación, fonación y estética en el hombre; situados en la cavidad bucal en un medio rico en gérmenes, donde a menudo se presentan fermentaciones ácidas provocando alteraciones, siendo la más frecuente la caries dental. (44)

Atendiendo a sus características estructurales el diente está constituido por tejidos duros que han sufrido un proceso de mineralización con un contenido elevado de cristales de hidroxapatita, así tenemos al esmalte, dentina y cemento; y por un tejido blando que no se ha mineralizado como la pulpa. (7)

#### **✓ Tipos de Dentición**

La dentición humana se desarrolla en dos generaciones de piezas dentarias. La necesidad de estas dos denticiones se debe a que los maxilares de los niños son pequeños y el tamaño es limitado para la

cantidad de dientes que puede alojar. Y debido a que los dientes una vez formado totalmente, no pueden aumentar de tamaño, se necesita una segunda dentición, con dientes más grandes y numerosos. (40)

Así tenemos:

- 1) **Dentición Decidua:** Llamada también dentición temporal o primaria. Conformada por 20 dientes. Su erupción inicia en la cavidad bucal sobre los 6 meses, finalizando sobre los 24 meses.
  
- 2) **Dentición Permanente:** Llamada también definitiva o secundaria. Está constituida por 32 dientes, algunos son de reemplazo y otros complementarios. Comienza su erupción sobre los 6 años hasta los 17 y 21 años.

Esta doble dentición humana presenta tres periodos distintos:

- 1) **Periodo Primario:** Que coincide con la dentición temporal. Desde los 6 meses hasta los 6 años.
  
- 2) **Periodo Mixto:** La cavidad bucal presenta dientes temporales y permanentes. Se divide en dos fases:
  - I Fase: Va desde los 6 a 8 años aproximadamente. Incluye la erupción de los primeros molares permanentes y el sector anterior hasta los 4 incisivos superiores e inferiores.
  
  - II Fase: Va desde los 9 a 11 o 12 años aproximadamente. Incluye la erupción de los sectores laterales: los premolares, caninos y segundos molares permanentes, en simultáneo con la exfoliación de los dientes deciduos. (6)
  
- 3) **Periodo definitivo:** Las arcadas dentarias están formadas por dientes permanentes en su totalidad. Es a partir de los 12 años. (7)

## 6. CRONOLOGÍA DENTARIA PRIMARIA

### 6.1 Concepto:

En la cronología de erupción de dientes temporales, el primer grupo de dientes que hace su erupción a los 6 meses son los centrales inferiores, seguidos de los centrales superiores, laterales superiores y, finalmente, laterales inferiores.

El intervalo de separación cronológica de cada par de dientes homólogos suele ser de 2-3 meses. Una vez que han hecho erupción los 8 incisivos hay un período de descanso en la erupción dental de 4-6 meses.

El segundo grupo de dientes hace su erupción hacia los 16 meses los primeros molares y a los 20 meses los caninos. El período de erupción es de 6 meses y le sigue también un período silente de 4-6 meses.

El tercer grupo de dientes hace su erupción los cuatro segundos molares, que tardan en salir unos 4 meses. La dentición temporal completa se alcanza a los 30 meses. (33)

### 6.2 Cronología:

La aparición de los dientes, tanto de leche como permanentes, tiene tiempos de erupción bien definidos. Los primeros dientes de leche brotan entre los 6-9 meses y los últimos entre los 20-24 meses. La cronología normal de aparición es la siguiente:

- 6 a 9 meses: incisivos centrales inferiores.
- 8 a 10 meses: incisivos centrales superiores e incisivos laterales superiores.
- 15 a 21 meses: incisivos laterales inferiores, caninos inferiores y primeros molares inferiores y superiores (mal llamados "molares" debido a que evolutivamente corresponden al premolar 3, ya que durante la evolución hacia la dentición humana se han perdido el 1.<sup>er</sup> y 2.<sup>o</sup> premolar).



- 16 a 20 meses: caninos superiores.
- 20 a 24 meses: segundos molares inferiores y superiores (también mal llamados "molares" debido a que evolutivamente corresponden al premolar 4). (30)

## **7. DIENTES TEMPORALES**

### **7.1 Funciones de los dientes temporales.** Son las siguientes:

1. Preparar el alimento para su digestión y asimilación en etapas en las que el niño está en máximo crecimiento.
2. Sirven de guía de erupción: mantienen el espacio para la dentición permanente.
3. Estimulan el crecimiento de los maxilares con la masticación.
4. Fonación: los dientes anteriores intervienen en la creación de ciertos sonidos.

### **7.2 Características morfológicas de la dentición temporal**

- ***En la corona***

1. El diámetro mesiodistal es mayor que el cervicoincisor, lo cual le da un aspecto aplastado.
2. La superficie vestibular y lingual o palatina converge hacia la oclusal. El mayor diámetro de los molares está a nivel de la zona media.
3. Los surcos cervicales son muy pronunciados a nivel del primer molar temporal principalmente.
4. El cuello es más estrecho que en los dientes permanentes.
5. Las capas de esmalte y dentina son más delgadas y la pulpa es mayor que en dientes permanentes.
6. Los prismas del esmalte en el tercio gingival se dirigen hacia oclusal.

7. El esmalte termina en un borde definido y tiene un espesor de más o menos 1 milímetro.
8. El color de los dientes temporales es más blanco, de ahí su nombre común *dientes de leche*, porque al tener un tiempo de maduración menor, la capa de dentina es menor, que es lo que le da el color más amarillo al diente.

- **En la raíz**

1. Las raíces de los molares temporales son más estrechas mesiodistalmente y más anchas en sentido vestibulolingual.
2. Son más largas en relación a la corona.
3. Los dientes unirradiculares sufren una desviación a vestibular en su tercio apical, esto es porque justo debajo está el diente permanente.
4. Cinodoncia: las raíces de los molares temporales se bifurcan muy cerca del cuello.
5. Son más divergentes en los molares temporales, para soportar las fuerzas del bruxismo fisiológico.

- **En la pulpa**

1. La cámara de la pulpa es mayor en la dentición temporal.
2. Sigue la morfología externa del diente, por lo tanto en los molares habrá un cuerno pulpar debajo de cada cúspide; los cuernos de la pulpa están mucho más marcados en la dentición temporal que en la dentición permanente.
3. Los molares mandibulares tienen cámaras de la pulpa más grandes que los maxilares.
4. En los dientes anteriores, incisivos y caninos, no hay separación entre el conducto radicular y la cámara pulpar. (30)

## **B. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS:**

### **INTERNACIONALES**

Carol Quezada, Ariam. PREVALENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS DE LOS JARDINES INFANTILES JUNJI DE LA CIUDAD DE TALCA, 2008. (8). Al analizar estos datos se obtuvo que no existe asociación entre las variables sexo y prevalencia de C.I.T. entre los 2 y 5 años de edad, sin embargo, al analizar las variables por edad, se obtuvo asociación entre las variables a la edad de 2 años, resultado que no fue el mismo para el resto de las edades 3 años, 4 años y 5 años. El índice c.e.o.d. en los niños de 2 años fue de 1.1 con un Índice de Significancia de Caries de 3.2, para los niños de 3 años el c.e.o.d. en niños de 2 a 5 años 11 meses de edad, fue de un 58% con un 42% de niños libres de caries.

Marín Vallejo, Janny .ESTADO DE SALUD ORAL DE LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE LA ESCUELA JOSEFINA LÓPEZ BONILLA SANTA CRUZ, GUANACASTE”. (36). Los niños, presentaron un índice de placa promedio de 54.44%, el cual es regular para el tipo de población en estudio. El índice promedio de caries de la población en estudio fue de 4.4, lo que significa que cada niño tenía en promedio 4 piezas afectadas por la caries dental. El 14.4% de la población presentó un índice de caries cero, lo cual nos indica que las medidas de higiene están dando resultado en estos niños. El 100% dice utilizar pasta dental a la hora del cepillado dental. Esto se refleja en el índice de caries pues se considera aceptable. El índice de placa regular se asocia con el frecuente cepillado que refiere la población en estudio, además, del uso de los aditamentos orales como los son la pasta y el hilo dental. Igualmente se puede afirmar que el porcentaje de niños que presentaron los niveles más altos de índice de placa y caries, es

decir, higiene oral deficiente, son equivalentes al porcentaje de niños que refieren condiciones socioeconómicas más bajas.

Méndez, Fabián; Duffau, Natalie; Pincheira, Thomas ; Soto, Camila. INDICADORES DE SALUD BUCAL DE LA COMUNA DE LAS GUAITECAS E ISLAS HUICHAS, REGIÓN DE AYSÉN, CHILE. (37). El índice de cuidados demuestra una baja eficiencia estimada del sistema de salud odontológico. Ambas comunidades están muy lejos de alcanzar las metas internacionales respecto a salud bucal. El porcentaje de población que no tiene acceso a tratamiento odontológico integral, es muy alto en ambas islas.

Navarro Montes, Isabel. ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE SALUD BUCODENTAL EN UNA POBLACIÓN INFANTILADOLESCENTE DE CASTILLA-LA MANCHA. (38). La experiencia de caries ha sido superior en las niñas que en los niños, siendo la higiene oral más aceptable en aquéllas. La prevalencia de caries ha sido superior en colegios concertados que en públicos. La prevalencia y los índices de caries en dentición definitiva, han sido superiores en la zona urbana que en la rural.

Rosa, José María. ESTADO DE SALUD BUCAL EN ESCOLARES DE 6º AÑO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DEL SISTEMA PÚBLICO DE LA CIUDAD DE NECOCHEA , PROVINCIA DE BUENOS AIRES, 2012.”(42). Mediante un diseño descriptivo transversal, con una muestra de 136 escolares de 6º año de Educación Primaria, se realizó una exploración odontológica según criterios OMS, el valor del CPOD global fue 0,83, muy bajo según la clasificación de severidad OMS,. Se encontró alta correlación, entre los valores del CPOD y el nivel socioeconómico. Aquellos que sólo tienen cobertura en servicios públicos de salud (42,6%) presentaron valores más elevados de los índices respecto al resto. La atención odontológica a la población enferma es muy baja. Las desigualdades halladas al estratificar

por nivel socioeconómico y por cobertura de salud (mediante CPOD y proporción por diente) evidenciarían mayores posibilidades de enfermar de los grupos más vulnerables.

## **NACIONALES**

Alvarado Ramírez, Karla. “PERFIL EPIDEMIOLOGICO DEL PROCESO DE SALUD –ENFERMEDAD BUCAL DE NIÑOS DE 2-5 AÑOS EN DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO-LIMA EN EL AÑO 2010”.(2). La caries dental y la gingivitis son las enfermedades más prevalentes en niños y debido a su carácter crónico, la enfermedad avanza con la edad. Se encontró una prevalencia de caries del 77.9%, La población estudiada tiene niveles de caries dental mayores o iguales a lo que manifiestan otros estudios, siendo el sexo femenino el que evidencio mayores índices de caries, para niños menores de 5 años de edad.

Ballon Tapia, María del Pilar. “ÍNDICE DE CARIES CEO-D EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE NIVEL INICIAL URBANO Y URBANO MARGINALES DE LA CIUDAD DEL CUSCO, 2004.”(4). Estudio comparativo en 144 niños de los cuales 72 niños fueron de la zona urbana y 72 niños de la zona urbano marginal: se concluyó que el promedio del índice de caries (ceo-d) en los niños de 3 a 5 años de los CEI fue de 6.18 en la zona urbana y de 7.97 en la zona urbano marginal.

Castañeda Mosto, María; Maita Véliz, Luis; Romero Velarde, Mariela. .CARIES DENTAL E HIGIENE BUCAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DEL NIÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS.(9). Se obtuvo la media total 3,57 para caries dental, y el 91,18 % con Índice de higiene oral

regular y malo. El ceod que observó fue 7,89. Los bebes obtuvieron un ceod de 2,26.

Villena Sarmiento R, Pachas Barrionuevo F, Sánchez Huamán y, Carrasco Loyola M. PREVALENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA EN NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS DE EDAD, RESIDENTES EN POBLADOS URBANO MARGINALES DE LIMA NORTE.(45). La prevalencia de caries dental fue de 62,3% y se incrementó con la edad 10,5% (0-11 meses), 27,3 % (12-23 meses), 60,0% (24-35meses), 65,5% (36-47 meses), 73,4% (48-59 meses) y 86,9% (60-71 meses). El índice ceod promedio fue 2,97, el componente cariado represento el 99,9% del índice. Las piezas más afectadas en el maxilar superior fueron los incisivos centrales y primeras molares, mientras en el maxilar inferior fue la primera y segunda molar. Se concluye que existe alta carga de enfermedad y aumenta conforme se incrementan los meses de vida, siendo necesario plantear modelos de intervención temprana con especialistas del área.

## **LOCALES**

Cruz Quispe, Franklin Manuel. “RELACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO Y EL ÍNDICE DE CARIES EN ESTUDIANTES DE LA I.E. PARTICULAR ALMIRANTE GRAU Y EN LA I.E. ESTATAL MIGUEL GRAU 40300, AREQUIPA, 2009.”(11). En los estudiantes de la I.E. Particular Almirante Grau el índice ceo-d es 3.8 y CPO-D 1.5; mientras que en la I.E. Estatal Miguel Grau 40300, el índice ceo-d es 2.4 y CPO-D 2.5, concluyendo que el índice ceo-d es más alto mientras menor es el nivel socioeconómico y el índice CPO-D no muestra relación significativa con el nivel socioeconómico.

Del Carpio Jara, Daniela Milagros. “INFLUENCIA DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO EN EL CEO-D EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL INICIAL DE APLAO,

HUANCARQUI Y URACA DE LA PROVINCIA DE CASTILLA, AREQUIPA 2011.”(12). El índice de ceod en niños de 3 a 5 años de I.E. de la provincia de Castilla, Arequipa, fue de 4.45. Así mismo, se halló relación estadísticamente significativa entre el nivel socioeconómico y el índice ceod, dado que, mientras menor sea el nivel socioeconómico mayor será el índice de ceod.

Huarachi Durand, Claudia Alejandra. PREVALENCIA DE CARIES EN NIÑOS DE 2 A 6 AÑOS DE EDAD DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL PARTICULAR CUNA-JARDIN DE ESSALUD, AREQUIPA 2013. (32).La prevalencia de caries que se observó fue de 82.1% en los niños de 2 a 6 años y el índice ceod fue de 3.64; así mismo se encontró relación entre la edad y la prevalencia de caries, puesto que los niños con mayor edad evidenciaron un mayor índice de ceod. En relación al sexo, esta no tiene relación estadísticamente significativa con la presencia de caries dental.

Riquelme Moscoso, Rosario Milagros. “CONTENIDO DE LA LONCHERA COMO FACTOR PREDISPONENTE DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL CEI “DOLORES” (URBANO) Y EL PRONOEI “NUEVA ESPERANZA” (URBANO MARGINAL) DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA 2011”.(41). El índice de ceod en el CEI Dolores fue de 3.21 mientras que en el “Nueva Esperanza” fue de 3.56. En tanto, el índice global fue de 3.39. existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas, es decir, existe mayor predisposición de presentar caries en los niños pertenecientes al colegio de la zona urbano marginal. Las loncheras, mientras más contenido de azúcar tenga, predisponen a mayor índice de ceod.

## **C. HIPÓTESIS**

### ✓ HIPÓTESIS:

Dado que la caries dental es una enfermedad infectocontagiosa ocasionada por diversos factores generales y locales.

Es probable que el índice de caries dental registrado en la dentición decidua de niños de 3 a 5 años del CAP III Melitón Salas Tejada – EsSalud – Arequipa entre los años 2011 al 2015 sea alto según el parámetro establecido por la Organización Mundial de la salud.



# **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

## 1. ÁMBITO DE ESTUDIO

Ubicación del CAP III Melitón Salas tejada- Es salud- Arequipa se encuentra ubicado en el distrito Socabaya, al sur oeste de la provincia de Arequipa, entre los 16°27'51" de latitud sur y los 71°31'40" de longitud oeste, a una altura de 2.300 m.s.n.m. es un pequeño valle circundado de cerros rocosos de una altura media que son ramales de la cadena de cerros llamada Calera (Cerro Grande, Las Caseras, Carnavales, Pillu)

Límites:

- Por el Norte: Con el distrito de José Luis Bustamante y Rivero
- Por el Sur: Con el distrito de Yarabamba y Cocachacra
- Por el Oeste: Con el distrito de Jacobo Dickson Hunter y Uchumayo
- Por el Este: Con el distrito de Yarabamba, Mollebaya y Sabandia
- Por el Sur Este: Con el distrito de Yarabamba
- Por el Sur Oeste: Con el distrito de Yarabamba

Haciendo un área total de 17.729 ha y un perímetro de 91.683 Km

### TIPOLOGIAS DE AREAS DISTRITALES

- a. **ÁREA URBANA- RURAL:** con una extensión total de 2,698.29 hectáreas, constituida por el área actualmente ocupada por el uso urbano, agrícola, arqueológico y área de influencia del Rio Postrero.
- b. **ÁREA ERIAZA:** dividida en dos partes, la primera colinda con área anteriormente descrita, y la línea de inicio de la concesión minera con una extensión total de 680.44 hectáreas, y la segunda que se inicia desde el término de la

concesión minera y colinda con los distritos de Uchumayo, La Joya, Cocachacra y Yarabamba entre la Quebrada San José y la Quebrada San Linga, con una extensión total de 7,537.70 hectáreas.

- c. **ÁREA DE CONCESIÓN MINERA:** ubicada entre las dos áreas eriazas anteriormente citadas con una extensión de 7,493.17 hectáreas.

CAP III Melitón Salas tejada- Es salud. Arequipa en distrito de Socabaya tiene una población (pacientes) en la cual en mujeres 30,930 y en hombres 30,689 hacen un total de pacientes asegurados (atendidos) de 61,619, siendo de estos 13403 niños de 3 a 5 años.

Está constituido por:



#### DIRECCION:

- Secretaria
- Enfermería: Personal Técnico de Enfermería, Personal Técnico de Farmacia
- Administración
- Jefatura de personal

#### MEDICO QUIRURGICO:

- Medicina General
- Pediatría
- Ginecología
- Medicina Interna
- Odontología
- Obstetras
- Medicina Familiar

#### AYUDA AL DIAGNOSTICO:

- Farmacia
- Laboratorio
- Rayos X – Ecografías

#### ADMINISTRACION:

- Admisión y Archivos
- Control de Personal
- Referencias y Contra -referencias
- Estadística
- Informática

## 2. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

### a. Tipo de estudio:

El presente trabajo es **No Experimental** porque se revisaron Historias Clínicas sobre las cuales se evaluó el ceo-d en niños de 3 a 5 años

### b. Diseño de investigación:

- **De acuerdo la temporalidad:**

Es **transversal** puesto que se realizó una medición de la variable sobre las unidades de estudio.

- **De acuerdo al lugar donde se obtendrá los datos:**

Es **documental** por que se obtuvo la recolección de datos de las Historias Clínicas.

- **De acuerdo al momento de la recolección de datos:**

Es **retrospectivo** por que la información ya existe y se obtuvo de las Historias Clínicas.

- **De acuerdo a la finalidad investigativa:**

El presente trabajo es **descriptivo** puesto que el interés es estudiar el ceo-d en los niños de 3 a 5 años

## 3. UNIDADES DE ESTUDIO

Historias Clínicas de niños de 3- 5 años del CAP III Melitón Salas tejada- Es salud. Arequipa. 2011-2015 que se encontraron en el área de archivos del centro de Salud

## 4. POBLACION Y MUESTRA

La población de estudio fueron Historias Clínicas de niños de 3- 5 años que asistieron al CAP III Melitón Salas tejada- Es salud. Arequipa. 2011-2015 con las siguientes características:

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- ✓ Historias Clínicas completas
- ✓ Historias clínicas de niños de 3- 5 años y de ambos sexos
- ✓ Historias Clínicas solo con piezas deciduas.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- ✓ Historias clínicas que no cuentan con odontograma
- ✓ Historias clínicas que no registren adecuadamente las caries

La presente investigación trabajará con una muestra, cuyo tamaño se establecerá con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \alpha^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) E^2 + Z^2 \alpha^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n: tamaño de muestra

$Z^2 \alpha^2$  : nivel de confianza del trabajo (1.96)

p: probabilidad que ocurra el fenómeno (50%, dado que no hay antecedentes)

q: 100- p

N: tamaño de la población (13403)

E: error muestral (4%)

Reemplazamos:

$$n = \frac{(1.96)^2 (50) (50) (13403)}{(13403.1 - 1) + 4^2 (1.96)^2 (50) (50)}$$

$$n = 585.774$$

De acuerdo a la fórmula, la muestra a estudiar será 586 este total se incrementará a 590, el cual se dividirá entre 5, para establecer el total de las Historias Clínicas por año, quedando de la siguiente manera:

AÑO	NÚMERO DE HISTORIAS CLINICAS
2011	113
2012	135
2013	118
2014	118
2015	106
TOTAL	590

## 5. TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS:

### 5.1 Variables:

- PRINCIPALES: ceo-d
- SECUNDARIAS: Sexo  
Edad

VARIABLES	INDICADORES	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO
CEO-D	Número de dientes cariados Número de dientes extraídos Número de dientes obturados	Cuantitativa	Razón	Primaria
SEXO	Mujer Hombre	Cualitativa	Nominal	Secundaria
EDAD	Años	Cuantitativa	Razón	Secundaria



## **5.2 Procedimiento para la recolección de datos:**

- ✓ Se solicitó permiso correspondiente con fines investigativos al Hospital CAP III Melitón Salas Tejada- EsSalud.
- ✓ Después se revisaron Historias Clínicas para la recolección de los datos necesarios para el estudio.
- ✓ Se hizo la revisión de las Historia Clínica tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para poder obtener el índice del ceo-d.
- ✓ En una ficha de recolección de datos documentales se fueron anotando los datos necesarios como número de historia clínica, edad y sexo de los niños que se encuentren en la edad de 3 a 5 años.
- ✓ La selección de la muestra se hizo por conveniencia, es decir, se registraron historias clínicas hasta completar el número establecido por año.

## **5.3 Plan de tabulación, procesamiento y presentación de los datos:**

La tabulación de datos se llevó a cabo a través de la elaboración de una matriz de sistematización en una hoja de cálculo en Excel versión 2010. Esta matriz nos permitió realizar el procedimiento de la investigación.

La presentación de los resultados se hizo a partir de la confección de las tablas de simple y doble entrada, así mismo, se elaboraron gráficos de barras y/o circulares, según sea el caso.

## 6. ANALISIS DE LOS DATOS:

El análisis de datos se realizó en dos etapas la primera de carácter descriptivo, se hallaron medidas de tendencia central (media aritmética) y la dispersión (desviación estándar, valores mínimos y máximos). Para la variable ceo-d. En el caso de las variables cualitativas, se estudiaron frecuencias absolutas (n) y relativas (%).

En una segunda etapa, en la que vamos a relacionar las variables secundarias con la principal, calculamos la prueba estadística de análisis de varianza (ANOVA), a un nivel de significancia de 95% es importante destacar que todo el proceso estadístico se llevó a cabo con la ayuda SOFTWARE EPI- INFO. Versión 6.0.

## 7. RECURSOS:

### A. HUMANOS:

- **Investigadora** : Bachiller Patricia Victoria  
Martinez Rendón.
  
- **Asesor:**
  - Asesor Técnico : CD. Alfredo Erick Tejada Málaga.
  - Asesor Metodológico : Dr. Xavier Sacca Urday.
  - Asesor Redacción : Dra. María Luz Nieto Muriel.

## **B. FINANCIEROS:**

El presente trabajo de investigación, fue financiado en su totalidad por la investigadora.

## **C. MATERIALES:**

- ✓ Lapiceros
- ✓ Impresoras
- ✓ Hojas bond
- ✓ Lápiz
- ✓ Borrador
- ✓ Corrector

## **D. INSTITUCIONALES:**

- ✓ Universidad Alas Peruanas- Filial Arequipa.
- ✓ CAP III Melitón Salas Tejada- EsSalud

# **CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## 1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**TABLA N° 1**

**Distribución de los niños según año de recolección**

Año	N°	%
2011	113	19.2
2012	135	22.9
2013	118	20.0
2014	118	20.0
2015	106	18.0
Total	590	100.0

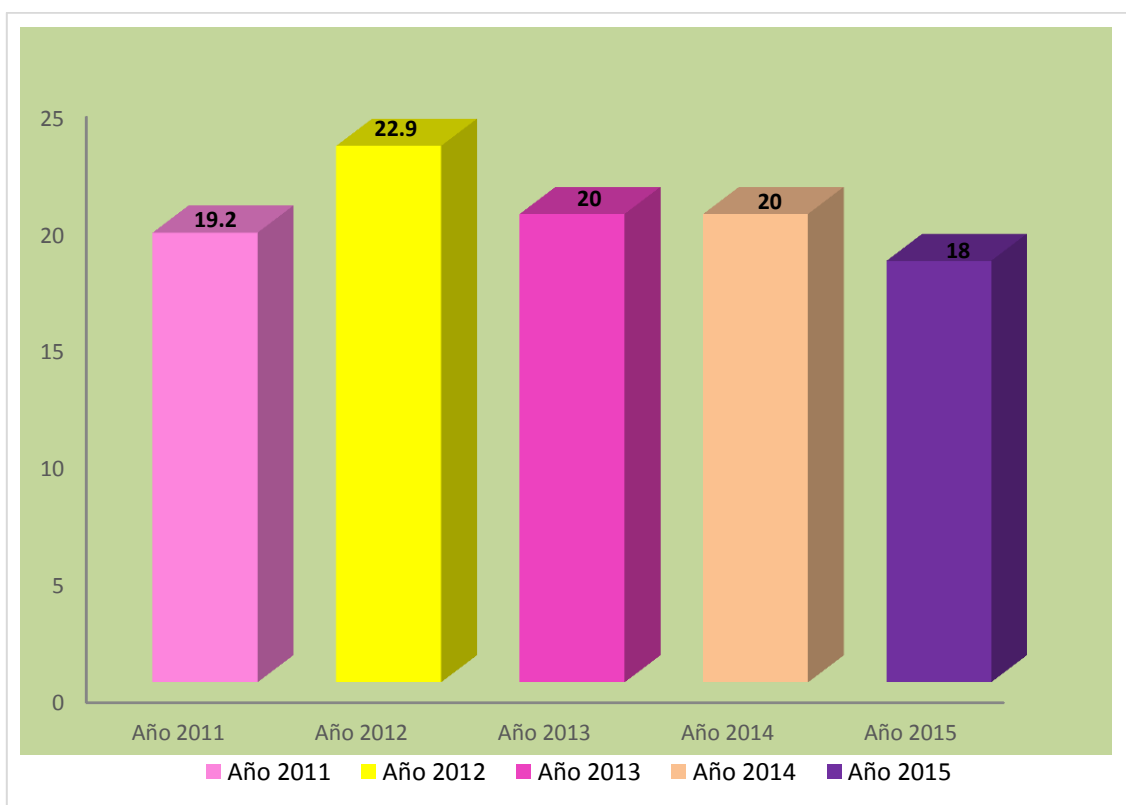
Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

- En la tabla n°1 podemos observar que el total de historias clínicas de los niños estudiados, el 19.2% correspondieron al 2011, el 22.9% al 2012, 20.0% al 2013, 20.0% al 2014 y 18.0% al 2015

## GRÁFICO N° 1

### Distribución de los niños según año de recolección



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N° 2**

**Distribución de los niños según sexo**

Sexo	N°	%
Masculino	290	49.2
Femenino	300	50.8
Total	590	100.0

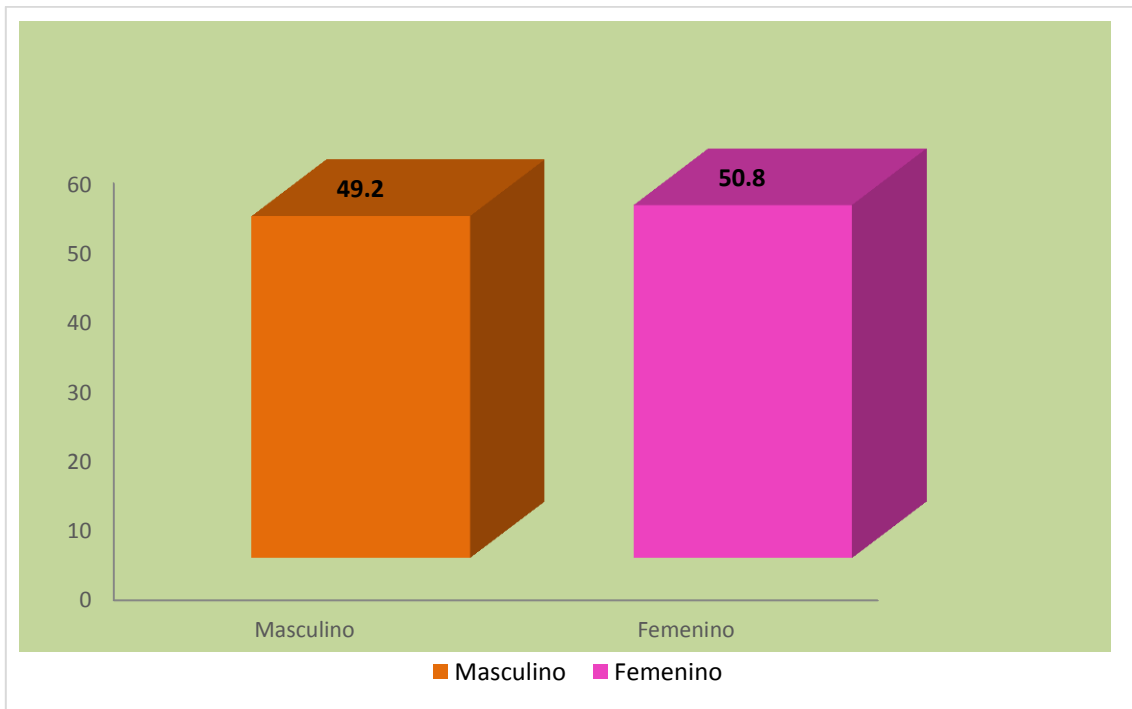
Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

- En la presente tabla podemos observar que el mayor porcentaje de niños (50.8%) correspondieron al sexo Femenino mientras que el menor porcentaje (49.2%) fueron del sexo Masculino

## GRÁFICO N° 2

### Distribución de los niños según Sexo



Fuente: Matriz de datos



**TABLA N° 3**

**Distribución de los niños según Edad**

Edad	N°	%
3 años	235	39.8
4 años	131	22.2
5 años	224	38.0
Total	590	100.0

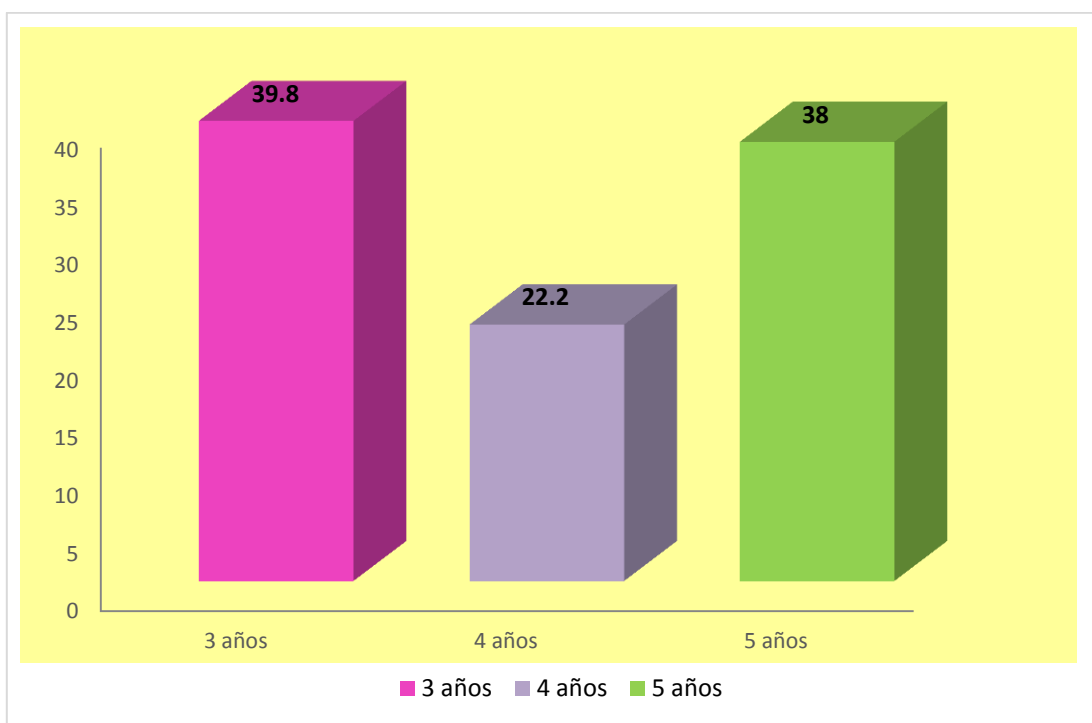
Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

- En la presente tabla se aprecia la edad de los niños, evidenciándose que el mayor porcentaje de ellos (39.8) tenían 3 años, mientras el menor porcentaje correspondieron a los de 4 años (22.2)

### GRÁFICO N° 3

#### Distribución de los niños según Edad



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N° 4**

**Índice ceo-d en los niños**

VALORES	ÍNDICE DE CARIES			
	Cariadas	Extraídas	Obturadas	ceo-d
Media Aritmética	3.95	0.25	1.49	<b>5.70</b>
Desviación Estándar	3.27	1.00	2.26	<b>3.970</b>
Mínimo	0	0	0	<b>0</b>
Máximo	17	13	13	<b>20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>590</b>			

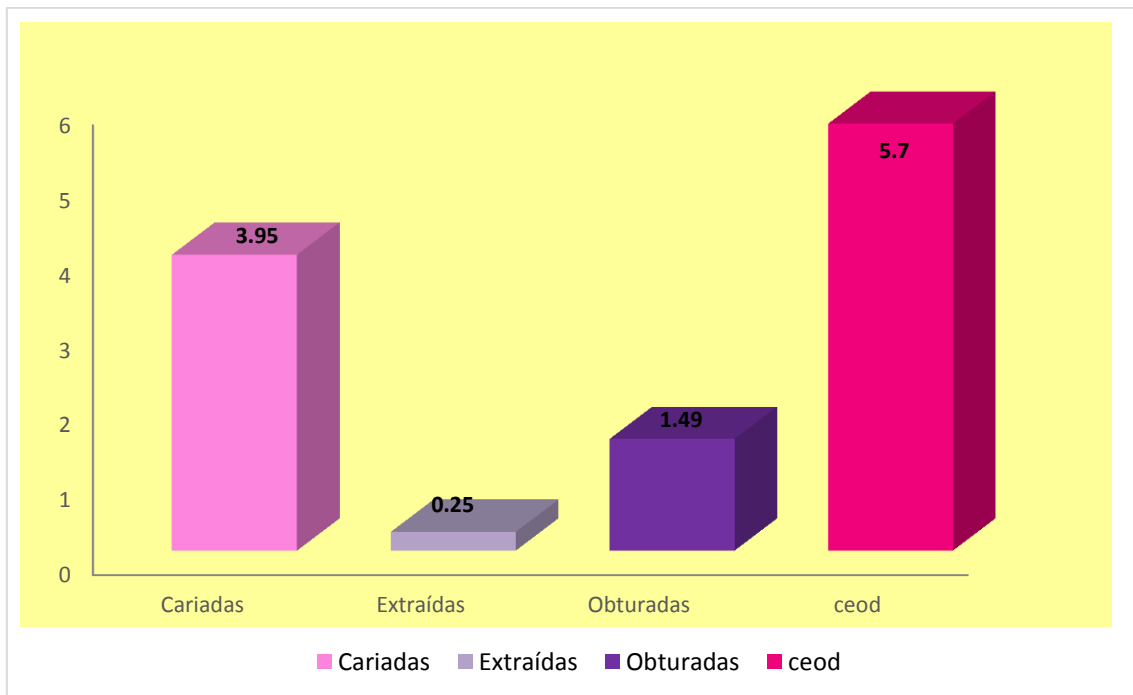
Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

- En la presente tabla se puede observar el índice de caries para dentición temporal (ceo-d), apreciándose que el promedio de piezas cariadas fue de 3.95, extraídas 0.25 y obturadas fue de 1.49. Así mismo el índice obtenido fue 5.70, lo cual corresponde según la OMS a un nivel Alto.

## GRÁFICO N° 4

### Índice ceo-d en los niños



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N° 5**

**Prevalencia de caries en los niños**

Prevalencia de Caries	N°	%
No presenta	70	8.8
Presenta	520	91.2
Total	590	100.0

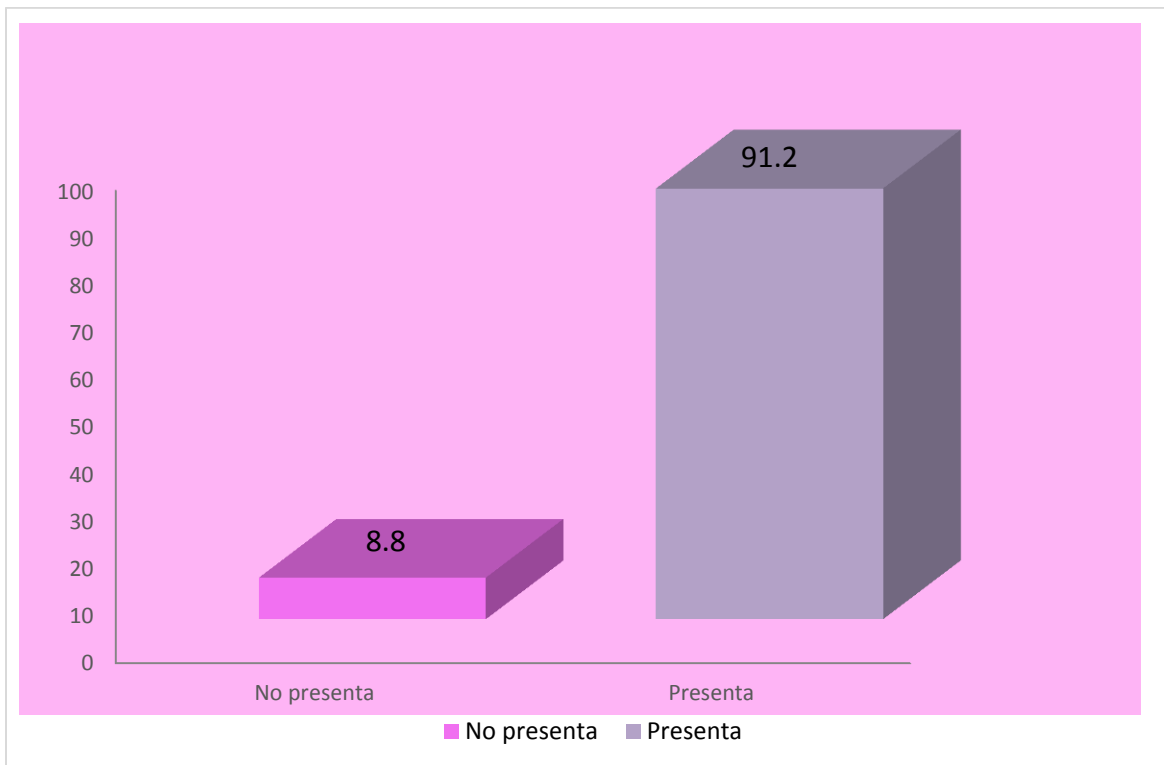
Fuente: Matriz de datos

Interpretación:

- En la presente tabla podemos observar que el mayor porcentaje de niños que presentan caries es de 91.2 mientras que los niños que no presentaron caries es de 8.8

## GRÁFICO N° 5

### Prevalencia de caries en los niños



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N° 6**

**Relación entre Sexo y el Índice ceo-d en los niños**

Sexo	Índice ceo-d			
	Media Aritmética	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Masculino	5.89	3.90	0	21
Femenino	5.51	4.02	0	18

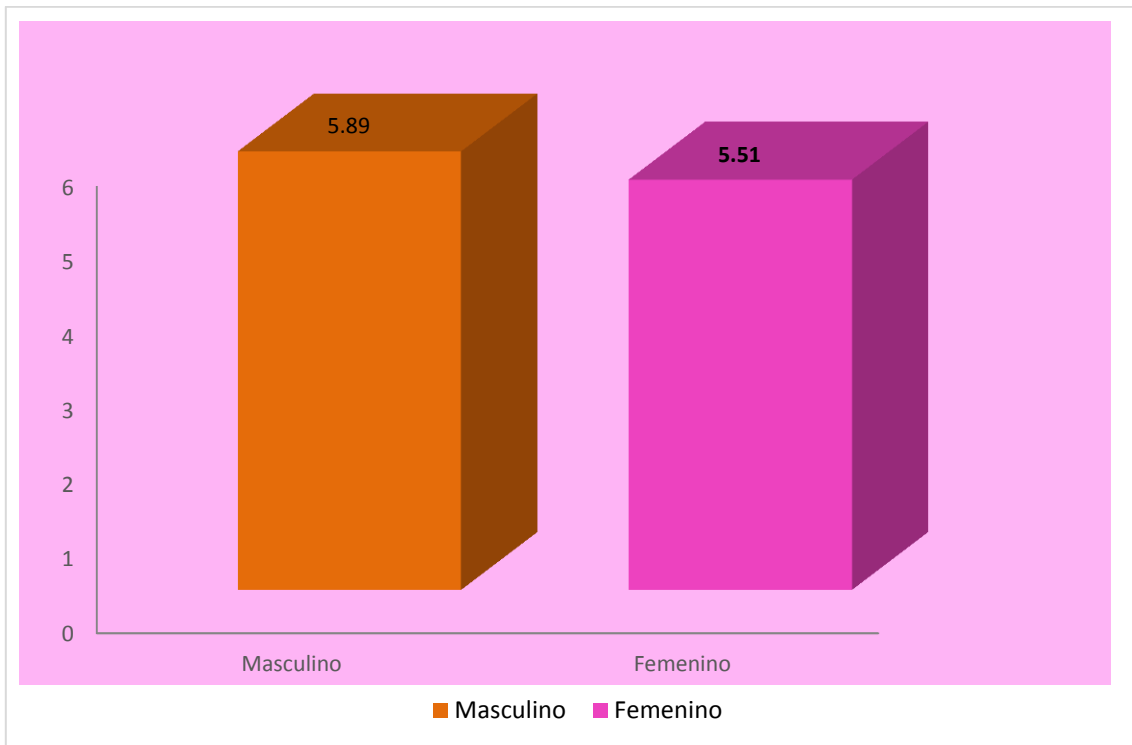
Fuente: Matriz de datos P = 0.246 (P ≥ 0.05) N.S.

**Interpretación:**

- En la presente tabla podemos apreciar que los niños de sexo masculino evidenciaron un índice de ceo-d promedio de 5.89; en tanto en el sexo femenino el índice obtenido fue de 5.51. Según la prueba estadística, las diferencias encontradas no son significativas, por lo tanto, no existe relación entre sexo y el índice de caries.

## GRÁFICO N° 6

### Relación entre Sexo y el Índice ceo-d en los niños



Puente: Matriz de datos



**TABLA N° 7****Relación de la Edad y el Índice ceo-d en los niños**

Edad	Índice ceo-d			
	Media Aritmética	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
3 años	4.74	3.63	0	21
4 años	5.64	4.01	0	15
5 años	6.73	4.05	0	18

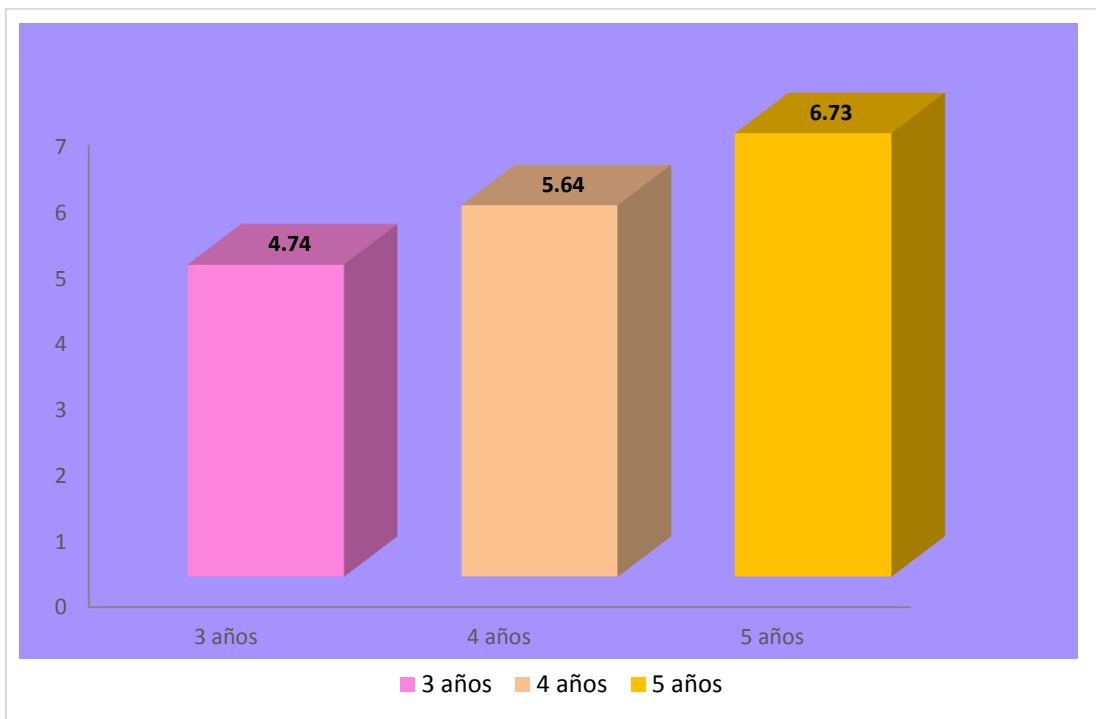
Fuente: Matriz de datos P = 0.000 (P < 0.05) S.S.

**Interpretación:**

- En la presente tabla podemos observar que los niños de 3 años tuvieron un índice de ceo-d promedio 4.74, en los niños de 4 años este se incrementó hasta 5.64 y finalmente en los niños de 5 años aumento 6.73. Según la prueba estadística, las diferencias encontradas son significativas, es decir, existe relación entre edad y el índice de caries; dado que a mayor edad el índice se incrementa.

## GRÁFICO N° 7

### Relación de la Edad y el Índice ceo-d en los niños



Fuente: Matriz de datos

**TABLA N° 8****Comportamiento del Índice ceo-d del 2011 al 2015 en los niños**

Año	Índice ceo-d			
	Media Aritmética	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2011	6.06	4.11	0	21
2012	5.80	3.67	0	16
2013	5.60	4.13	0	17
2014	5.69	4.00	0	14
2015	5.29	3.98	0	18

Fuente: Matriz de datos

P = 0.698 (P ≥ 0.05) N.S.

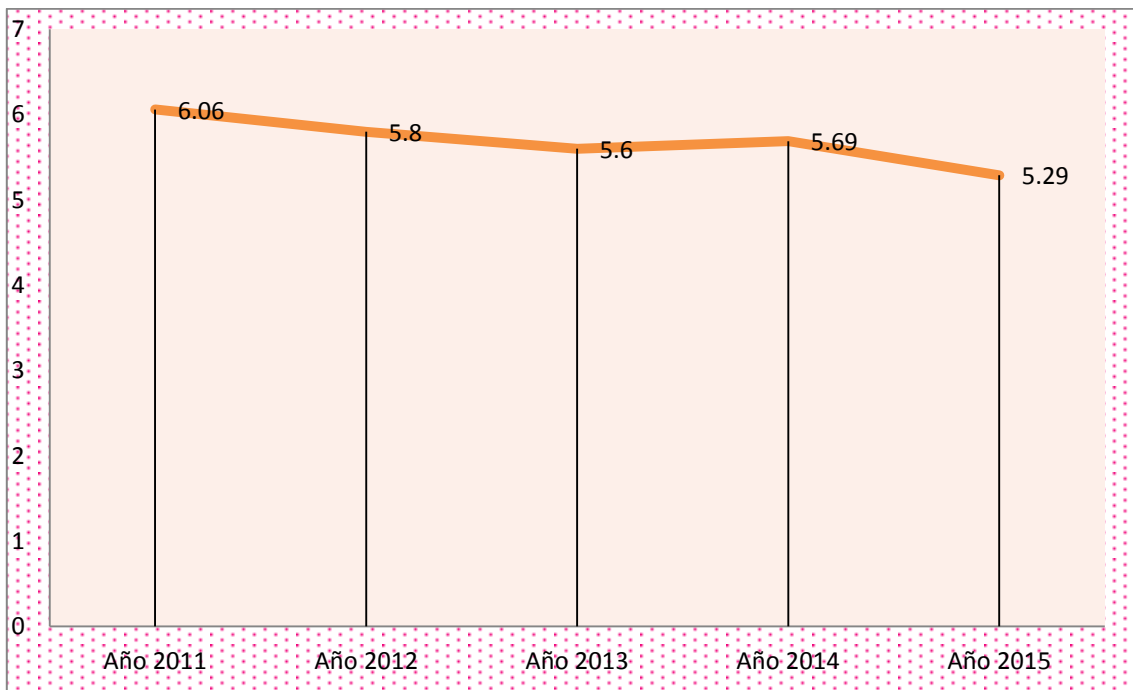
## Interpretación:

- En la presente tabla presentamos los cambios en el índice ceo-d desde el año 2011 hasta el 2015, apreciándose que en el primer año (2011) el índice alcanza un promedio de 6.06, al siguiente año (2012) este descendió a 5.80, luego (2013) siguió descendiendo hasta 5.60, en el año 2014 se incrementó hasta 5.69 y finalmente en el 2015 nuevamente disminuyó hasta 5.29.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas no son significativas, es decir no hay relación en el año de recolección de datos y el índice ceo-d.

## GRÁFICO N° 8

### Comportamiento del Índice ceo-d del 2011 al 2015 en los niños



Fuente: Matriz de datos

## 2. DISCUSIÓN:

Esta investigación tuvo como propósito identificar el índice de ceo-d en niños de 3 a 5 años de edad (piezas deciduas) que asistieron al Centro de Salud CAP III Melitón Salas Tejada – EsSalud. Arequipa 2011- 2015. Sobre todo, se pretendió examinar cuál era la prevalencia de caries en este grupo.

A continuación, se estarán discutiendo los hallazgos de este estudio.

El índice de caries encontrado en los niños durante los 5 años es de 5.70, lo cual corresponde según la OMS a un nivel de riesgo alto, este valor es más bajo de lo hallado por Ballón Tapia, María del Pilar que evidencio un índice de 6.18 en la zona urbana y de 7.97 en la zona urbano marginal. Castañeda Mosto, Maria; MaitaVéliz, Luis; Romero Velarde, Mariela encontraron un ceo-d de 7,89. Así mismo, nuestro índice ceo-d fue mayor que los encontrados por Villena Sarmiento R, Pachas Barrionuevo F, Sánchez Huamán y, Carrasco Loyola M. que obtuvieron un promedio de 2,97; Cruz Quispe, Franklin Manuel En los estudiantes de la I.E. Particular Almirante Grau con un promedio de 3.8; mientras que en la I.E. Estatal Miguel Grau 40300, el índice ceo-d es 2.4; para Del Carpio Jara, Daniela Milagros el índice es de 4.45; para Huarachi Durand, Claudia Alejandra el índice ceo-d fue de 3.64; Riquelme Moscoso, Rosario Milagros. Encontró en el CEI Dolores un índice de 3.21 y en la I.E “Nueva Esperanza” encontró 3.56. Finalmente Marín Vallejo, Janny encontró un promedio de caries de la población en estudio de 4.4.

Respecto al sexo, no se ha encontrado relación estadísticamente significativa con el índice ceo-d, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en la investigación de Huarachi Durand, Claudia Alejandra y

Carol Quezada, Ariam. Además nuestros resultados no coinciden con lo mostrado por Alvarado Ramírez, Karla donde indica que el sexo femenino evidenció mayores índices de caries que el masculino y Navarro Montes, Isabel menciona que la experiencia de caries ha sido superior en las niñas que en los niños.

Respecto a la edad, en nuestra investigación, hemos encontrado relación estadísticamente significativa con el índice de caries, puesto que a más edad el índice aumenta; con lo que se puede deducir que la exposición de los dientes deciduos a más tiempo al medio bucal es un factor que condiciona el incremento de número de piezas cariadas.

Carol Quezada, Ariam “Prevalencia de caries de infancia temprana en niños de 2 a 5 años de los jardines infantiles Junji de la ciudad de Talca, 2008” obtuvo también asociación entre la edad y el índice de caries. Villena Sarmiento R, Pachas Barrionuevo F, Sánchez Huamán y Carrasco Loyola M. “Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte” indican que existe alta carga de enfermedad y aumenta conforme se incrementan los años de vida.

Analizando el comportamiento de caries en el transcurso de los 5 años, observamos que no ha habido cambios estadísticamente significativos en sus valores, es decir, en este quinquenio la caries se ha mantenido estable respecto a su prevalencia.

### **3. CONCLUSIONES**

1. El índice ceo-d en los niños de 3 a 5 años, fue en promedio de 5.70 valor clasificado como riesgo alto según la Organización Mundial de la Salud.
2. La prevalencia de caries en los niños de 3 a 5 años motivo de investigación fue de 91.2%.
3. El sexo de los niños no guardan relación estadísticamente significativa con el índice ceo-d.
4. La edad de los niños tiene relación estadísticamente significativa con el índice ceo-d, puesto que mientras la edad aumenta mayor será el índice.
5. Finalmente, podemos concluir que el índice ceo-d en los niños de 3 a 5 años desde el 2011 hasta el 2015 no ha sufrido cambios estadísticamente significativos.

#### 4. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a las entidades de salud que necesario buscar mesas de diálogo y realizar campañas más intensas en cuanto al aprovechamiento de la salud bucal en los niños, puesto que es importante para ellos, en especial por el aspecto estético además del higiénico, sino también por salud y prevención.
2. Se recomienda a las entidades de salud tomar los indicadores de índices para permitir una medición sensible, valida y confiable del sistema estomagtonatico para tenerlo en cuenta en el Análisis de Situación de Salud (ASIS) y llevar a cabo las gestiones necesarias para la reducción de los mismos.
3. Se recomienda realizar otras investigaciones donde se tomen en cuenta factores que se puedan relacionar con la Caries como el tipo de alimentación, hábitos de higiene, técnica de cepillado o factor socio-económico y disfunción familiar y por ende en el índice ceo-d, por lo que es recomendable hacer este tipo de estudio en futuras investigaciones.
4. Se recomienda futuros estudios que relacionen el índice ceo-d con riesgo cariogénico y estado nutricional de los niños.



## BIBLIOGRAFÍA PRELIMINAR:

1. ADAIR LUIZ STEFANELLO BUSATO. Odontología Restauradora y Estética. EDITORIAL AMOLCA (2005). Primera edición. Año de publicación en el 2005 número de páginas 745
2. Alvarado Ramírez, Karla. "Perfil epidemiológico del proceso de salud –enfermedad bucal de niños de 2-5 años en dos instituciones educativas en el distrito de Santiago de Surco-Lima en el año 2010". Tesis para obtener el título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2010
3. Bader Jd, Rozier G, Harris R. Dental Caries prevention: the physician's role in child oral health systematic evidence review . rockville, md. agency for healthcare research and quality (us); 2004 apr.
4. Ballon Tapia, María del Pilar. "Índice de Caries ceo-d en niños de 3 a 5 años de los Centros Educativos de nivel inicial urbano y urbano marginales de la Ciudad del Cusco, 2004. Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista.
5. Baratieri, Luis N\_Operativa dental, procedimientos preventivos y restaurativos, 1993
6. Barbería Leche Elena. Odontopediatría. Publisher Elsevier España, 2001. Editorial MASSON
7. Bascones Martínez Antonio. Tratado de Odontología. Encuadernación: Encuadernación en fibra de piel. Editorial: S.L. AVANCES. Lengua: CASTELLANO
8. Carol Quezada, Ariam. Prevalencia de Caries de infancia temprana en niños de 2 a 5 años de los Jardines infantiles Junji de la Ciudad de Talca, 2008. Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista.
9. Castañeda Mosto, Maria; Maita Véliz, Luis; Romero Velarde, Mariela. Caries dental e higiene bucal en pacientes atendidos en la Clínica del niño de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor

de San Marcos. Número. Tesis para obtener el título Profesional de cirujano dentista. facultad de odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos

10. Chou R, Cantor A, Zakher B, et al. Preventing dental caries in children <5 years: systematic review updating uspstf recommendation. *pediatrics*. 2013;132(2); 332-50.
11. Cruz Quispe, Franklin Manuel. "Relación del Nivel Socioeconómico y el Índice de Caries en estudiantes de la I.E. Particular Almirante Grau y en la I.E. Estatal Miguel Grau 40300, Arequipa, 2009. Tesis para obtener el título Profesional de cirujano dentistas. Facultad de odontología. Universidad Católica de Santa Maria.
12. Del Carpio Jara, Daniela Milagros. "Influencia del Nivel Socioeconómico en el ceo-d en niños de 3 a 5 años de las Instituciones Educativas del nivel inicial de Aplao, Huancarqui y Uraca de la Provincia de Castilla, Arequipa 2011.". obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista. Facultad de odontología. Universidad Católica de Santa Maria.
13. GARCIA BARBERO Javier, Patología Terapéutica Dental. Fecha de publicación original 1997. Editor / Editora Javier García Barbero.
14. GILMORE H. William, Vol. 19, No. 1 (March, 1935), pp. 47-54  
Published by: Georgia Historical Society
15. GORAN KOCH. Idioma: Castellano, Encuadernación: Tapa dura, 376 págs. Nº Edición: 2/2011 Contenido 1.- Perspectivas del cuidado de la salud bucal en odontopediatría Cómo comenzó esto: perspectiva histórica Responsabilidad de la comunidad: perspectiva de la población Del nacimiento a la adolescencia: perspectiva de la salud bucal Convención
16. Goran koch. Odontopediatría Enfoque Clínico. Nº de páginas: 320  
Encuadernación: Tapa dura. Editorial: PANAMERICANA  
Lengua: CASTELLANO

17. HENOSTROZA HARO GILBERTO. Autor: Gilberto Henostroza Haro  
Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Facultad de Estomatología Roberto Beltrán Neira  
Páginas108 Idioma: Español
18. HIGASHIDA Bertha , Odontología Preventiva.2009 Publisher: Mac  
Graw Hill; 2a ED edition (2009)
19. <http://estsocial.sld.cu/docs/publicaciones/indices%20epidemiologicos%20para%20medir%20la%20caries%20dental.pdf>
20. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2766/1/FACTORES%20BIOLOGICOS%20ASOCIADOS%20A%20LA%20CARIES%20DENTAL.pdf>
21. <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-caries-dental-afecta-al-95-peruanos-advierte-ministerio-salud-165574.aspx>
22. <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/KATTIA%20VANESSA%20MONTERO%20DIAZ.pdf>
23. [http://www.huila.gov.co/documentos/C/caries\\_dental\\_placa\\_bacteriana.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/C/caries_dental_placa_bacteriana.pdf)
24. <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od093b.pdf>
25. [http://www.minsa.gob.pe/portada/est\\_san/saludbucal.htm](http://www.minsa.gob.pe/portada/est_san/saludbucal.htm)
26. <http://www.monografias.com/trabajos48/caries/caries2.shtml>
27. <http://www.odontologiacastor.com/2012/10/placa-dental-bacteriana-o-biofilm-que-es.html>
28. [http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/descarga/tesis/maegyps/034577\\_laserna.pdf](http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/descarga/tesis/maegyps/034577_laserna.pdf)
29. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
30. [https://es.wikipedia.org/wiki/Dentic%C3%B3n\\_decidua](https://es.wikipedia.org/wiki/Dentic%C3%B3n_decidua)
31. <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001055.htm>
32. Huarachi Durand, Claudia Alejandra. Prevalencia de Caries en niños de 2 a 6 años de edad de la Institucion Educativa Inicial Particular

- Cuna-Jardin de EsSalud, Arequipa 2013. obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista. Facultad de odontología. Universidad Católica de Santa María.
33. Kardong, K. V., Vertebrados. Anatomía comparada, función, evolución, 2.<sup>a</sup> ed. (McGraw Hill Interamericana, 1999)
  34. LANATA EDUARDO JULIO, Operatoria Dental. Publisher Grupo Guía, 2003. ISBN 9871113064, 9789871113064. Length 322 pages
  35. LOPEZ JORDI MARIA DEL CARMEN . Manual de odontopediatria.
  36. Marín Vallejo, Janny. “Estado de Salud Oral de los niños de Primer grado de la Escuela Josefina López Bonilla Santa Cruz, Guanacaste”. optar por el grado de Licenciatura en Odontología. Facultad de Odontología. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. 2009
  37. Méndez, Fabián; Duffau, Natalie; Pincheira, Thomas; Soto, Camila. Indicadores de Salud Bucal de la comuna de las Guaitecas e Islas Huichas, Región de Aysén. Chile. Tesis para obtener el título Profesional de cirujano dentista.
  38. Navarro Montes, Isabel. Estudio Epidemiológico de Salud Bucodental en una población infantiladolescente de Castilla la Mancha. Memoria para optar al Grado de Doctor. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.2010
  39. oms/whodentition status 1997
  40. Quiroz. A. Oscar. Manual de Ortopedia Funcional de los Maxilares y Ortodoncia Interceptiva. Materia ODONTOLOGÍA Y ESTOMATOLOGÍA. Año de edición 2010. Edición CARTONE
  41. Riquelme Moscoso, Rosario Milagros. “Contenido de la Lonchera como Factor Predisponente de Caries Dental en niños de 3 a 5 años del CEI “Dolores” (urbano) y el Pronoei “Nueva Esperanza” (urbano marginal) de la Provincia de Arequipa 2011”. Obtener el Título

Profesional de Cirujano Dentista. Facultad de Odontología.  
Universidad Católica de Santa María.

42. Rosa, José María. ESTADO DE SALUD BUCAL EN ESCOLARES DE 6º AÑO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DEL SISTEMA PÚBLICO DE LA CIUDAD DE NECOCHEA , PROVINCIA DE BUENOS AIRES, 2012.” Obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista. Facultad de Odontología.
43. Shafer, M. Tratado de Patología Bucal. Editorial Interamericana. 4ta Edición. México D.F. 2001
44. Testud L. Tratado de Anatomía Topográfica con Aplicaciones Médico Quirúrgicas. Tomo I: 4ta. Edición, revisada, corregida y aumentada, 1926. Tomo II: 5ta. Edición, revisada, corregida y aumentada, 1932 . Salvat Editores. S.A.. Barcelona. Año 1926.
45. Villena-Sarmiento R, Pachas-Barrionuevo F, Sánchez-Huamán Y, Carrasco-Loyola M. Prevalencia de Caries de Infancia Temprana en niños menores de 6 años de edad, Residentes en Poblados Urbano Marginales de Lima Norte. Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista.
46. Watzlawick, Baevin, Jackson. Teoría de la comunicación Humana. 1ra ed. Edit. Herder; 2008

# **ANEXOS**

**ANEXO N °1**

**FICHA ODONTOLÓGICA**

**HISTORIAS CLINICAS:** \_\_\_\_\_

**EDAD:** \_\_\_\_\_

**SEXO:** \_\_\_\_\_

**AÑO:** 2011 \_\_\_\_\_

2012 \_\_\_\_\_

2013 \_\_\_\_\_

2014 \_\_\_\_\_

2015 \_\_\_\_\_

<b>c : Cariada</b>
<b>e : Extraída (Extracción indicada)</b>
<b>o : Obturada</b>

<b>0,0 a 1,1</b>	<b>:</b>	<b>muy bajo</b>
<b>1,2 a 2,6</b>	<b>:</b>	<b>bajo</b>
<b>2,7 a 4,4</b>	<b>:</b>	<b>moderado</b>
<b>4,5 a 6,5</b>	<b>:</b>	<b>alto</b>

**INDICE ceo-d**

<b>C</b>	
<b>E</b>	
<b>O</b>	
<b>Índice ceo-d</b>	

## ANEXO N° 2

### MATRIZ DE DATOS

N°	AÑO	H.C. (*)	Sexo	Edad	ceo-d			
					c	e	o	ceo-d
1	2011	97599	F	3	3	0	0	3
2	2011	101071	M	3	7	0	2	9
3	2011	92437	F	3	0	0	0	0
4	2011	101357	M	3	5	0	1	6
5	2011	94370	F	3	1	0	4	5
6	2011	91376	M	3	3	0	1	4
7	2011	85270	M	3	7	0	5	12
8	2011	91736	F	3	0	0	0	0
9	2011	99689	F	3	1	0	0	1
10	2011	97960	M	3	0	0	2	2
11	2011	95362	M	3	3	2	0	5
12	2011	90478	M	3	3	0	1	4
13	2011	89950	F	3	0	1	6	7
14	2011	78705	F	3	4	0	6	10
15	2011	96537	M	3	4	0	2	6
16	2011	86590	F	3	4	0	0	4
17	2011	103752	F	3	1	0	0	1
18	2011	86899	F	3	0	0	0	0
19	2011	91050	M	3	5	0	0	5
20	2011	85933	M	3	5	0	0	5
21	2011	89580	M	3	0	0	1	1
22	2011	101521	M	3	10	0	0	10
23	2011	99368	F	3	2	0	0	2
24	2011	85314	F	3	1	0	4	5
25	2011	85019	M	3	0	0	13	13
26	2011	93219	M	3	4	0	0	4
27	2011	85044	M	3	4	0	0	4
28	2011	84866	F	3	4	0	1	5
29	2011	95459	M	3	4	0	0	4
30	2011	103793	F	3	5	0	5	10
31	2011	100910	M	3	0	0	3	3
32	2011	101071	M	3	7	0	2	9
33	2011	101763	F	3	0	0	0	0
34	2011	88821	M	3	2	0	0	2



35	2011	94370	F	3	1	0	4	5
36	2011	86366	M	3	0	0	0	0
37	2011	85270	M	3	7	0	5	12
38	2011	91736	F	3	0	0	0	0
39	2011	90166	F	3	5	4	2	11
40	2011	101349	M	3	0	3	4	7
41	2011	95362	M	3	3	2	0	5
42	2011	99619	M	3	7	0	0	7
43	2011	90497	F	3	1	0	2	3
44	2011	78705	F	3	4	0	6	10
45	2011	96537	M	3	4	0	2	6
46	2011	86590	F	3	4	0	0	4
47	2011	85808	F	3	8	0	0	8
48	2011	86504	M	3	9	6	6	21
49	2011	85284	F	3	0	0	2	2
50	2011	84548	F	3	8	0	0	8
51	2011	97471	M	3	3	0	0	3
52	2011	87634	M	3	5	0	0	5
53	2011	91220	F	3	1	0	1	2
54	2011	81632	M	4	2	1	6	9
55	2011	100801	M	5	8	2	4	14
56	2011	54137	M	5	6	0	0	6
57	2011	92437	M	5	0	0	4	4
58	2011	58802	F	5	0	0	4	4
59	2011	101689	F	5	5	0	1	6
60	2011	89510	F	5	4	0	0	4
61	2011	78944	M	5	10	0	2	12
62	2011	79626	F	5	1	0	8	9
63	2011	77637	M	5	7	2	6	15
64	2011	101766	M	5	5	0	0	5
65	2011	79904	M	5	2	0	0	2
66	2011	91182	F	5	6	0	0	6
67	2011	88587	F	5	5	0	4	9
68	2011	87075	F	5	1	0	0	1
69	2011	102319	F	5	8	0	0	8
70	2011	97415	M	5	0	0	4	4
71	2011	84299	M	5	1	0	7	8
72	2011	86631	M	5	3	0	0	3
73	2011	85797	M	5	3	0	2	5
74	2011	78531	M	5	14	0	0	14

75	2011	98910	F	5	4	0	0	4
76	2011	80270	F	5	6	0	8	14
77	2011	81288	F	5	2	0	6	8
78	2011	102974	M	5	5	0	0	5
79	2011	83497	M	5	4	0	7	11
80	2011	89922	F	5	5	0	1	6
81	2011	103030	F	5	4	3	4	11
82	2011	80272	M	5	4	0	3	7
83	2011	79171	F	5	1	0	1	2
84	2011	84950	F	5	7	0	2	9
85	2011	81031	M	5	11	0	0	11
86	2011	101529	F	5	0	0	0	0
87	2011	79207	M	5	5	0	0	5
88	2011	81102	M	5	0	0	0	0
89	2011	103672	F	5	0	0	0	0
90	2011	103735	F	5	6	1	1	8
91	2011	94704	M	5	8	2	4	14
92	2011	105386	M	5	6	0	0	6
93	2011	81830	F	5	0	0	4	4
94	2011	58802	F	5	0	0	4	4
95	2011	104398	F	5	5	0	1	6
96	2011	106087	F	5	4	0	0	4
97	2011	105996	F	5	10	0	2	12
98	2011	81397	F	5	1	0	8	9
99	2011	83749	F	5	7	2	6	15
100	2011	81328	M	5	5	0	0	5
101	2011	92618	F	5	2	0	0	2
102	2011	98910	F	5	2	0	0	2
103	2011	91947	F	5	0	2	0	2
104	2011	83691	F	5	0	1	4	5
105	2011	81907	F	5	0	1	9	10
106	2011	43387	M	5	5	3	0	8
107	2011	81828	M	5	3	1	4	8
108	2011	88313	M	5	5	0	3	8
109	2011	101508	M	5	4	5	3	12
110	2011	98910	M	5	2	0	0	2
111	2011	97050	M	5	5	0	3	8
112	2011	97743	F	5	2	0	0	2
113	2011	99102	M	5	5	0	3	8
114	2012	98128	F	3	1	0	0	1

115	2012	110741	F	3	2	0	0	2
116	2012	96837	F	3	4	0	0	4
117	2012	93345	M	3	2	0	0	2
118	2012	96837	F	3	4	0	0	4
119	2012	110741	F	3	2	0	0	2
120	2012	108275	M	3	2	0	0	2
121	2012	105038	F	3	2	0	0	2
122	2012	94049	M	3	8	0	0	8
123	2012	90133	F	3	10	0	0	10
124	2012	104962	F	3	7	0	0	7
125	2012	87743	M	3	6	0	0	6
126	2012	104979	M	3	7	0	0	7
127	2012	95757	F	3	3	0	0	3
128	2012	97734	F	3	7	0	0	7
129	2012	95795	M	3	0	0	0	0
130	2012	91913	M	3	5	0	0	5
131	2012	102246	F	3	8	0	0	8
132	2012	89844	F	3	1	0	0	1
133	2012	91438	M	3	1	0	0	1
134	2012	91917	M	3	4	0	0	4
135	2012	93237	M	3	5	0	1	6
136	2012	89481	F	3	2	0	0	2
137	2012	102730	F	3	0	0	0	0
138	2012	98603	F	3	3	0	5	8
139	2012	93321	F	3	2	0	0	2
140	2012	88829	M	3	3	0	0	3
141	2012	105460	M	3	7	0	3	10
142	2012	96896	F	3	1	0	1	2
143	2012	90911	M	3	7	0	1	8
144	2012	94756	F	3	1	0	0	1
145	2012	108951	M	3	7	0	0	7
146	2012	95247	M	3	4	0	0	4
147	2012	91819	F	3	0	1	1	2
148	2012	108765	M	3	4	0	0	4
149	2012	108200	F	3	6	0	0	6
150	2012	107353	F	3	8	0	0	8
151	2012	92654	M	3	7	1	2	10
152	2012	90167	F	3	1	0	2	3
153	2012	94550	F	3	2	0	5	7
154	2012	100267	F	3	10	0	0	10

155	2012	92293	F	3	6	0	0	6
156	2012	88331	F	3	3	0	0	3
157	2012	88950	F	3	3	0	0	3
158	2012	91956	F	3	0	0	4	4
159	2012	90478	F	3	3	0	0	3
160	2012	92736	F	3	4			4
161	2012	91438	M	3	2	2	2	6
162	2012	90133	F	3	10	0	0	10
163	2012	94755	F	3	2	0	0	2
164	2012	108275	M	3	2	0	0	2
165	2012	105452	M	3	0	0	0	0
166	2012	90721	F	3	4	0	1	5
167	2012	92240	M	3	3	0	0	3
168	2012	89464	F	3	4	0	0	4
169	2012	101521	M	3	10	0	0	10
170	2012	89950	F	3	2	3	0	5
171	2012	90699	M	3	4	0	3	7
172	2012	94653	M	3	1	5	0	6
173	2012	92902	M	3	4	0	0	4
174	2012	93902	F	3	6	0	1	7
175	2012	90167	F	3	1	0	2	3
176	2012	111067	F	4	6	0	0	6
177	2012	89842	F	4	10	1	0	11
178	2012	92700	M	4	9	0	0	9
179	2012	92336	M	4	9	0	0	9
180	2012	111327	M	4	2	0	0	2
181	2012	92229	F	4	2	0	0	2
182	2012	107510	M	4	8	0	0	8
183	2012	90147	M	4	8	0	0	8
184	2012	89842	F	4	10	1	0	11
185	2012	103979	M	4	7	0	0	7
186	2012	90715	M	4	1	0	0	1
187	2012	89746	F	4	2	0	0	2
188	2012	85314	F	4	4	0	2	6
189	2012	103979	M	5	7	0		7
190	2012	104968	M	5	5	0	2	7
191	2012	107742	M	5	12	0		12
192	2012	87209	F	5	2	0	2	4
193	2012	84924	M	5	8	0	2	10
194	2012	111753	M	5	5	0	5	10

195	2012	94767	M	5	2	0		2
196	2012	104968	M	5	5	0	2	7
197	2012	89680	F	5	9	0	1	10
198	2012	84924	M	5	8	0	2	10
199	2012	87209	F	5	2	0	2	4
200	2012	107742	M	5	12	0	0	12
201	2012	85270	M	5	7	0	2	9
202	2012	104344	F	5	8	0	0	8
203	2012	93452	F	5	0	0	0	0
204	2012	82400	M	5	0	0	0	0
205	2012	87137	F	5	0	0	0	0
206	2012	83690	F	5	5	5	3	13
207	2012	84449	M	5	8	1	0	9
208	2012	83069	M	5	2	0	0	2
209	2012	84823	F	5	6	0	1	7
210	2012	104839	F	5	4	0	2	6
211	2012	83317	F	5	0	0	0	0
212	2012	97086	F	5	5	0	4	9
213	2012	85471	M	5	3	0	2	5
214	2012	84735	F	5	2	0	0	2
215	2012	86737	M	5	3	0	0	3
216	2012	99560	M	5	10	0	0	10
217	2012	84125	F	5	1	0	5	6
218	2012	100866	F	5	1	0	0	1
219	2012	89116	F	5	1	0	1	2
220	2012	104281	F	5	6	0	6	12
221	2012	86337	F	5	3	0	0	3
222	2012	81907	M	5	2	1	5	8
223	2012	84141	M	5	8	0	5	13
224	2012	107509	M	5	10	0	0	10
225	2012	97457	F	5	3	2	5	10
226	2012	94782	F	5	4	0	3	7
227	2012	101932	M	5	3	0	0	3
228	2012	97901	F	5	4	0	3	7
229	2012	91334	F	5	4	1	8	13
230	2012	102606	M	5	3	0	1	4
231	2012	81838	F	5	8	1	1	10
232	2012	84492	F	5	0	0	5	5
233	2012	94472	M	5	2	0	0	2
234	2012	94555	F	5	4	0	2	6

235	2012	95911	M	5	14	0	2	16
236	2012	87402	M	5	1	2	10	13
237	2012	106087	F	5	4	1	6	11
238	2012	82605	F	5	0	0	2	2
239	2012	84104	F	5	3	0	1	4
240	2012	107178	F	5	7	0	0	7
241	2012	104674	M	5	6	0	6	12
242	2012	83153	F	5	2	0	6	8
243	2012	100101	M	5	7	0	0	7
244	2012	109173	M	5	1	0	0	1
245	2012	108511	M	5	8	0	0	8
246	2012	84208	F	5	9	0	2	11
247	2012	93215	M	5	3	2	7	12
248	2012	93955	M	5	0	0	3	3
249	2013	107200	F	3	0	0	0	0
250	2013	105303	M	3	3	0	0	3
251	2013	94698	M	3	1	0	0	1
252	2013	94505	F	3	3	0	8	11
253	2013	93345	M	3	0	0	0	0
254	2013	97969	F	3	7	0	2	9
255	2013	94306	M	3	0	0	0	0
256	2013	102094	M	3	6	0	0	6
257	2013	108201	F	3	7	3	1	11
258	2013	97528	M	3	2	0	2	4
259	2013	94755	F	3	0	0	0	0
260	2013	93347	M	3	10	0	1	11
261	2013	96186	M	3	2	0		2
262	2013	95888	M	3	2	4	2	8
263	2013	103111	F	3	3	0	0	3
264	2013	108281	F	3	9	0	1	10
265	2013	97739	M	3	5	0	0	5
266	2013	94778	F	3	3	0	2	5
267	2013	101707	F	3	0	0	1	1
268	2013	106471	M	3	11	0	0	11
269	2013	106300	F	3	9	0	0	9
270	2013	97734	F	3	6	0	3	9
271	2013	103734	F	3	9	0	0	9
272	2013	100477	M	3	3	0	0	3
273	2013	109605	F	3	4	0	0	4
274	2013	101705	M	3	8	0	0	8

275	2013	99606	F	3	1	0	0	1
276	2013	91858	M	3	6	0	0	6
277	2013	96610	M	3	9	0	0	9
278	2013	96846	M	3	5	0	0	5
279	2013	103992	F	3	5	0	0	5
280	2013	99211	F	3	0	0	0	0
281	2013	101129	F	3	0	0	0	0
282	2013	98764	F	3	4	0	0	4
283	2013	97416	M	3	0	0	0	0
284	2013	110995	M	3	3	0	0	3
285	2013	105440	M	3	8	0	0	8
286	2013	98121	M	3	0	0	0	0
287	2013	100275	M	3	2	0	0	2
288	2013	106756	F	3	0	0	0	0
289	2013	94904	M	4	2	0	0	2
290	2013	93442	M	4	0	0	0	0
291	2013	107510	M	4	6	0	2	8
292	2013	111925	M	4	0	0	0	0
293	2013	91380	F	4	1	0	3	4
294	2013	92800	F	4	0	0	6	6
295	2013	93902	F	4	6	0	1	7
296	2013	92293	F	4	7	0	0	7
297	2013	92275	M	4	2	0	1	3
298	2013	89746	F	4	3	0	1	4
299	2013	87392	M	4	5	0	0	5
300	2013	112118	F	4	7	1	6	14
301	2013	104842	M	4	0	0	0	0
302	2013	108951	M	4	6	0	5	11
303	2013	108725	F	4	2	0	0	2
304	2013	111009	F	4	2	0	0	2
305	2013	111396	F	4	5	0	2	7
306	2013	103501	F	4	3	0	1	4
307	2013	88950	F	4	0	0	0	0
308	2013	90699	M	4	7	0	2	9
309	2013	90075	F	4	2	0	11	13
310	2013	91112	F	4	3	0	2	5
311	2013	99887	M	4	0	0	0	0
312	2013	113252	F	4	11	0	0	11
313	2013	114627	F	4	9	0	0	9
314	2013	93331	F	4	0	0	0	0

315	2013	96127	M	4	1	0	0	1
316	2013	109019	F	4	7	0	0	7
317	2013	92613	M	4	6	0	0	6
318	2013	94904	M	4	4	0	0	4
319	2013	114831	F	4	11	0	0	11
320	2013	112328	F	4	7	0	2	9
321	2013	93884	F	4	0	0	0	0
322	2013	111558	M	4	1	0	0	1
323	2013	91471	F	4	0	0	0	0
324	2013	103662	M	4	5	0	0	5
325	2013	91675	M	4	1	5	2	8
326	2013	110741	F	4	1	0	3	4
327	2013	105038	F	4	1	0	0	1
328	2013	104611	F	5	2	0	5	7
329	2013	104798	F	5	0	1	10	11
330	2013	90431	F	5	7	0	0	7
331	2013	91370	M	5	0	0	0	0
332	2013	102994	F	5	0	0	5	5
333	2013	84756	M	5	3	0	6	9
334	2013	104786	F	5	3	0	6	9
335	2013	84681	F	5	4	2	7	13
336	2013	85281	F	5	6	1	4	11
337	2013	11200	F	5	17	0	0	17
338	2013	86205	F	5	9	1	0	10
339	2013	85405	F	5	1	0	0	1
340	2013	85044	M	5	6	0	0	6
341	2013	87209	F	5	3	0	0	3
342	2013	85315	M	5	5	0	4	9
343	2013	108427	F	5	4	0	6	10
344	2013	90653	F	5	6	1	1	8
345	2013	99619	M	5	6	0	3	9
346	2013	109368	F	5	4	0	3	7
347	2013	105527	F	5	6	0	4	10
348	2013	87451	F	5	4	0	3	7
349	2013	102200	F	5	3	0	4	7
350	2013	103979	M	5	7	0	1	8
351	2013	848111	F	5	0	0	6	6
352	2013	86452	F	5	4	0	8	12
353	2013	108794	F	5	10	0	1	11
354	2013	100478	F	5	0	0	1	1



355	2013	113894	F	5	5	0	0	5
356	2013	104079	M	5	11	0	0	11
357	2013	88183	M	5	0	0	0	0
358	2013	89529	F	5	3	0	6	9
359	2013	98605	F	5	4	0	2	6
360	2013	106424	F	5	0	0	0	0
361	2013	100910	M	5	3	0	0	3
362	2013	87879	M	5	0	0	0	0
363	2013	86893	F	5	2	0	5	7
364	2013	113424	F	5	11	0	2	13
365	2013	115022	F	5	5	3	1	9
366	2013	87743	M	5	8	0	0	8
367	2014	99641	M	3	0	0	0	0
368	2014	104651	F	3	10	0	3	13
369	2014	86524	F	3	0	0	6	6
370	2014	109576	M	3	10	0	0	10
371	2014	114923	F	3	1	0	1	2
372	2014	101930	M	3	1	0	1	2
373	2014	102575	F	3	0	0	0	0
374	2014	108070	M	3	0	0	0	0
375	2014	112573	F	3	10	0	0	10
376	2014	98823	M	3	3	0	3	6
377	2014	102877	M	3	6	0	3	9
378	2014	98888	M	3	3	0	0	3
379	2014	101583	M	3	4	0	0	4
380	2014	103031	M	3	8	0	2	10
381	2014	98823	M	3	0	0	10	10
382	2014	102812	M	3	7	0	2	9
383	2014	112851	M	3	2	0	6	8
384	2014	99700	F	3	2	0	1	3
385	2014	105491	M	3	0	0	0	0
386	2014	102803	M	3	5	0	0	5
387	2014	100780	F	3	3	0	0	3
388	2014	106507	F	3	4	0	0	4
389	2014	99193	M	3	5	0	0	5
390	2014	106169	M	3	4	0	4	8
391	2014	99000	F	3	3	0	6	9
392	2014	98830	F	3	0	0	0	0
393	2014	103861	F	3	14	0	0	14
394	2014	102689	F	3	1	0	3	4

395	2014	98923	F	3	2	0	2	4
396	2014	117684	F	3	6	0	1	7
397	2014	116604	F	3	0	0	0	0
398	2014	103515	F	3	3	0	0	3
399	2014	102260	F	3	3	0	2	5
400	2014	117374	M	3	5	0	0	5
401	2014	116875	M	3	11	0	0	11
402	2014	103025	M	3	0	0	0	0
403	2014	113785	F	3	0	0	0	0
404	2014	993491	F	3	4	0	0	4
405	2014	101494	F	3	1	0	0	1
406	2014	110657	M	3	1	0	0	1
407	2014	101086	M	4	2	3	0	5
408	2014	106515	M	4	6	0	0	6
409	2014	92654	M	4	2	0	0	2
410	2014	99147	F	4	6	0	5	11
411	2014	95884	F	4	7	0	0	7
412	2014	94505	F	4	2	0	5	7
413	2014	97734	F	4	11	0	2	13
414	2014	98439	F	4	2	1	0	3
415	2014	93347	M	4	4	6	0	10
416	2014	102656	F	4	6	3	0	9
417	2014	94778	F	4	0	0	0	0
418	2014	115030	M	4	0	0	0	0
419	2014	113587	F	4	2	0	0	2
420	2014	97858	M	4	3	0	2	5
421	2014	97435	M	4	10	0	1	11
422	2014	96125	M	4	3	0	4	7
423	2014	108703	M	4	0	0	0	0
424	2014	110224	F	4	7	0	0	7
425	2014	94877	M	4	9	0	3	12
426	2014	111980	M	4	2	0	6	8
427	2014	116309	M	4	4	0	0	4
428	2014	115607	F	4	1	0	0	1
429	2014	115606	F	4	5	0	4	9
430	2014	104300	M	4	4	0	1	5
431	2014	96763	F	4	3	0	0	3
432	2014	111787	M	4	7	0	3	10
433	2014	111505	M	4	7	0	0	7
434	2014	99110	F	4	8	0	2	10

435	2014	105303	M	4	0	0	0	0
436	2014	96431	M	4	5	0	2	7
437	2014	94180	F	4	10	0	2	12
438	2014	97739	M	4	6	0	2	8
439	2014	96905	M	4	0	0	0	0
440	2014	113684	M	4	2	0	5	7
441	2014	98909	M	4	7	0	2	9
442	2014	94751	F	4	0	0	0	0
443	2014	98086	F	4	3	0	0	3
444	2014	96706	F	4	1	0	1	2
445	2014	98477	F	4	0	0	0	0
446	2014	104528	M	5	0	0	0	0
447	2014	116626	M	5	8	0	0	8
448	2014	112607	F	5	4	0	0	4
449	2014	91443	F	5	1	0	2	3
450	2014	105460	M	5	5	0	6	11
451	2014	91165	F	5	3	0	2	5
452	2014	88909	F	5	4	3	0	7
453	2014	90699	M	5	3	0	6	9
454	2014	90774	M	5	1	0	6	7
455	2014	96433	M	5	4	0	0	4
456	2014	90075	F	5	3	1	10	14
457	2014	101475	F	5	3	0	9	12
458	2014	90325	M	5	11	0	0	11
459	2014	91380	F	5	0	0	4	4
460	2014	1023402	M	5	1	0	0	1
461	2014	88381	M	5	3	0	3	6
462	2014	90147	M	5	3	0	5	8
463	2014	91913	M	5	0	0	5	5
464	2014	89603	M	5	12	0	0	12
465	2014	116793	F	5	10	2	0	12
466	2014	105460	M	5	5	0	3	8
467	2014	96203	M	5	4	0	3	7
468	2014	112118	F	5	2	1	7	10
469	2014	99240	M	5	5	0	5	10
470	2014	91471	F	5	0	0	0	0
471	2014	113698	M	5	11	2	0	13
472	2014	103501	F	5	4	0	0	4
473	2014	99887	M	5	1	0	0	1
474	2014	91377	F	5	1	0	5	6

475	2014	115819	F	5	1	0	0	1
476	2014	92902	M	5	4	0	2	6
477	2014	111058	F	5	2	0	0	2
478	2014	109019	F	5	4	0	1	5
479	2014	93011	M	5	1	0	8	9
480	2014	109554	M	5	12	0	0	12
481	2014	93595	M	5	3	0	0	3
482	2014	88838	M	5	5	0	1	6
483	2014	99854	M	5	3	0	0	3
484	2014	93007	M	5	2	0	0	2
485	2015	116966	F	3	0	0	0	0
486	2015	119761	F	3	7	0	0	7
487	2015	104053	M	3	2	0	0	2
488	2015	103769	F	3	8	0	0	8
489	2015	105879	M	3	1	0	3	4
490	2015	106265	F	3	5	0	0	5
491	2015	117596	M	3	10	0	0	10
492	2015	108079	M	3	0	0	0	0
493	2015	103139	M	3	0	0	0	0
494	2015	103614	F	3	0	0	0	0
495	2015	121602	F	3	0	0	0	0
496	2015	105533	M	3	1	1	4	6
497	2015	107239	F	3	7	1	4	12
498	2015	103139	M	3	2	0	0	2
499	2015	104342	M	3	4	0	0	4
500	2015	107152	M	3	4	0	2	6
501	2015	110041	M	3	0	0	3	3
502	2015	103614	F	3	2	0	0	2
503	2015	107311	F	3	6	0	0	6
504	2015	121355	M	3	2	0	0	2
505	2015	105788	M	3	3	0	0	3
506	2015	104233	M	3	1	0	8	9
507	2015	109119	F	3	7	0	0	7
508	2015	107638	F	3	1	0	0	1
509	2015	106714	M	3	7	0	0	7
510	2015	114026	M	3	6	0	0	6
511	2015	107877	M	3	3	0	0	3
512	2015	103393	F	3	0	0	0	0
513	2015	119506	F	3	10	0	0	10
514	2015	106505	M	3	5	0	0	5

515	2015	107877	M	3	3	0	0	3
516	2015	105737	F	3	5	0	0	5
517	2015	121560	F	3	2	0	0	2
518	2015	106505	M	3	1	0	0	1
519	2015	107631	M	3	0	0	2	2
520	2015	106335	F	3	11	0	0	11
521	2015	122880	F	3	3	0	0	3
522	2015	107322	F	3	0	0	0	0
523	2015	107392	M	3	8	0	0	8
524	2015	108723	F	3	0	0	0	0
525	2015	106169	M	4	0	0	0	0
526	2015	112285	F	4	7	0	4	11
527	2015	99550	M	4	8	0	3	11
528	2015	101616	M	4	0	0	0	0
529	2015	102108	M	4	8	0	0	8
530	2015	112657	F	4	2	0	0	2
531	2015	116887	M	4	0	0	0	0
532	2015	103002	F	4	4	0	0	4
533	2015	121984	F	4	4	0	0	4
534	2015	99869	M	4	4	0	0	4
535	2015	100969	F	4	2	2	0	4
536	2015	99779	M	4	2	0	0	2
537	2015	103861	F	4	13	0	1	14
538	2015	113204	M	4	7	0	4	11
539	2015	101331	M	4	2	0	0	2
540	2015	99394	F	4	4	0	0	4
541	2015	116147	M	4	3	0	0	3
542	2015	116875	M	4	8	0	0	8
543	2015	103371	F	4	3	0	7	10
544	2015	111252	F	4	8	0	0	8
545	2015	118817	M	4	5	1	0	6
546	2015	101583	M	4	2	9	0	11
547	2015	110546	M	4	10	0	0	10
548	2015	116993	M	4	7	0	1	8
549	2015	122504	F	4	7	0	4	11
550	2015	109321	M	4	2	0	2	4
551	2015	100454	M	4	3	0	0	3
552	2015	103814	M	4	7	0	2	9
553	2015	103509	M	4	8	0	1	9
554	2015	122387	F	4	7	0	0	7

555	2015	105357	F	4	0	0	0	0
556	2015	101480	F	4	0	0	3	3
557	2015	102260	F	4	8	0	3	11
558	2015	119643	F	4	7	0	0	7
559	2015	108070	M	4	13	0	2	15
560	2015	101619	M	4	6	0	0	6
561	2015	100780	F	4	3	0	0	3
562	2015	100184	M	4	3	0	0	3
563	2015	99180	F	4	0	0	0	0
564	2015	121177	F	5	5	0	0	5
565	2015	93347	F	5	0	0	0	0
566	2015	112939	M	5	7	0	1	8
567	2015	114311	F	5	11	0	0	11
568	2015	93347	F	5	0	13	5	18
569	2015	100964	M	5	0	0	0	0
570	2015	95833	M	5	1	0	0	1
571	2015	94698	M	5	5	0	3	8
572	2015	112523	F	5	2	0	1	3
573	2015	96763	F	5	3	0	2	5
574	2015	103662	M	5	3	0	5	8
575	2015	94302	F	5	3	0	1	4
576	2015	104528	M	5	0	0	2	2
577	2015	120708	M	5	8	0	3	11
578	2015	113417	M	5	12	0	0	12
579	2015	113000	M	5	4	0	1	5
580	2015	103353	M	5	0	0	0	0
581	2015	95133	F	5	7	1	2	10
582	2015	94524	M	5	7	0	0	7
583	2015	104300	M	5	3	0	4	7
584	2015	95853	F	5	6	0	0	6
585	2015	110741	M	5	1	1	4	6
586	2015	107151	F	5	1	0	2	3
587	2015	101677	M	5	5	2	0	7
588	2015	95895	F	5	1	0	0	1
589	2015	103992	M	5	3	0	3	6
590	2015	108703	F	5	6	0	0	6
<b>TOTAL</b>					2333	149	879	3361

**ANEXO N° 3**  
**DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA**



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Arequipa, marzo 23 del 2016

**Dra. Karina Flores Sánchez**  
**Jefa de Capacitación e Investigación del CAM III**  
**Mellitón Salas Tejada - EsSalud**

ASUNTO: Solicito Ingreso con Fines Investigativos.

De mi mayor consideración:

Reciba el cordial saludo de las autoridades de la Universidad Alas Peruanas y en especial de la Escuela Profesional de Estomatología.

Por medio de la presente hacer de su conocimiento que la Srta. **Patricia Victoria Martínez Rendón**, con DNI 71320652, egresada, para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista, se ha acogido a la modalidad de Tesis, por lo que, habiendo sido aprobado su Proyecto de Investigación por sus respectivos Asesores es que, solicito a su digno despacho permitirle el Ingreso a las instalaciones de EsSalud para la recolección de muestras por un periodo de 50 días, Institución que dignamente representa, a partir del 25 de enero hasta el 11 de marzo del presente año.

Agradeciendo anticipadamente la atención que le brinde al presente, es propicia la ocasión para manifestarle sentimientos de mi alta consideración.

Atentamente,

  
Dra. María Luz Nieto Muriel  
Coordinadora Académica  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**Arequipa, mayo 25 del 2016**

**Dra. María Luz Nieto Muriel**

**Coordinadora Académica Escuela Profesional de Estomatología**

**Presente.-**

De mi mayor consideración por intermedio de la presente la saludo y a la vez hacemos constar que la Srta. Patricia Victoria Martínez Rendón, ha desarrollado la investigación para su Tesis sobre el tema: **ÍNDICE CEO-D EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS QUE ASISTIERON AL CAP III MELITÓN SALAS TEJADA- ESSALUD. AREQUIPA. 2011-2015.** En nuestro establecimiento.

Se da la presente a solicitud de la interesada.

Atentamente

  
.....  
**Dra. Karina Flores Sánchez**  
C.O.P. 02115 - R.N.E. 15290  
PEDIATRA  
CAP II Melitón Salas Tejada  




**ANEXO N° 4**  
**SECUENCIA FOTOGRÁFICA**





