



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA  
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Prevalencia de caries dental en niños de 6 años examinados en las  
escuelas de la parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca, 2016

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

AUTOR: Vásquez Méndez, Juan Alfredo.  
DIRECTORA: Vélez León, Eleonor María, Od. Esp.

CUENCA  
2016

**DECLARACIÓN:**

Yo, Vásquez Méndez, Juan Alfredo declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.

.....

Autor: Vásquez Méndez, Juan Alfredo

C.I.: 0105439335

## CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de titulación denominado **“Prevalencia de caries dental en niños de 6 años examinados en las escuelas de la parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca 2016”**, realizado por **Vásquez Méndez, Juan Alfredo**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Cuenca, Octubre 2016

.....

Dr. Ebingen Villavicencio Caparó.  
Coordinador Departamento de Investigación

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Dra. Liliana Encalada Verdugo.

**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACION – CARRERA ODONTOLOGIA.**

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado “PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6 AÑOS EXAMINADOS EN LAS ESCUELAS DE LA PARROQUIA YANUNCAY DE LA CIUDAD DE CUENCA 2016.”, realizado por VÁSQUEZ MÉNDEZ, JUAN ALFREDO, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Cuenca, Octubre 2016

.....

Vélez León, Eleonor María, Od. Esp.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por bendecirme con la familia maravillosa.

A mis Padres y Hermana con mucho amor y cariño les dedico el esfuerzo entregado para la realización de esta investigación.

**EPIGRAFE**

El secreto de mi gran éxito, fue rodearme  
de personas mejores que yo.

Andrew Carnegie.

**AGRADECIMIENTOS:**

A mi tutora Dra. Eleonor Vélez León quien me brinda su tiempo, experiencia y sus aportes compartidos en esta investigación.

A mis Padres por su amor y apoyo incondicional para cumplir mis metas.

A mi Hermana por su ejemplo y consejos que me brinda cada día.

**LISTA DE ABREVIATURAS.**

**ceod:** Cariadas, perdidas y obturadas.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DECLARACIÓN.....</b>	<b>II</b>
<b>CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>III</b>
<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....</b>	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>V</b>
<b>EPIGRAFE.....</b>	<b>VI</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>VIII</b>
<b>INDICE GENERAL.....</b>	<b>IX</b>
<b>INDICE DE GRAFICOS.....</b>	<b>X</b>

### CAPÍTULO I

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
<b>4 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 CARIES DENTAL.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.1 ETIOLOGIA.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.2 FACTORES QUE INTEVIENEN EN EL DESARROLLO DE LA CARIES.....</b>	<b>6</b>
4.1.2.1 FACTOR PRIMARIO.....	6
4.1.2.1.A BIOFILM DENTAL.....	6
4.1.2.1.B DIENTE.....	6
4.1.2.1.C TIEMPO.....	6
4.1.2.2 DETERMINANTES BIOLÓGICOS.....	6
4.1.2.2.A STREPTOCOCCUS.....	6
4.1.2.2.B LACTOBACILUS.....	7
4.1.2.2.C ACTINOMYCES.....	7
4.1.2.2.D PREVOTELLA.....	7
4.1.2.3 DIETA.....	7
4.1.2.4 SALIVA.....	8
<b>4.1.3 NATURALEZA DEL PROCESO CARIOSO.....</b>	<b>9</b>
4.1.3.1 PROCESO DE DESMINERALIZACIÓN Y REMINERALIZACIÓN.....	9
4.1.3.1.A DETALLE DEL DIENTE.....	9
4.1.3.1.B DESMINERALIZACIÓN.....	9
4.1.3.1.C REMINERALIZACIÓN.....	9
<b>4.1.4 TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN DE LA CARIES DENTAL.....</b>	<b>10</b>
4.1.4.1 TEORÍA QUIMIOPARASITARIA.....	10
4.1.4.2 TEORÍA PROTEOLÍTICA.....	10
4.1.4.3 TEORÍA DE PROTEÓLISIS – QUELACIÓN.....	11
4.1.4.4 TEORÍA ENDOGENA.....	11
4.1.4.5 TEORÍA DEL GLUCÓGENO.....	11
<b>4.1.5 CLASIFICACIÓN DE CARIES .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1.6 DIAGNÓSTCO DE CARIES SEGÚN ICDAS II.....</b>	<b>14</b>
4.1.6.1 ICDAS.....	14

4.1.6.2 CRITERIOS ICDAS.....	14
4.1.6.3 CLASIFICACIÓN DE SEVERIDAD DEL SISTEMA ICDAS.....	14
<b>4.1.7 IMPACTO DE LA CARIES.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.8 EPIDEMIOLOGIA DE CARIES DENTAL.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.9 INDICADORES EPIDEMIOLOGICOS PARA LA CARIES DENTAL.....</b>	<b>16</b>
4.1.9.1 INDICE CEO-D.....	17
4.1.9.2 NIVELES DE SEVERIDAD.....	18
<b>4.1.10 PREVENCIÓN DE CARIES.....</b>	<b>18</b>
4.1.10.1 ENSEÑANZA DE HIGIENE ORAL.....	18
4.1.10.2 ELIMINACION DE LA PLACA BACTERIANA.....	18
4.1.10.3 SUGERENCIAS SOBRE LA DIETA .....	18
4.1.10.4 USO DE FLÚOR.....	19
4.1.10.5 CITAS MODERADAS CON EL PROFESIONAL.....	19
<b>4.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>5 HIPÓTESIS.....</b>	<b>25</b>

## CAPÍTULO II

<b>1. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>26</b>
<b>2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....</b>	<b>26</b>
2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	26
2.1.A CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	26
2.1.B CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	26
<b>3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>27</b>
<b>4. INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>27</b>
4.1 INSTRUMENTOS DOCUMENTALES.....	27
4.2 INSTRUMENTOS MECÁNICOS.....	28
4.3 MATERIALES.....	28
4.4 RECURSOS.....	28
<b>5. PROCEDIMIENTOS PARA LA TOMA DE DATOS.....</b>	<b>28</b>
5.1 UBICACIÓN ESPECIAL.....	28
5.2 UBICACIÓN TEMPORAL.....	28
5.3 PROCEDIMIENTO DE LA TOMA DE DATOS.....	28
5.3.A MÉTODO DE EXAMEN.....	29
5.3.B CRITERIOS DE REGISTRO DE HALLAZGOS.....	30
<b>6. PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>30</b>
<b>7. ASPECTOS BIOÉTICOS.....</b>	<b>31</b>
<b>8. CRONOGRAMA.....</b>	<b>31</b>

## CAPÍTULO III

<b>1. RESULTADOS.....</b>	<b>32</b>
<b>2. DISCUSIÓN.....</b>	<b>39</b>
<b>3. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>47</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

GRÁFICO No. 1 Disposición de la población según el sexo en niños de 6 años en la parroquia Yanuncay.....	32
GRÁFICO No. 2 Distribución de la muestra según la gestión de las escuelas de la parroquia Yanuncay. ....	33
GRÁFICO No. 3 nivel de severidad del índice ceod en la población de niños de 6 años en la parroquia Yanuncay.....	34
GRÁFICO No. 4 Niveles de ceod por unidad educativa de la parroquia Yanuncay.....	35
GRÁFICO No. 5 prevalencia de caries en la población de niños de 6 años en la parroquia Yanuncay en la ciudad de Cuenca.....	36
GRÁFICO No. 6 prevalencia de caries según el género de la población enferma en la parroquia Yanuncay.....	37
GRÁFICO No. 7 prevalencia de caries en la población de niños de 6 años según el tipo de escuelas en la parroquia Yanuncay.....	38

## RESUMEN

**OBJETIVO:** el siguiente proyecto de investigación tiene como finalidad determinar la prevalencia de caries dental en infantes de 6 años de la parroquia Yanuncay en la ciudad de Cuenca. **MATERIALES Y METODO:** La referida investigación es de tipo descriptivo-transversal. La población estudiada fue de 400 alumnos de 6 de edad, distribuidos en escuelas fiscales y particulares de la parroquia Yanuncay. Con una muestra estratificada aleatoria de 253 niños, se evaluaron de manera clínica con el respectivo consentimiento de los padres de familia y el asentimiento del niño. **RESULTADOS:** Los resultados obtenidos mostraron que la prevalencia de caries en los infantes de 6 años de la parroquia Yanuncay es el 88%, mientras que la población sana fue de 12%. La distribución de la enfermedad de acuerdo al sexo es más prevalente en el sexo masculino con el 53% mientras que en la población femenina es de 47%. La prevalencia de acuerdo al tipo de gestión académica fue del 88% para la gestión fiscal mientras que un 12% para la administración académica particular. **CONCLUSIÓN:** la prevalencia de caries es muy elevada en la parroquia "Yanuncay" y su predominio fue por niños por lo cual se sugiere la iniciativa de programas preventivos y medidas terapéuticas que ayuden a mejorar el estado de salud bucodental en la población.

**Palabras clave:** Epidemiología, prevalencia, caries dental.

## ABSTRACT

**AIM:** The following research project aims to determine the prevalence of dental caries in infants 6 years Yanuncay parish in the city of Cuenca. **MATERIALS AND METHODS:** The above research is descriptive-transversal. The study population was 400 students aged 6 distributed in public schools and individuals in the Yanuncay parish. A random stratified sample of 253 children were evaluated clinical way with the respective consent of parents and the consent of the child. **RESULTS:** The results showed that the prevalence of tooth decay in infants 6 years Yanuncay parish is 88%, while the healthy population was 12%. The distribution of the disease according to sex is more prevalent in males with 53% while the female population is 47%. The prevalence according to the type of academic management was 88% for fiscal management while 12% for the particular academic administration. **CONCLUSION:** the prevalence of caries is very high in the parish "Yanuncay" and its prevalence was for children so the initiative of preventive programs and therapeutic measures to help improve the state of oral health in the population is suggested.

**Keywords:** Epidemiology, prevalence, dental caries.

**CAPÍTULO I**  
**PLATEAMIENTO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.**

### **INTRODUCCIÓN.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la caries dental como un proceso patológico que se produce post-eruptivo, provocando en los tejidos duros un reblandecimiento causando la formación de una cavidad. Esta patología es de origen multifactorial, depende de varios factores como la placa dental, tiempo de contacto de dicha placa con la superficie dental, la dieta entre ella está el consumo de sacarosa y la edad del individuo, además están relacionados con los factores educativos económicos y sociales.<sup>1,2,3</sup>

En el 2004 la Organización Mundial de la Salud (OMS), presentan un informe de salud bucal, en el cual da a conocer la prevalencia de caries, en este informe se evidencia que entre el 60% y 90% de los escolares y casi el 100% de los adultos tienen caries dental en todo el mundo, Otros autores en América determinaron también alta prevalencia de caries entre 90% y 94,2 %, este nos da una imagen global de la epidemiología de la caries que confirma su dispersión a nivel mundial.<sup>4</sup>

En el Ecuador en 2014 se realizó un estudio de prevalencia de caries en niños de 3 a 11 años de edad en el cual arrojó un resultado de 62.39% de prevalencia, y en individuos de 12 a 19 años una prevalencia de 31.28%, de estos el 14,8% presenta dolor o infección a causa de la caries, estableciéndose un nivel de severidad alto según lo establecido por la OMS.<sup>5,6</sup>

La prevalencia elevada de la caries dental dentro de las patologías bucales, están relacionados a su carácter multifactorial, lo que conlleva a su tratamiento y control en un desafío para la odontología.<sup>5</sup> Es por eso que es necesario implementar un programa de vigilancia continua de esta enfermedad para la implementación de medidas preventivas.

La presente investigación tiene por objeto determinar la prevalencia de caries en la población de 400 escolares de 6 años de edad que asisten a varias escuelas de la parroquia "Yanuncay" en la ciudad de Cuenca, Este trabajo está enmarcado dentro de la línea de investigación de "la frecuencia de la enfermedad" dentro de la especialidad de cariología de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca.

## **1.-PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.**

La caries dental se ha considerado una enfermedad crónica que afecta al mundo en su totalidad, principalmente la población infantil y nivel socioeconómico bajo. Sin embargo, en nuestra población pediátrica en la parroquia estudiada no se han realizado ningún estudio epidemiológico. Por ello se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la Prevalencia de caries en pacientes de 6 años de edad examinados en las escuelas de la parroquia “Yanuncay” en la ciudad de Cuenca?

## **2.- JUSTIFICACIÓN.**

La decisión de la investigación es aportar la información sobre la prevalencia de caries dental en los escolares de 6 años de edad, mediante este proyecto de investigación se podrá saber la proporción de escolares enfermos de caries en una población específica. A pesar de su gran prevalencia de caries en la comunidad que va dirigido el estudio es de interés para otras comunidades del Ecuador debido a la similitud de sus características epidemiológicas.

Para garantizar la viabilidad del estudio se gestionó la coordinación con autoridades institucionales de la Universidad Católica de Cuenca, dirección de la carrera de Odontología, con la dirección de investigación de la carrera de Odontología y con la cátedra de investigación de la misma. Se llevó la calibración de los estudiantes de 5to año y 8vo ciclo que formaron parte de este estudio y se coordinado con la dirección zonal 6 de Educación del Ecuador, para obtener el permiso de intervenir en las escuelas involucradas.

Una vez obtenido los resultados del estudio, se podrá compartir esta información a padres de familia y comunidad e informar sobre las necesidades y de esta manera planificar y ejecutar planes de prevención y tratamiento para la población estudiada.

### **3.-OBJETIVOS**

#### **3.1.-Objetivo General:**

Determinar la prevalencia de caries de piezas deciduas en escolares de 6 años de la parroquia "Yanuncay" en la ciudad de Cuenca 2016.

#### **3.2.-Objetivos Específicos:**

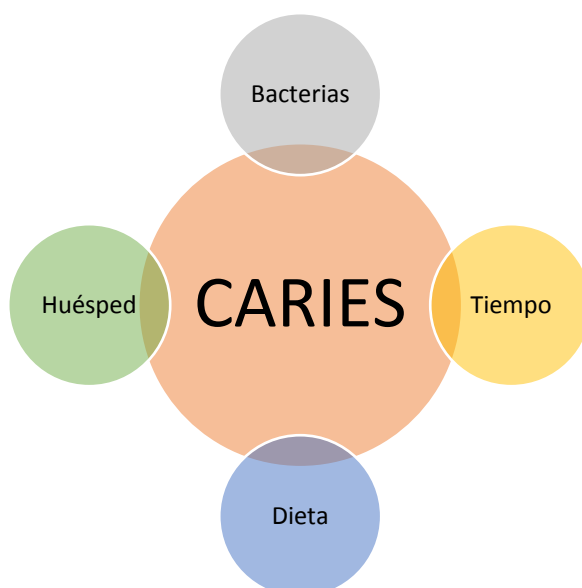
- Analizar la prevalencia de caries en piezas deciduas de acuerdo al sexo de los escolares de la parroquia "Yanuncay" en la ciudad de Cuenca.
- Analizar la prevalencia de caries de acuerdo al tipo de gestión del colegio.

## 4.-MARCO TEÓRICO

### 4.1. CARIES DENTAL

La caries dental es un trastorno, que produce una descompensación de las interacciones moleculares normales entre la superficie o sub-superficie del diente y biopelícula. Esta reacción se presenta como una desmineralización generalizada del diente que tiene la capacidad de producir cavitación de los tejidos duros del diente, además produce daño colateral a la dentina y a la pulpa, provocando una destrucción localizada en el diente.<sup>7</sup>

#### 4.1.1 ETIOLOGÍA



*Fuente propia*

La etiología de la caries depende de varios factores como son la dieta, la flora bacteriana, la saliva y el factor tiempo.<sup>8</sup> la caries se producen por bacterias específicas que acidifican el medio oral, ayudando a la desintegración de los tejidos duros del diente.<sup>9</sup>

Además, la caries dental se puede desarrollar en cualquier superficie del diente, que ya haya hecho erupción y presente placa bacteriana en su superficie, está se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos.<sup>10</sup>

## **4.1.2. FACTORES QUE INTEVIENEN EN EL DESARROLLO DE LA CARIES.**

### **4.1.2.1. Factor primario**

#### **4.1.2.1.a.- Biofilm dental**

La placa bacteriana es una masa adhesiva, se caracteriza por su estructura específica formada por el desarrollo y agrupación de microorganismos sobre la superficie de los tejidos del diente, restauraciones y aparatología bucal. La placa bacteriana no es dañina de forma aislada, hasta que sea colonizada por microorganismos generadores de toxinas causantes de caries o de enfermedad periodontal.<sup>11</sup>

#### **4.1.2.1.b.- Diente**

Es de mayor importancia tanto su anatomía como la histología dental que ayuda a la progresión de la lesión, presenta una susceptibilidad mayor cuando las piezas dentales tienen fisuras profundas, apiñamiento, mal posición dentaria, esmalte inmaduro, ya que provocan zonas de difícil acceso a la limpieza, por ese motivo existe acumulo de placa y menor dureza del esmalte inmaduro.<sup>12</sup>

#### **4.1.2.1.c.- Tiempo**

El proceso carioso inicia, cuando actúen los azúcares fermentables de forma permanente en la cavidad bucal, lo que ocurre con más facilidad en zonas retentivas de la corona dental. La acción de la ingesta de soluciones azucaradas produce desmineralización del esmalte a los 20 minutos después de su contacto.<sup>12</sup>

### **4.1.2.2. Determinantes biológicos.**

Las bacterias asociadas con el progreso de la patología de caries son las siguientes:

#### **4.1.2.2.a.- Streptococcus.**

Este tipo de bacteria se disponen en cadenas pequeñas o alargadas de 4 a 6 cocos, estos tienen un tamaño de 0,5 – 0,8 um de diámetro, se caracterizan por ser Gram positivos y anaerobios facultativos, son uno de los principales microorganismos presentes en la flora

bacteriana de la cavidad oral, son patógenos oportunistas generalmente de la caries dental y endocarditis bacteriana.

Los más estudiados son los *S. mutans*, que se ha demostrado que está en relación con la formación de la caries dental y se encuentran en la placa dentobacteriana.<sup>13</sup>

#### **4.1.2.2.b.- Lactobacillus**

Se caracterizan por ser anaerobios facultativos, con propiedad acidógena y acidúrica, con un pH ácido, ellos favorecen al inicio de la actividad proteolítica, dando como resultado la síntesis de polisacáridos a partir de la sacarosa, con una adhesividad baja sobre la superficie. Los bacilos colonizan principalmente las zonas con retención tanto en las fosas y fisuras.<sup>13</sup>

#### **4.1.2.2.c.- Actinomyces**

Este microorganismo es uno de los primeros colonizadores de la cavidad bucal, son bacilos anaerobios filamentosos, no presentan movilidad y su tamaño es de 1 – 4 m. son productores de ácidos orgánicos como el ácido láctico y acético.<sup>13</sup>

#### **4.1.2.2.d.- Prevotella**

La presencia de este microorganismo se relaciona con la enfermedad periodontal e afecciones endodoncias, estos son bacilos estrictos, Gram negativos, no presentan movilidad, en lesiones de caries inicial y avanzada se encuentra la presencia de *P. buccae*.

<sup>13</sup>

#### **4.1.2.3 Dieta**

La dieta es un factor importante para la presencia de caries, ya que tiene contacto por tiempo prolongado con la superficie del esmalte o ayudan como alimento para los microorganismos causantes de la caries formen la placa dentobacteriana o ácidos<sup>14</sup>

- **Características físicas sobre la dieta**
  - **Adhesión.** Los alimentos en masas son los que permanecen en contacto por mayor tiempo sobre la superficie del diente considerándolos más cariogénicos, los líquidos no permanecen mucho tiempo y no poseen adhesividad por lo cual son menos cariogénicos.<sup>14</sup>
  
- **Los alimentos y su composición química.**
  - La sacarosa es el principal componente que ayuda a la formación de la caries, esta contiene alta energía de hidrólisis que la utilizan los microorganismos para la síntesis de glucanos.<sup>12</sup>
  
- **Frecuencia de ingestión**
  - Presenta mayor riesgo cuando se consume alimentos cariogénicos de manera muy consecutiva sin la higiene bucal correcta.<sup>12</sup>

#### 4.1.2.4 Saliva

La saliva es una solución supersaturada en calcio y fosfato que contiene flúor, proteínas, enzimas, agentes buffer, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos importantes para evitar la formación de las caries. . Dentro de sus roles están el de protección contra caries, debido a su efecto limpiador mecánico, acción antibacteriana, capacidad amortiguadora, además la saliva es esencial en el balance ácido-base de la placa.<sup>15</sup>

- **Composición:** La saliva está formado por proteínas y enzimas, que le brinda su propiedad antibacteriana, contiene elementos inorgánicos que evitan la desmineralización dental y coopera a la remineralización.<sup>12</sup>
  
- **Flujo salival:** el volumen y densidad del fluido salival influyen en la rapidez del ataque y la defensa del organismo ante una patología, además influye en la concentración de ion-bicarbonato que es el responsable del 90% de la actividad amortiguadora.<sup>12</sup>

### **4.1.3 NATURALEZA DEL PROCESO CARIOSO**

Este proceso inicia como una pequeña lesión con aspecto de mancha blanquecina en la superficie del esmalte, llamada mancha blanca, que es el primer signo visible de la caries, verificándose como esmalte desmineralizado.<sup>16</sup>

Esta lesión inicial se halla oculta en las fisuras de los dientes o entre ellos y a lo largo del margen gingival, esta lesión presenta una superficie de esmalte sano con un aspecto blanco opaco tras el secado, al diagnóstico táctil se muestra como una superficie rugosa y áspera, lo que en ocasiones hace difícil un diagnóstico prematuro.<sup>16</sup>

#### **4.1.3.1 Proceso de desmineralización y remineralización.**

##### **4.1.3.1.a.- Detalle del diente.**

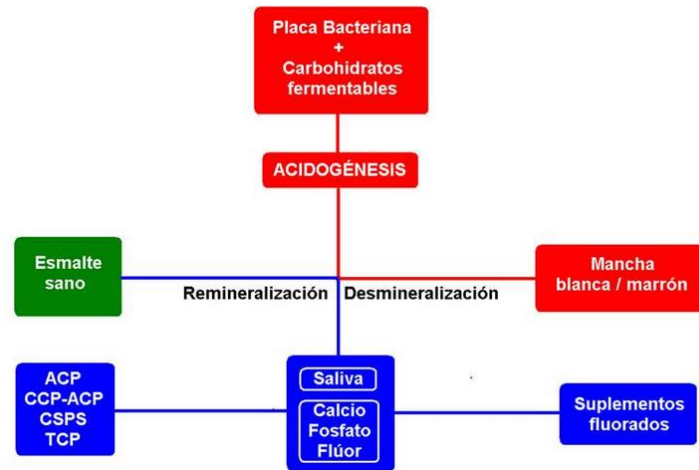
La placa bacteriana se localiza por lo general en una zona cercana a la encía, esmalte, entre los dientes y zonas ocultas.<sup>17</sup>

##### **4.1.3.1.b.- Desmineralización.**

Se produce cuando las bacterias de la placa están en contacto con los azúcares y varios hidratos de carbono fermentables, formando sustancias que disuelven el esmalte y pierden sus minerales.<sup>17</sup>

##### **4.1.3.1.c.- Remineralización**

Cuando disminuye el consumo de azúcar, la saliva puede lavar el azúcar remanente y diluir los ácidos generados por las bacterias de la placa. El calcio y fósforo pueden entrar en el diente nuevamente y este proceso facilita rápidamente con el fluor.<sup>7</sup>



Fuente. Ruiz, J. Ortega, A. Navarrete, B. Proceso carioso y proceso de desmineralización y remineralización.

#### 4.1.4 TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN DE LA CARIES DENTAL

Para explicar el desarrollo de la caries dental se han expuesto diversa teorías, enfocándose en sus propiedades químicas y físicas de los tejidos del diente.<sup>14</sup>

##### 4.1.4.1 TEORÍA QUIMIOPARASITARIA

Esta teoría fue expuesta por W.D Miller, demostró que la principal causa de la formación de la caries se da por la acción de los microorganismos acidógenos, estos disminuyen el pH de la placa dentobacteriana, dando como resultado un incremento de microorganismos y por medio el aumento de actividad acidógena.

Se distinguen dos etapas:

- a) Descalcificación de la superficie dental por intervención de bacterias acidógenas
- b) Disolución del residuo descalcificado.<sup>14</sup>

##### 4.1.4.2 Teoría proteolítica.

Según Gottlieb, confirma la caries se forma en las laminillas del esmalte que carece se cutícula protectora en la superficie, por lo cual está siendo afectada por la acción de la placa dentobacteriana, se comprobó que mediante de cortes histológicos existen zonas donde abunda las proteínas, siendo la vía principal para el desarrollo de caries.<sup>14</sup>

#### 4.1.4.3 Teoría de proteólisis – quelación

En esta teoría de Schatz y colaboradores explican la destrucción del diente, a causa de dos reacciones, la destrucción de los componentes orgánicos del diente y la pérdida de apatita por disolución.

La quelación es un proceso químico de una molécula puede capturar el calcio de otra molécula denominándose quelato, este fenómeno permite producir desequilibrio electrostático y desintegración.<sup>14</sup>

#### 4.1.4.4 Teoría endógena.

Según Csernyei, la caries es producto de un trastorno bioquímico, que inicia en la pulpa y se presenta clínicamente en los tejidos duros del diente. Esta teoría demuestra una alteración del metabolismo del flúor y el magnesio, dando como resultado una disolución de tejidos duros de los dientes.<sup>14</sup>

#### 4.1.4.5 Teoría del glucógeno.

Esta teoría según Egyedi indica que la caries dental se relaciona con la dieta alta en hidratos de carbono, mientras esta en desarrollo del diente, por consecuencia de una cantidad elevada de glucógeno y glucoproteínas que se encuentran en la estructura dental. Estas sustancias quedan inmovilizadas en la apatita del esmalte y la dentina y la caries comienza cuando las bacterias de la placa penetran las zonas orgánicas del esmalte y degrada la glucosa y glucosamina en ácidos desmineralizantes.<sup>14</sup>

#### 4.1.5. CLASIFICACIÓN DE CARIES

Según Higashida B y Ashkley R, Kirlay T las clasifican según a su ubicación de la caries en la superficie de la pieza dental.<sup>18</sup>

- **Puntos o fisuras:** este se presenta generalmente de color negro parduzco.
- **Superficies lisas:** este tipo de caries presentan un color marrón y se localizan en la superficie proximal de los dientes o del tercio gingival.

### Según su curso clínico.

- **Aguda:** se caracteriza por un proceso rápido, dando como resultado una afectación prematura de la pulpa.
- **Crónica:** se caracteriza por su progreso lento y duradero.

De acuerdo a Barrancos Mooney J, Harris G y García Godoy F las clasifican según su lugar de asiento y profundidad.<sup>18</sup>

- **Lugar de asiento:** *caries oclusal, proximal, de superficies libres, recurrente, caries radicular.*
- **Profundidad**
  - **Superficiales:** estas caries se denomina “primer grado”, por la cual no hay dolor, pero ya afecta a esmalte.
  - **Intermedias:** esta caries se denomina “segundo grado”, se caracteriza por la afección de dentona, pudiendo llegar a la mitad de su espesor.
  - **Profundas:** o denominada “tercer grado” llegando a comprometer la pulpa dental.

Algunos autores Higashida B, Ashkley R y Kirlyay T han referido la clasificación de caries dental de acuerdo con el sistema de Black, que divide las caries en 5 clases.<sup>18</sup>

- **Clase I:** se encuentran en fisuras y fosas de molares y premolares, incisivos sup. En las superficies libres.
- **Clase II:** se encuentran en molares y premolares en sus caras proximales.
- **Clase III:** se encuentran en dientes anteriores en sus caras proximales.
- **Clase IV:** en caras proximales de dientes anteriores en el borde incisal.
- **Clase V:** en el tercio gingival de dientes anteriores y posteriores.

## **Clasificación de la caries por causa dominante**

### **Caries de biberón**

La caries en los infantes se denomina caries de biberón. Son lesiones de rápida evolución, esta enfermedad sucede cuando al bebé se da líquidos dulces y permanecen en la cavidad oral por periodos extendidos especialmente al momento de dormir.

En los dientes anteriores superiores son afectados con mayor frecuencia, pero puede afectar otros dientes superiores, sin embargo las piezas inferiores no son muy afectados porque están protegidos por estructuras blandas.

Estas caries se presentan post-eruptivo, situándose a nivel de las superficies vestibulares, expandiéndose alrededor de la pieza.<sup>14</sup>

### **Caries rampante**

Según Massler, este tipo de caries se presentan de manera blanda y un color amarillento, con un avance veloz afectando los dientes en su totalidad e incluso llegando a afectar a la pulpa. Este tipo de caries se observa con mayor frecuencia y con un avance progreso en niños principalmente entre los 2.5 a 3 años de edad.<sup>14</sup>

### **Policaries**

Esta enfermedad es la más común cuando el individuo presenta fallas de formación del esmalte, discapacidad, respiración atípica o dieta rica en azúcares, generalmente se da por la falta de aseo bucal.<sup>14</sup>

### **Caries radicular**

Son lesiones progresivas que se encuentran involucrados el cemento y la dentina, este tipo de caries, se da por la acción de placa y microflora por causa de la retracción gingival debido al aumento de la edad o lesiones periodontales.<sup>14</sup>

## 4.1.6 DIAGNÓSTICO DE CARIES SEGÚN ICDAS II

### 4.1.6.1. ICDAS

El ICDAS es un método normalizado para identificar y diagnosticar la caries, que nos ayuda a obtener evidencia para su detección temprana e incluso a tomar decisiones sobre su correcto diagnóstico, para realizar el examen es necesario la limpieza de las piezas dentales que nos proporcionara a identificar la caries, ya que en ellas se encuentra un acumulo de placa, es necesario el uso de aire comprimido para evidenciar los signos visuales de la caries tempranas.<sup>19</sup>

### 4.1.6.2. Criterios ICDAS.

Es un medio de diagnóstico que sirve para elegir un correcto tratamiento de la caries dental.

20

- La detección de la lesión de caries dental.
- La valoración de su severidad.
- La valoración de la actividad.

### 4.1.6.3 Clasificación de severidad del sistema ICDAS es:

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
Cavidad extensa, dentina claramente visible	6
Cavidad detectable exponiendo dentina	5
Sombra subyacente de dentina	4
Pérdida de integridad superficial	3
Opacidad blanca en superficie húmeda	2W
Opacidad blanca con secado de aire	1W
Decoloración café más allá de la fisura	2B
Decoloración café confinada a la fisura	1B
Sin cambios visuales / pigmentación generalizada	0

#### **4.1.7. IMPACTO DE LA CARIES DENTAL**

La caries dental es una enfermedad que no solo afecta la salud oral, tomando en cuenta desde la perspectiva de la persona enferma, esta puede afectar su vida a diario, por causa del dolor, problemas para descansar, e inclusive problemas de efectuar acciones rutinarias como masticar. Por lo cual se toma en cuenta la calidad de vida en relación a la salud general y salud oral.<sup>21</sup>

#### **4.1.8. EPIDEMIOLOGÍA DE CARIES DENTAL**

La definición de la epidemiología se considera como el estudio de factores que condicionan la salud y enfermedad en grupos humanos, con el objetivo de determinar las causas y procedimientos para mejorar dicha salud.<sup>22</sup>

Según la organización internacional de la salud pública (OMS) con la creación de centros de información y disposiciones tácticas, dicha organización abarco la información sobre la epidemiología de la caries de todo el planeta. Por medio de estos centros de investigación, realizaron diferentes estudios sobre la prevalencia de la patología, por medio de mapas que ayudo a crear una imagen del desarrollo de la caries en el mundo.<sup>23</sup>

En Perú, el Minas en el 2005 presento un reporte que demostró una prevalecía de caries con un promedio de 90% en su población infantil, desglosando según su área en la urbana fue de 90,6% y la rural de 88,7%<sup>24</sup>

En México, se han implementado un sistema de vigilancia epidemiológica en patologías bucales "SIVEPAB", este sistema provee información acerca de la salud bucal, según reportes de SIVEPAB, en el 2004 en niños y jóvenes de 6 a 19 años, el número promedio de dientes cariados fue representado con un valor de 78% del índice total.<sup>25</sup>

En Argentina, según su informe, se evaluaron 2745 niños de 6 años presentando una prevalencia de caries elevada entre estudiantes de centros educativos municipales, provinciales y privadas, siendo mayor incidencia en los dos últimos centros de educación, de acuerdo a sus valores propusieron medios de prevención.<sup>6</sup>

En Chile, según Misal, presenta una prevalencia de caries con un porcentaje de escolares generalmente los que pertenecen a estratos sociales inferiores lo cual genera una relación de la patología con el factor socioeconómico.<sup>26</sup>

En Paraguay, la prevalencia en los niños son elevadas, según la ENSO en el 2008 demostraron un promedio de 98% de su nación padecen de problemas que altera las salud oral, determinando el índice ceod en infantes de 6 años con un promedio de 5.6.<sup>6</sup>

En Brasil, se realizó levantamientos epidemiológicos por medio del plan SBBrasil, con la ayuda de 20106 habitantes de 5 años arrojando un resultado de ceod 2.3 y en habitantes de 12 años un CPOD de 2.1.<sup>27</sup>

En Venezuela, en el 2007, presenta una prevalencia de caries en jóvenes de 19 años con un promedio de 91.1 y en el año 2009 se analizó el CPOD con un valor de 6,89 y su prevalencia en habitantes de 5 a 12 años con un promedio de 80,5%.<sup>6</sup>

En Ecuador, la prevalencia de caries se determinó con un promedio de 62.39% en personas de 3 a 11 años, y el 31.28% en jóvenes de 12 a 19 años.<sup>6</sup>

El nivel de severidad de dicha patología ha reducido en varios países desarrollados, esto nos da a entender que existe una mejor calidad de sanidad bucal y un mejoramiento de medidas de prevención teniendo mayor resultado el tratamiento de fluoruro, esto se da a medida de la creación de programas de vigilancia y control que pueden evaluar su efectividad.<sup>9</sup>

#### **4.1.9. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA LA CARIES DENTAL**

Para establecer y calcular la situación de sanidad bucal de un grupo de personas relacionado con la patología de la caries, se creó varios indicadores epidemiológicos reconocidos a nivel mundial.<sup>29</sup>

**Los principales índices son:**

- Índice CPOD
- Índice ceod
- Índice ceos
- Índice de Knutson
- Índice de caries radicular

Para medir las caries en la detención decidua se realiza con el índice ceod que es semejante al CPOD de las piezas permanentes.<sup>29</sup>

#### 4.1.9.1 Índice ceo-d

El índice ceod y CPOD brindan información cuantitativas de las piezas perjudicadas por la caries, de igual manera la cantidad de piezas que fueron tratadas, sirviéndonos para realizar valoraciones de las condiciones de la sanidad bucal.<sup>29</sup>

El presente índice, como resultado nos ofrece la sumatoria de las piezas temporales, que presenten caries, obturaciones y las piezas con extracción indicada, sin tomar en cuenta los dientes ausentes, obturaciones por medio de coronas.<sup>30</sup>

Para determinar la prevalencia de caries en las piezas deciduas se debe conocer la representación de cada letra y su fórmula para determinar en la población .<sup>31</sup>

- **C**= cantidad de piezas deciduas presentes con patología cariosa y sin restauración.
- **E** = cantidad de piezas deciduas con extracción indicada.
- **O**= cantidad de piezas deciduas obturadas.

$$\text{Índice de caries (ceod)} = \frac{\text{ceo-d total}}{\text{numero examinados}}$$

Se desarrolló una adaptación del índice ceo-d. El índice ceo-s considera unidad básica la superficie dentaria, este índice considera cinco superficies en los posteriores, y cuatro en los anteriores. Es un índice más sensible y específico para las mediciones de impacto.<sup>30</sup>

#### 4.1.9.2. NIVELES DE SEVERIDAD

La OMS establece niveles de severidad de prevalencia de caries, según los siguientes valores.<sup>32</sup>

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

#### 4.1.10. PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL

##### 4.1.10.1 Enseñanza de higiene oral.

La educación en los niños es de gran importancia, es el primer paso para lograr que ellos concienticen el cuidado dental para su salud, de manera que al pasar el tiempo tomen buenos hábitos sobre su higiene oral y puedan transmitir a sus hijos.<sup>13</sup>

##### 4.1.10.2 Eliminación de la placa bacteriana

Para la prevención de la caries debemos eliminar los microorganismos presente en la placa bacteriana, con ayuda de instrumentos mecánicos o métodos químicos, principalmente reforzar con la utilización del cepillo, seda dental, ya que producirá un mayor estímulo sobre la superficie de la pieza dental, provocando la eliminación de la placa bacteriana.<sup>13</sup>

##### 4.1.10.3 Sugerencias sobre la dieta

La producción de esta patología está ligada al tipo de alimentación, es decir para una buena resistencia de los tejidos duros del diente es necesario una dieta que esté formada de vitaminas y minerales, en especial el calcio, encontrándose en alimentos como los lácteos, verduras y en la mayoría de frutas frescas, esto ayudara a mantener una boca saludable y también se recomienda una menor ingesta de hidratos de carbono refinados, no exagerar de alimentos ricos de azúcar o pretender disminuir la frecuencia de consumo de estos alimentos.<sup>13</sup>

#### **4.1.10.4 Uso de Flúor**

La utilización del flúor es un método de prevención de la caries, actuando sobre el metabolismo de la bacterias disminuyendo su actividad en la cavidad bucal, esto además facilita la unión de minerales como el calcio a la superficie del diente provocando su remineralización, en el mercado se encuentran varias presentaciones, desde dentífricos, geles o barnices hasta presentaciones de uso profesional.<sup>13</sup>

#### **4.1.10.6 Citas moderadas con el profesional.**

El profesional de la salud oral se encargara de guiar al paciente es su higiene oral, ya que debe enseñar la correcta técnica de cepillado, la utilización de la seda dental y motivar al paciente para mantener una correcta dieta baja en azucares.<sup>13</sup>

#### **4.2. Antecedentes de la investigación**

**Obra: Artículo de revista: “CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DE SAYAUSÍ, CUENCA, ECUADOR”**

**Autor: Reinoso-Vintimilla N, Villavicencio-Caparó E.**

Resultado: OBJETIVO: El objetivo del presente estudio, fue evaluar la experiencia de caries dental, en escolares de 12 años de una población rural de Ecuador. MATERIALES Y MÉTODOS: Se utilizó el índice CPOD recomendado por la OMS para evaluar el nivel de experiencia de caries dental en dentición permanente. Se observaron 359 escolares de 12 años, con consentimiento informado de sus padres y asentimiento de los mismos. El examinador se calibró logrando un Kappa >0.80. Todos los exámenes fueron realizados con luz natural y antes del recreo. RESULTADOS: El CPOD poblacional fue de 4.32 (SD 2.2), lo cual sitúa a esta población en el nivel moderado de índice de caries, la prevalencia de la caries fue de 97.2% IC 95% (97.19% - 97.20%).<sup>33</sup>

**Obra: Artículo de revista: “RELACION ENTRE LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y DESTRUCCIÓN CRONICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE EDAD”**

**Autor: AZERRAD- HEREDIA, C. POMA- ALVA, F.**

Resultado: OBJETIVO: El estudio determino la relación entre la prevalencia de caries dental y la desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad atendidos en la Clínica Estomatológica Central (CEC) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), MÉTODO: La muestra estuvo conformada por 2482 niños seleccionados por un procedimiento de muestreo no probabilístico, por conveniencia, considerando criterios de inclusión. Los datos se analizaron mediante tablas de distribución de frecuencia y la prueba de chi-cuadrado. La prevalencia de caries dental fue del 91,5%; el 11,6% presentó desnutrición crónica. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre la caries dental y la desnutrición crónica, excepto a la edad de 8 años, en la que se observó una relación inversa. RESULTADOS: El 49,2% de los pacientes fueron del sexo masculino y 50,8% del femenino. Los grupos de edad más numerosos fueron los de 8 y 7 años, tanto en niños como en niñas.<sup>34</sup>

**Obra: Artículo de revista: “LA CARIES DENTAL. ALGUNOS DE LOS FACTORES RELACIONADOS CON SU FORMACIÓN EN NIÑOS”**

**Autor: GATO- FUENTES I, DUQUE DE ESTRADA J.**

Resultado: OBJETIVO: El objetivo del presente estudio, fue evaluar la experiencia de caries dental, en escolares de 12 años de una población rural de Ecuador. MATERIALES Y MÉTODOS: Se utilizó el índice CPOD recomendado por la OMS para evaluar el nivel de experiencia de caries dental en dentición permanente. Se observaron 359 escolares de 12 años, con consentimiento informado de sus padres y asentimiento de los mismos. El examinador se calibró logrando un Kappa >0.80. Todos los exámenes fueron realizados con luz natural y antes del recreo. RESULTADOS: La distribución del total de niños estudiados según la edad y el sexo. Se observa que el 58,2% se encuentra en el grupo de 6-8 años y el 41,8 % en el de 9-12 años. En relación con el sexo, la distribución fue casi equitativa para ambos: del total de 900 niños, 453 fueron del sexo femenino y 447 del masculino.<sup>30</sup>

**Obra: Artículo de revista: “EPIDEMIOLOGÍA DE LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6-12 AÑOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA LA DEMOCRACIA”**

**Autor: Marquez-Filiu M, Rodriguez- Castillo A.**

Resultado: OBJETIVO: El objetivo del presente estudio, fue realizar un estudio descriptivo y transversal sobre aspectos epidemiológicos de las caries dentales en 140 pacientes de 6 - 12 años en la Clínica Odontológica de Barrio Adentro “La Democracia”, municipio Páez (estado de Portuguesa) de la República Bolivariana de Venezuela durante el primer semestre del 2006. MATERIALES Y MÉTODOS: La muestra fue diseñada siguiendo un modelo estratificado, con selección aleatoria simple y utilizando como variables de estratificación la edad y el sexo. Para escoger a los pacientes, se tomó de la lista de la consulta diaria a los que presentaban dolor u otra causa que constituyera una urgencia odontológica hasta un número de 20 de los siguientes grupos etarios: 6, 7, 8, 9, 10,11 y 12 años, y así sucesivamente hasta completar 20 pacientes. RESULTADOS: En la casuística, 83 de sus integrantes presentaban caries, con primacía en los de 12, 11 y 10 años de edad.<sup>35</sup>

**Obra: Artículo de revista: “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA ENFERMEDAD CARIES DENTAL EN NIÑOS”**

**Autor: Duque de Estrada J, Rodriguez- Calzadilla A.**

Resultado: OBJETIVO Se realizó un estudio sobre los factores de riesgo que más inciden en la aparición de la enfermedad caries dental, dada la alta prevalencia que presenta, que afecta del 95 al 99 % de la población y la sitúa como la principal causa de pérdida de dientes. MATERIALES Y MÉTODOS: El universo del estudio estuvo constituido por todos los niños de las siguientes edades: 9, 12 y 15 años; en total 2 995 niños: 1 079 de 9 años, 977 de 12 y 939 de 15 años, de los cuales se tomó una muestra aleatoria considerando la prevalencia de padecer al menos una de las enfermedades seleccionadas como del 50% RESULTADOS: Nos indica que la distribución de la muestra según edad y sexo, donde el 66 % correspondió al sexo masculino., también se determinó el grado de infección por *Streptococo mutans*, el 38,8% correspondio a bajo riesgo, el 27,5% a moderado y el 41,7% a alto riesgo.<sup>36</sup>

**Obra: Artículo de revista: “LESIONES INCIPIENTES DE CARIES DENTAL Y SU RELACIÓN CON LA HIGIENE BUCAL EN NIÑOS”**

**Autor: Roche-Martinez A, Nasco Hidalgo E.**

Resultado: OBJETIVO: El objetivo del presente estudio, fue evaluar un estudio observacional descriptivo de corte transversal con la finalidad de identificar la prevalencia de lesiones incipientes de caries dental y su relación con la higiene bucal en niños de 5-11 años del Área de Salud Integral Comunitaria. MATERIALES Y MÉTODOS: se seleccionó por muestreo intencional a 120 que asistieron a la consulta en el periodo de enero a diciembre de 2006 y cumplían con los criterios de inclusión. Fueron incluidos todos los niños de la edad comprendida en el estudio y cuyos padres dieron su consentimiento para participar en el mismo. RESULTADOS: Cuando analizamos la frecuencia de niños con lesiones incipientes de caries dental se aprecia que sólo el 42,5% de los escolares no presentaron estas lesiones, el resto estuvo afectado, el 24,2% con una lesión y el 33,3% con dos lesiones cariosas. El 60,7 % correspondió al sexo femenino y no se encontró asociación entre estas variables.<sup>37</sup>

**Obra: Artículo de revista: “RELACIÓN DE LA EXPERIENCIA ANTERIOR DE CARIES CON LA POSTERIOR ACTIVIDAD CARIOGÉNICA EN ESCOLARES DE 7 A 14 AÑOS”**

**Autor: Rivero- López, A, Cantillo- Estrada, E**

Resultado: OBJETIVO: Determinar la relación entre la clasificación de la experiencia anterior de caries con la posterior incidencia de caries al año y a los 2 años. MATERIALES Y MÉTODOS: Se examinaron por estratos 378 niños entre 7 y 14 años a los cuales se les confeccionó un dentigrama para recoger la experiencia anterior de caries según criterios de la OMS. Este examen clínico se llevó a cabo por personal calificado. La experiencia anterior de caries fue clasificada de 0-1 y 2. RESULTADOS Los niños con experiencia anterior de caries de 0-1 tuvieron menos afectación por caries (25,1%) y menos incidencia de caries al año (0,4). Los niños que presentaron al inicio una incidencia de caries, los más afectados fueron los más afectados al año (92,1 %) y desarrollaron un índice de caries de 1,9.<sup>38</sup>

**Obra: Artículo de revista: “MORBILIDAD POR CARIES DENTAL ASOCIADA A FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO EN NIÑOS”**

**Autor: Martínez- Padilla, S, Tan- Suarez, N.**

Resultado: OBJETIVO: Realizar un estudio descriptivo causal en el consultorio 38 de la Clínica Estomatológica Docente Provincial Ismael Clark y Mascaró perteneciente al Policlínico Tula Aguilera del área Oeste, municipio Camagüey, desde mayo de 2002 a septiembre de 2003. MATERIALES Y MÉTODOS: Se confeccionó una historia clínica individual y en un formulario se recogieron las siguientes variables: edad del paciente, experiencia anterior de caries, forma y frecuencia de cepillado, dieta cariogénica, apiñamiento dentario, número de dientes cariados, perdidos y obturados para la dentición permanente (índice COP-D) y números de dientes cariados, obturados e indicados para extracción en la dentición temporal (índice ceo-d). RESULTADOS: El índice ceo-d alcanzó el valor más elevado (2.90) en los niños más pequeños y el índice COP – D fue mayor en el grupo de 12 a 14 años (3.21).<sup>39</sup>

**Obra: Artículo de revista: “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA CARIES DENTAL EN NIÑOS DE CÍRCULOS INFANTILES”**

**Autor: Rodríguez- Llanes, R, Traviesas- Herrera, M.**

Resultado: OBJETIVO: El objetivo del presente estudio, fue evaluar un estudio observacional descriptivo de corte transversal entre los meses de abril y diciembre del 2007 sobre la prevalencia de caries dental y su relación con algunos factores de riesgo, en niños de círculos infantiles del municipio de Artemisa, provincia La Habana. MATERIALES Y MÉTODOS: estuvo constituido por todos los niños de 15 años matriculados en los círculos infantiles de Artemisa, para un total de 642 infantes en 6 círculos. La selección de la muestra se realizó por factibilidad, en la cual se seleccionaron 2 círculos infantiles, donde se escogieron los niños que cumplieron con los criterios establecidos en esta investigación, quedando la misma constituida por 240 niños que representó un 37,3 % del universo, siempre teniendo en cuenta los principios básicos de la ética médica. RESULTADOS: Vemos que solamente el 20 % del total de la muestra está afectado por esta enfermedad, por lo que el 80 % se encuentra libre de caries. El grupo de 1 a 2 años fue afectado solo en el 10,2 %, mientras que el de 3 a 5 años lo hizo en el 26,7 %, el promedio de dientes afectados por caries dental según grupos de edades, donde la media mayor es la del grupo de 3 a 5 años de edad con 3,1 dientes afectados.<sup>40</sup>

**Obra: Artículo de revista: “INTERVENCIÓN EDUCATIVO-CURATIVA PARA LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE CINCO A 12 AÑOS”**

**Autor: Hernandez- Suarez, A, Espeso- Napoles, N.**

Resultado: OBJETIVO: evaluar la efectividad de la intervención educativa curativa para la prevención de caries dental en los niños de cinco a 12 años de edad. MATERIALES Y MÉTODOS: se realizó un estudio experimental a través de una intervención comunitaria en los consultorios 12 y 36 del Policlínico Joaquín Agüero perteneciente a la ciudad de Camagüey desde enero de 2007 a julio de 2008. El universo se constituyó por 95 niños y la muestra se integró por 50 infantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. RESULTADOS predominó el grupo de edad de cinco a ocho años con un 58%; el factor de riesgo que prevaleció fue la higiene bucal deficiente con un 90% y la dieta cariogénica con un 86%. Al finalizar la intervención casi la totalidad de los padres y los niños se evaluaron de bien en cuanto al nivel de información sobre caries dental. La percepción de los niños fue favorable con respecto a la aplicación de las técnicas afectivo-participativas, ya se observaron cambios positivos en su salud bucal.<sup>41</sup>

## **5.-HIPÓTESIS**

No precisa de hipótesis por ser un estudio descriptivo.

**CAPÍTULO II**  
**PLATEAMIENTO OPERACIONAL**

## CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. MARCO METODOLÓGICO.

**Enfoque:** El enfoque de la investigación es cuantitativo.

**Diseño de Investigación:** Descriptivo

**Nivel de investigación:** Descriptivo

**Tipo de Investigación:**

- **Por el ámbito:** De campo
- **Por la técnica:** Observacional
- **Por la temporalidad:** Transversal.

### 2. POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población del estudio estuvo conformada por 400 niños de 6 años y fueron examinados 253 niños en las escuelas de la parroquia Yanuncay de la ciudad de Cuenca en el año 2016.

**2.1.- Criterios de selección:** Para la formalización de la población se tendrán en cuenta los siguientes criterios de selección:

**2.1. A.-Criterios de inclusión:** Se incluirán en el presente estudio, las fichas epidemiológicas de estudiantes matriculados a los centros educativos, de la ciudad de Cuenca, que tengan 6 años de edad cumplidos o que vayan a cumplir hasta el 31 de diciembre del 2016, que consten en el archivo de la oficina de investigación de la carrera de Odontología de la UCACUE.

**2.1. B.-Criterios de exclusión:** Se excluirán del estudio las fichas que tengan incoherencias entre los diferentes índices y que no se entiendan los datos.

Esta cantidad de fichas proviene de una población de 10887 escolares matriculados en la parroquia, para lo cual se aplicó la fórmula de muestreo, logrando un total de 374, se detalla el cálculo a continuación:

**Tamaño de la muestra:** Se calculó mediante la fórmula de muestreo para proporciones, con un nivel de confiabilidad del 95% y un error de 5%. Se utilizó el programa OPEN EPI de acceso libre. (Anexo 1)

$$n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p))]$$

$$n = 374$$

Donde:

- EDFF = 1
- $Z^2_{1-\alpha/2} = 1.96^2$
- $p = 0.5$
- $1-p = 0.5$
- $d^2 = 0.05$
- $N = 10887$

Se estratificaron proporcionalmente las 374 muestras de acuerdo a la proporción de escolares que tuvo cada centro educativo.

### 3.-OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADOR	TIPO ESTADÍSTICO	ESCALA
Ceo-d	Es un índice fundamental de los estudios odontológicos, para determinar la prevalencia de caries.	Señala la experiencia de caries y tratamientos previamente realizados	Cariados Ext. Indicada Obturado	cuantitativa	Nominal
Prevalencia de caries	Enfermedad multifactorial, contagiosa que afecta la estructura inorgánica de los dientes	Cavidad en los tejidos dentarios	Presente Ausente	Cualitativa	Nominal
Sexo	Características genotípicas de la persona	Características externas que diferencian al varón de la mujer	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
Tipo de gestión educativa	Características de la financiación de la gestión de la escuela.	Se determina por el origen del financiamiento del colegio	Fiscales Particulares	Cualitativa	Nominal

### 4.- INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

**4.1.- Instrumentos documentales:** Se utilizará la ficha de recolección de información digital, en el programa de libre acceso EPI INFO ver 7.2; para registrar los datos que constan en las fichas epidemiológica de la Universidad Católica de Cuenca (ANEXO 2), que constan de 4 partes, la primera de datos generales del paciente, la segunda de datos de Índice de Higiene Oral, la tercera de Índice de Caries ceod, la cuarta de Índice de enfermedad Periodontal de Russel.

**4.2.- Instrumentos mecánicos.** Para la toma de datos se utilizará una computadora de escritorio, procesador Core5.

#### **4.3.- Materiales**

Entre los materiales que se emplearán están, los material de escritorio.

#### **4.4.- Recursos.**

Para llevar a cabo el estudio se necesitaron recursos institucionales (UCACUE, ZONAL 6 de Educación), recursos humanos (Examinadores y Tutores) y recursos financieros (autofinanciados).

### **5.-PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS.**

**5.1.-Ubicación espacial.** La parroquia de Yanuncay es una unidad de organización política administrativa dentro de la ciudad Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca, que está ubicada en el centro austral de la República del Ecuador, es la capital de la provincia del Azuay, cuenta con 270 mil habitantes, su temperatura va de 7 a 15 grados centígrado en invierno y de 12 a 25 grados centígrados en verano. La superficie de área urbana es de 72 kilómetros cuadrados aproximadamente, tiene una alta cobertura de servicios básicos, es la tercera ciudad más importante de la República del Ecuador. Se caracteriza por su riqueza cultural y su gran variedad de museos. Está a 2500 metros sobre el nivel del mar.

**5.2.-Ubicación temporal.** La investigación se realizará entre los meses de Septiembre y Octubre del año 2016, recolectando datos de fichas epidemiológicas que reflejan la situación epidemiológica del año en curso, dichas fichas fueron tomadas entre los meses de Mayo y Julio del 2016.

#### **5.3.- Procedimientos de la toma de datos.**

Para el registro de los datos, se tomó en cuenta las fichas de la parroquia “Yanuncay”, las cuales fueron ingresadas a una base de datos en el programa EPIINFO ver 7.2, las cuales reflejan información epidemiológica que fue registrada con las siguientes características:

El Estudio de caries dental buscó describir cualitativamente el problema en personas de 6 años de edad, utilizando los parámetros de la OMS, para diagnosticar presencia de caries dental, que se detalla a continuación.

### **5.3.a.-Método de examen**

El examinador empezará por observar el 1er molar superior derecho (diente 1.6), continuando con el segundo molar superior derecho temporal (5.5), luego el número 5.4 y así sucesivamente hasta llegar al 1er molar superior izquierdo (2.6), con el cual terminará los superiores.

Luego empezará los inferiores, examinando el 1er molar inferior izquierdo (número 3.6), luego el número 7.5, el número 7.4 y así cada uno de los dientes inferiores hasta terminar en el 1er molar inferior derecho (número 4.6). Siempre que termine de examinar un cuadrante el examinador y el anotador deben de corroborar que las anotaciones hayan sido correctas utilizando la palabra “**CORRECTO**”.

El examinado debe seguir las siguientes recomendaciones:

- a) En lo posible no tocar la boca del paciente con los dedos.  
Inicialmente, cada diente se examina en forma visual para observación de áreas descalcificadas, opacidades de los bordes marginales y esmalte socavado en fosas y fisuras.
- b) Usar la sonda periodontal solo en caso de duda evitando su uso en caries clínicamente evidentes ( caries avanzadas) ya que causaría dolor innecesario al paciente
- c) Indagar al paciente la razón de la extracción del diente, pero si la respuesta no permite obtener una conclusión el examinador seguirá su criterio clínico.
- d) Dictar el código claramente, para evitar, errores de anotación. Se debe interrumpir tantas veces sea necesario para ser aclaraciones sobre una anotación.
- e) Se deben examinar todas las superficies del diente.

Para la aplicación de algunos criterios, al momento del examen, es aconsejable tener en mente la secuencia de erupción dentaria.

Se considera como erupcionado un diente deciduo o permanente cuando cualquier porción de su corona clínica ha travesado la fibro mucosa gingival y puede ser tocado con la sonda periodontal.

### **5.3.b.-Criterios de registro de hallazgos**

Cuando se realiza el examen, los datos se consignan en las casillas correspondientes, anotando el código correspondiente que representa el criterio de clasificación o denominación del Hallazgo clínico o del tipo de tratamiento requerido, según los respectivos códigos que se detallan en el cuadro 1.

**Cuadro 1**

#### **Criterios de clasificación de hallazgos clínicos de caries**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CONDICIÓN DEL DEINTE</b>
0	SANO
1	CARIADO
2	OBTURADO CON CARIES
3	OBTURADO SIN CARIES
4	PERDIDO POR CARIES
5	PERDIDO POR OTRO MOTIVO
6	SELLANTE O FISURA OBTURADO
7	PILAR DE PUENTE, CORONA, IMPLANTE
8	DIENTE PERMANENTE SIN ERUPCIONAR
9	NO REGISTRABLE

### **6.- PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.**

Se calculará la prevalencia de la enfermedad utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{número de enfermos}}{\text{Número de examinados}}$$

Luego se realizará el mismo cálculo pero agrupando por sexo y tipo de gestión del colegio.

## 7.- ASPECTOS BIOÉTICOS.

El presente estudio no implica conflictos bioéticos, debido a que se ejecuta sobre datos ya tomados en pacientes del macro proyecto de investigación MAPA EPIDEMIOLÓGICO DE SALUD BUCAL CUENCA 2016, en el cual todos los padres de los pacientes fueron informados por escrito de los objetivos y de la metodología del estudio. Se les indicó que hay un compromiso de confidencialidad de sus datos por parte del investigador principal y se les solicitó que firmen el Consentimiento Informado y de igual manera se procedió con los escolares y luego se les solicitó que den su asentimiento. Adicionalmente al terminar su examen bucal, el participante recibió su diagnóstico firmado.

## 8.- CRONOGRAMA.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>SEPTIEMBRE</b>	<b>OCTUBRE</b>
<b>FORMULACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>XXXX</b>		
<b>TOMA DE DATOS</b>		<b>XXXX</b>	
<b>ANALISIS DE DATOS</b>		<b>XXXX</b>	
<b>PRESENTACIÓN DEL INFORME</b>			<b>X</b>

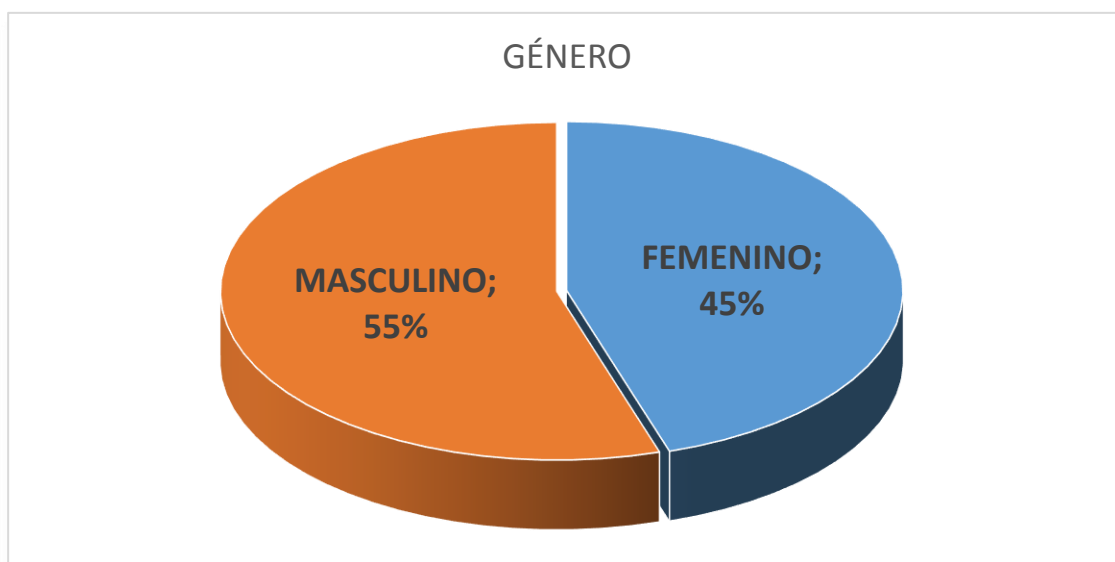
**X= 1 SEMANA**

**CAPÍTULO III**  
**RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

## RESULTADOS

Se evaluaron 253 estudiantes de la parroquia Yanuncay mediante las fichas epidemiológicas dando como resultado los siguientes:

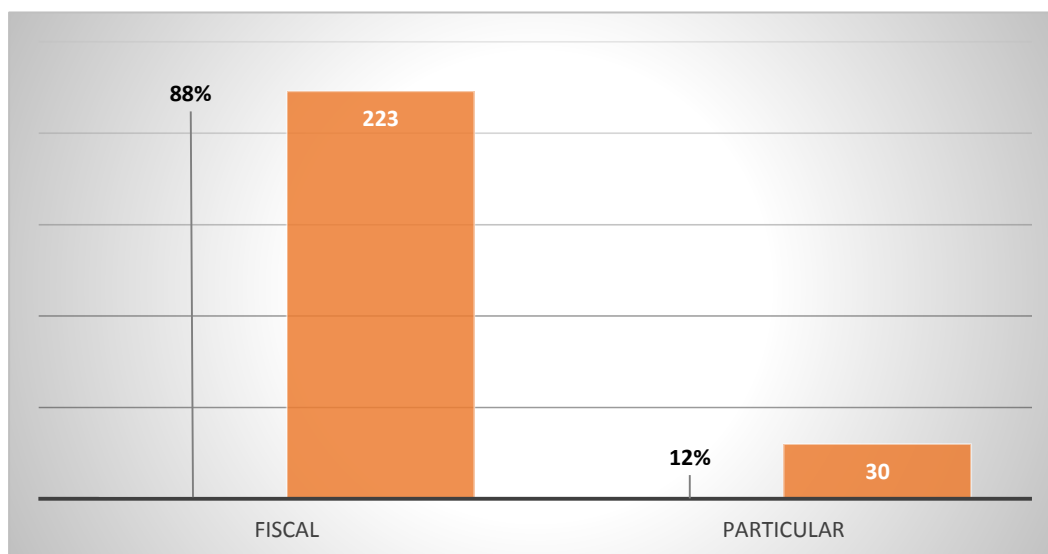
**GRÁFICO No. 1 Disposición de la población según el sexo en niños de 6 años en la parroquia Yanuncay.**



### Interpretación

La población investigada en la parroquia "Yanuncay" en la ciudad de Cuenca es de 253; lo cual corresponde 114 (45%) estudiantes al género femenino y el 139 (55%) estudiantes al género masculino.

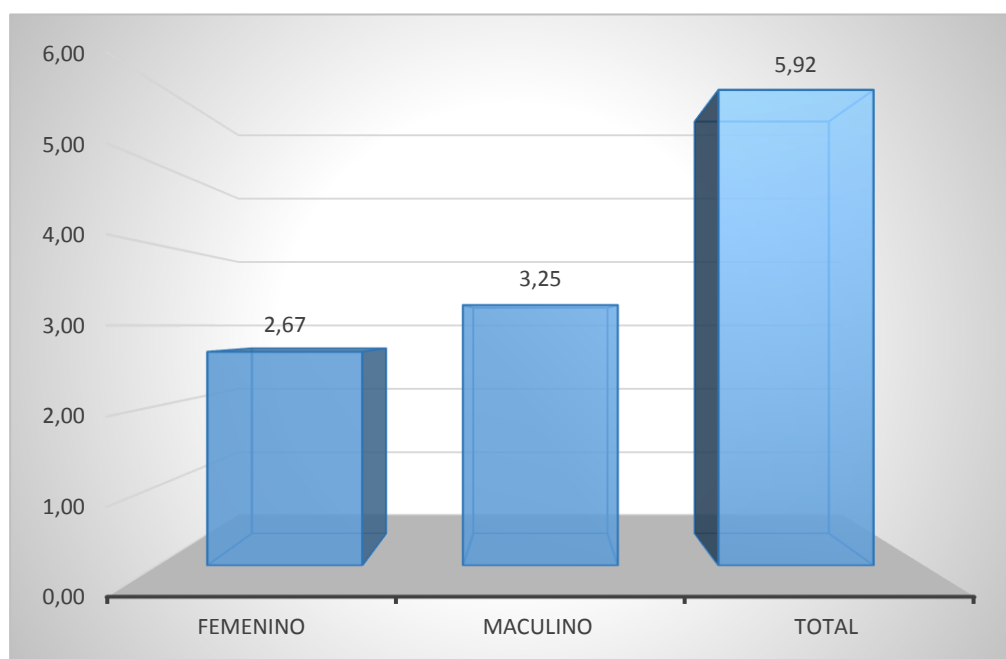
**GRÁFICO 2. Distribución de la muestra según la gestión de las escuelas de la parroquia Yanuncay.**



**Interpretación.**

En el grafico podemos observar que de todas las escuelas que participaron en esta investigación el 88% pertenecen al estado o escuelas fiscales y solo un 12% son escuelas particulares.

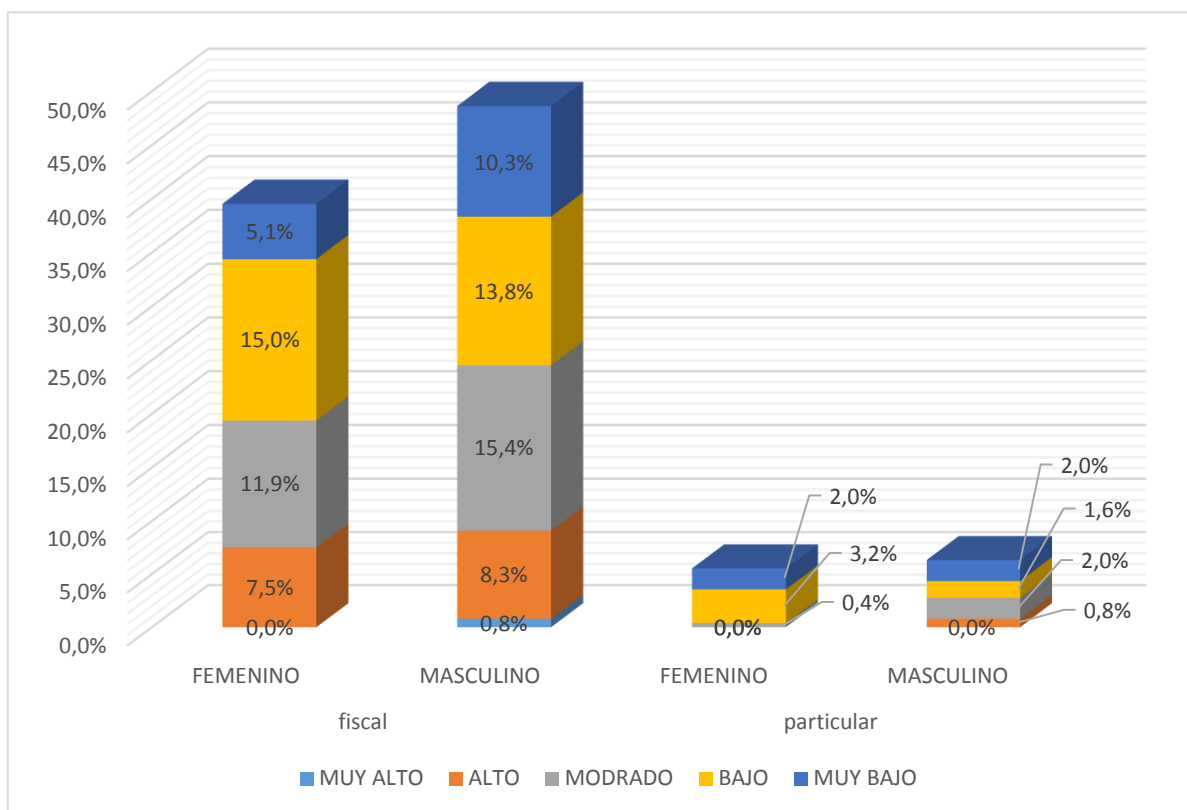
**GRÁFICO No. 3 Niveles de severidad del índice ceod en la población de niños de 6 años en la parroquia Yanuncay.**



**Interpretación.**

En el grupo investigado en la Parroquia “Yanuncay” de la ciudad de Cuenca es de 253 niños de los cuales tiene un alto promedio total de 5,92, teniendo como mayor promedio el sexo masculino con 3,25 y en el sexo contrario un promedio de 2,67.

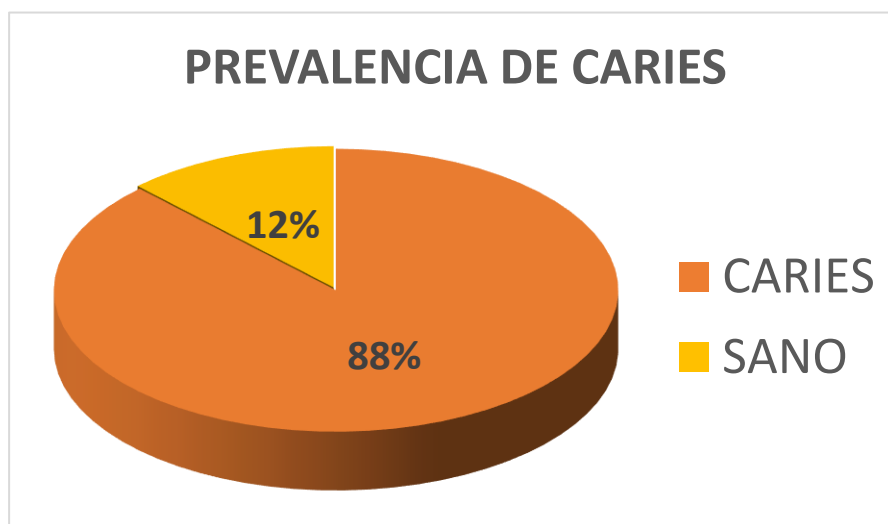
**GRÁFICO No. 4 Niveles de ceod por unidad educativa de acuerdo al género y tipo de gestión escolar en la parroquia Yanuncay.**



**Interpretación.**

Este grafico representa que el 5,1% del sexo femenino, el 10,3% del sexo masculino corresponde un nivel “muy bajo”, el 15,0% del sexo femenino, el 13,8% del sexo masculino corresponde un nivel “bajo”, el 11,9% del sexo femenino, el 15,4% del sexo masculino corresponde un nivel “moderado”, el 7,5% del sexo femenino, el 8,3% del sexo masculino corresponde un nivel “alto”, el 0% del sexo femenino, el 0,8% del sexo masculino corresponde un nivel “muy alto” estos valores corresponden a las unidades educativas fiscales, sin embargo el 2,0% del sexo femenino, el 2,0% del sexo masculino corresponde un nivel “muy bajo”, el 3,2% del sexo femenino, el 1,6% del sexo masculino corresponde un nivel “bajo”, el 0,4% del sexo femenino, el 2,0% del sexo masculino corresponde un nivel “moderado”, el 0,8% del género femenino, el 0% del género masculino corresponde un nivel “alto”, el 0% del género femenino, el 0% del género masculino corresponde un nivel “muy alto” estos valores corresponden a las unidades educativas particulares.

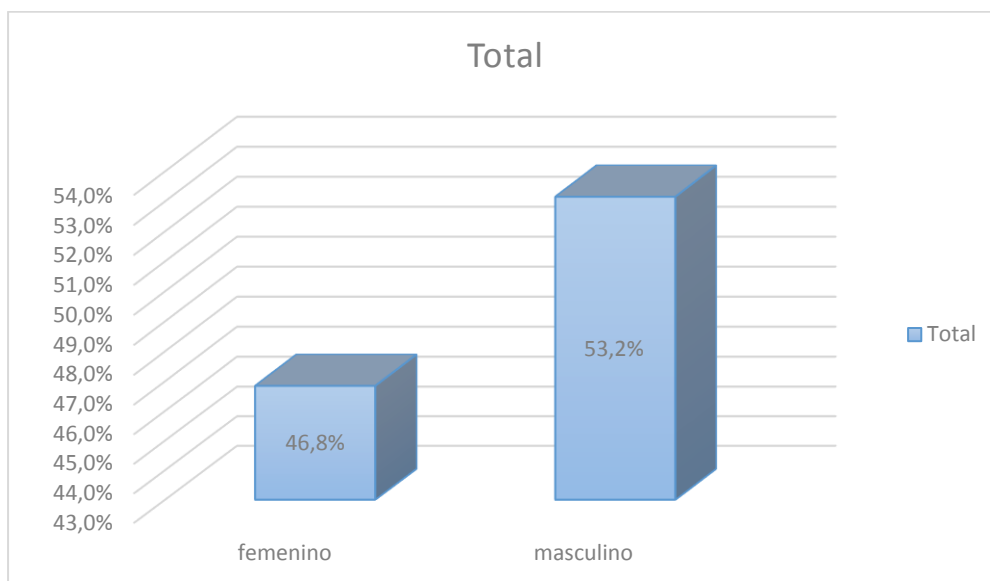
**GRÁFICO No. 5 Prevalencia de caries en la población de niños de 6 años en la parroquia Yanuncay en la ciudad de Cuenca.**



**Interpretación.**

En el siguiente gráfico nos indica que la prevalencia de caries de la parroquia “Yanuncay” tiene un porcentaje de 88% de la población que presentó caries y un 12% es una población sin caries. Esta zona debido a su porcentaje tiene una alta prevalencia de caries dental.

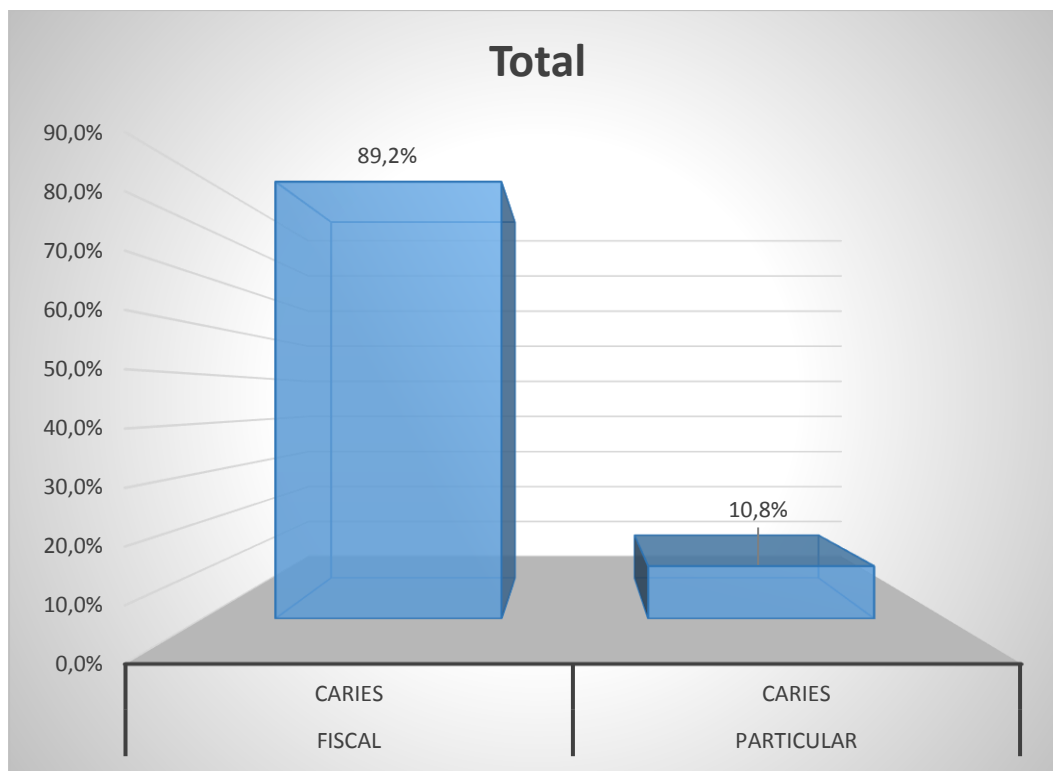
**GRÁFICO No. 6 Prevalencia de caries según el género de la población enferma en la parroquia Yanuncay.**



**Interpretación**

De la población que presenta caries, se representa casi un equilibrio entre géneros, el sexo masculino 53,2% en relación al sexo femenino 46,8%.

**GRÁFICO No. 7 Prevalencia de caries en la población de niños de 6 años según el tipo de escuelas en la parroquia Yanuncay.**



**Interpretación.**

La población afectada por caries se les dividió por la gestión del tipo de escuela y tenemos una diferencia notable entre ellos, dando como resultado, en las escuelas fiscales presenta un 89,2% de los niños con caries y en las escuelas particulares con porcentaje de 10,8%.

## DISCUSIÓN

La caries dental constituye la afección bucal que presenta una incidencia elevada y predominio en el mundo, varios estudios científico-técnico han permitido establecer que la prevención es una herramienta de menor presupuesto y con mayor eficacia al momento de tratar esta patología.

El total de niños evaluados en el lapso estudiado fue de 253 (100%) de los cuales 114 (45%) fueron niñas y 139 (55%) fueron niños, de toda esta población en su totalidad fueron de escolares de 6 años, lo cual el 88% de estos niños pertenecían a las establecimientos educativos fiscales y 12% a particulares.

La prevalencia de caries en la dentición decidua que se encontró que en la población estudiada fue de 88%, según el último reporte por MINSA en el Perú su estudio nos demostraron resultados de su prevalencia con un promedio del 90% de caries dental en la población escolar<sup>24</sup>, las investigaciones realizadas en México por medio del SIVEPAB, indica una prevalencia de 78% del número promedio de dientes cariados<sup>25</sup>, En Ecuador existe un informe con relación a la prevalencia de la caries dental que fue realizada en el año 2014, donde nos informa que en infantes y jóvenes de 3 a 11 años de edad presenta el 62,39% del total de la población estudiada.<sup>6</sup>

El presente estudio revelo teniendo como resultado del índice ceod un promedio de 5,92, lo cual 2,67 pertenece al sexo femenino y el 3,25 al sexo masculino, en relación a los resultados obtenidos se puede afirmar que existe una correlación con otras investigaciones, demostrándonos similitudes en sus resultados, en Perú según el índice ceod indica un resultado de 5,84, estos resultado se obtuvieron de un estudio de 7730 escolares de varios departamentos del Perú.<sup>24</sup> En México, teniendo reportes actualizados, nos indica que en infantes de 2 a 5 años de edad fue aplicado el índice ceod teniendo como resultado de 2.3 en niños de 2 años y 4.7 en niños de 5 años.<sup>25</sup> Minsal en Chile, informa el índice ceod en infantes de 2 a 6 años teniendo un promedio de 0,54 y 3,71, teniendo relación con la población de estratos sociales bajos.<sup>26</sup>

De igual manera se identificó que el género que predomina la enfermedad fue masculino con un promedio de 46,6% sin mayor diferencia del femenino con promedio de 41,1%, sin embargo de toda su población el 12,2% no presentaron patología, de ello el 5,5 son niñas y 6,7 son niños.

De acuerdo al tipo de gestión escolar de la población con la presencia de caries presenta que en 89,2% en instituciones fiscales al comparar a las instituciones particulares con 10,8%.

## **Conclusiones.**

- En relación a las variables obtenidas se concluye que existe un alto porcentaje de predominio de caries dental en la parroquia “Yanuncay” con un porcentaje de 88% de su prevalencia.
- El sexo con mayor predominio de la patología fue el género masculino (53,2%) y el género femenino (46,8%).
- Se encontró un mayor porcentaje de caries dental de los niños que pertenecían a las escuelas fiscales (89.2%) en comparación de las escuelas particulares (10,8%), encontrándose diferencias marcadas entre ellas.

### III.- BIBLIOGRAFÍA.

- [1] Chaput A, Darling A I, Davies G N, Grainger R M, Knustom J W, Rudko V F, Sweilin S. Standardization of Reporting of Dental Diseases an Conditions. World Health Organization.  
<http://www.icd.org/content/publications/WHO-Oral-Health-Surveys-Basic-Methods-5th-Edition-2013.pdf>
- [2] Pautasso, R. Fonseca, C. Cordova, P. La caries dental y facores relacionados en una población de adultos de la ciudad de la Rioja. Argentina. 2014  
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art1.asp>
- [3] Wójcika A, Zalewska M, Czerech E, Jabło?ski R, Grabowska SZ, Maciokowska E. Dental caries of the developmental age as a civilization disease. Przegl Epidemiol. 2012  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23484402>
- [4] Organización mundial de la salud. Salud bucodental. Nota informativa No. 318. 2012.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- [5] Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Caries.  
<http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/CARIES.pdf>
- [6] Paiva S. Vidigal E. Matta C. Amado R. Epidemiología de la Caries Dental en América Latina.  
<http://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/2/art-4/>
- [7] Bermúdez, S. Guerra, M E. Osorio, A Y. Experiencia de caries dental en el grupo escolar Lino Clemente Miranda Venezuela 2013.  
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art9.asp>
- [8] Gato, I H. Duque de Estrada, JPerez – Quiñonnes, J A. La relación dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Cuba 2008  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100004)
- [9] Cruz Y.K. Lopez, A.L. Prevalencia de caries en niños de 10 a 12 años de la escuela primaria general Iganacio Zaragoza de Tihuatlan.  
<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30951/1/CruzAguilar.pdf>
- [10] Revista médica electrónica. Asociación de Caries dental, Hábitos de alimentación y obesidad en escolares.

- <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/caries-dental-habitos-alimentacion-obesidad-infantil/2/>
- [11] Montes de Oca Ch, M A. placa bacteriana. Costa Rica  
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v10n1/art5.pdf>
- [12] Carranza K M. Validación histológica in vitro de ICDAS-II asociado a radiografías convencionales y digitales para la detección de lesiones de caries dental. Madrid. 2015  
<http://eprints.ucm.es/37237/1/KilderMaynorCarranzaSamanez.pdf>
- [13] Liébana, J. Microbiología oral.  
<https://microral.wikispaces.com/25.+Microbiolog%C3%ADa+de+la+caries+denta>
- [14] Higashida, B. Y. Odontología preventiva, Segunda edición. 2009.  
<http://es.slideshare.net/bombuesbombona/odontologiapreventiva>
- [15] Núñez, P. D. García – Bacallao. L. Bioquímica de la caries dental. Habana 2010.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2010000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004)
- [16] Lizmar, D. Veitía, E. Acevedo, A.M. Metodos convencionales y no convencionales para la detección de lesión inicial de caries.  
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art21.asp>
- [17] Ruiz J. Ortega, A. Navarrete, B, Gonzalez, N. Proceso carioso y proceso de desmineralización y remineralización.  
<http://odontologia35-ipn-cicsuma.es.tl/Proceso-Carioso.htm>
- [18] Ashkley R, Kirlay T. Anatomía y Terminología Dental. México.  
[http://virtual.uaeh.edu.mx/repositoriooa/paginas/taxonomias\\_de\\_caries\\_dental/clasificacin\\_de\\_caries\\_diverso.html](http://virtual.uaeh.edu.mx/repositoriooa/paginas/taxonomias_de_caries_dental/clasificacin_de_caries_diverso.html)
- [19] ICDAS.org <https://www.icdas.org/>
- [20] Agurto, A. Rosario, A. 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. Lima-Perú. 2010  
<http://www.cop.org.pe/bib/tesis/ANDREADELROSARIOALEGRIAAGURTO.pdf>
- [21] Marró – Freitte, ML. Candiales de Castillo, YM. Cabello – Ibacache, R, Urzúa – Araya, I. Rodriguez – Martinez, G. Aspectos sobre la medición del impacto de la caries en la calidad de vida de las personas. 2013

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072013000100009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072013000100009)

- [22] Rojas - Valenzuela, R. estudio epidemiológico de las caries según índice c.e.o.d y C.P.O.D. en preescolares y escolares de la comuna de rio hurtado, IV Region. Chile 2001

<http://www.revistadentaldechile.cl/temas%20abril%202001/PDF%20ABRIL%202001/Estudio%20Epidemiologico%20de%20las%20Caries..%20.pdf>

- [23] Naranjo, C D. Mora – Díaz, I I. la representación de la epidemiología de la caries en el mundo a través de mapas.

<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/viewFile/2710/2371>

- [24] Ministerio de Salud del Perú Oficina general de epidemiología y dirección general de salud de las personas. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años. Perú, Lima-2005.

[http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub\\_caries/prevalencia\\_caries.pdf](http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf)

- [25] Medina CE, Maupomé G, Avila L, Pérez R, Pelcastre B y col. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades.

<http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb061745.pdf>

- [26] Ministerio de Salud de Chile. MINSAL. Análisis de la Situación Bucal.

[http://web.minsal.cl/portal/url/item/7dc33df\\_0bb34ec58e04001011e011c36.pdf](http://web.minsal.cl/portal/url/item/7dc33df_0bb34ec58e04001011e011c36.pdf)

- [27] Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Projeto SB Brasil 2010: pesquisa nacional de saúde bucal 2010: resultados principais – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102013000900161](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000900161)

- [28] Vergara, K.M. Caballero, A.D. Martinez, F.G. Prevalencia de caries y enfermedad periodontal en estudiantas de odontología. Colombia 2011.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072011000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072011000100003)

- [29] Caries dental pdf.

[http://www.huila.gov.co/documentos/C/caries\\_dental\\_placa\\_bacteriana.pdf](http://www.huila.gov.co/documentos/C/caries_dental_placa_bacteriana.pdf)

- [30] Gálvez C. prevalencia de caries dental en niños con detención y valoración de caries (ICDAS II)

[http://www.uwiener.edu.pe/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista\\_2/09Galvez.pdf](http://www.uwiener.edu.pe/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista_2/09Galvez.pdf)

- [31] Ministerio de salud de la nación. Indicadores epidemiológicos para la caries dental. Buenos Aires. 2013.  
<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>
- [32] Ojeda, M C. Acosta, N M. Durate, E S. Mendosa, N. Prevalencia de caries dental en niños y jóvenes de zonas rurales. 2005.  
<http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/3-Medicina/M-096.pdf>
- [33] Reinoso N, Villavicencio E. Caries dental en escolares de 12 años de Sayausí, Cuenca, Ecuador.  
<http://oactiva.ucacue.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/CPOD-a-los-12-a%C3%B1os-en-SAYAUSI-N-reinoso-E-villavicencio.pdf>
- [34] Azerrad C. Poma f. Relación entre la prevalencia de caries dental y destrucción crónica en niños de 5 a 12 años de edad.  
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1942/1949>
- [35] Marquez M, Rodriguez A. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la clínica odontológica la democracia.  
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13\\_5\\_09/san12509.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_5_09/san12509.pdf)
- [36] Duque de Estrada, J, Rodriguez – Calzadilla, A. Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños  
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol40\\_2\\_03/est01203.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol40_2_03/est01203.htm)
- [37] Roche A, Nasco, E. Lesiones incipientes de caries dental y su relación con la higiene bucal en niños  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072009000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000400008)
- [38] Rivero, A, Cantillo, E. Relación de la experiencia anterior de caries con la posterior actividad cariogénica en escolares de 7 a 14 años.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072000000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072000000300005)
- [39] Martínez S, Tan - Suarez, N. Morbilidad por caries dental asociada a factores de riesgo biológico en niños.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552006000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552006000100010)
- [40] Rodriguez, R, Traviesas, M. Factores de riesgo asociados con la caries dental en niños de círculos infantiles

[http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol46\\_2\\_09/est06209.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol46_2_09/est06209.htm)

**[41]** Hernandez, A, Espeso, N. Intervención educativo-curativa para la prevención de caries dental en niños de cinco a 12 años.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552010000600005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000600005)

**ANEXOS.**

Anexo 1

CÁLCULO DE LA MUESTRA MEDIANTE OPEN EPI

**Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población**

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(*N*): 10887  
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (*p*): 50% +/- 5  
 Límites de confianza como % de 100(absolute +/- %)(*d*): 5%  
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-*EDFF*): 1

**Tamaño muestral (*n*) para Varios Niveles de Confianza**

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	372
80%	162
90%	265
97%	452
99%	626
99.9%	985
99.99%	1330

**Ecuación**

Tamaño de la muestra  $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSPropor

Imprimir desde el navegador con ctrl-P

o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

## Anexo 2

### Anexo 2.1.- FICHA DE RECOLECCIÓN DIGITAL

The screenshot shows a web-based form titled "FICHA DE RECOLECCIÓN DIGITAL" for dental data collection. The form is displayed in a browser window with the address bar showing "Enter - [FICHA12YEARS\FICHA12YEARS]". The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Tools, Help), a toolbar (Open Form, Save, Print, Find, New Record, Delete, Undo, Line Listing, Dashboard, Map, Edit Form, Help), and a sidebar with a "Pages" list containing "FICHA12YEARS", "Page 1", "Page 2", and "SELF REPORT".

The main form area is divided into several sections:

- Personal Information:** Includes fields for "NOMBRE:" (Name), "EDAD: 12 AÑOS" (Age), "SEXO" (Sex), "CANTÓN DE NACIMIENTO" (Canton of Birth), "PARROQUIA" (Parish), "FECHA" (Date, DD/MM/YYYY), "COLEGIO" (School), "EXAMINADOR" (Examiner), "NUMERO DE FICHA" (Form Number), "Latitude", and "Longitude".
- HIGIENE ORAL (IHO-S):** This section contains two sub-sections: "PLACA BLANDA" (Soft Plaque) and "PLACA CALCIFICADA" (Calcified Plaque). Each sub-section has a grid of checkboxes for teeth numbered PB 16, PB 55, PB 11, PB 51, PB 26, PB 65, PB 46, PB 85, PB 31, PB 71, PB 36, PB 75, PC 16, PC 55, PC 11, PC 51, PC 26, PC 65, PC 46, PC 85, PC 31, PC 71, PC 36, PC 75.
- CARIES DENTAL (CPOD / ceod):** This section contains a grid of checkboxes for teeth numbered C18, C17, C16, C15, C14, C13, C12, C11, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C48, C47, C46, C45, C44, C43, C42, C41, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C38, C55, C54, C53, C52, C51, C61, C62, C63, C64, C65, C85, C84, C83, C82, C81, C71, C72, C73, C74, C75.
- ENFERMEDAD PERIODONTAL (IP RUSSELL):** This section contains a grid of checkboxes for teeth numbered C18, C17, C16, C15, C14, C13, C12, C11, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C48, C47, C46, C45, C44, C43, C42, C41, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C38.

At the bottom of the form, there is a status bar with the text "[Name EXAMINADOR] [Type Text]" and a navigation bar with "New Record", "en-US", "7.2", "CAPS", "NUM", and "INS".

**Anexo 2.2.- FICHA EPIDEMIOLÓGICA DE LA UCACUE**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Hora Inicio: \_\_\_\_\_ Hora Fin: \_\_\_\_\_ TIEMPO EMPLEADO: \_\_\_\_\_ min.

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo:  M  F

Cantón de nacimiento: \_\_\_\_\_ Parroquia: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Colegio: \_\_\_\_\_ Examinador: \_\_\_\_\_

**HIGIENE ORAL (IHO-S)**

PLACA BLANDA			PLACA CALCIFICADA		
16/65	11/51	26/65	16/65	11/51	26/65
46/65	31/71	36/75	46/65	31/71	36/75
PO	PC	IHO-S	Buena	Regular	Mala

**CARIES DENTAL (CPOD / ceod)**

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28		
			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65					
Código																Código	
PUFA/pufa																PUFA/pufa	
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38		
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75					
Código																Código	
PUFA/pufa																PUFA/pufa	

**ENFERMEDAD PERIODONTAL (IP RUSSELL)**

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28		
			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65					
Código																Código	
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38		
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75					
Código																Código	

CPOD / ceod
0= SANO
1= CARIADO
2= OBTURADO Y CON CARIES
3= OBTURADO OK
4= PERDIDO POR CARIES
5= PERDIDO POR OTRO MOTIVO
6= SELLANTE PRESENTE
7= CORONA O PILAR DE PUENTE
8= DIENTE PERMANENTE SIN ERUCCIONAR
9= NO REGISTRABLE

IP RUSSELL
0= ENCÍA SANA
1= GINGIVITIS MODERADA ( solo papilas)
2= GINGIVITIS ( rodea todo el diente)
5= GINGIVITIS Y BOLSA PERIODONTAL
8= DESTRUCCIÓN AVANZADA CON PÉRDIDA DE FUNCIÓN MASTICATORIA

### Anexo 3

#### CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PARA SER LLENADO POR LOS PADRES)

**Institución:** Universidad Católica de Cuenca.

**Investigador Principal:** Dr. Ebingen Villavicencio Caparó.

**Título:** Mapa Epidemiológico de Salud Bucal en Escolares de Cuenca.

**Propósito del Estudio**

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un estudio llamado: "Mapa epidemiológico de Salud bucal en escolares de Cuenca". Este es un estudio para evaluar la frecuencia de las principales enfermedades bucodentales en escolares del Cantón Cuenca.

**Procedimientos:**

Si ud. autoriza a que su hijo participe en este estudio se le realizará lo siguiente:

1. Se le aplicará un cuestionario que tendrá una duración de aproximadamente 2 minutos.
2. Se le realizará un examen buco-dental para determinar si su hijo tiene caries, enfermedad de encía o mala posición de los dientes.

**Riesgos:**

No existirán riesgos para su hijo (a) por participar en este estudio, por ser solamente un examen visual de sus dientes.

**Beneficios:**

No existen beneficios económicos por participar en el estudio sin embargo su hijo recibirá una charla de salud bucal y consejería en prevención de enfermedades bucales que se realizará en el centro educativo. De igual forma ud. recibirá un informe del estado de salud bucal de su hijo, con la finalidad de que sepa si está sano o si necesita que asista a consulta odontológica.

**Costos e Incentivos:** Este estudio es totalmente gratuito.

**Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información de su hijo. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Los archivos de su hijo (a) no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Derechos del paciente:**

Si usted decide que su hijo (a) participe en el estudio, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a la Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Salud y Bienestar, Carrera de Odontología al teléfono 2821897 ext. 113


**AUTORIZACIÓN:** MEDIANTE LA PRESENTE CON MI FIRMA DOY EL CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN DE MI HIJO(A) EN ESTE ESTUDIO.

Padre o apoderado

Nombre del(a) ESCOLAR

Nombre:

Ci:

  
Investigador: Dr. Ebingen Villavicencio  
Ci: 0151549557

Realizado por Dra. Liliana Encalada Verdugo  
Coordinadora de Unidad de Titulación

### Anexo 4

#### INFORME DE SALUD BUCAL

Señor padre de familia la presente es para agradecer su colaboración con nuestro proyecto y a la vez informarle sobre el estado de salud bucal de su niño/a.

Institución.....

Nombre:..... Edad:.....

El ni niño/a. presenta:

Dientes.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Encías.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Oclusión.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Recomendaciones de Tratamiento

.....  
.....  
.....  
.....  
.....