

# **UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

**ÁREA CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**



**MONOGRAFÍA DE DEFENSA**

**SERVICIO SOCIAL DE SALUD RURAL OBLIGATORIO (S.S.R.O)**

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN INDICADORES CEO Y CPO – D EN NIÑOS/AS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA, MUNICIPIO FILADELFIA DEL DEPARTAMENTO PANDO, EN LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

**AUTOR:** INTERNA EUNICE AGUIRRE FERREIRA

**TUTOR:** DRA VERÓNICA QUESOCALA

**COBIJA – PANDO - BOLIVIA**

**2019**

## **AGRADECIMIENTO**

### **A LA UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO:**

Gracias por darme la oportunidad de formarme como profesional en esta Casa Superior de Estudios.

### **A LOS DOCENTES:**

A cada uno de los Docentes que transitaron con nosotros este camino a nuestro lado, por su gran sostén, motivación y por su tiempo compartido en impulsar el desarrollo de nuestra carrera.

### **A MIS COMPAÑEROS DE CURSO:**

A todas esas personas con quienes compartimos un mismo sueño, gracias por compartir sus conocimientos y experiencias.

## **DEDICATORIA**

Dedico con todo amor y cariño a DIOS, que me dio la oportunidad de vivir por algún motivo y de regalarme una familia maravillosa por su confianza e impulso para que cada día sea mejor persona y profesionista.

A mis padres que me dieron la vida y a mis hermanos por ser el pilar más importante en mi vida, quienes forjaron principios para superarme, aquí está lo que ustedes me brindaron.

A mi esposo e hija, que llegaron a estallar mi vida con el lado dulce y no amargo de la vida; que aun a su corta edad, me enseña grandes lecciones en la vida. mi más grande motivación para concluir con éxito este proyecto de investigación.

*Con amor: Eunice*

## RESUMEN

La caries dental se ha considerado como la enfermedad de mayor peso en la historia de la morbilidad bucal a nivel mundial. En la actualidad, su aparición se asocia en gran manera con factores socioculturales, económicos, del ambiente y del comportamiento. Es necesario llevar a cabo estudios epidemiológicos propios en nuestro medio para conocer la magnitud de las lesiones en la cavidad bucal, realizar el levantamiento epidemiológico y conocer los Índice CEO y CPO-D en la población.

**Objetivo:** Identificar la prevalencia de caries dental según indicadores ceo y CPO – D, en niños/as de 6 a 12 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Filadelfia, en los meses de julio a septiembre del 2019.

**Métodos:** La presente investigación es de carácter descriptivo, observacional, cuantitativo, transversal, la muestra estuvo comprendido por 57 estudiantes de primero a sexto de primaria. El instrumento utilizado fue una encuesta que mide características sociodemográficas y el Odontograma, donde se procedió a realizar una observación directa de la cavidad bucal, tomando en cuenta los indicadores ceo y CPO – D.

**Resultados:** El 67% de los estudiantes fue de sexo femenino, dentro de las prácticas de higiene bucal que tienen los niños es deficiente, ya que tan solo el 53% se cepillan los dientes una sola vez en el día. En relación a los alimentos, el 70% de los estudiantes consumen golosinas de alto contenido en azúcares. La prevalencia de caries es alta, el 100% presentó caries teniendo en cuenta que los pacientes tuvieron al menos una lesión. Se determina la presencia de caries dental en dientes primarios y en dientes permanentes mediante indicadores ceo y CPO – D, respectivamente, donde se concluye: Índice ceo fue de 8,7 muy severo y el Índice CPO – D fue de 6,1 severo.

**Palabras Claves:** Caries Dental, Prevalencia, Indicadores ceo y CPO- D.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
1. JUSTIFICACIÓN.....	3
2. PROBLEMA A ESTUDIAR .....	4
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	4
2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
2.3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	6
3. OBJETIVOS.....	6
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
4. MARCO CONTEXTUAL .....	7
4.1 Límites. ....	7
4.2 Topografía.....	7
4.3 Medios De Comunicación.....	7
4.4 Actividades económicas y Potencialidades de Filadelfia .....	7
4.5 CENTRO DE SALUD FILADELFIA.....	8
5. MARCO TEÓRICO .....	11
5.1 FORMACIÓN DE LOS DIENTES .....	11
5.1.2 CRONOLOGÍA DE LA ERUPCION DENTARIA - ODONTOGÉNESIS.....	12
5.1.3 DIENTES PRIMARIOS Y PERMANENTES .....	14
5.2 TEJIDOS DEL DIENTE.....	16
5.2.1 ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA DEL DIENTE .....	17
5.2.2 FUNCIONES DE LOS DIENTES.....	18
5.2.3 GRUPOS DENTARIOS .....	19
5.3 CARIES DENTAL .....	20
5.3.1 HISTOLOGIA DE CARIES DENTAL.....	20
5.3.2 ETIOLOGÍA .....	21
5.3.3 SIGNOS Y SINTOMAS DE LA CARIES DENTAL .....	24
5.3.4 TIPOLOGÍA DE LA CARIES.....	25

5.3.5 DIAGNOSTICO.....	27
5.3.6 EXPECTATIVAS Y PRONÓSTICO.....	30
5.4 PREVENCIÓN.....	30
6 MARCO METODOLÓGICO .....	35
6.1 TIPO DE ESTUDIO .....	35
6.2 UNIVERSO Y MUESTRA .....	35
6.2.1 UNIVERSO .....	35
6.2.2 MUESTRA.....	35
6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	36
6.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36
6.5 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	36
6.5.1 RECURSOS HUMANO.....	36
6.5.2 RECURSO TÉCNICO .....	36
6.5.3 RECURSO FINANCIERO PARA LEVANTAMIENTO DE DATOS.....	37
7. RESULTADOS.....	38
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
8.1 CONCLUSIONES .....	52
8.2 RECOMENDACIONES.....	54
9. BIBLIOGRAFÍA.....	55

## **INTRODUCCIÓN**

Entendemos por salud bucodental a la ausencia de enfermedad que favorece un estado de bienestar físico y psíquico. El niño con una boca sana no presenta dolor, desarrolla sus funciones orales perfectamente: masticación, deglución y fonación; esto le permite un desarrollo adecuado físico, psíquico y social. Cuando se altera la salud bucal por la presencia de dolor e infección por caries, gingivitis o alteraciones funcionales de la oclusión, esa armonía se rompe y disminuye la calidad de vida del niño. (Faros, 2019).

Las caries son zonas dañadas de forma permanente en la superficie de los dientes que se convierten en pequeñas aberturas u orificios. Estas tienen factores multifactoriales y se producen a causa de una combinación de bacterias en la boca, ingesta frecuente de tentempiés (refrigerios), bebidas azucaradas y limpieza dental deficiente. (Mayo Clinic, 2018).

Durante las últimas décadas, se han producido cambios no sólo en la prevalencia de caries dental, sino también en la distribución y el patrón de la enfermedad. La detección de lesiones durante la etapa inicial es ahora un reto importante en el proceso del diagnóstico clínico. Dada la naturaleza dinámica de la caries dental, es posible detener y controlar la progresión de la enfermedad a través del proceso de la remineralización de las lesiones antes de que progresen a una cavidad.

Existen firmes evidencias de que tanto la prevalencia como la incidencia de caries han disminuido en muchos países del mundo respecto a décadas anteriores. Esta tendencia obedece a la aplicación de medidas preventivas de alta eficacia y bajo costo, relacionadas principalmente con el mejoramiento en la provisión de fluoruros, control de la ingesta de azúcares, modificación de los hábitos de higiene oral y promoción de la demanda de atención odontológica. (American Dental Association, 2015).

Un estudio realizado por la OPS/OMS indica que en Bolivia el 89% de la población infantil sufre de caries dental y es el segundo país, después de Paraguay y antes de Chile, en las estadísticas de esta enfermedad. Debido a un mayor consumo de comida chatarra y gaseosas, productos que aumentan el nivel de azúcar en el organismo y deterioran las piezas dentarias a edad temprana, la incidencia de caries en el país es muy alta en los niños y si no se atienden

adecuadamente estas infecciones bucales, a la larga pueden derivar en enfermedades crónicas. (OPS/OMS Bolivia, 2017).

A nivel Departamental, la caries dental es una de las enfermedades de mayor prevalencia, según el índice epidemiológico ceo y CPO-D en el municipio de Filadelfia; éste muestra que el índice es de 6,6 (Grado - Muy severo) lo que conlleva como causa, al deficiente estado de salud oral en los primeros años de vida, la poca accesibilidad a los servicios de salud del estado y el poco conocimiento sobre prevención de enfermedades bucodentales. (MSD - Programa Nacional de Salud Oral, 2017).

Las lesiones de caries en dientes primarios (de leche) evolucionan rápidamente, destruyen la estructura del diente, interfieren en la correcta masticación, producen dolor y pueden generar focos infecciosos moderados o severos. Esto afecta al niño y afecta la dinámica de la familia cuando se pierden horas de escuela y trabajo para atender las urgencias por dolor o infección de una enfermedad altamente prevenible. La población preescolar representa un grupo muy importante, puesto que, de la información y educación que se reciba, se podrá ir creando una cultura, para así apoyar los programas de prevención y educación dental, los cuales son de vital importancia; ya que existe un desconocimiento casi total de la morbilidad bucal, situación que se debe a los escasos estudios que sobre esta área se han realizado en nuestro Estado.

Por lo expuesto anteriormente, se ve la imperante necesidad de contar con datos e información actualizada de la prevalencia de caries dental, en una población entre las edades de 6 a 12 años de edad en la Unidad Educativa Filadelfia, mediante la revisión de la base de datos con índices de ceo y CPO - D, siendo estas las edades más afectada por la enfermedad. Permitiendo de la misma manera, localizar los grupos más vulnerables a la enfermedad de caries dental e identificar factores que conllevan a la misma.

La intención de este trabajo es que la información epidemiológica pueda ser de utilidad para las autoridades sanitarias locales, además que sirva como base para futuros estudios, así como también para la planificación y ejecución de programas preventivos, con el objetivo de reducir la prevalencia de la caries dental en la población infantil del Municipio de Filadelfia.

## **1. JUSTIFICACIÓN**

La investigación se justifica teóricamente, porque la caries dental es la primera enfermedad de prevalencia en la cavidad bucal, sus consecuencias van desde pérdida de estructuras dentales hasta la pérdida de la pieza dental. Actualmente, no es común identificar a un niño de entre 6 a 12 años que no tenga problemas con caries dental en alguna de sus magnitudes y manifestaciones. En general, se calcula que más de la mitad de los niños de recursos económicos bajos han confrontado en algún momento de su vida algún problema relacionado con la caries, lo cual es un indicador que se puede verificar fácilmente ya que este problema deja huellas indelebles en el sistema dentario.

Tradicionalmente se ha atribuido esta alta incidencia de caries entre la niñez a la tendencia dominante hacia el consumo de golosinas, caramelos con altos índices de azúcar, sin contar que científicamente se ha demostrado que las caries, independientemente de qué y cuánto coma el niño, es un problema potencial que reside en la misma cavidad bucal de la persona simplemente porque en ella habita casi inevitablemente un microorganismo (*Streptococcus mutans*) que al reaccionar con los componentes de la saliva y los restos de alimentos, provoca ácidos corrosivos que pueden llegar a dañar la estructura de los dientes, por lo que el consumo de golosinas, dulces y otro tipo de alimentos, simplemente es un factor que, junto con la deficiente higiene bucal forman parte de nuestra cultura.

En razón a permitir retroalimentar la experiencia del internado de odontología, este estudio tiene relevancia social, pues permitió generar información epidemiológica sobre la caries dental en una de las Unidades Educativas del Municipio de Filadelfia del Departamento Pando.

El beneficio de la investigación, radica en que la misma, será efectuada en un grupo representativo de estudiantes entre 6 a 12 años de edad y de escolaridad primaria, apunta a demostrar que un problema tan grave puede ser erradicado casi completamente mediante una estrategia absolutamente sencilla, viable y que no representa casi ningún costo ni para los propios individuos, peor para los sistemas públicos de salud; la prevención. Esto con el objetivo de evitar que se agraven más y que terminen en situaciones donde se deben aplicar medidas extremas como la pérdida prematura de dientes o problemas periodontales.

## **2. PROBLEMA A ESTUDIAR**

### **2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

Las enfermedades bucodentales son muchas veces invisibles y ocultas o han sido aceptadas como una consecuencia inevitable de la vida. Sin embargo, existe una clara evidencia de que las enfermedades bucodentales no son inevitables, sino que pueden ser reducidas o prevenidas a través de métodos sencillos en todas las etapas de la vida. Se sabe hoy que la caries no tratada es la condición más prevalente de entre los 291 procesos estudiados entre 1990 y 2015 en el marco del Estudio Internacional sobre la carga de las Enfermedades. Se trata de la estimación más autorizada de las cargas de las enfermedades y sirve de base para la planificación sanitaria y la asignación de recursos. (World Dental Federación, 2015)

La caries no tratada puede dificultar el comer y el dormir, puede tener impacto en el crecimiento del menor y es la causa principal de absentismo escolar. La mayor complicación se presenta a través de su etiología multifactorial, la cual dificulta la prevención y el control de dicha enfermedad. La identificación temprana de lesiones no cavitadas es un punto clave en el proceso de diagnóstico clínico de la caries con la cual se podrá realizar un tratamiento no quirúrgico oportuno y de esta manera evitar la progresión hacia lesiones cavitadas permitiendo un control a corto plazo de la enfermedad, con efectos preventivos a largo plazo.

Actualmente se sabe que una sola medida de prevención en sí misma no es suficiente para controlar la caries dental por lo que sería mejor una combinación de tratamientos y acciones preventivas. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), un programa de salud dental debe incluir la educación en salud oral relacionada con otras actividades como la prevención, restauración y atención de emergencia.

Según el estudio realizado por la OMS en el año 2010 basado en el índice CPO - D, la mayor prevalencia de caries se encontró en niños de 12 años, siendo el nivel alto en América Latina. Si bien, existen datos que muestran la prevalencia de caries dental y otros que relacionan esta enfermedad con factores que pueden causar la progresión de la misma, podemos encontrar que la mayoría de los estudios son realizados en la capital de nuestro País y no en las zonas rurales que es donde se podría encontrar una mayor prevalencia de la enfermedad.

En el Departamento Pando, los únicos estudios realizados que reflejaron la situación actual de la caries dental basándose en indicadores de reconocimiento internacional sobre el índice epidemiológico ceo (Piezas dentarias con caries, extracción indicada y obturadas en dentición temporaria) y el índice CPO-D (Piezas dentarias con Caries, Perdidas y Obturadas en dentición permanente) fue en el año 2015, donde el municipio de Filadelfia mostraba un índice es de 6,6 (Grado - Muy severo).

A nivel local, no se registran estudios actuales sobre el tema, que reflejen la prevalencia de caries en la Comunidad de Filadelfia – Unidad Educativa Filadelfia. Es así que estas actividades están orientadas y dirigidas a mejorar la situación actual de salud oral de este pequeño territorio.

## **2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

La caries dental es una patología que normalmente empieza de manera oculta a la vista en las fisuras del diente o en los espacios interdentarios. En su estadio inicial puede ser detenida e incluso revertida, pero en su fase avanzada se forma una cavidad. En ese momento se hace necesario un tratamiento para restaurar la función del diente, incluyendo la remoción del tejido cariado y la realización de una obturación o corona. Si se deja sin tratamiento, la caries puede conllevar a una extensa destrucción del diente, con dolor e infección. Esto último puede originar la formación de un absceso o incluso una septicemia. En esta fase ya es necesaria la realización de un tratamiento de endodoncia o la extracción del diente.

Uno de los problemas que encontramos es la creencia que tiene la población, en especial los padres que están a cargo del menor, es que al pensar que si no hay molestias ni dolor no se deben preocupar por su cavidad bucal, actitud que nos aleja del aspecto preventivo, tales como la higiene bucal, buenos hábitos alimentarios, actitudes para una vida saludable y en fin, la búsqueda de un bienestar basado precisamente en el refrán "prevenir para no lamentar".

Se debe realizar un control de la caries en la población infantil, especialmente en la edad de seis a doce años, pues esta enfermedad es la principal causa de la pérdida prematura de las piezas temporales, reduciéndose el espacio para los dientes definitivos, aparecen problemas de mal oclusión, provocando enfermedades periodontales. A pesar de la implementación continua de programas que dan a conocer fomentando un hábito la práctica de correcta

higiene bucal, mayormente son los niños los más afectados por factores como socioeconómicos, creencias, región, raza, inmunización y genética. Descrito esta problemática se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:

## **2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de caries dental según indicadores ceo y CPO – D, en niños/as de 6 a 12 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Filadelfia, en los meses de julio a septiembre del 2019?

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar la prevalencia de caries dental según indicadores ceo y CPO – D, en niños/as de 6 a 12 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Filadelfia, en los meses de julio a septiembre del 2019.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Identificar las características demográficas de la población en estudio, según dimensión de sexo, edad y grado de escolaridad, de los niños (as) que asisten a la Unidad Educativa Filadelfia.
- ❖ Conocer las prácticas de cepillado bucal y el grupo de alimentos que consumen con mayor frecuencia los niños de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Filadelfia.
- ❖ Establecer la presencia de caries dental, en dientes primarios y en dientes permanentes mediante indicadores ceo y CPO – D, respectivamente.
- ❖ Realizar promoción de la salud y prevención de caries dental, a través de la técnica correcta del cepillado y adecuada alimentación, a todos los niños de 6 a 12 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Filadelfia.

## **4. MARCO CONTEXTUAL**

Filadelfia o Arroyo Grande es la tercera sección municipal de la provincia Manuripi del departamento de Pando. Fue creada mediante ley del 24 de septiembre del 1938 durante la presidencia del Tcnl. Germán Busch. Actualmente cuenta con una población total de **1.756** habitantes.

### **4.1 Límites.**

- ❖ Limita al norte con la provincia Nicolás Suárez
- ❖ al sur con la provincia Iturralde del departamento de La Paz
- ❖ al este con el municipio Puerto Rico
- ❖ al oeste con la República del Perú.

### **4.2 Topografía**

Su topografía va de plana a fuertemente ondulada. Su clima es tropical húmedo con una temperatura media anual de 30°C. Los principales ríos del Municipio son el Tahuamanu, Manuripi y Madre de Dios. El Municipio se encuentra en la ruta troncal nacional N°2.

La población es de origen Tacana, Araona, Toromonas y otras etnias, que durante el auge de la explotación de goma fueron casi exterminadas; los sobrevivientes han sufrido un proceso de mestizaje como consecuencia de la instalación de las barracas. Los principales idiomas son el castellano y el portugués. Casi un 50% de la superficie es ocupada por la Reserva Nacional de Vida Silvestre Manuripi - Heath.

### **4.3 Medios De Comunicación.**

La comunidad de Filadelfia tiene acceso a Celular, radio, Internet todo limitado solo a la comunidad y algunas áreas de cercanía a la carreta principal hacia Chive.

### **4.4 Actividades económicas y Potencialidades de Filadelfia**

Tres son los sistemas de producción dominantes en el Municipio: el sistema extractivo (madera, goma, palmito, caza y pesca); el sistema agrícola de subsistencia con producción de arroz, maíz, yuca, plátano y frijol; y el sistema pecuario de cría y engorde del ganado

vacuno en forma extensiva. La cría de animales como cerdos y aves es una actividad familiar comercialmente menor.

Dentro de su flora abunda el copaibo, castaña, isigo, roble, pacay, paquí, itauba. Entre su fauna se tiene jochi colorado, jochi pintado, taitetú, mono ardilla, oso hormiguero.

El río Madre de Dios arrastra minerales, La explotación de oro se lleva a cabo sin métodos ni tecnologías apropiadas. Por ello es necesario introducir nueva tecnología para realizar una explotación mayor, bajar los costos de operación y preservar el medio ambiente. También tiene potencial turístico debido a que la Reserva Nacional Manuripi - Heath es rica en flora y fauna. Sin embargo, la falta de servicios básicos, alojamientos para el turismo y la infraestructura vial deficiente limitan su desarrollo.

#### **4.5 CENTRO DE SALUD FILADELFIA**

El Centro de Salud Safci Filadelfia, es un centro de salud de primer nivel que brinda atención primaria a toda la población.

##### **4.5.1 Misión**

El centro de salud de Filadelfia brinda atención integral con calidad, calidez, eficiencia, equidad y ética priorizando actividades preventivo promocionales con personal permanentemente capacitado, motivado y sensibilizado hacia el cambio de actitudes con el personal de elevar el nivel de salud de nuestra población a través de la implementación de la política SAFCI.

##### **4.5.2 Visión**

Ser el mejor centro de salud, que brinde atención integral, orientados a la prevención, recuperación y rehabilitación de la población, con un enfoque de innovación, equidad y desarrollo humano, con la motivación constante de crear un ambiente de bondad, respeto a todo aquel que solicite servicios de salud.

##### **4.5.3 Infraestructura**

Cuenta con la siguiente infraestructura:

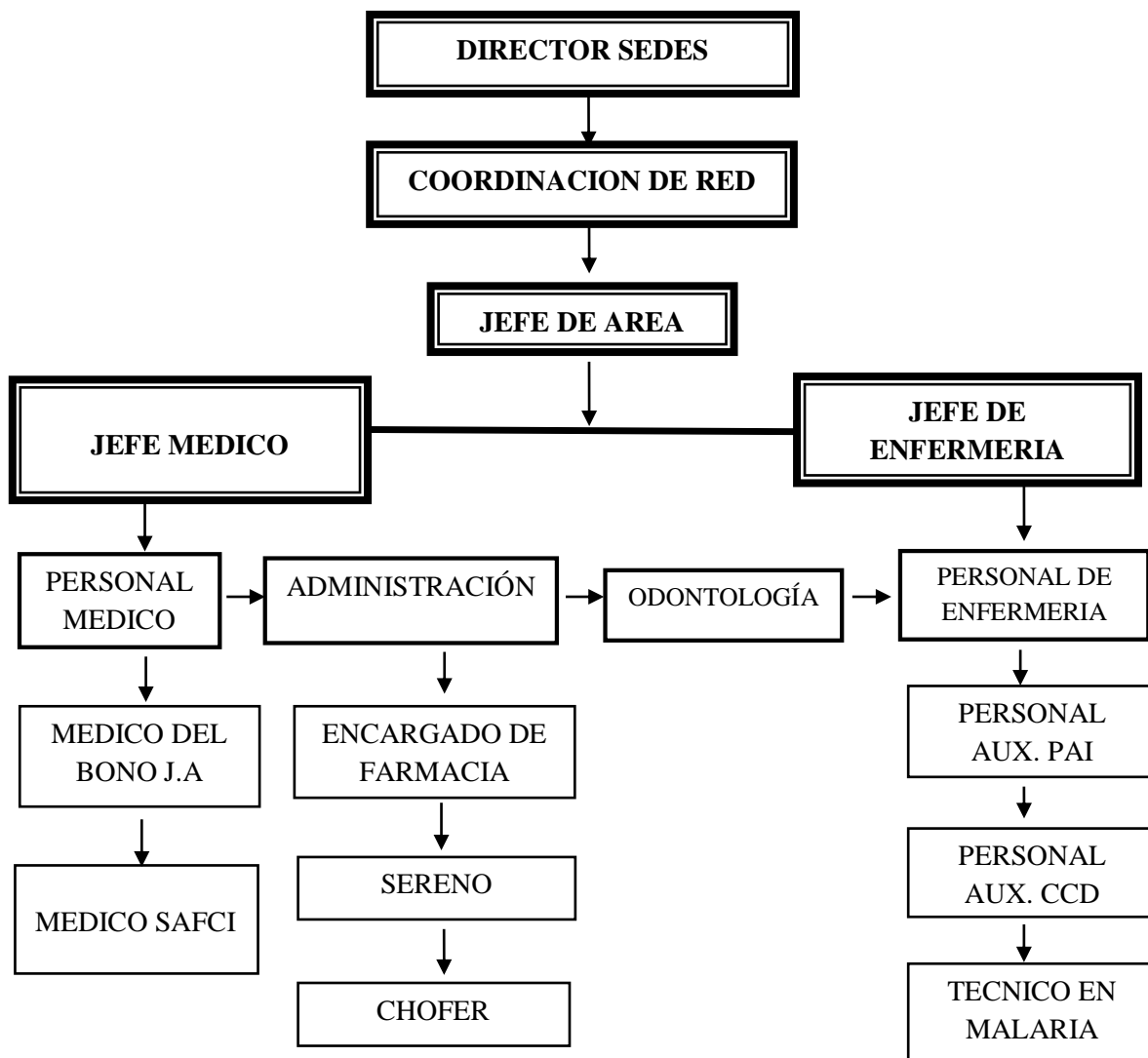
- ❖ Dirección de jefatura
- ❖ Consultorio medico
- ❖ Programa PAI
- ❖ Área de enfermería
- ❖ Área de control y crecimiento (CCD)
- ❖ Unidad de nutrición integral (UNI)
- ❖ Sala de internación de varones
- ❖ Sala de internación mujeres
- ❖ Sala de parto
- ❖ Área de odontología
- ❖ sala de capacitación
- ❖ Farmacia
- ❖ Laboratorio de Malaria, Leishmaniasis y Tuberculosis.

#### **4.5.4 Recurso Humano**

Cuenta con el siguiente personal:

- ❖ Médico jefe del área
- ❖ Lic. en enfermería en jefatura
- ❖ Lic. encargado de la UNI
- ❖ Médico responsable del bono Juana Azurduy
- ❖ Medico SAFCI
- ❖ Odontólogo
- ❖ Auxiliares en enfermeria
- ❖ Técnico en Laboratorio
- ❖ Encargado de farmacia

#### 4.5.5 Organigrama del Centro de Salud Filadelfia



Fuente: Centro de Salud Filadelfia

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1 FORMACIÓN DE LOS DIENTES**

El diente (del lat. dens, dentis), Es un órgano anatómico duro, enclavados en los alvéolos de los huesos maxilares a través de un tipo especial de articulación denominada gonfosis y en la que intervienen diferentes estructuras que lo conforman: cemento dentario y hueso alveolar ambos unidos por el ligamento periodontal. El diente está compuesto por calcio y fósforo, que le otorgan la dureza. (Diente EcuRed, 2018).

La formación y emergencia de los dientes es un fenómeno biológico que provoca interés tanto médico como social. En el entorno infantil, la erupción dentaria es seguida con gran atención al servir como pauta y medición del desarrollo del niño, despertando además la curiosidad por la aparición de algo nuevo en su cuerpo. Se puede decir que la erupción dentaria es un proceso por el cual los dientes hacen su aparición en boca, se considera un proceso de maduración biológica y medidor del desarrollo orgánico del niño. (Mendoza A, 2005)

El conocimiento del desarrollo dentario desde su génesis hasta su aparición en boca, primero de una dentición caduca y después de la permanente, es de gran utilidad para la práctica clínica odontológica, como instrumento básico en el diagnóstico, en la elaboración del plan de tratamiento y como indicador del pronóstico de cualquier tipo de patología. Además, su análisis también tiene interés para estudios de Antropología, Demografía, Medicina Forense, Paleontología, así como para la Odontología Legal y Forense, ya que, en ocasiones, la única manera de aproximación fiable a la determinación de la edad de un individuo, con las implicaciones legales de si es un menor o no, es mediante el estudio de la dentición.

En general, se considera que el grado de desarrollo de los dientes es un buen indicador de la edad biológica y/o cronológica durante el periodo de crecimiento, al estar menos influido por factores externos que otros parámetros como las edades ósea y morfológica o la aparición de caracteres sexuales secundarios. Si bien, las alteraciones hormonales y endocrinas seguirán teniendo influencia en la maduración y desarrollo dentarios, por ello, se considera que ésta tendría más fiabilidad en el estudio de la maduración general frente al análisis del desarrollo óseo. (Paz M, 2011).

### 5.1.2 CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DENTARIA - ODONTOGÉNESIS

La erupción del diente en la especie humana se incluye en la etapa inicial que va desde el proceso embriológico. Llamamos Odontogénesis al proceso embrionario mediante el cual las células del estomodeo o boca primitiva se diferencian para dar lugar a los dientes. Este ciclo vital de los órganos dentarios comprende una serie de cambios químicos, morfológicos y funcionales que comienzan en la sexta semana de vida intrauterina (cuarenta y cinco días aproximadamente de embarazo) y que continua a lo largo de toda la vida del diente.

El proceso consta de varias etapas o estadios, en total cinco: (Odontogénesis, 2016).

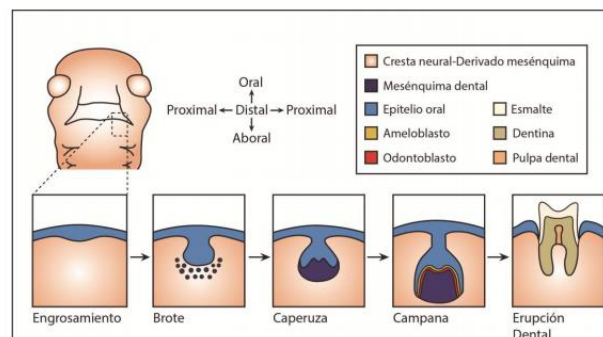
- ❖ **Formación de láminas dentarias:** Cuando el embrión tiene aproximadamente seis semanas, las células ectodérmicas basales de la boca primitiva empiezan a multiplicarse, produciendo un engrosamiento sobresaliente, llamado epitelio bucal. Al continuar el crecimiento, deja de crecer en anchura y grosor y termina encajándose, creciendo hacia dentro del ectomesénquima en 20 sitios, llamados láminas dentales y son veinte, diez en cada arco, cinco en cada cuadrante, que formarán los dientes primarios, o deciduos, más comúnmente llamados de leche. Otra vaina de epitelio vertical, llamada lámina vestibular crece simultáneamente a estas, aunque más próxima a la cara; se ensancha para después desintegrar su parte central y así formar el vestíbulo, y separar el labio de la boca.
- ❖ **Estadio de brote o yema dentaria:** A principios de la séptima semana, conforme la lámina se alarga, sus extremos van dejando excrecencias formando poco a poco un brote o botón llamado primordio dental, estadio primitivo de los dientes deciduos, de los cuales los primeros en aparecer son los inferiores, o mandibulares y para el fin de la octava semana los superiores, o maxilares ya están terminados. Sus células externas son cilíndricas y sus internas son células poligonales o estrelladas, reunidas apretadamente con pocos espacios intercelulares.
- ❖ **Estadio de casquete:** A partir de la semana 10. Las células del primordio se multiplican, agrandándolo: el ectomesénquima que quedaba abajo de este botón dental se encaja profundamente en él formando una nueva parte central en el primordio

llamada papila dental, que es la que en un futuro será la pulpa. En esta etapa del germen dentario se pueden observar cuatro tipos diferentes de células:

1. La capa de células cilíndricas bajas que reviste a la papila dental, situada en la parte inferior del germen dentario.
2. La capa de células cuboides que forman la cubierta externa del casquete.
3. Las células centrales poligonales que forman un retículo estrellado.
4. Varias capas de células que quedan por encima de las células de revestimiento de la papila dental. A medida que el casquete se desarrolla, se va formando una protuberancia temporal llamada nódulo de esmalte.

- ❖ Estadio de campana: De la semana 14 a la 18 de gestación embrionaria. La división rápida de las células del nódulo de esmalte hace que se derramen y empiecen a migrar a la parte superior del germen dentario formando el cordón de esmalte. Para la décima semana, estas partículas, que formaran los odontoblastos, se han desintegrado por completo fundiéndose con el casquete, el cual se ha agrandado transformándose en una estructura con forma de campana, que ahora consta de nuevas capas celulares.
- ❖ Estadio de folículo dental, terminal o maduro: Hay segmentación completa en la lámina dental y el folículo ya está separado del epitelio oral de exterior a interior. En esta fase se encuentra el esmalte ya maduro y los ameloblastos que secretan matriz para poder mineralizar al esmalte previamente formado. La dentina es joven y se puede observar la papila dental que posteriormente formará la pulpa dental y se dará origen a la raíz dental.

### Imagen N° 1: Odontogénesis, estadios y fases.



Fuente: Odontología virtual.com

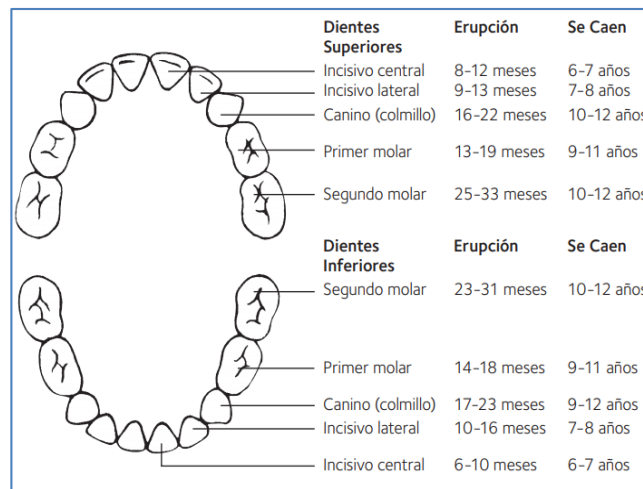
### 5.1.3 DIENTES PRIMARIOS Y PERMANENTES

Después del proceso embriológico, La serie de dientes primarios comienza su erupción alrededor de los seis a siete meses de edad y se completa a los tres años. Alrededor de los seis años estos dientes comienzan a exfoliarse y son remplazados por los permanentes. En la dentición humana existen tres etapas:

1. **La dentición primaria:** Se mantiene en boca desde los seis meses de vida hasta los seis años. El recambio de los dientes primarios por los permanentes se produce por rizoclasia fisiológica o reabsorción de las raíces y el diente permanente por lo general se ubica en el lugar del caduco.

La función de estos primeros dientes es preparar el alimento para su digestión y asimilación en etapas en las que el niño está en máximo crecimiento; sirven de guía de erupción: mantienen el espacio para la dentición permanente; estimulan el crecimiento de los maxilares con la masticación; fonación: los dientes anteriores intervienen en la creación de ciertos sonidos.

**Imagen N° 2: Dientes Primarios y su tiempo de erupción**



Dientes Superiores		
Dientes Superiores	Erupción	Se Caen
Incisorio central	8-12 meses	6-7 años
Incisorio lateral	9-13 meses	7-8 años
Canino (colmillo)	16-22 meses	10-12 años
Primer molar	13-19 meses	9-11 años
Segundo molar	25-33 meses	10-12 años
Dientes Inferiores		
Dientes Inferiores	Erupción	Se Caen
Segundo molar	23-31 meses	10-12 años
Primer molar	14-18 meses	9-11 años
Canino (colmillo)	17-23 meses	9-12 años
Incisorio lateral	10-16 meses	7-8 años
Incisorio central	6-10 meses	6-7 años

Fuente: American Dental Association. 2012

2. **Las denticiones mixtas:** Están presentes los elementos primarios como permanentes, abarca un periodo de seis años (seis a doce años).

3. **La dentición permanente:** Después de la dentición decidua los dientes de leche son empujados por una segunda dentición. Estos primeros dientes caen (exfolian) de manera natural dejando surgir a los dientes permanentes. Abarca desde los doce hasta los 70 años (promedio de vida humana), si se mantiene un buen estado de salud y no hay pérdida de dientes por trauma, caries o enfermedad periodontal.

**Imagen N° 3: Dientes Permanentes y su tiempo de erupción**

Dientes Superiores		Erupción
Incisivo central		7-8 años
Incisivo lateral		8-9 años
Canino (colmillo)		11-12 años
Primer premolar (primer bicúspide)		10-11 años
Segundo premolar (segundo bicúspide)		10-12 años
Primer molar		6-7 años
Segundo molar		12-13 años
Tercer molar (muela del juicio)		17-21 años
Dientes Inferiores		Erupción
Tercer molar (muela del juicio)		17-21 años
Segundo molar		11-13 años
Primer molar		6-7 años
Segundo premolar (segundo bicúspide)		11-12 años
Primer premolar (primer bicúspide)		10-12 años
Canino (colmillo)		9-10 años
Incisivo lateral		7-8 años
Incisivo central		6-7 años

Fuente: American Dental Association. 2012

La cronología de la erupción puede estar influenciada por una serie de factores los cuales pueden causar un adelanto o retraso de la erupción en uno, varios dientes o en la totalidad de la dentición, ya sea en dientes deciduos o permanentes. El adelanto de la erupción generalmente ocurre en la dentición primaria, mientras que el retraso puede ocurrir en ambas denticiones. Es poco frecuente la ausencia completa de dientes, pero cuando existe por lo general ocurre en la dentición temporal esto se debe a la existencia de alguna enfermedad sistémica.

Por otro lado, los factores locales como la pérdida prematura de un diente primario, con la consiguiente pérdida de espacio que bloquea o detiene la erupción. Por lo general, los factores locales están asociados al retraso de la erupción en la dentición permanente. Pero, además, factores como el estado nutricional, sexo, la raza, la herencia, el ambiente y el nivel socioeconómico pueden influir adelantando o retrasando la secuencia y tiempo de erupción. (Valenzuela M, 2015).

## 5.2 TEJIDOS DEL DIENTE

- ❖ Esmalte dental: es un tejido formado por hidroxiapatita y proteínas (en muy baja proporción). Es el tejido más duro del cuerpo humano y del mundo. En zonas donde el esmalte es más delgado o se ha desgastado, puede ser sumamente sensible. El esmalte es translúcido, insensible al dolor pues en él no existen terminaciones nerviosas. Con el flúor se forman cristales de fluorhidroxiapatita que es mucho más resistente que la hidroxiapatita al ataque de la caries dental.
- ❖ Dentina: tejido mineralizado, pero en menor proporción que el esmalte. Es el responsable del color de los dientes. Contiene túbulos en donde se proyectan prolongaciones de los odontoblastos, llamados fribillas de Thomes, las cuales son las causantes de la sensibilidad. Las propiedades físicas de la dentina son: Color, radiopacidad, translucidez, elasticidad, dureza y permeabilidad.
- ❖ Cemento radicular: tejido conectivo altamente especializado. Es una capa dura, opaca y amarillenta que recubre la dentina a nivel de la raíz del diente. Se encarga de unir al órgano dentario con el hueso alveolar a través del ligamento periodontal.
- ❖ Pulpa dental: tejido mesodérmico está constituida por un tejido suave que contiene vasos sanguíneos (arteria y vena) que conducen la sangre hacia el diente y por fibras nerviosas que otorgan sensibilidad al diente. Dichos nervios atraviesan la raíz (del diente) por medio de finos canales. Su célula principal son los odontoblastos (son células tanto de la pulpa como de la dentina), estos fabrican dentina y son los que mantienen la vitalidad de la dentina. Los odontoblastos poseen prolongaciones conocidas como Procesos Odontoblásticos o fribillas de Thomes, que se alojan en los túbulos dentinarios. Junto con la dentina forma el órgano dentino-pulpar.
- ❖ En la pulpa dentaria se encuentra alojado el paquete vasculo nervioso que está formado por un filete nervioso, una vena y una arteria, dándole la irrigación e inervación necesaria. Las actividades funcionales de la pulpa son: Inductora de la temperatura, formativa, nutritiva, sensitiva, defensiva y reparadora.
- ❖ Periodonto: Conjunto de ligamentos que fijan el diente dentro del alveolo óseo del maxilar. Básicamente son las estructuras que dan soporte y sustentabilidad al diente.

## 5.2.1 ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA DEL DIENTE

### **Anatomía.**

El periodonto es la parte vital del diente, el diente puede estar sin la pulpa, pero nunca sin el periodonto. El periodonto está constituido por la:

- ❖ Encía: es la parte de la mucosa bucal que rodea el cuello de los dientes y cubre el hueso alveolar.
- ❖ Ligamento periodontal: es una estructura del tejido conjuntivo que rodea la raíz y la une al hueso alveolar. Entre sus funciones están la inserción del diente al hueso alveolar y la resistencia al impacto de los golpes. También posee propiedades mecánicas receptoras siendo capaz de transmitir las fuerzas ejercidas sobre el diente a los nervios adyacentes.
- ❖ Cemento dentario: es la estructura mineralizada que cubre la dentina radicular, compensa el desgaste fisiológico en la erupción pasiva y sobre todo, la inserción a las fibras de la encía y del ligamento periodontal.
- ❖ Hueso alveolar: es la parte del hueso maxilar y mandíbula donde se alojan los dientes. Se denomina hueso alveolar al hueso de los maxilares y mandíbula que contiene o reviste las cuencas o procesos alveolares, en las que se mantienen las raíces de los dientes.

### **Morfología.**

Morfológicamente hablando, en una boca sana, cada pieza dental consta de tres zonas diferenciadas:

- ❖ Corona: es la parte del diente que está recubierta por esmalte. Podemos observar en la boca la parte funcional del órgano dentario. Esta porción del diente se encuentra expuesta al medio bucal en forma permanente.
- ❖ Cuello: llamado zona cervical, es la unión de la corona con la raíz y se sitúa en la encía marginal.
- ❖ Raíz: esta parte del diente no es visible en la cavidad bucal ya que está incrustada en el proceso alveolar, dentro del hueso, y se encuentra recubierta por el cemento dentario. Sirve de anclaje. Los dientes normalmente tienen entre una y tres raíces,

dependiendo de si son incisivos (una raíz), caninos (1), premolares (1 o 2) o molares (dos o tres, en casos excepcionales más de tres)

## 5.2.2 FUNCIONES DE LOS DIENTES

Las funciones de los dientes son:

- ❖ Masticatoria
- ❖ Fonética
- ❖ Estética
- ❖ Expresión facial

La forma dentaria determina la función de cada diente dentro de los movimientos masticatorios. Para una buena función los dientes deberán estar bien posicionados, son tan importantes los contactos entre dientes de diferentes arcadas, superior e inferior, como los contactos entre los dientes adyacentes, estos últimos se llaman contactos interproximales y protegen a la papila dental ya que impiden que al masticar la comida se almacene en está, evitando un empaquetamiento, traumatismo gingival por alimentos duros y por lo tanto el aumento de la placa bacteriana.

Funciones del punto de contacto interproximal:

1. Estabiliza al diente en su alvéolo y a las arcadas dentarias.
2. Previene el empaquetamiento de comida y, por lo tanto, protegiendo de posibles gingivitis, periodontitis, caries, etc.
3. Protege a la papila dental al desviar a los alimentos que en la masticación van hacia la papila dental.

Las mal posiciones dentarias presentan unos puntos de contacto alterados que es un factor de riesgo para diversas patologías bucodentales. Porcentajes de la función según el diente:

- ❖ Masticatoria: Incisivos: 10%, Caninos 20 %, premolares 60%, molares +9 %
- ❖ Fonética y Estética: Incisivos: 90%, Caninos 80%, Premolares 40%, Molares 10% se produce porque existe una falta de balance (equilibrio) entre el esfuerzo y la recompensa obtenida.

### 5.2.3 GRUPOS DENTARIOS

Hay dos grandes grupos dentarios: el grupo anterior, formado por incisivos (centrales y laterales) y caninos, y el grupo posterior, formado por premolares y molares.

**a). Grupo anterior:** Tienen cuatro superficies y un borde incisal. Los incisivos superiores determinan en gran medida la estética facial del individuo. Los caninos determinan la expresión y el aspecto facial.

La función masticatoria es de cortar, los incisivos, y desgarrar, los caninos por su fuerte anclaje en el hueso y su posición en las arcadas, además, los caninos, contribuyen a dar estabilidad a toda la arcada.

Los incisivos poseen lo que se denomina guía incisal, esto es que, en los movimientos mandibulares de protrusión, la mandíbula se desplaza hacia delante, los incisivos inferiores contactan con los superiores deslizándose el borde incisal de los incisivos inferiores por la cara palatina de los incisivos superiores y de esta forma los sectores posteriores, premolares y molares, se separan de forma que se evitan contactos indeseables y nocivos. Esto es fundamental para evitar lesiones en los dientes posteriores.

Los caninos poseen la guía canina, en los movimientos de lateralidad, la mandíbula se mueve hacia los lados, los caninos del lado hacia el que se desplaza la mandíbula contactan y se desliza la cúspide del canino inferior sobre la cara palatina del canino superior de forma que los sectores posteriores, premolares y molares, se separan impidiendo choques nocivos entre sus cúspides en estos movimientos. El grupo anterior ayuda a producir los sonidos dentales y labiodentales.

**b). Grupo posterior:** presentan cuatro caras y una superficie oclusal. Este grupo no tiene tanta importancia en la función estética como la tiene el grupo anterior, aun así, las pérdidas dentarias posteriores conllevan pérdida del hueso provocando por ello el colapso de la piel y los músculos faciales.

Los premolares tienen una función masticatoria de desgarrar y trituración, los molares, gracias a su posición más posterior en la que los músculos masticatorios, que son cuatro: masetero, temporal, pterigoideo externo y pterigoideo interno, pueden aplicar grandes fuerzas para

producir una eficaz trituración. Los molares son los dientes con mayor número de cúspides y mayor superficie masticatoria, aunque sus cúspides sean menos afiladas que las de los premolares o los caninos.

Los premolares colaboran, a veces, con los caninos en la guía canina, cuando esto ocurre se llama función de grupo y consiste en evitar los contactos posteriores en movimientos de lateralidad ya sea con una buena guía canina o, en su defecto, con la ayuda de los premolares con una buena función de grupo. (Anatomía Dental, 2015).

### **5.3 CARIES DENTAL**

Es un proceso dinámico de desmineralización de los tejidos dentales duros a cargo de los productos del metabolismo bacteriano, alterado con periodos de re mineralización. Este proceso patológico tiene lugar de manera continua y cualquier lesión puede variar desde cambios a nivel molecular hasta destrucción tisular y formación de cavidades macroscópicas.

Según la Organización Mundial de la Salud, la caries dental es un proceso dinámico que se produce cuando la placa bacteriana que se forma en la superficie del diente convierte los azúcares libres contenidos en alimentos y bebidas en ácidos, que con el tiempo disuelven el esmalte dental y la dentina. La ingesta abundante y continua de azúcares libres, la exposición insuficiente al flúor y la falta de remoción periódica de la placa bacteriana provocan la ruptura de las estructuras dentarias, lo que propicia el desarrollo de caries y dolor, menoscaba la calidad de vida en lo que respecta a la salud bucal y, en una etapa avanzada, ocasiona pérdida de dientes e infección sistémica. (Anatomía Dental, 2015).

#### **5.3.1 HISTOLOGIA DE CARIES DENTAL**

El proceso de caries microscópicamente es independiente de la zona que se esté observando. Las lesiones iniciales siempre se van a ver como manchas blancas, poco translúcidas, la caries va a ser igual si uno está en una superficie lisa o en un surco o fisura. Se modifican un poco las condiciones por la morfología anatómica, pero el proceso es similar.

Visto al microscopio, anatómicamente se pueden describir 4 zonas: una zona translúcida que corresponde al frente de avance de la lesión; una zona oscura en donde hay principalmente un aumento en la cantidad de agua, de materia orgánica y hay desorganización en los prismas

del esmalte; el cuerpo de la lesión. En donde hay una mayor desmineralización; y una zona superficial que está relativamente indemne. Parte como una lesión sub-superficial porque en la zona más externa de la superficie de caries hay un depósito de placa bacteriana. En esta zona que corresponde a tejido de esmalte cuando hay disolución de minerales por parte de la placa bacteriana se crea un micro ambiente que está sobresaturado de iones. Esto hace que los cristales de HA vuelvan a reprecipitar en la misma zona. Es por eso que la zona superficial del esmalte tiene una porosidad bastante menor que la del cuerpo.

Muchos de los minerales que están presentes en la zona del cuerpo salen hacia la superficie y vuelven a reprecipitar ahí, esto explica porque se producen las zonas sanas y porque la caries parte como un proceso de desmineralización bajo la superficie. La zona que está más abajo, la zona translúcida, es una región en donde hay una ligera desorganización de los cristales del esmalte y está bastante cercana a la zona de esmalte sano.

La zona oscura también presenta un proceso de desorganización de los prismas del esmalte con una mayor cantidad de tejido orgánico y esto hace que se vea una zona oscura al ver un corte de un tejido totalmente desecado. En la zona más superficial, en la zona del cuerpo de la lesión, microscópicamente va a verse un aumento en la marcación de las Estrías de Retzius cuando se mira un diente en un corte en seco.

Aquí hay un ataque importante a la zona del núcleo del prisma del esmalte y hay una mayor pérdida de mineral, es por eso que tiene una porosidad cercana casi a un 30%, y en la zona más superficial que está relativamente sana la pérdida de minerales no es nunca mayor a un 5%. Esta pérdida de minerales es responsable del aspecto blanquecino que tienen las lesiones iniciales en los procesos de caries.

### **5.3.2 ETIOLOGÍA**

La caries dental se puede desarrollar en cualquier superficie dentaria, que esté en boca y presente en su superficie placa bacteriana. Si bien es cierto que la caries dental es una enfermedad multifactorial, esta se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos. (Agurto A. Del Rosario A, Sanders, 2010).

## 1. **Microorganismos.**

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan más de mil especies, cada una de ellas representada por una gran variedad de cepas y que en  $1\text{mm}^3$  de biofilm dental, que pesa 1 mg, se encuentran 108 microorganismos. Entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries:

- ❖ **Streptococcus mutans.** La cual produce grandes cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten una gran formación de placa, produce gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH y rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas.
- ❖ **Lactobacillus.** Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos, producen gran cantidad de ácidos y cumplen importante papel en lesiones dentinarias.
- ❖ **Actinomicés.** Relacionados con lesiones cariosas radiculares, raramente inducen caries en esmalte, producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos.

## 2. **Dieta.**

Los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo. Más específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y además actúa como el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares (fructano y glucano) y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano). Está demostrado que la causa de caries dental es la frecuencia de consumo de carbohidratos fermentables más que la cantidad total de carbohidratos consumidos, teniendo mención especial la adhesividad del alimento que contiene los carbohidratos.

Es necesario aclarar que el metabolismo de los hidratos de carbono se produce por una enzima presente en la saliva denominada alfa amilasa salival o tialina, esta es capaz de degradar el almidón hasta maltosa y de acuerdo al tiempo que permanezca el bolo en la boca

podría escindirlos hasta glucosa, esto produce una disminución en el Ph salival que favorece la desmineralización del esmalte.

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

### **3. Huésped: saliva, diente, inmunización y genética**

- ❖ Saliva: La saliva desempeña una función muy importante en la protección de los dientes frente a los ácidos. Actúa como una barrera que impide la difusión de los iones ácidos hacia el diente, así como el movimiento de los productos de la disolución del apatito hacia el exterior del diente. El flujo salival es estimulado por la cantidad de sacarosa de la boca, ocasionando la dilución y la deglución de la misma, evitando así el acumulo de sustrato.
- ❖ Diente: La anatomía como zonas de contacto salientes o fosas y fisuras profundas, la disposición y la oclusión de los dientes, guardan relación con la aparición de lesiones cariosas, ya que favorecen la acumulación de placa y alimentos pegajosos, además de dificultar la higiene bucal. También debemos tener en cuenta la solubilización de minerales que comienza en la parte más superficial del esmalte; a este nivel los prismas son ricos en fosfato de calcio y carbonatos de calcio, pero a medida que avanza la lesión al interior se va encontrando con presencia de carbonatos.
- ❖ Inmunización: Existen indicios que el sistema inmunitario es capaz de actuar contra la microflora cariogénica, produciendo respuesta mediante anticuerpos del tipo inmunoglobulina A salival y respuesta celular mediante linfocitos T. como en otros ámbitos, las diferencias en la respuesta inmune a los microorganismos dependen tanto el antígeno como del huésped.
- ❖ Genética: Según la sociedad de la genética se estima que aproximadamente la contribución genética a la caries dental es de aproximadamente un 40%. Los factores predisponentes a la caries son variados lo que hace difícil que intervenga un solo gen.

Una alternativa para identificar los genes candidatos como los principales es la revisión del genoma, ya que de otra forma no se podría asociar al proceso de caries dental. Los factores primarios no son los únicos causantes de la caries dental, existen otros factores como son los factores etiológicos modulares, los cuales, si bien no causan directamente la enfermedad, contribuyen con el riesgo a presentar la misma.

A continuación, se definirán solo algunos factores:

- ❖ Tiempo. - debido a que la enfermedad necesita un tiempo determinado para el inicio y desarrollo.
- ❖ Edad. - debido a que las piezas dentales deciduas tienen características diferentes a las piezas permanentes y las piezas permanentes de una paciente senil generalmente presenta diferentes características a las de un adolescente.
- ❖ Estado de salud general. - ya que existen enfermedades y medicamentos que influyen en el flujo salival y/o en las defensas.
- ❖ Fluoruros. - debido a que en determinadas cantidades promueven la remineralización de los tejidos dentales, elevan el pH y ejercen una acción antibacteriana.

### **5.3.3 SIGNOS Y SINTOMAS DE LA CARIES DENTAL**

Dolor en los dientes, sobre todo después de comer dulces y de tomar bebidas o alimentos fríos o calientes. Aunque no todos los dolores dentales se deben a la caries, el dolor puede ser consecuencia de una raíz demasiado expuesta, pero sin caries, de una masticación excesivamente enérgica o debido a un diente fracturado.

Otro signo es la congestión de los senos frontales puede producir dolor en los dientes superiores. Una caries en el esmalte por lo general no causa dolor; éste comienza cuando la caries alcanza la dentina. Una persona puede sentir dolor sólo cuando bebe algo frío o come algo dulce, lo cual indica que la pulpa está todavía vital. Si la caries se trata en esta etapa, el odontólogo puede habitualmente salvar el diente y es probable que no se produzcan otros dolores ni dificultades en la masticación. Son irreversibles los daños que causa una caries que llega muy cerca de la pulpa o incluso que la alcanza. El dolor persiste, aun después del estímulo (por ejemplo, agua fría).

Cuando las bacterias alcanzan la pulpa dentaria y ésta se necrosa, el dolor puede cesar temporalmente. Pero en breve (de horas a días), el diente duele, tanto al morder como al presionarlo con la lengua o con un dedo, porque la inflamación y la infección se han propagado más allá del extremo de la raíz, causando un absceso (una acumulación de pus). El pus acumulado alrededor del diente tiende a sacarlo de su alvéolo y la masticación vuelve a colocarlo en su sitio, lo cual causa un dolor intenso. El pus puede acumularse originando inflamación de la encía adyacente o propagarse extensamente a través de la mandíbula (celulitis) y drenar en la boca, o incluso a través de la piel junto a la mandíbula. (Benítez J, 2011).

### **5.3.4 TIPOLOGÍA DE LA CARIES**

La caries es una enfermedad infecciosa que compromete los tejidos duros del diente, produciendo su deterioro progresivo. Se inicia en la periferia (esmalte o cemento radicular) y avanza en sentido hacia la dentina, siguiendo un esquema inherente a la naturaleza de cada uno de los mencionados tejidos.

#### **a) Lesión en esmalte.**

El esmalte es el tejido del cuerpo humano más altamente mineralizado, cuya composición alcanza 96% de material inorgánico, 1% de orgánico y 3% de agua. La caries en el esmalte, es precedida por la formación de placa bacteriana. Su aspecto clínico e histológico es diferente si se presenta en puntos y fisuras, o en superficies lisas. En puntos y fisuras, ocurre de preferencia en superficie oclusal de molares y premolares, cara vestibular de molares y palatina de incisivos superiores. Los puntos y fisuras en el diente constituyen áreas de menor resistencia que facilitan el acumulo de gérmenes y restos alimenticios, los que a veces son tan profundos que llegan hasta la dentina.

Inicialmente la caries de puntos y fisuras (CPF), se observa como un punto de color pardo o negruzco, más blando, y donde el explorador queda "atrapado". Mientras que la CSL (caries de superficie lisa) se presenta de preferencia en las superficies proximales, en el área del punto de contacto, y también en el tercio cervical de la superficie vestibular. En esta última localización se han denominado caries cervicales, que llegan también rápidamente a la dentina debido al poco grosor del esmalte en ésta zona. Se presentan de preferencia en dos ocasiones: En pacientes que han sido irradiados por cáncer de cabeza y/o cuello, en los cuales

se presenta marcada xerostomía y en el Síndrome del biberón, en este caso la caries se puede iniciar más en el área media de la superficie vestibular de dientes superiores especialmente incisivos temporales, es una caries similar a las anteriores, que se presenta en niños lactantes que toman alimentos muy azucarados o a los cuales las madres les endulzan el biberón.

La CSL inicial, se presenta de color blanquecino opaco, sin pérdida de tejido dentario o cavitación. A medida que avanza toma un color azulado y posteriormente parduzco, extendiéndose hacia vestibular y/o lingual. La histopatología de esta caries estudiada con microscopio electrónico (ME) ha demostrado que el primer cambio es pérdida de sustancia interprismática haciéndose más notorios los prismas del esmalte, a veces también puede observarse rugosidad en el extremo de los prismas.

#### **b). Lesión en la Dentina.**

La dentina, a diferencia del esmalte, es un tejido vital y dinámico, circunstancias que le permiten modificar su micro estructura y composición como respuesta a procesos fisiológicos (edad), o patológicos, tales como la erosión, la abrasión o la caries.

La dentina cariada se caracteriza, clínicamente por cambiar de color amarillo claro a pardo o negruzco, a medida que el proceso avanza, además de hacerse más blanda. No debe pensarse que toda dentina de color pardo o negruzco está cariada y debe ser eliminada, pero sí debe hacerse en dentina reblandecida, debido a que debajo de algunas obturaciones y en caries detenidas queda dentina de dicha coloración.

#### **c). Lesión no cavitada.**

- ❖ Dentina terciaria: Estrato dentinario contiguo a la pulpa, que se deposita por la reacción del complejo dentino pulpar frente a una noxa de la caries.
- ❖ Dentina normal: La que se encuentra intermedia entre el frente de avance de la lesión y la dentina terciaria.
- ❖ Dentina esclerótica. Es la zona más profunda de la lesión propiamente dicha. Se caracteriza por presentar esclerosis de los túbulos dentinarios, lo cual le otorga apariencia translúcida.
- ❖ Cuerpo de la lesión. Corresponde a la zona más desmineralizada y desorganizada.

#### **d). Lesión cavitada.**

- ❖ Zona de destrucción o necrótica. Masa de dentina necrótica y altamente poblada de bacterias.
- ❖ Zona de desmineralización avanzada o superficial. Desmineralización y destrucción parcial de la matriz orgánica.
- ❖ Zona de invasión bacteriana. Porción dentinaria que durante la progresión de la lesión es alcanzada por las bacterias.
- ❖ Zona de desmineralización inicial o profunda.
- ❖ Zona esclerosis
- ❖ Zona de dentina terciaria o de irritación

#### **5.3.5 DIAGNOSTICO**

Debido a las características multifactoriales que causan la caries, se debe definir un criterio que conlleve al diagnóstico certero y al tratamiento ideal; para ello, el clínico debe estimar factores individuales, tales como la historia dental previa, la edad, factores de riesgo adicional como la morfología dental, acúmulo bacteriano, estado de erupción del diente y la probabilidad de enfermedad activa.

Adicionalmente, deben ser consideradas las limitaciones que presentan las herramientas diagnósticas, entre ellas, la ausencia de información acerca de la severidad y actividad de la lesión, por lo cual es conveniente que el diagnóstico de la caries dental esté acompañado del análisis detallado y determinación de los factores de riesgo que conllevan al inicio de la lesión de caries (Galvis G, Pazos A, 2009).

Uno de los métodos más utilizados en la profesión ha sido la exploración clínica por su simplicidad y accesibilidad para el profesional. Con este método, los resultados son diferentes en función del estadio de la enfermedad, pudiendo observarse desde cambios de coloración en las lesiones incipientes (mancha blanca, pigmentaciones pardas, amarillentas, etc.) hasta cavidades en esmalte y dentina en lesiones severas. El examen clínico debe incluir:

- a) Inspección visual:** Es el método más utilizado en la clínica diaria y también en estudios epidemiológicos. El secado y limpieza previa del diente o los dientes a

examinar deben ser meticulosos y con perfecto manejo de la iluminación. Podrá hacerse directamente o, de ser necesario, podrán ser utilizados espejos y lentes de aumento. La inspección visual durante la exploración intraoral debe complementarse con la toma de fotografías o diapositivas de los dientes en los que haya duda sobre el diagnóstico.

- b) Transiluminación:** Su uso fue popularizado por Purdell, Lewys y Pot, quienes, mediante estudios de diagnóstico de caries dental con fibra óptica demostraron que la técnica de Transiluminación es capaz de identificar lesiones en las superficies proximales posteriores en dentina diagnosticadas radiográficamente, basándose en el hecho de que la lesión cariosa posee la característica de dispersar la luz visible. Este método es especial para la detección de caries interproximales en dientes anteriores, debido a que estos dientes tienen un espesor vestíbulo-lingual más reducido (Carrillo M, Sánchez A, 2012).
  
- c) Método radiográfico:** Métodos como los radiográficos permiten establecer con éxito lesiones cuando se tiene más de un 30 o un 40% de pérdida de tejido dental, donde se permite determinar la cercanía con el nervio pulpar, en comparación con la fluorescencia y transiluminación donde su precisión no es tan exacta. Las radiografías ayudan a estimar la profundidad de desmineralización por caries en el esmalte y la dentina. La profundidad no siempre está asociada con la presencia de cavitación, en especial en superficies proximales.
  
- d) Diagnóstico Epidemiológico:** Los estudios epidemiológicos son de utilidad para: a) determinar la magnitud de la enfermedad, identificando a los grupos de población que se encuentran afectados en persona, espacio y tiempo; b) identificar los factores asociados con la enfermedad; c) comprender la historia natural de la enfermedad, es decir su origen, progreso, resultado y secuela; y d) planificar y evaluar intervenciones sanitarias dirigidas y controlar las enfermedades.

En un estudio epidemiológico es indispensable que la enfermedad se mida cuantitativamente; es decir, que a cada observación se le asigne un valor. En el caso de la caries dental se puede cuantificar, por ejemplo, la proporción de individuos de una población que son afectados por

la enfermedad en un momento específico; la cual se conoce como prevalencia. Se puede cuantificar también el número de sujetos que adquirieron la enfermedad en un periodo de tiempo determinado; a esto se denomina incidencia.

Cuando se estima la prevalencia de la enfermedad en una población, el individuo es la unidad de observación. Sin embargo, la prevalencia no expresa la intensidad con que la caries dental afecta a una población se utiliza el índice CPO, el cual cuantifica los estados clínicos de la enfermedad en una escala numérica.

**Índice ceo y CPO – D:** Existen varios índices para la detección de caries, entre los más comunes y usados se encuentra:

### **1. ceo (unidad diente para órganos dentarios temporales)**

En los niños se utiliza el ceo (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 toma en cuenta a los 20 dientes temporales, fue propuesto por Gruebbel y representa la media del total de dientes temporales:

(c) cariados

(e) extracciones

(o) obturaciones

Para este índice las edades más adecuadas son 5 y 6 años según la propuesta realizada por la Organización Mundial de la Salud y la Federación Dental Internacional en 1981, para establecer uno de los objetivos mundiales de la salud bucodental para el año 2000. (MSD – Programa de Salud Oral, 2017)

### **2. COP-D (unidad diente para órganos dentarios permanentes)**

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson desde 1938. Actualmente es el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Para su

mejor análisis e interpretación, se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en porcentajes o promedios de la misma, sus siglas se refieren a:

(C) Cariados

(P) Perdidos

(O) Obturaciones

(D) Diente

Para el índice CPO – D, la edad de 12 años es la elegida como referencia a nivel mundial para conocer y comprobar la prevalencia de caries, edad en la que el recambio de la dentición temporal por la definitiva se ha realizado. Para los parámetros de la evaluación e interpretación de los índices, nos basamos en criterios definidos por la OMS – OPS, para cuantificar el grado de severidad.

**Tabla N°1: Niveles de Severidad en Prevalencia de Caries**

Nivel de ceo-d o CPO-D	Severidad
0 - 1.1	Muy Bajo
1.2 - 2.6	Bajo
2.7 - 4.4	Moderado
4.5 - 6.5	Alto
6.6 o más	Muy Alto

Fuente: OMS/OPS. Índices de caries dental

### **5.3.6 EXPECTATIVAS Y PRONÓSTICO.**

Los tratamientos a tiempo por lo general no son dolorosos y son menos costosos que los tratamientos de caries muy extensas. En algunos casos, puede que sea necesario el uso de anestésicos locales (novocaína), protóxido de nitrógeno (gas hilarante) u otros medicamentos recetados para aliviar el dolor durante o después de que se ha taladrado o realizado algún otro tratamiento en un diente cariado.

### **5.4 PREVENCIÓN.**

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 el hilo dental al menos una vez al día. Se pueden tomar radiografías cada año para detectar posible desarrollo de caries en áreas de alto riesgo en la boca.

Los alimentos masticables y pegajosos, como frutas secas y caramelos, conviene comerlos como parte de una comida y no como refrigerio; y de ser posible, la persona debe cepillarse los dientes o enjuagarse la boca con agua luego de ingerir estos alimentos. Se deben minimizar los refrigerios que generan un suministro continuo de ácidos en la boca; además, se debe evitar el consumo de bebidas azucaradas o chupar caramelos y mentas.

El uso de sellantes puede prevenir las caries. Los sellantes son resinas sin refuerzo que se aplican sobre las superficies de masticación de los dientes molares y previene la acumulación de placa en los surcos profundos de estas superficies vulnerables. Los sellantes suelen aplicarse a los dientes de los niños, poco después de la erupción de los molares. Las personas mayores también pueden beneficiarse con el uso de los selladores dentales.

Se suele recomendar fluoruro para la protección contra las caries dentales, pues está demostrado que las personas que ingieren fluoruro en el agua que beben o que toman suplementos de fluoruro, tienen menos caries. El fluoruro, cuando se ingiere durante el desarrollo de los dientes, se incorpora a las estructuras del esmalte y lo protege contra la acción de los ácidos.

Se recomienda el fluoruro tópico para proteger la superficie de los dientes, bien sea en forma de pasta dental o de enjuague bucal. Si una caries se trata antes de que duela, es probable que el daño causado en la pulpa sea leve, salvándose la mayor parte de la estructura del diente. La clave para la prevención de la caries se basa en cinco estrategias generales:

**a) Higiene bucal.**

Una buena higiene bucal puede controlar eficazmente la caries de la superficie lisa. Ésta consiste en el cepillado antes o después del desayuno, antes de acostarse y pasar la seda dental a diario para eliminar la placa bacteriana. El cepillado previene la caries que se forma a los lados de los dientes y la seda dental alcanza los puntos entre los dientes que no se alcanzan con el cepillo.

Puede utilizarse un estimulador gingival con puntas de goma para quitar los residuos de alimentos alojados en el margen de las encías y de las superficies que están de cara a los

labios, las mejillas, la lengua y el paladar. Alguien con una destreza manual normal tarda unos 3 minutos en cepillarse los dientes correctamente. Al principio la placa bacteriana es bastante blanda y se quita con un cepillo de cerdas suaves y seda dental, como mínimo una vez al día, lo cual contribuirá también a prevenir la caries. Sin embargo, la placa bacteriana resulta más difícil de quitar cuando se calcifica, proceso que comienza 24 horas más tarde.

#### **b) Dieta.**

Aunque todos los carbohidratos pueden causar cierto grado de caries, los mayores culpables son los azúcares. Todos los azúcares simples tienen el mismo efecto sobre los dientes, incluyendo el azúcar de mesa (sacarosa), azúcares de la miel (levulosa y dextrosa), frutas (fructosa) y leche (lactosa). Cuando el azúcar entra en contacto con la placa bacteriana, el *Estreptococos mutans*, (bacteria presente), produce ácido durante unos 20 minutos.

La cantidad de azúcar ingerida es irrelevante; lo importante es el tiempo en que el azúcar permanece en contacto con los dientes. Por eso, saborear una bebida azucarada durante una hora resulta más perjudicial que comer un caramelo en 5 minutos, aunque el caramelo contenga más azúcar. Por lo tanto, una persona con tendencia a desarrollar caries debe tratar de evitar los dulces. El enjuague bucal después de comer elimina algo de azúcar, pero el cepillado es más eficaz. Como prevención es útil tomar bebidas no alcohólicas endulzadas artificialmente, tomar té o café sin azúcar contribuye a la prevención de caries.

#### **c) Flúor**

El flúor proporciona a los dientes, y al esmalte en particular, una mayor resistencia contra el ácido que contribuye a causar la caries. El flúor ingerido es particularmente eficaz hasta los 11 años de edad aproximadamente, cuando se completa el crecimiento y endurecimiento de los dientes. La fluoración del agua es el modo más eficaz de administrar el flúor a los niños.

En algunos países el agua ya contiene suficiente flúor para reducir la caries dental. Sin embargo, si el agua suministrada tiene demasiado flúor, los dientes pueden presentar manchas o alteraciones de color. Cuando el agua que se suministra a los niños no contiene suficiente flúor, tanto el médico como el dentista pueden prescribir pastillas o gotas de

fluoruro de sodio. El odontólogo puede aplicar el flúor directamente a los dientes de personas de cualquier edad que sean propensas a la caries dental. También dan buenos resultados los dentífricos que contengan flúor.

#### **d) Utilidad Del Flúor**

El flúor es una sustancia natural que refuerza el esmalte dental haciéndolo más resistente a la caries. También interfiere en el proceso en el que las bacterias metabolizan el azúcar para producir ácido, denominado glicólisis. Normalmente se utiliza con asociación con determinados elementos como: pasta de dientes que generalmente posee fluoruro de estaño al 0.4%, la sal que posee una proporción de 90 mgr por kilo de sal, o añadida al agua de consumo humano con una proporción de 1 p.p.m. Obteniendo un 70% de prevención comprobada contra la caries dental.

La principal fuente de flúor natural se presenta en el agua de beber, aunque también en algunos lugares puede encontrarse en el aire y en ciertas plantas. Se ha demostrado que una proporción de reduce la aparición de la caries dental. Pero la ingesta excesiva puede causar fluorosis dental, que se caracteriza por la aparición de manchas, falta de brillo o cambio de color de la dentadura a amarillo o marrón.

#### **e) Técnica Del Cepillado**

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

3. Limpiar los dientes que tengan restos de alimentos
4. Aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental.
5. Eliminar y evitar la formación de placa dentó bacteriana.
6. Estimular los tejidos gingivales.

El cepillo dental tiene tres partes: mango, cabeza y cerdas. La parte más importante del cepillo es la cabeza, es la parte activa. Está formada por penachos de filamentos y se une al mango por medio del latón, las cerdas son de nailon y miden de 10 a 12 mm de largo. A diferencia del mango, las diferencias entre cabezales son importantes. Los cabezales pueden

tener diferentes tamaños y se aconseja un cabezal adecuado al tamaño de la boca. En la actualidad existen cepillos con diferentes durezas, blandos, medios y duros, aunque las casas comerciales han aumentado esta clasificación, con la aparición de cepillos ultra suaves, cepillos para dientes sensibles, cepillos para post cirugía, etc

**f) Técnica recomendada para los niños - Circular o Rotacional**

En un estudio con niños y adolescentes llevado a cabo en Gran Bretaña (1978) demostró que hay una gran tendencia a enseñar el método rotatorio porque fue el más difundido. Luego se le dio importancia a la participación de los padres en el cepillado dental de los niños pequeños y preescolares, para lo cual se recomienda métodos específicos de cepillado. Es aconsejable que los padres cepillen los dientes del niño hasta que éste muestre una habilidad suficiente para hacerlo solo, lo que sucederá entre los ocho y los nueve años de edad.

Otra opción es que el niño se ubique de espaldas, parado entre las piernas del padre o la madre, con la cabeza apoyada en el pecho o el hombro izquierdo del padre (si éste es diestro), que empleará su mano izquierda para sostener la cabeza del niño y la mano derecha para implementar la técnica. Esta técnica da al padre una mejor sensación de la profundidad de la boca del niño, quien a su vez no se desplaza hacia atrás como suele hacerlo cuando el cepillado se realiza frente a frente.

## 6 MARCO METODOLÓGICO

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

- ❖ **Descriptivo:** Porque permite obtener información de la realidad tal y como se presenta. Nos va a permitir saber la situación actual de caries que presenta un grupo de población escolar.
- ❖ **Observacional:** Porque se observarán los hechos sin alterarlos, para proceder a describir las características de la población en estudio y el estado real de la problemática de Caries en dicha población.
- ❖ **Cuantitativo:** La presente investigación es cuantitativo, porque se usan datos estadísticos, mismos que son graficados para una mejor representación.
- ❖ **Transversal:** Según el período y secuencia de estudio, es transversal, ya que se realizó el estudio en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo, de julio a septiembre de la gestión 2019.

### 6.2 UNIVERSO Y MUESTRA

#### 6.2.1 UNIVERSO

El universo está comprendido por los estudiantes que se encuentran inscritos en la Unidad Educativa Filadelfia, comprendidos entre la edad de 6 - 12 años (1<sup>ro</sup> - 6<sup>to</sup> de primaria), haciendo un total de 65 estudiantes.

#### 6.2.2 MUESTRA

La muestra estuvo conformada por 57 estudiantes que asisten regularmente a clases durante los meses de julio a septiembre de la gestión 2019, a quienes se tomó en cuenta para la recolección de datos, lo que hace notar un 88% de participación.

### 6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Niño (a) que asista regularmente a clases	Niño (a) que esté inscrito pero que no asiste regularmente a clases
Niño (a) que tenga la edad entre 6 – 12 años	Niño (a) que tenga la edad menor a 6 años o mayor de 12 años
Niños de ambos sexos	Niños que no pertenezcan a la U.E

### 6.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

❖ El instrumento a utilizar, consta de dos partes:

1. Una encuesta estructurada que mide características sociodemográficas y factores de riesgo.
2. Odontograma, donde se procedió a realizar una observación directa de la cavidad bucal, tomando en cuenta los indicadores ceo y CPO – D.

### 6.5 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

#### 6.5.1 RECURSOS HUMANO

El presente proyecto, fue elaborado por Interna: Eunice Aguirre Ferreira, juntamente con el personal que coadyuvo en el levantamiento de la información en la Unidad Educativa Filadelfia y el Tutor, que a través de las revisiones contribuyo a que el trabajo cumpla con todas las normativas y sea un éxito.

#### 6.5.2 RECURSO TÉCNICO

- ❖ Cámara Fotográfica del celular
- ❖ Computadora
- ❖ Fotocopiadora
- ❖ Impresora
- ❖ Internet
- ❖ Pendrive

### 6.5.3 RECURSO FINANCIERO PARA LEVANTAMIENTO DE DATOS

<b>DETALLE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
Papel bond	2 Resma	80
Lapiceros	2	5
Tablero	1	10
Folder	1	5
Cartulinas	5	20
Imágenes impresas	5	50
Fotocopias de la encuesta	30	15
Materiales varios para charla educativa	5	30
Internet	5	25
Impresión	2	200
<b>Total</b>		<b>440 bs</b>

La realización de esta investigación realizada en la Unidad Educativa Filadelfia, es de financiamiento propio.

## 7. RESULTADOS

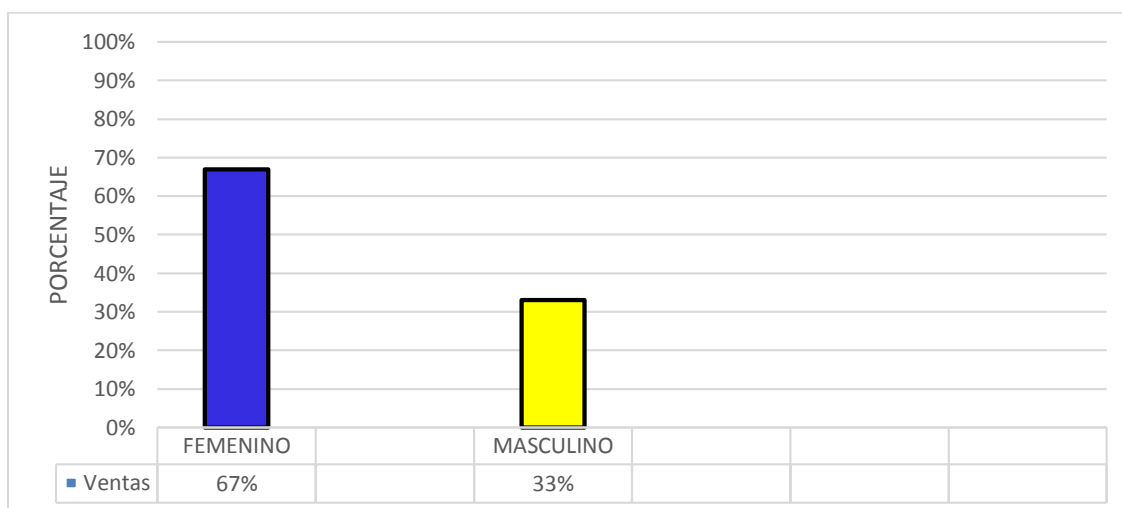
**CUADRO N° 1**

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO, EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

GÉNERO	NÚMERO	PORCENTAJE
FEMENINO	38	67%
MASCULINO	19	33%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

**GRÁFICO N° 1**



**Análisis e Interpretación:** Se observa en el gráfico, que el 67% de los estudiantes son de sexo femenino y un 33% de sexo masculino.

Lo que significa que se destaca el sexo femenino en la población encuestada.

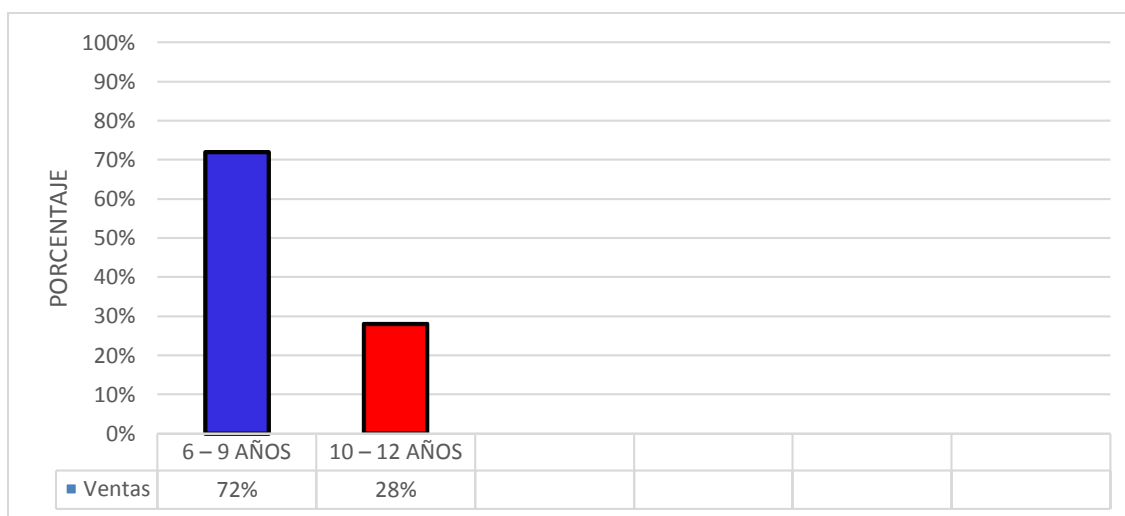
## CUADRO N° 2

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN GRUPO ETARIO EN NIÑOS DE PRIMERO A SEXTO DE PRIMARIA QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

EDAD	NÚMERO	PORCENTAJE
6 – 9 AÑOS	41	72%
10 – 12 AÑOS	16	28%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

## GRÁFICO N° 2



**Análisis e Interpretación:** Se observa en el gráfico, que el 72% de los niños (as) que participaron en el estudio, se encuentran entre la edad de 6 a 9 años, y un 28% entre la edad 10 a 12 años.

La mayor proporción de los estudiantes se encuentran entre el 1ro a 4to de primaria (6 – 9 años). Por consiguiente, en menor proporción (10 – 12 años) entre 5to a 6to de primaria.

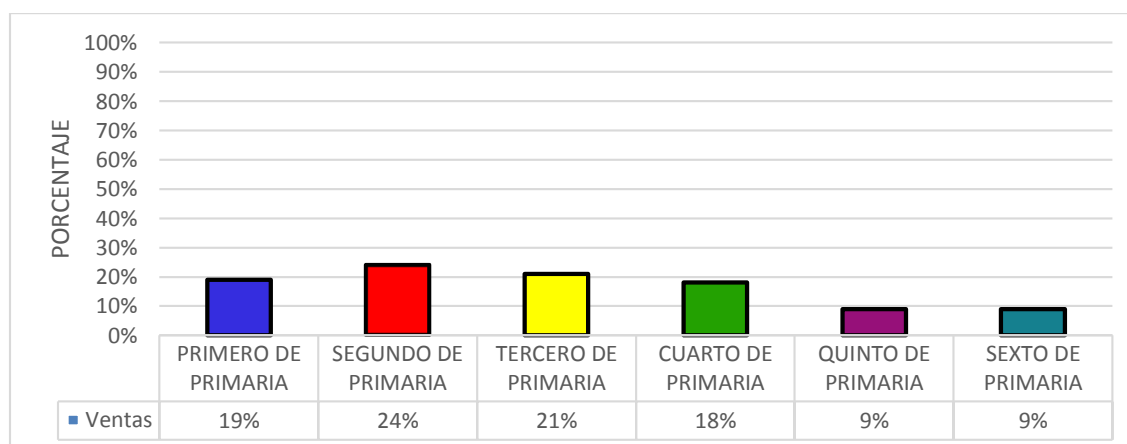
### CUADRO N° 3

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA, SEGÚN GRADO DE ESCOLARIDAD DE LOS NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA FIADELFA DURANTE LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
PRIMERO DE PRIMARIA	11	19%
SEGUNDO DE PRIMARIA	14	24%
TERCERO DE PRIMARIA	12	21%
CUARTO DE PRIMARIA	10	18%
QUINTO DE PRIMARIA	5	9%
SEXTO DE PRIMARIA	5	9%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

### GRÁFICO N° 3



**Análisis e Interpretación:** Con un 24% el aula donde se evaluó la mayor cantidad de niños fue en segundo de primaria, seguido con un 21% tercero de primaria, con un 19% primero de primaria, un 18% cuarto de primaria y en menor cantidad con un 9% quinto y sexto de primaria.

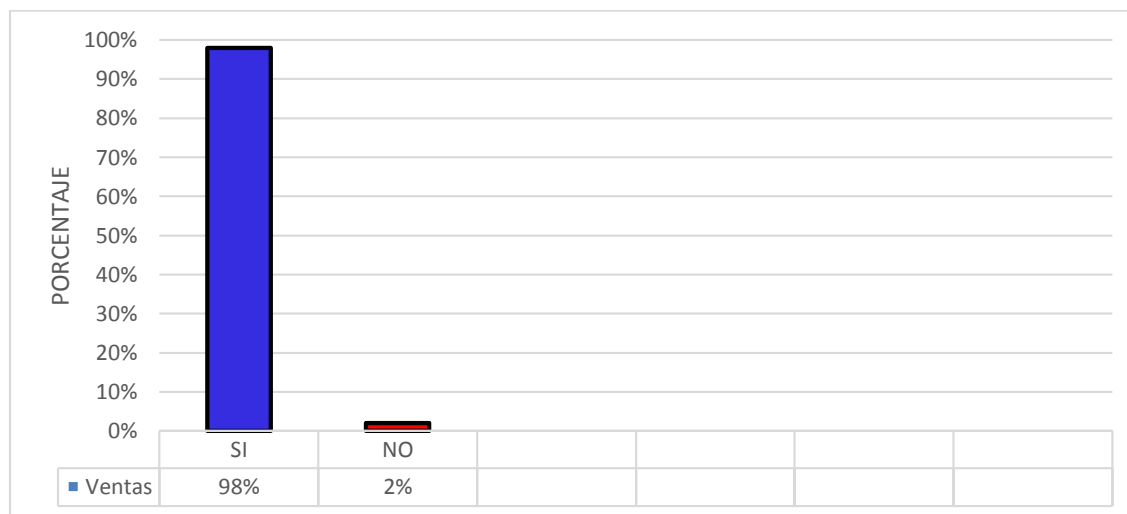
#### CUADRO N° 4

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE NIÑOS QUE CUENTAN CON CEPILLO DENTAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA DURANTE LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	56	98%
NO	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

#### GRÁFICO N° 4



**Análisis e Interpretación:** Se observa en el gráfico, que el 98% de los niños (as) cuenta con cepillo dental, mientras que un 2% menciona que no cuenta.

La mayor proporción de los estudiantes cuentan con cepillo dental en casa y en menor proporción no cuenta por factores económicos.

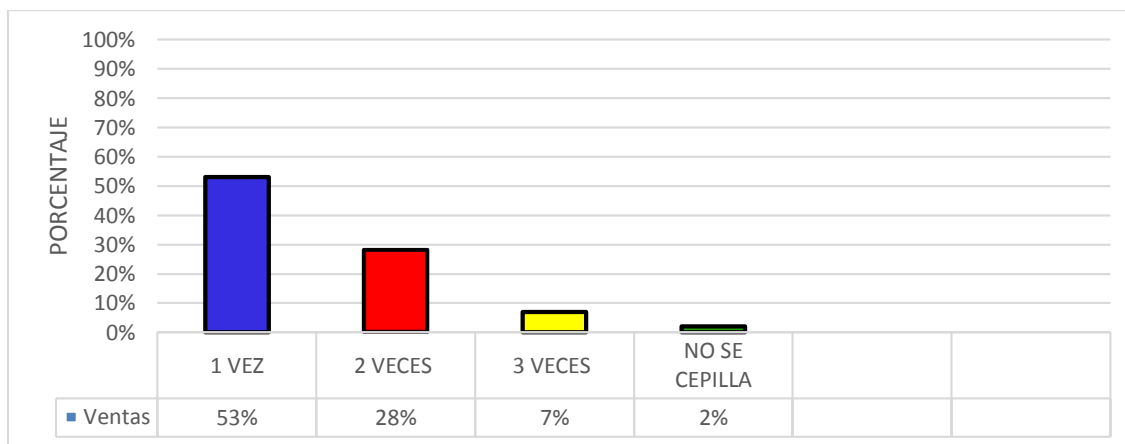
### CUADRO N° 5

DISTRIBUCION DE LA MUESTRA, SEGÚN VECES QUE SE CEPILLAN LOS DIENTES, LOS NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA FIADELFA DURANTE LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
1 VEZ	30	53%
2 VECES	16	28%
3 VECES	10	7%
NO SE CEPILLA	1	2%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

### GRÁFICO N° 5



**Análisis e Interpretación:** El 53% de los niños (as) mencionan que se cepillan los dientes solo una vez, el 28% se cepilla dos veces, el 7% tres veces al día y un 2% no se cepilla porque no cuenta con cepillo dental.

Si bien la mayoría de niños se lava los dientes una vez al día, es importante que el cepillado sea tres veces al día, justo después de cada comida, especialmente si la ingesta es de bebidas azucaradas.

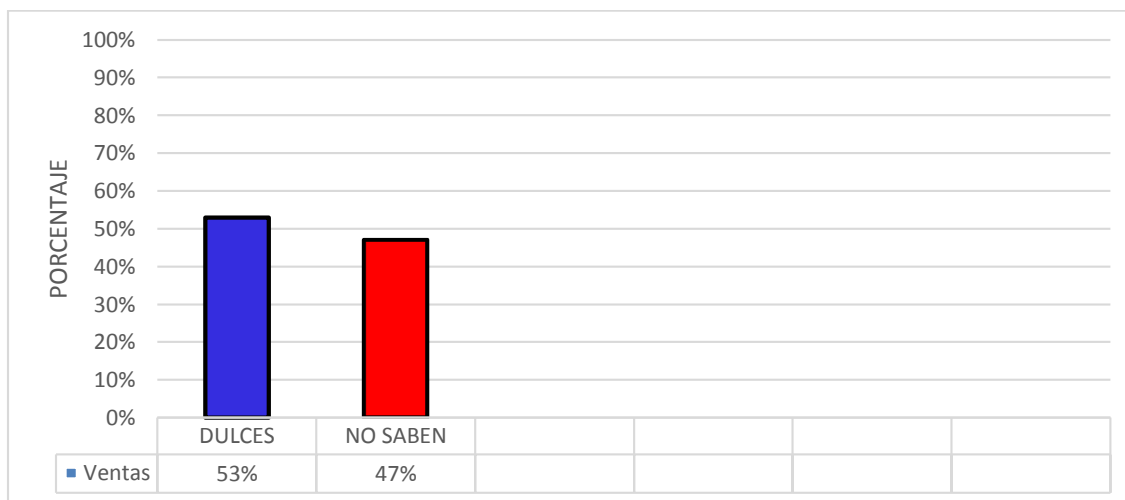
### CUADRO N° 6

PORCENTAJE DE CONOCIMIENTO QUE TIENEN LOS NIÑOS SOBRE LOS ALIMENTOS QUE PRODUCEN CARIES.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
DULCES	30	53%
NO SABEN	27	47%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

### GRÁFICO N° 6



**Análisis e Interpretación:** El 53% de los niños (as) reconocen que los dulces son alimentos que producen caries, mientras que un 47% mencionan que no conocen por qué salen las caries en los dientes.

Los resultados indican que, en su gran mayoría, los niños tienen conocimiento, pero es importante dar énfasis en el grupo menor, ya que tienen que saber que los dulces (golosinas), refrescos, galletas que consumen a diario son productores de caries dental.

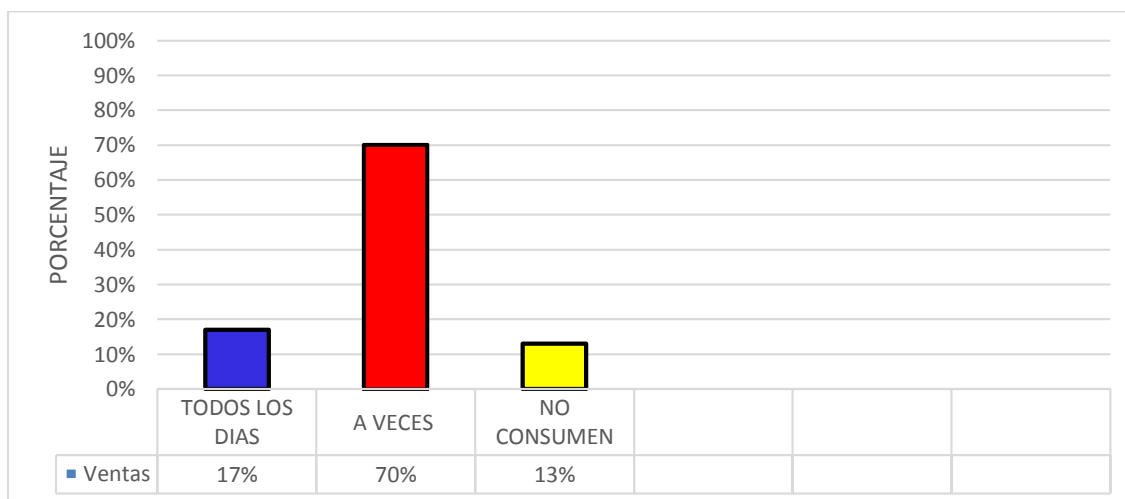
### CUADRO N° 7

PORCENTAJE DE NIÑOS, SEGÚN EL TIEMPO QUE ACOSTUMBRAN A CONSUMIR DULCES – GOLOSINAS EN LA ESCUELA.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
TODOS LOS DIAS	10	17%
A VECES	40	70%
NO CONSUMEN	7	13%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

### GRÁFICO N° 7



**Análisis e Interpretación:** El 70% de los niños mencionan que a veces consumen dulces, especialmente cuando están en recreos, un 17% consume todos los días y un 13% mencionan que no consumen dulces en la escuela.

Los resultados demuestran que los niños consumen en gran proporción carbohidratos (dulces) a diario, esto puede conllevar a aumentar la aparición de caries dental.

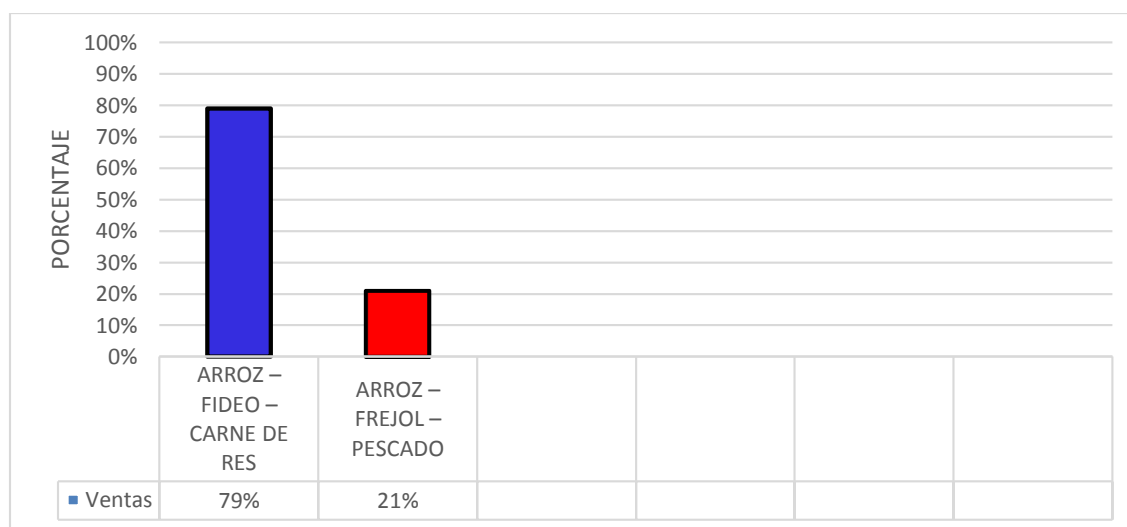
### CUADRO N° 8

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE TIPOS DE ALIMENTOS QUE CONSUMEN EN CASA LOS NIÑOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA, DURANTE LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
ARROZ – FIDEO – CARNE DE RES	45	79%
ARROZ – FREJOL – PESCADO	12	21%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

### GRÁFICO N° 8



**Análisis e Interpretación:** El 79% de los niños, mencionan que la alimentación que reciben en casa es a base de arroz, fideo y carne de res, mientras que el 21% menciona que la dieta en casa está a base de arroz, frejol y pescado.

La alimentación de los niños está a base de proteínas y carbohidratos (arroz, frijol, carnes, fideos). Si bien son importantes porque ayudan con el crecimiento del músculo, de los huesos, de la piel y de la sangre, el exceso puede traer complicaciones a largo plazo.

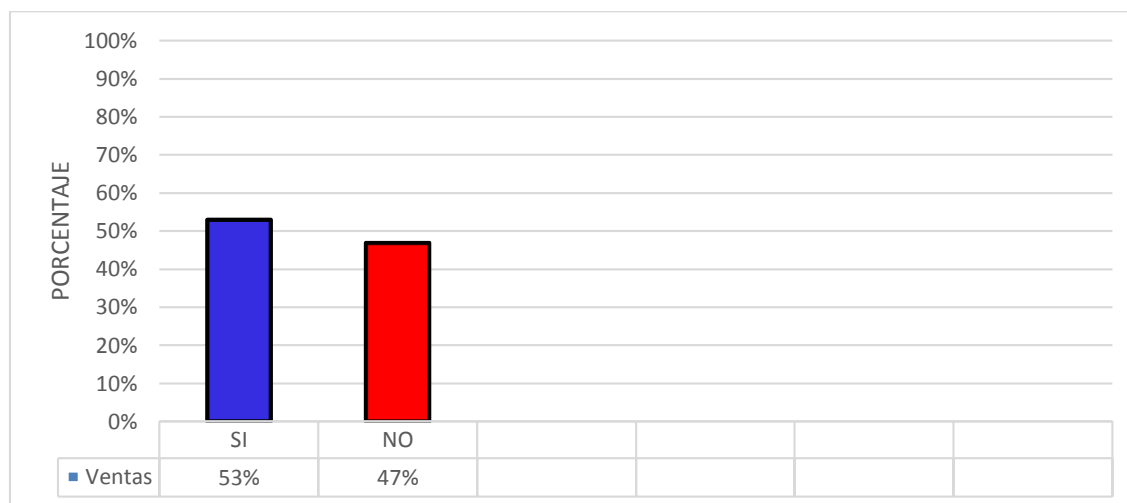
### CUADRO N° 9

PORCENTAJE DE NIÑOS QUE ALGUNA VEZ HAN PRESENTADO DOLOR DE MUELA, DURANTE LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	30	53%
NO	27	47%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

### GRÁFICO N° 9



**Análisis e Interpretación:** El 53% de los niños (as) mencionan que ya han presentado alguna vez dolor de muelas, un 47% mención que no ha presentado nunca.

Es importante que las madres estén pendientes en el cuidado de los niños, verificando la higiene bucal y llevando al centro de salud o a un consultorio odontológico por lo menos cada 6 meses, con el objetivo de evitar que los niños enfermen de alguna patología bucal.

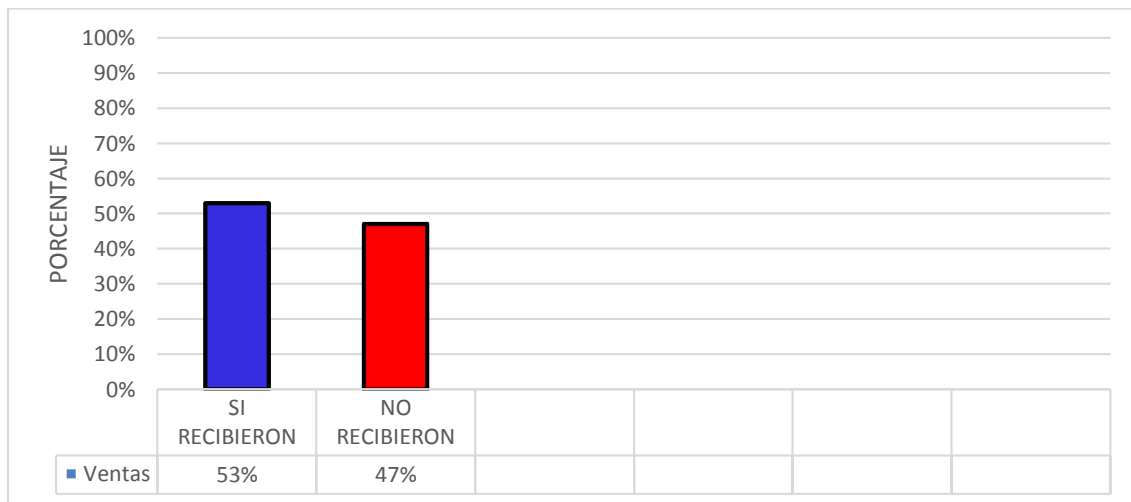
### CUADRO N° 10

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NIÑOS QUE ALGUNA VEZ RECIBIERON CHARLAS EDUCATIVAS SOBRE HIGIENE BUCAL, DURANTE LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
SI RECIBIERON	30	53%
NO RECIBIERON	27	47%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

### GRÁFICO N° 10



**Análisis e Interpretación:** El 53% de los niños (as) aseveran que sí han recibido charlas educativas sobre higiene bucal y un 47% mencionan que nunca recibió orientación.

Como futuros profesionales, es importante desarrollar campañas, ferias educativas constantemente sobre higiene bucal, ya que el enseñar al niño regularmente a que se cepille los dientes desarrolla y fija en él hábitos que más tarde serán definitivos para su salud oral.

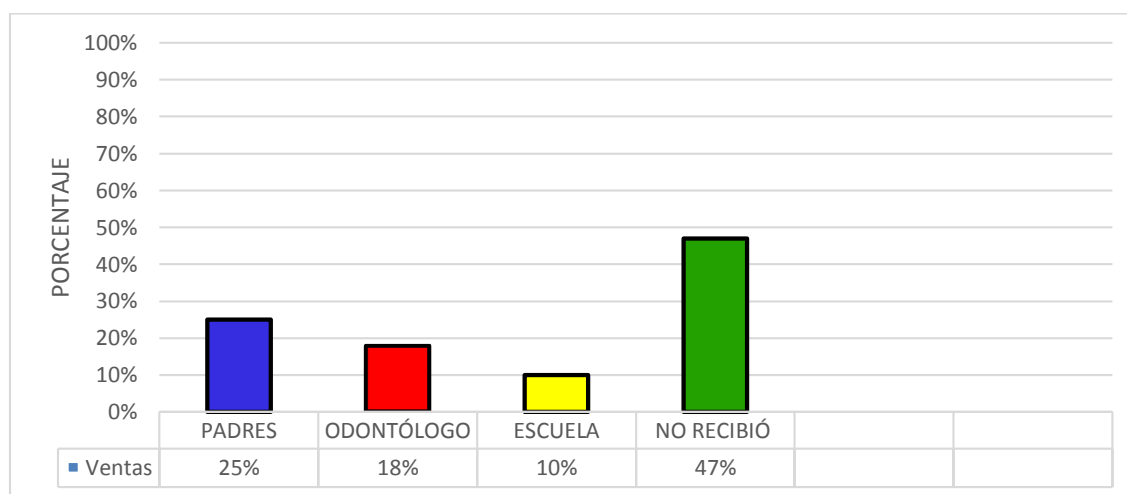
### CUADRO N° 11

RESPONSABLES DE HABER BRINDADO INFORMACIÓN A LOS NIÑOS SOBRE HIGIENE BUCAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
PADRES	14	25%
ODONTÓLOGO	10	18%
ESCUELA	6	10%
NO RECIBIÓ	27	47%
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ENCUESTA

### GRÁFICO N° 11



**Análisis e Interpretación:** El 47% de los niños (as) no ha recibido información de ninguna fuente, el 25% recibió orientación por parte de sus padres, un 18% la información provino del profesional odontólogo y un 10% de la escuela.

Los resultados demuestran que los padres no están cumpliendo, deben de instruir a sus hijos sobre los hábitos de higiene; sin embargo, esta función la está supliendo el odontólogo y la Unidad Educativa, ya que los niños afirmaron recibir normas de higiene en dicha institución.

### CUADRO N° 12

PRESENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA DURANTE LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.

OPCIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
CON CARIES	57	100%
SIN CARIES	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

FUENTE: ODONTOGRAMA

### GRÁFICO N° 12



**Análisis e Interpretación:** Se examinaron a 57 niños de 6 a 12 años de edad, de los cuales el 100% de los niños evaluados a través de la inspección visual presentan caries.

Se refleja la situación actual de la caries dental de los niños (as), donde damos a conocer la prevalencia de caries (cuántas personas padecen esta enfermedad), estos resultados son la línea de base para la toma de decisiones y acciones adecuadas a tomar en cuenta.

### CUADRO N° 13

#### PROMEDIO DE DIENTES TEMPORALES ceo

EDAD DE LOS ESTUDIANTES	CARIADOS	EXTRAIDO	OBTURADO
6 AÑOS	84	11	1
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>11</b>	<b>1</b>

FUENTE: ODONTOGRAMA

#### ÍNDICE DE DIENTES TEMPORALES ceo

EDAD DE LOS ESTUDIANTES	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	CARIADOS	EXTRAIDO	OBTURADO	ceo
6 AÑOS	11	84	11	1	96
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>84</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>8,7</b>
<b>GRADO</b>					<b>MUY SEVERO</b>

FUENTE: CONCENTRADO DE LOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS – U.E FILADELFIA

**Análisis e Interpretación:** Después de realizar el Levantamiento Epidemiológico se concluye que el índice ceo es de 8,7. De acuerdo a criterios de evaluación se clasifica como Muy Severo, este índice nos permite deducir la situación de los dientes temporales en la población de 6 años de edad en la Unidad Educativa Filadelfia.

Los resultados reflejan que el índice de dientes temporales cariados en este grupo etario es muy alto en estos niños.

## CUADRO N° 14

### PROMEDIO DE DIENTES PERMANENTES CPO - D

EDAD DE LOS ESTUDIANTES	CARIADOS	PERDIDOS	OBTURADO
7 AÑOS	57	12	20
8 AÑOS	67	9	24
9 AÑOS	30	0	10
10 AÑOS	22	0	6
11 AÑOS	12	2	2
12 AÑOS	3	0	8
<b>TOTAL</b>	<b>188</b>	<b>23</b>	<b>70</b>

FUENTE: ODONTOGRAMA

### ÍNDICE DE DIENTES TEMPORALES CPO - D

EDAD DE LOS ESTUDIANTES	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	CARIADOS	PERDIDOS	OBTURADO	CPO -D
7 AÑOS	14	55	12	20	6,2
8 AÑOS	12	67	9	24	8,3
9 AÑOS	10	30	0	10	4
10 AÑOS	5	22	0	6	5,6
11 AÑOS	2	12	2	2	8
12 AÑOS	3	3	0	8	3,6
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>188</b>	<b>23</b>	<b>70</b>	<b>6,1</b>
<b>GRADO</b>					<b>SEVERO</b>

FUENTE: CONCENTRADO DE LOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS – U.E FILADELFIA

**Análisis e Interpretación:** El índice de dientes Permanentes cariados es muy alto en estos niños. A los 7 años el índice fue de (6,2), 8 años el índice (8,3), 9 años (4), 10 años (5,6), 11 años (8) y 12 años (3,6).

De acuerdo a los resultados del estudio se determinó que el Índice CPO – D es de 6,1. Que de acuerdo a criterios de evaluación se clasifica como Severo.

## **8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.1 CONCLUSIONES**

Con respecto a los objetivos planteados, los hallazgos del presente estudio permiten establecer las siguientes consideraciones finales.

1. Fueron examinados un total de 57 niños (as) en la Unidad Educativa Filadelfia, la distribución de edad fue de 6 a 9 años con un 72% y de 10 a 12 años 28%, en cuanto al sexo, prevalece el sexo femenino con un 67% y en menor cantidad el masculino con un 33%. Según el grado de escolaridad se trabajó con estudiantes de primero a sexto de primaria.
2. Dentro de las prácticas de higiene bucal de los niños de la escuela que participaron en la investigación es deficiente, ya que el 53% solo se cepillan los dientes una sola vez en el día. En relación a los alimentos, el 70% de los estudiantes consumen golosinas de alto contenido en azúcares. La mayoría de estudiantes entrevistados poseen información sobre los alimentos que producen caries, pero no lo ponen en práctica, quizás porque los padres no le están dando importancia a la salud oral de sus hijos.
3. La prevalencia de caries en la muestra es alta, es decir un 100% presento caries teniendo en cuenta que los pacientes tuvieron al menos una lesión. Se estable la presencia de caries dental en dientes primarios y en dientes permanentes mediante indicadores ceo y CPO – D, respectivamente. Donde se concluye: Índice ceo fue de 8,7 (muy severo) y el Índice CPO – D fue de 6,1 (severo).

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por el levantamiento epidemiológico índice ceo y CPO - D Bolivia 2015, donde muestra que en Pando – Municipio de Filadelfia, el índice epidemiológico ceo fue muy severo y el índice epidemiológico CPO - D fue severo. La información registra el mismo comportamiento que desde hace 4 años atrás, aunque se justifica que en la comunidad solo existe un odontólogo,

por lo que las medidas higiénicas, las medidas preventivas y el material dental son insuficientes para atender a toda la población.

4. Se realiza promoción de la salud y prevención de caries dental, a través de charlas educativas en cada curso, dando importancia a la técnica correcta del cepillado y adecuada alimentación, a todos los niños de 6 a 12 años de edad que asisten a la Unidad Educativa Filadelfia.

## **8.2 RECOMENDACIONES**

Tomando en cuenta los resultados, con esta investigación se logró realizar un diagnóstico real de la situación actual que viven los niños de la Unidad Educativa Filadelfia en relación a la caries dental. Es así que se insta a los próximos Internos del Servicio Social Rural Obligatorio a darles un tratamiento adecuado y oportuno a todos estos niños.

### **A la Institución**

Enfatizar la búsqueda de las posibles soluciones para lograr la disminución de los índices de caries dental y así evitar pérdidas y deterioro de piezas dentales permanentes las cuales son indispensables para la ejecución de la primera etapa de la digestión de alimentos, la masticación y formación del bolo alimentación, que facilitará la digestión y asimilación de nutrientes. Considerando las limitaciones que puede traer consigo la discapacidad que tienen el niño.

Implementar campañas de educación y promoción de higiene bucal como estrategia para reducir la incidencia de caries dental. Dando charlas hacia los padres, maestros y representantes sobre alimentación, sustitución de azúcares, higiene bucal e importancia del flúor y otros factores relacionados a la salud bucal.

### **A los Padres de Familia**

Que acudan periódicamente al centro de salud con sus niños, para realizarse sus respectivas revisiones odontológicas y médicas, de esta manera, se podrá prevenir y detectar a tiempo posibles enfermedades o problemas nutricionales que a largo plazo puedan atentar contra la salud de los niños y niñas.

### **A los Próximos Internos que realizan el S.S.S.R.O**

Realizar investigaciones sobre los factores que intervienen en la aparición temprana de la caries dental.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Faros. (2019). La caries infantil, un problema de salud bucal infantil muy común y fácilmente prevenible. Disponible en: <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/caries-infantil-problema-salud-bucal-infantil-muy-comun-facilmente-prevenible>.
2. Mayo Clinic. (2018). Caries dental. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cavities/symptoms-causes/syc-20352892>
3. American Dental Association. (2015). Dientes primarios – permanentes. Disponible en: [https://www.mouthhealthy.org/~ /media/mouthhealthy/files/a-z/ada\\_primarytoothdev\\_sp.pdf?la=es-mx](https://www.mouthhealthy.org/~ /media/mouthhealthy/files/a-z/ada_primarytoothdev_sp.pdf?la=es-mx)
4. OPS/OMS. Bolivia (2017). OMS publica un nuevo informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales. Disponible en: [https://www.paho.org/bol/index.php?option=com\\_content&view=article&id=278:1a-oms-publica-un-nuevo-informe-sobre-problema-mundial-enfermedades-bucodentales&itemid=481](https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=278:1a-oms-publica-un-nuevo-informe-sobre-problema-mundial-enfermedades-bucodentales&itemid=481)
5. Ministerio de Salud y Deportes - Programa Nacional De Salud Oral (2017). Levantamiento epidemiológico. Documentos de Investigación La Paz – Bolivia.
- Diente EcuRed. (2018). Disponible en: <https://www.ecured.cu/diente>.
6. World dental federation. (2015). El desafío de las enfermedades bucodentales. Disponible en: [https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/documents/book\\_spreads\\_oh2\\_spanish.pdf](https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/documents/book_spreads_oh2_spanish.pdf)
7. Diente EcuRed. (2018). Disponible en: <https://www.ecured.cu/Diente>.
8. Mendoza A. (2005). Desarrollo y erupción dentaria. Disponible en: Odontopediatría. 2º ed. Barcelona: masson;2005: 55-65.

9. Paz M. (2011). Maduración y desarrollo dental de los dientes permanentes en niños de la comunidad de Madrid. Disponible en: [https://eprints.ucm.es/19916/1/marta\\_paz\\_cort%3%a9strabajo\\_de\\_investigaci%3%b3n..pdf](https://eprints.ucm.es/19916/1/marta_paz_cort%3%a9strabajo_de_investigaci%3%b3n..pdf)
10. Odontogénesis. (2016). Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/odontog%3%a9nesis>.
11. Odontología virtual. (2017). Odontogénesis y sus fases. Disponible en: [https://www.google.com.bo/search?q=odontogenesis&biw=1366&bih=657&source=lnms&tbm=isch&sa=x&ved=0ahukewi-7ds3rrjlahvnr1khhro7ca8q\\_aueigb](https://www.google.com.bo/search?q=odontogenesis&biw=1366&bih=657&source=lnms&tbm=isch&sa=x&ved=0ahukewi-7ds3rrjlahvnr1khhro7ca8q_aueigb).
12. Valenzuela M. (2015). Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/33068/marisel%20tesis.pdf?sequence=1>
13. Anatomía Dental. (2015). Disponible en: <http://www.colgate.com.ar>.
14. Agurto A. Del rosario A, Sanders. (2010). Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica pediátrica de la universidad alas peruanas utilizando los criterios de ICDAS II?. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/andreadelrosarioalegriaagurto.pdf>
15. Benítez J. (2011). Prevalencia de caries dental en niños escolares de 4 a 14 años de edad de la escuela fiscal mixta “la Gran muralla. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/846>
16. Galvis G. Pazos A. (2009). Odontología Preventiva en acción. Editorial Científico Técnico.
17. Carrillo M. Sánchez A. (2012). Dientes cavitadas. Disponible en: <https://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/c/cavities>

18. OMS/. OPS. Índices de caries dental (2017). Caries dental. Disponible en:  
[Https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health).

### **OTRAS PÁGINAS DE LECTURA**

19. Indicadores epidemiológicos: CPO – ceo. Disponible en:  
<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>
20. Indicadores epidemiológicos para la caries dental. (2015). Disponible en:  
<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>
21. La policlínica. (2015). Anatomía dental. Disponible en:  
<Http://www.policlinicavaldemoro.com/revista/index.php/es/192-articulos-medicos/abril-2017/451-anatomia-dental>

# ANEXOS

## FICHA ODONTOLÓGICA

Unidad Educativa.....Curso:.....edad:.....sexo: F M

Estudiante:.....fecha:.....  
....

¿Tienes cepillo de dientes? SI  NO

¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes? 0  1  2  3  4

**En que horarios:**

Mañana ( ) tarde ( ) noche ( )

¿Sabes qué alimentos producen caries?.....

¿Cuántas veces comes golosinas en la escuela?

Cada día ( ) a veces ( ) no consumo ( )

¿Qué alimentos consumes con mas frecuencia?.....

¿Alguna vez te ha dolido la muela? SI  NO

¿Has recibido charlas sobre el cuidado de tus dientes? SI  NO

¿Quién te dio la charla? Padres ( ) profesor ( ) medico ( ) ninguno ( )

### INDICE ceo CPO-D

**CONCENTRADO DE LOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS EN SALUD  
BUCAL – UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA, JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.**

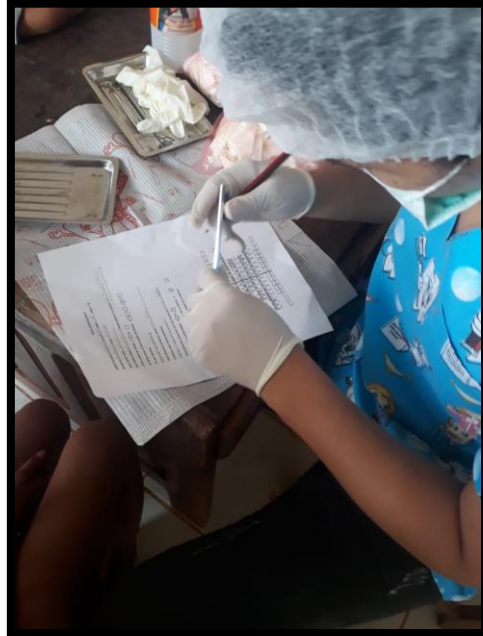
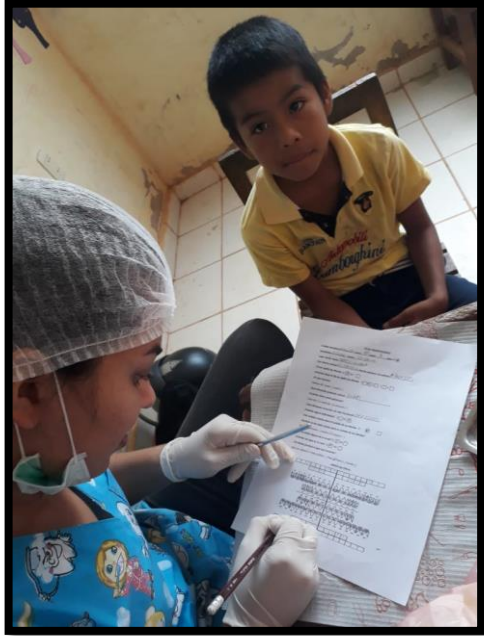
N°	GRADO	EDAD	SEXO	INDICE ceo			
				CARIADO	EXTRAIDO	OBTURADO	TOTAL ceo
1.	Primero	6 años	Masculino	11			<b>11</b>
2.	Primero	6 años	Femenino	11	2		<b>13</b>
3.	Primero	6 años	Masculino	10	2		<b>12</b>
4.	Primero	6 años	Femenino	2			<b>2</b>
5.	Primero	6 años	Femenino	9			<b>9</b>
6.	Primero	6 años	Femenino	9	4		<b>13</b>
7.	Primero	6 años	Femenino	2			<b>2</b>
8.	Primero	6 años	Femenino	13			<b>13</b>
9.	Primero	6 años	Femenino	4	1	1	<b>6</b>
10.	Primero	6 años	Femenino	5	2		<b>7</b>
11.	Primero	6 años	Femenino	8			<b>8</b>
<b>TOTAL</b>				84	11	1	<b>96</b>
<b>TOTAL EN %</b>				7,6	1	0.0.9	<b>8,7</b>

**CONCENTRADO DE LOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS EN SALUD  
BUCAL – UNIDAD EDUCATIVA FILADELFIA, JULIO A SEPTIEMBRE DEL 2019.**

N°	GRADO	EDAD	SEXO	INDICE DE CPO - D			
				CARIADO	PERDIDO	OBTURADO	TOTAL CPO -D
1.	Segundo	7 años	Femenino	3		3	<b>6</b>
2.	Segundo	7 años	Femenino	1	1	3	<b>5</b>
3.	Segundo	7 años	Femenino	5		1	<b>6</b>
4.	Segundo	7 años	Femenino	4	2		<b>6</b>
5.	Segundo	7 años	Masculino	3	2		<b>5</b>
6.	Segundo	7 años	Masculino	2			<b>2</b>
7.	Segundo	7 años	Masculino	8	2	1	<b>11</b>
8.	Segundo	7 años	Femenino	1	3	1	<b>5</b>
9.	Segundo	7 años	Femenino	5		1	<b>1</b>
10.	Segundo	7 años	Femenino	6		2	<b>8</b>
11.	Segundo	7 años	Femenino	5		1	<b>6</b>
12.	Segundo	7 años	Femenino	5		1	<b>6</b>
13.	Segundo	7 años	Femenino	1	1	6	<b>8</b>
14.	Segundo	7 años	Masculino	7			<b>7</b>
15.	Tercero	8 años	Femenino	2		1	<b>3</b>
16.	Tercero	8 años	Femenino	5	2	5	<b>12</b>
17.	Tercero	8 años	Masculino	6	1	1	<b>18</b>
18.	Tercero	8 años	Masculino	8	2	1	<b>10</b>
19.	Tercero	8 años	Femenino	8		2	<b>10</b>
20.	Tercero	8 años	Femenino	5		1	<b>7</b>
21.	Tercero	8 años	Masculino	3			<b>3</b>
22.	Tercero	8 años	Masculino	7		5	<b>12</b>
23.	Tercero	8 años	Masculino	11			<b>11</b>
24.	Tercero	8 años	Femenino	3		4	<b>7</b>
25.	Tercero	8 años	Femenino	5	4	2	<b>11</b>
26.	Tercero	8 años	Femenino	2		2	<b>5</b>
27.	Cuarto	9 años	Femenino	3		2	<b>5</b>
28.	Cuarto	9 años	Masculino	2			<b>2</b>
29.	Cuarto	9 años	Femenino	1			<b>1</b>

30.	Cuarto	9 años	Femenino	5			<b>5</b>
31.	Cuarto	9 años	Femenino	5		2	<b>7</b>
32.	Cuarto	9 años	Femenino	1			<b>1</b>
33.	Cuarto	9 años	Masculino	2		2	<b>4</b>
34.	Cuarto	9 años	Femenino	5		2	<b>5</b>
35.	Cuarto	9 años	Femenino	2		2	<b>4</b>
36.	Cuarto	9 años	Femenino	4			<b>4</b>
37.	Quinto	10 años	Femenino	2		3	<b>5</b>
38.	Quinto	10 años	Femenino	3			<b>3</b>
39.	Quinto	10 años	Femenino	4		1	<b>5</b>
40.	Quinto	10 años	Masculino	7			<b>7</b>
41.	Quinto	10 años	Masculino	6		2	<b>8</b>
42.	Sexto	11 años	Masculino	6	2	1	<b>9</b>
43.	Sexto	11 años	Masculino	6		1	<b>7</b>
44.	Sexto	12 años	Femenino	1		4	<b>5</b>
45.	Sexto	12 años	Femenino	1			
46.	Sexto	12 años	Masculino	1		4	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>				188	23	70	<b>281</b>
<b>TOTAL EN %</b>				4,1	0,5	1,5	<b>6,1</b>

**FOTOS: APLICACIÓN DE FICHAS ODONTOLÓGICAS A LOS ESTUDIANTES  
DE PRIMERO A SEXTO GRADO DE PRIMARIA – U.E FILADELFIA**



## INSPECCIÓN VISUAL DE CAVIDAD ORAL Y LLENADO DE ODONTOGRAMA





**APLICACIÓN DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS SOBRE SALUD ORAL DE  
TERCERO A SEXTO DE PRIMARIA**



## RETROALIMENTACIÓN DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS



### FOLLETO DE ORIENTACIÓN ENTREGADO

