



CARRERA DE ODONTOLOGÍA.

Tesis de grado.

Previo a la obtención del título de

Odontóloga.

Tema.

Caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes,  
FUVIDA, en el periodo marzo - junio 2015.

Autora.

Karen Lissette Paredes Cantos.

Directora de tesis.

Dra. Bernardita Navarrete Menéndez Mg. Gs.

Cantón Portoviejo - Provincia Manabí - República del Ecuador.

2015.

## **CERTIFICACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS.**

Dra. Bernardita Navarrete Menéndez Mg. Gs., certifico que la tesis de investigación titulada: Caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes, FUVIDA, en el periodo marzo - junio 2015, es trabajo original de la estudiante Karen Lisette Paredes Cantos, la misma que ha sido realizada bajo mi dirección.

Dra. Bernardita Navarrete Menéndez Mg. Gs.

Directora de tesis.

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.**

Tema.

Caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes, FUVIDA, en el periodo marzo - junio 2015, desarrollada por la egresada Karen Lissette Paredes Cantos, ha cumplido con todo lo señalado en el reglamento interno de graduación, previo a la obtención del título de Odontóloga.

Tribunal.

Dra. Lucía Galarza Santana Mg. Gs.

Directora de la carrera.

Dra. Geomara Dueñas Zambrano.

Miembro del tribunal

Dra. Bernardita Navarrete M. Mg. Gs.

Directora de tesis.

Dr. Fabricio Loor Alarcón.

Miembro del tribunal

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA.**

Karen Lissette Paredes Cantos, egresada de la Universidad San Gregorio de Portoviejo de la carrera de Odontología, tengo a bien declarar que los contenidos de esta tesis de investigación científica, requisito previo a la obtención del título de Odontóloga, es absolutamente original, auténtica, personal y de exclusiva responsabilidad legal y académica de la abajo firmante. Además, permito ceder mis derechos de autora de la presente tesis, a favor de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Karen Lissette Paredes Cantos.

**Autora.**

## **AGRADECIMIENTO.**

A Dios por estar presente en cada paso que doy en mi vida, por todas sus bendiciones y en especial por todos y cada uno de los tropiezos, ya que me dieron la fortaleza, humildad y convicción necesaria para continuar con paso firme en el logro de esta meta hoy alcanzada. Gracias infinitas a mis padres Carolina y Gandy, por ser mi ejemplo, motivación, motor y fuerza, por brindarme siempre a manos llenas su amor, entrega y apoyo incondicional; sin lugar a dudas este y cada logro en mi vida llevarán siempre sus nombres. A mis hermanos, compañeros de vida por todo el cariño y respaldo, quienes serán siempre junto a mis padres mi más grande tesoro.

A mis docentes por todos los conocimientos, dedicación y confianza, especialmente a aquellos que entregaron siempre más, brindando su afecto y cariño sincero. A mi directora de tesis Dra. Bernardita Navarrete Menéndez por toda su disposición, compromiso y guía invaluable en la ejecución de esta investigación. A mis compañeros y amigos en especial aquellos que se nos adelantaron a partir, por ser parte de esta travesía, de esta meta compartida, de este ideal en común, sin su presencia nada hubiera sido igual y aunque la vida nos lleve a tomar rumbos distintos, los lazos de hermandad permanecerán intactos en la memoria.

**Karen Lissette Paredes Cantos.**

## **DEDICATORIA.**

A Meche: mi mejor versión, mi alma gemela, mi orgullo, mi más bella inspiración. A ti que siendo tan frágil te muestras tan fuerte y vencedora. A ti tan dulce como valiente y tan tierna como luchadora. Solo a ti, a quien debería llamar Ángel pero la vida me hizo llamar hermana. Sencillamente a ti, porque tu presencia ha sido fundamento en mi vida. Y es que únicamente podría ser para ti, porque con tu esencia no solo cambiaste sino que diste argumento a mi vida. Te Amo.

**Karen Lissette Paredes Cantos.**

## **RESUMEN.**

El propósito de este estudio investigativo fue determinar la prevalencia de Caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes, FUVIDA, en el periodo marzo - junio 2015. Mediante la aplicación de una matriz clínica odontológica diseñada para este estudio y el examen clínico bucal.

La investigación es de tipo descriptiva de corte transversal, las variables del estudio se corresponden con el género, edad y caries dental, para cuyos resultados se emplearon dos índices epidemiológicos, los tradicionales propuestos por la OMS índice CPO-D/ ceo-d y el criterio ICDAS. El universo estuvo constituido por 50 pacientes con diabetes tipo 1, se evidenció una prevalencia de caries de 92% indicada con ICDAS mayor que la determinada con CPO-D/ceo-d 76%, esto se justifica debido a que ICDAS identifica la enfermedad desde sus primeras manifestaciones clínicas.

Según la cuantificación de la OMS los resultados obtenidos revelaron una prevalencia de caries Muy Baja y Moderada en dentición decidua y permanente respectivamente.

Palabras claves: Caries, prevalencia, diabetes, criterios.

## **ABSTRACT.**

The aim of these research study was to stablish the prevalence of caries in patients suffering type 1 diabetes in the Foundation “Aprendiendo a Vivir con Diabetes” (FUVIDA) in the period from March – June 2015. By applying a clinical odonatological matrix designed for research and oral clinical examinations.

These research is descriptive cross-section, the variables of the study are gender, age and dental caries, for the results there are going to be used two epidemiological rates, the traditional ones proposed by the WHO (World Health Organization): rate CPO-d AND ICDAS criterion. The target population was conformed by 50 patients suffering type 1 diabetes, using ICDAS criterion the prevalence of caries identified was of 92%, more than the prevalence determined by using CPO-d/ceo-D method in which was 76%. This is justified because ICDAS criterion identifies the disease since its first clinical manifestations.

According to WHO quantifying the results show a prevalence of caries very Low and Moderate in deciduous and permanent teeth respectively.

Keywords: Caries, prevalence, diabetes, criterion.

## ÍNDICE.

Portada.	
Certificación de la directora de tesis.....	II
Certificación del tribunal examinador.....	III
Declaratoria de autoría.....	IV
Agradecimiento.....	V
Dedicatoria.....	VI
Resumen.....	VII
Abstract.....	VIII
Índice.....	XI
Introducción.....	1

### Capítulo I.

1. Problematización.....	3
1.1. Tema. ....	3
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Planteamiento del problema. ....	3
1.4. Preguntas de la investigación.....	6
1.5. Delimitación del problema.....	6

1.5.1. Delimitación espacial.....	6
1.5.2. Delimitación temporal.....	6
1.6. Justificación.....	6
1.7. Objetivos.....	8
1.7.1. Objetivo general.....	8
1.7.2. Objetivos específicos.....	8
Capítulo II.	
2. Marco Teórico Referencial y Conceptual.....	9
2.1. Categorías fundamentales.....	9
2.1.1. Salud bucodental.....	9
2.2. Caries dental.....	11
2.2.1. Definición.....	11
2.2.2. Etiología.....	12
2.2.3. Clasificación.....	14
2.2.4. Progresión.....	16
2.2.5. Diagnóstico.....	17
2.2.6. Diferencia entre diagnóstico y detección de caries.....	18
2.2.7. Indicadores epidemiológicos.....	20
2.2.8. Tratamientos.....	26

2.3.	Diabetes.....	28
2.3.1.	Definición.....	30
2.3.2.	Epidemiología.....	30
2.3.3.	Tipos de diabetes.....	31
2.3.4.	Relación de la diabetes y la salud oral.....	32
2.3.5.	Caries dental y su relación con la diabetes.....	33
2.3.6.	Tratamientos odontológicos en diabéticos.....	34
2.4.	Unidades de Observación y análisis.....	34
2.5.	Variables.....	34
2.5.1.	Matriz de operacionalización de las variables.....	35
Capítulo III.		
3.	Marco Metodológico.....	36
3.1.	Modalidad de la Investigación.....	36
3.2.	Tipo de investigación.....	36
3.3.	Métodos.....	36
3.4.	Técnicas.....	38
3.5.	Instrumentos.....	38
3.6.	Población.....	38
3.6.1.	Criterios de inclusión.....	38

3.6.2. Criterios de exclusión.....	38
3.7. Recolección de la información.....	39
3.8. Procesamiento de la información.....	39
3.9. Ética.....	39
3.10. Recursos.....	40
3.10.1. Humanos.....	40
3.10.2. Materiales.....	40
3.10.3. Tecnológicos.....	40
3.10.4. Económicos.....	41
3.11. Cronograma.....	41

#### Capítulo IV.

4. Análisis e Interpretación de los Resultados.....	42
---	----

#### Capítulo V.

5. Conclusiones y Recomendaciones.....	87
5.1. Conclusiones.....	87
5.2. Recomendaciones.....	88

## Capítulo VI.

6.	Propuesta.....	89
6.1.	Datos informativos.....	89
6.1.1.	Título de la propuesta. ....	89
6.1.2.	Entidad ejecutora.....	89
6.1.3.	Clasificación. ....	89
6.1.4.	Ubicación sectorial y física. ....	89
6.2.	Introducción. ....	90
6.3.	Justificación. ....	90
6.4.	Marco institucional.....	91
6.5.	Objetivos.....	92
6.5.1.	Objetivo general.....	92
6.5.2.	Objetivos específicos.....	92
6.6.	Descripción de la propuesta. ....	93
6.6.1.	Responsables. ....	93
6.6.2.	Beneficiarios. ....	93
6.6.3.	Diseño metodológico.....	94
6.6.4.	Factibilidad.....	94
6.6.5.	Sostenibilidad ....	95
6.7.	Cronograma de la propuesta. ....	95
6.8.	Presupuesto de la propuesta. ....	96
	Anexos.....	97

## Bibliografía.

## ÍNDICE DE CUADROS y GRÁFICOS.

Cuadro No. 1: Distribución de la población de estudio según grupos de edad.....	42
Gráfico No. 1: Distribución de la población de estudio según grupos de edad.....	42
Cuadro No. 2: Género.....	44
Gráfico No. 2: Género.....	44
Cuadro No. 3: Presencia de caries según criterios OMS e ICDAS.....	46
Gráfico No. 3: Presencia de caries según criterios OMS e ICDAS.....	46
Cuadro No. 4: Cuantificación de la OMS para el índice Ceo-d.....	48
Gráfico No. 4: Cuantificación de la OMS para el índice Ceo-d.....	48
Cuadro No. 5: Cuantificación de la OMS para el índice CPO-D.....	50
Gráfico No. 5: Cuantificación de la OMS para el índice CPO-D.....	50
Cuadro No. 6: Consolidado de actividad cariogénica.....	52
Gráfico No. 6: Consolidado de actividad cariogénica .....	52
Cuadro No. 7: Prevalencia de caries en dentición decidua y permanente según criterios OMS e ICDAS.....	55
Gráfico No. 7: Prevalencia de caries en dentición decidua y permanente según criterios OMS e ICDAS.....	55
Cuadro No. 8: Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua.....	58
Gráfico No. 8: Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua.....	58
Cuadro No. 9: Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS dentición permanente.....	60
Gráfico No. 9: Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e	

ICDAS dentición permanente.....	60
Cuadro No. 10: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición decidua....	62
Gráfico No. 10: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición decidua....	62
Cuadro No. 11: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición permanente.....	64
Gráfico No. 11: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición permanente.....	64
Cuadro No. 12: Prevalencia de caries con respecto al sexo, según criterio de la OMS en dentición decidua.....	66
Gráfico No. 12: Prevalencia de caries con respecto al sexo, según criterio de la OMS en dentición decidua.....	66
Cuadro No. 13:..Prevalencia de caries con respecto al sexo, según criterio ICDAS en dentición decidua.....	68
Gráfico No. 13:..Prevalencia de caries con respecto al sexo, según criterio ICDAS en dentición decidua.....	68
Cuadro No. 14: Prevalencia de caries con respecto al sexo, comparando criterio de la OMS e ICDAS en dentición decidua.....	70
Gráfico No. 14: Prevalencia de caries con respecto al sexo, comparando criterio de la OMS e ICDAS en dentición decidua.....	70
Cuadro No. 15: Prevalencia de caries en etapas iniciales con respecto al sexo según criterio ICDAS códigos 01 y 02 en dentición decidua.....	72
Gráfico No. 15: Prevalencia de caries en etapas iniciales con respecto al sexo según criterio ICDAS códigos 01 y 02 en dentición decidua.....	72
Cuadro No. 16: Prevalencia de caries con respecto al sexo, comparando criterio de la OMS e ICDAS en dentición permanente.....	74

Gráfico No. 16: Prevalencia de caries con respecto al sexo, comparando criterio de la OMS e ICDAS en dentición permanente.....	74
Cuadro No. 17: Prevalencia de caries con respecto al sexo, comparando criterio de la OMS e ICDAS en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA.....	76
Gráfico No. 17: Prevalencia de caries con respecto al sexo, comparando criterio de la OMS e ICDAS en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA.....	76
Cuadro No. 18: Prevalencia de caries según grupos dentarios y categorías de edades en dentición decidua.....	78
Gráfico No. 18: Prevalencia de caries según grupos dentarios y categorías de edades en dentición decidua.....	78
Cuadro No. 19: Prevalencia de caries según grupos dentarios y categorías de edades en dentición permanente.....	80
Gráfico No. 19: Prevalencia de caries según grupos dentarios y categorías de edades en dentición permanente.....	80
Cuadro No. 20: Características de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición decidua.....	83
Gráfico No. 20: Características de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición decidua.....	83
Cuadro No. 21: Características de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición permanente.....	85
Gráfico No. 21: Características de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición permanente.....	85

## INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la historia se ha definido a la caries dental de innumerables formas, describiendo más un proceso complejo que un concepto en sí. Sin embargo, en lo que todas estas teorías coinciden es al describirla como una enfermedad multifactorial e infecciosa, cuya etiología no radica en la presencia de un factor en particular, sino en la interacción de un conjunto de ellos.

A través de los años la ciencia odontológica ha experimentado una notable transformación, implementando índices epidemiológicos como el ICDAS II empleado en esta investigación, que permiten no solo detectar la enfermedad caries una vez establecida (cuando existe cavitación), sino que además, permite diferenciar esta de sus lesiones iniciales (cuando se inicia la desmineralización), dando lugar así a la prevención, ya que permite adoptar medidas oportunas en las fases tempranas de la enfermedad orientadas a la conservación anatómica y fisiológica de los tejidos, garantizando como consecuencia una mejor salud bucodental y del organismo en general.

Las afecciones bucodentales siendo una de las principales la caries dental, comparten factores de riesgo con las enfermedades crónicas más importantes entre ellas la diabetes mellitus, puesto que es de conocimiento general que la relación existente entre la boca y el resto del organismo es bidireccional y tanto los beneficios como las repercusiones son compartidos, es así que la diabetes puede incrementar la intensidad de problemas bucales, y del mismo modo la desatención en salud oral y el

desarrollo de infecciones indudablemente complica el tratamiento de la enfermedad sistémica.

Este hecho sirvió de motivación para el desarrollo de esta investigación en la que se seleccionó a pacientes con diabetes tipo 1 al considerarlos individuos más susceptibles a desarrollar infecciones bucales debido a su situación sistémica, y se planteó como propósito fundamental determinar la prevalencia de caries en dicha población, contribuyendo así mediante los resultados obtenidos a contar con un diagnóstico adecuado de la caries y las características de sus lesiones en los sujetos de estudio, de tal manera que se pueda dar solución a su problemática y contar con un registro que sirva de información y antecedentes para nuevas investigaciones.

# **CAPÍTULO I.**

## **1. Problematización.**

### **1.1. Tema.**

Caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes, FUVIDA, en el periodo marzo - junio 2015.

### **1.2. Formulación del problema.**

¿Cuál es la prevalencia de caries que se presenta en los pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes, FUVIDA, en el periodo marzo - junio 2015?

### **1.3. Planteamiento del problema.**

A nivel mundial la caries dental se ha convertido en una problemática de salud pública, según las investigaciones realizadas es una de las enfermedades bucodentales más comunes en la infancia, que se presenta con elevada prevalencia y morbilidad en la población destruyendo los tejidos dentarios.

Analizando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Medisur, un artículo de Hernández y colaboradores<sup>1</sup> (2008), se puede citar que:

Mundialmente la caries dental tiene una elevada prevalencia afectando a la población entre un 95 y 99%, se presenta en las primeras etapas de vida y va

---

<sup>1</sup>Luján Hernández, E., Luján Hernández, M., y Sexto Delgado, N. (2008). Factores de riesgo de caries dental en niños.[En línea]. Consultado: [30, abril, 2015]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/268>

progresando al transcurrir los años. Además, es considerada una de las principales causas de dientes perdidos, notándose que 9 de cada 10 personas muestran al menos las secuelas de esta afección. (p. 23).

Examinando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Biomédica, un artículo de Villalobos y colaboradores<sup>2</sup> (2006), se puede decir que:

El costo social y la gravedad de la caries dental es relativamente considerable en niños preescolares y escolares. Investigaciones realizadas por distintos autores demuestran que es una problemática pública, ocasionada por su incidencia y prevalencia alta sobre todo en poblaciones con desventajas sociales en el mundo. (p. 2).

Considerando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Academia edu, un artículo de Martínez y colaboradores<sup>3</sup> (2006), se puede saber que:

En el contexto latinoamericano, se encuentran cifras publicadas por algunos países. Por ejemplo en Nicaragua, las cifras para niños de seis a 12 años de edad son: El 28.6% no presentaron caries en ambas denticiones. En dentición decidua la presencia de caries a los seis años de edad fue de 72.6% y de 45.0% para la dentición permanente a los 12 años. El SIC fue 4.12 en los niños de 12 años de edad y la media de los índices de caries (ceod y CPOD) fue 2.98 y 0.65.

En Perú, en niños de 7-9 y de 12 años la prevalencia de caries es de 78.5 y 83.3%, respectivamente, mientras a los 12 años el CPOD tiene valores cercanos a 4. (3.93). Por otro lado, en Ecuador las cifras de la prevalencia de caries van de 50 a 95% a los seis años y 12 años, respectivamente, observándose igualmente altos promedios de caries. (p. 2).

---

<sup>2</sup>Villalobos, J., Medina, C., Molina, N., Vallejos, A., Pontigo, A., y Espinoza, B (2006). Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. Revista Biomédica. [En línea]. Consultado: [2, mayo, 2015]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012041572006000200006&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012041572006000200006&script=sci_arttext&tlng=es)

<sup>3</sup>Martínez, K., Monjarás, Ana., Patiño, N., Loyola, J., Mandeville, P., Medina, C., y Islas A (2010). Estudio epidemiológico sobre caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 6 a 12 años de edad de San Luis Potosí. Academia.edu. [En línea]. Consultado: [12, mayo, 2015]. Disponible en: [https://www.academia.edu/3757619/Estudio\\_epidemiol%C3%B3gico\\_sobre\\_caries\\_dental\\_y\\_necesidades\\_de\\_tratamiento\\_en\\_escolares\\_de\\_6\\_a\\_12\\_a%C3%B1os\\_de\\_edad\\_de\\_San\\_Luis\\_Potos%C3%ADM%C3%A9xico](https://www.academia.edu/3757619/Estudio_epidemiol%C3%B3gico_sobre_caries_dental_y_necesidades_de_tratamiento_en_escolares_de_6_a_12_a%C3%B1os_de_edad_de_San_Luis_Potos%C3%ADM%C3%A9xico)

La Secretaría de la Salud<sup>4</sup> (2000), señala que: “La diabetes se considera un problema de salud pública por su alta prevalencia y por el alto costo humano y económico que representa”. (p. 5).

Observando la obra de Castellanos<sup>5</sup> (2002), se puede transcribir que:

Otro aspecto sobresaliente de las relaciones medicodentales de esta enfermedad, es que si bien es cierto que el dentista depende de un adecuado control diabético para el mejor resultado de sus procedimientos, está demostrado que el control diabético a su vez es más fácil y más estable si se controlan los problemas infecciosos e inflamación en la boca. (p. 130).

Méndez y colaboradores<sup>6</sup> (2013), expresan que: “Los individuos con DM<sup>7</sup> presentan ciertas alteraciones en la cavidad bucal, las que incluyen: síndrome de boca dolorosa, alteración de la cicatrización de las heridas y una mayor incidencia a la infección”. (p. 76).

En concordancia con lo anteriormente mencionado se considera a los pacientes portadores de diabetes sujetos susceptibles de desarrollar caries dental, al ser esta una de las principales enfermedades bucodentales de etiología multifactorial e infecciosa en el ser humano. En la ciudad de Portoviejo y especialmente en la Fundación FUVIDA, no existen datos estadísticos que nos indiquen la prevalencia de caries en los pacientes con diabetes tipo 1, por tal motivo esto ha sido de inspiración para la elaboración de esta investigación.

---

<sup>4</sup>Secretaría de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

<sup>5</sup>Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. Distrito Federal de México.

<sup>6</sup>Méndez, L., Mendoza, F., y Vértiz, K (2013). Metodología de la investigación para estudiantes de Odontología. Editorial Plaza y Valdés, S.A. de C.V., República Federativa de México.

<sup>7</sup>DM: Siglas cuyo significado es Diabetes Mellitus.

#### **1.4. Preguntas de la investigación.**

¿Cuál es la prevalencia de caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA?

¿Cuál es el grupo de edad con mayor prevalencia de caries dental?

¿Cuál es el sexo con mayor presencia de caries dental?

¿Cuál es el grupo dentario con mayor frecuencia de caries según grupos de edades?

¿Cuáles son las características de las lesiones cariosas?

#### **1.5. Delimitación del problema.**

Campo: salud.

Área: odontología.

Aspecto: Caries dental.

##### **1.5.1. Delimitación espacial.**

La presente investigación se desarrolló en la fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes, FUVIDA, a los pacientes que acuden a esta institución.

##### **1.5.2. Delimitación temporal.**

Se ejecutó en el periodo comprendido entre marzo - junio 2015.

#### **1.6. Justificación.**

En Ecuador la caries dental es una de las morbilidades bucales más frecuentes de la cavidad oral, por tal razón el estomatólogo debe estar en capacidad de clasificar, diagnosticar y tratar adecuadamente esta enfermedad multifactorial.

El presente estudio es de suma relevancia debido a que no existen investigaciones previas que permitan conocer la prevalencia de caries dental en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes. Por tal razón, se desarrolló esta investigación planteándose como objetivo que los datos obtenidos contribuyan al conocimiento del desarrollo y prevalencia de dicha afección y contar así con un diagnóstico adecuado que servirá de información y antecedentes para futuras investigaciones; además de poder dar solución a esta problemática ajustándose a la realidad previamente establecida como sujeto de estudio.

Estudiando el Reglamento de Régimen Académico (2015)<sup>8</sup>, puedo transcribir que:

El trabajo de titulación es el resultado investigativo, académico o artístico, en el que el educando demuestra todos sus conocimientos adquiridos durante su capacitación profesional; deberá ser entregado y evaluado una vez culminadas las horas estipuladas en el currículo de la carrera, incluidas las prácticas profesionales. Deberá consistir en una propuesta innovadora que contenga, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta. (p. 14).

Por lo antes expuesto, y considerando informaciones disponibles en el sitio web de la Universidad Técnica de Ambato, el Reglamento de Régimen Académico de Educación Superior<sup>9</sup> (2009), puedo exponer que “El trabajo de graduación o titulación constituye uno de los requisitos obligatorios para la obtención del título o grado en cualquiera de los niveles de formación”. (p. 10). Por tanto, decidí llevar a cabo esta investigación como un requerimiento esencial previo a obtener el título de Odontóloga

---

<sup>8</sup>Consejo de Educación Superior de la República del Ecuador. (2013). Reglamento de Régimen Académico. San Francisco de Quito, República del Ecuador: Consejo de Educación Superior de la República del Ecuador.

<sup>9</sup>Consejo de Educación Superior de la República del Ecuador. (2009). Reglamento codificado de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior. Universidad Técnica de Ambato. [En línea]. Consultado: [7, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.uta.edu.ec/v2.0/phocadownload/externos/RegimenAcademicoConesup.pdf>

y como satisfacción personal al efectuar un estudio de gran relevancia que aporta a la comunidad. Los beneficiarios directos fueron en primer lugar los pacientes diabéticos tipo 1 de la fundación FUVIDA e indirectamente los miembros de sus hogares, puesto que podrán adoptar las medidas oportunas según la salud oral que presentaron sus hijos. Esta investigación fue factible, pues contó con el interés y la preocupación de las autoridades de la Fundación FUVIDA, padres de familia y de los pacientes con diabetes tipo 1 para la ejecución de este estudio.

## **1.7. Objetivos.**

### **1.7.1. Objetivo general.**

Determinar la prevalencia de caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA en el periodo marzo 2015- julio 2015.

### **1.7.2. Objetivos específicos.**

Identificar la más alta prevalencia de caries dental en grupos de edad.

Determinar el sexo con mayor presencia de caries dental.

Indicar el grupo dentario con mayor frecuencia de caries dental según grupos de edades.

Caracterizar las lesiones por tejido afectado.

## CAPÍTULO II.

### 2. Marco Teórico Referencial y Conceptual.

#### 2.1. Categorías fundamentales.

Riojas<sup>10</sup> (2014) señaló que “La odontología (del griego odonto diente, y logos tratado) es la ciencia derivada de la medicina que se define como el arte y la ciencia que estudia el sistema estomatognático y se encarga de restablecer la salud bucal del individuo”. (p. 1).

Castellanos<sup>11</sup> (2002) expresa que “El tipo de relación entre la boca y el resto del organismo es bidireccional y los beneficios o afectaciones son recíprocos”. (p. 305).

##### 2.1.1. Salud bucodental

Investigando informaciones disponibles en el sitio web de OMS<sup>12</sup> (2007), se puede decir que:

Se entiende por salud bucodental a la ausencia de toda alteración, trastorno o enfermedad que repercute en la cavidad oral.

Las afecciones bucodentales muestran factores predisponentes encontrados en las enfermedades sistémicas más relevantes, tales son: diabetes, cáncer, enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

Cifras indican que las parodontopatías y la caries dental son las dolencias bucodentales más frecuentes en el mundo, afectando entre el 60 y 90% de escolares. (parr.1 y 2).

---

<sup>10</sup>Riojas, M. (2014). Anatomía dental. Editorial El Manual Moderno. República Federativa de México.

<sup>11</sup>Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. Distrito Federal de México.

<sup>12</sup>OMS (2007). Salud Bucodental. Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Consultado: [20, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

Galindo y colaboradores<sup>13</sup> (2008) señalan que “El ser humano presenta dos denticiones que aparecen a lo largo de la vida y que son la dentición temporal y la dentición permanente. Por ello, se dice que el ser humano es **difiodonto**”. (p. 53).

Analizando la obra de Galindo y colaboradores<sup>14</sup> (2008), se puede citar que:

La patología bucodental ha acompañado al ser humano desde sus orígenes. Prueba de ello, es que se han hallado vestigios arqueológicos que demuestran la aparición de caries en sociedades primitivas. La frecuencia de dichas patologías ha ido variando a lo largo del tiempo.

Así, la enfermedad bucal más frecuente ha sido durante mucho tiempo la caries, pero en la actualidad se está viendo un aumento muy importante de la enfermedad periodontal relacionado directamente con el aumento de la esperanza media de vida de la sociedad actual. En otras palabras, la caries es una enfermedad de edades tempranas mientras que la enfermedad periodontal afecta más a personas de mayor edad.

El proceso de caries inicia con una lesión pequeña que se observa como mancha blanca en el esmalte dental producida por su desmineralización constante, puede ser difícil su diagnóstico precoz, debido a que frecuentemente es oculta por fisuras en los dientes. En el esmalte debilitado se forman cavidades que avanzan progresivamente a nivel interno de los tejidos dentarios produciendo la destrucción del diente.

Se considera la caries dental una enfermedad frecuente en jóvenes, pues aparece en etapas tempranas de vida, aumentando de manera progresiva su actividad cariogénica entre los 11 y 15 años, nivelándose al llegar a los 24 años de edad aproximadamente. No se conoce existan diferencias significativas en cuanto al sexo. (pp. 67 y 68).

En investigación realizada en el artículo de Petersen y colaboradores<sup>15</sup> (2013), encontrado en el sitio web de la OMS, se puede conocer que:

Esta enfermedad bucodental se encuentra presente en varios países y tiene como cualidad la formación de cavidades en los dientes, empezando en la

---

<sup>13</sup>Galindo, C., Romo, C., y Heredia, M. (2008). Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. Editorial Macmillan Iberia, S.A. Reino de España.

<sup>14</sup>Galindo, C., Romo, C., y Heredia, M. (2008). Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. Editorial Macmillan Iberia, S.A. Reino de España.

<sup>15</sup>Petersen, P., Bourgeois, E., Bratthall, D., y Ogawa, H. (2013). Sistemas de información sobre salud bucodental hacia la medición de los progresos de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades bucodentales. Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Consultado: [10, mayo, 2015]. Disponible en:

<http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/bourgeois0905abstract/es/>

superficie del esmalte y penetrando poco a poco en la dentina, lastimando a la pulpa y a los tejidos periodontales. (parr.1).

## **2.2. Caries dental.**

Examinando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Medisur, un artículo de Hernández y colaboradores<sup>16</sup> (2008), se puede exponer que:

La caries dental es una enfermedad que ha ido aumentando en nuestro entorno, así lo demuestran distintos estudios epidemiológicos. Además la enfermedad tiende a concentrarse en determinados grupos de la población que hemos denominado "población de riesgo". El cambio cuantitativo en la enfermedad también ha producido cambios cualitativos en cuanto al tipo, extensión y localización de las lesiones de caries.

Concretamente, entendemos por factor de riesgo a toda característica y circunstancia determinada ligada a una persona, a un grupo de personas o a una población, de la cual sabemos que está asociada con un riesgo de enfermedad, con la posibilidad de evolución de un proceso mórbido o con la exposición especial a tal proceso.

La dieta basada en consumo frecuente de azúcar, miel y otros carbohidratos fermentables, es reiteradamente relacionada con la producción de ácido por los microorganismos ácido génicos, y por consiguiente, con la aparición de caries. (pp. 2 y 3).

### **2.2.1. Definición.**

Examinando la obra de Crivello y colaboradores<sup>17</sup> (2011), se puede conocer que:

Varios son los conceptos que se han utilizado para definir la caries dental, tales como enfermedad de origen infecciosa, transmisible, multifactorial, crónica y en general de progresión lenta. Muchas definiciones, a decir verdad, tienden a listar conocimientos de la enfermedad en lugar de definirla propiamente dicha, porque la caries dental es un proceso complejo, por lo tanto, es indispensable para el diagnóstico adecuado y manejo de la enfermedad.

En este contexto, la distinción entre los conceptos de enfermedad caries y lesiones de caries tiene vital importancia. La enfermedad caries es una condición crónica, caracterizada por el desequilibrio entre los constantes cambios minerales que ocurren entre los tejidos dentarios y el medio fluido

---

<sup>16</sup>Hernández, E., Hernández, M., y Delgado, N. (2008). Factores de riesgo de caries dental en niños. Revista Medisur. [En línea]. Consultado: [7, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/268>

<sup>17</sup>Crivello, O., Guedes, A., Bonecker, M., y Martins, R. (2011). Fundamentos de Odontología Odontopediatría. Livraria Santos Editora. República Federativa del Brasil.

bucal. Las lesiones de caries son las señales de ese desequilibrio, cuando hay predominancia de la pérdida de minerales del esmalte y de la dentina. (p. 33).

### 2.2.2. Etiología.

Crivello y colaboradores<sup>18</sup> (2011), expresa que “Una de las más importantes características de la enfermedad caries es su carácter multifactorial. Esto significa que un único factor no puede ser indicado como agente etiológico de la enfermedad.” (p. 34).

Considerando la obra de Cameron y colaboradores<sup>19</sup> (2010), se puede saber que:

Con demasiada frecuencia se tratan las consecuencias del proceso carioso pero no la causa de la enfermedad en sí. La caries dental debe estudiarse como una enfermedad transmisible, que implica un proceso complejo de desmineralización y remineralización del esmalte debido a la acción de ácidos orgánicos producidos por microorganismos de la placa dental. (p. 42).

Leyendo la obra de Cameron y colaboradores<sup>20</sup> (1998), se puede transcribir que:

En la progresión de la caries dental influyen los siguientes factores.

Placa dental.

La placa contiene bacterias que producen ácidos y pueden sobrevivir con un ph reducido. Se cree que los estreptococos mutans son las bacterias fundamentales en el inicio y el avance de la caries dental. Posteriormente, tras la cavitación del esmalte, los lactobacilos cobran una importancia creciente, una vez que el ph de la placa desciende de un nivel crítico (cerca de 5.5), el ácido producido empieza a desmineralizar el esmalte. Esto dura 20 minutos o más, dependiendo de la disponibilidad de sustrato.

Sustratos.

Las bacterias utilizan carbohidratos fermentables como fuente de energía, y los productos finales de la vía glucolítica de metabolismo bacteriano son ácidos.

---

<sup>18</sup>Crivello, O., Guedes, A., Bonecker, M., y Martins, R. (2011). Fundamentos de Odontología Odontopediatria. Livraria Santos Editora. República Federativa del Brasil.

<sup>19</sup> Cameron, A., y Widmer, R.. (2010). Manual de Odontología Pediátrica. Editorial Elsevier. Reino de España.

<sup>20</sup>Cameron, A., y Widmer, R.. (1998). Manual de Odontología Pediátrica. Harcourt Brace. Reino de España.

La sacarosa es el carbohidrato fermentable más frecuentemente implicado, pero conviene recordar que las bacterias pueden usar todos los carbohidratos fermentables, incluyendo los almidones cocinados. Aunque cualquier carbohidrato puede producir ácidos, es la glucosa disponible la que mantiene el metabolismo bacteriano para producir ácido láctico en lugar de subproductos más débiles como formiato, acetoacetato y alcoholes. Además, la cantidad de carbohidrato fermentable es relativamente irrelevante, ya que se utilizan inmediatamente incluso las cantidades más pequeñas de carbohidrato fermentable.

Factores de huésped.

Generalmente, la caries se inicia en el esmalte, pero puede hacerlo también en la dentina o el cemento. La saliva tiene un papel crítico en el proceso carioso. La saliva barre el sustrato y tampona el ácido de la placa, frenando el proceso carioso y siendo esencial para el proceso de remineralización.

Cronología.

Cuando el ataque del ácido se repite, puede colapsar suficientes cristales de esmalte para producir una cavidad visible. La cavitación puede llevar meses o años. Esto quiere decir que en todas las bocas (y todas las bocas contienen algunas bacterias cariogénicas) se produce una continua desmineralización y remineralización del esmalte. Para que se mantenga el equilibrio, debe quedar tiempo suficiente tras los ataques cariogénicos para que se produzca el proceso de remineralización. Cuando esos ataques son muy frecuentes, o se producen cuando disminuye el flujo salivar, aumentan el ritmo de desmineralización y el consiguiente deterioro dental. (p. 55).

Analizando lo antes expuesto y teniendo en claro la naturaleza multifactorial en el desarrollo de la enfermedad caries dental, es importante mencionar que aunque los factores placa dental, sustrato, huésped y cronología presentan marcada relevancia, en la actualidad se consideran otros factores adicionales.

Observando en la obra de Costa y colaboradores<sup>21</sup> (2003), se puede referir que:

Así, otros aspectos como la morfología dentaria, como los factores socio-culturales y antropológicos (SILVERSTONE y col., 1985), la composición y características del flujo salival, factores genéticos y ambientales (THYLSTRUP y FEJERSKOV, 1988) y según estudios más recientes otros factores como la erupción, maduración dentaria y el desarrollo intelectual y neuromuscular (BARBERÍA y col., 1995) se deben también tomar en consideración. (p. 345).

---

<sup>21</sup>Costa, C., Edelberg, M., Garone, W., Gomes, J., Gudiño, S., Guzmán, H., Macchi, R., Maravankin, F., Pereira, J., Steenbecker, O., y Uribe-Echevarria, J. (2003). ADHESIÓN en Odontología Restauradora. Editora MAIO. República Federativa del Brasil.

Comparando la obra de Norman y colaboradores<sup>22</sup> (2005), se puede señalar que:

Cada día existe una desmineralización normal, pero diminuta de las estructuras duras del diente, causadas por la producción ácida bacteriana, así como por el consumo de alimentos ácidos como jugos de fruta, vinagre y refrescos —y hasta por la abrasión por el cepillado dental. Mientras que la desmineralización esté limitada, las capacidades de remineralización del cuerpo pueden remplazar los minerales perdidos a partir de elementos como calcio, fosfato, fluoruro y otros elementos que se encuentran en la saliva. La desmineralización fisiológica no se vuelve patológica hasta que la desmineralización sobrepasa la remineralización por más de un periodo indefinido de tiempo, que conduce al inicio de la cavitación. Para mantener la homeostasis requerida para una retención dental intacta de por vida es necesario un balance favorable entre la desmineralización y la remineralización.

Cuando se presenta una caries, puede ser definida como un proceso patológico, poseruption, localizado, que involucra la desmineralización ácida bacteriana de los tejidos duros del diente, que si continúa sin remineralización compensatoria, da como resultado la formación de una cavidad. (p. 34).

### 2.2.3. Clasificación.

Razonando la obra de Bordoni y colaboradores<sup>23</sup> (2010), se puede exponer que:

La caries dental se puede clasificar de muchas maneras, una, desde el punto de vista de la localización anatómica, otra, desde el punto de vista de la actividad de la enfermedad

Localización anatómica

Superficie lisa del esmalte, mancha blanca y lesión cavitada.

Superficie oclusal, en fosas y fisuras.

Caries dental radicular, en cemento o en dentina expuesta.

Caries dental de la niñez temprana.

Caries rampante

Actividad

Caries dental activa, en esmalte o en dentina.

Caries dental detenida, en esmalte o en dentina.

Tipos de lesiones

Lesión primaria de caries dental

Es la lesión que aparece sobre una superficie previamente sana, sin restauraciones. Se presenta sobre las superficies lisas o en el sistema de fosas y fisuras

Lesión secundaria o caries dental recurrente

Es la lesión que aparece en la interfase esmalte-restauración. (p. 168).

---

<sup>22</sup>Norman, H., y Franklin, G. (2005). Odontología Preventiva Primaria. Editorial Manual El Moderno. Distrito Federal de México.

<sup>23</sup>Bardoni, N., Escobar, A., y Castillo, R. (2010). Odontología Pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Editorial Médica Panamericana. República Argentina.

Indagando la obra de Galindo y colaboradores<sup>24</sup> (2008), se puede expresar que:

Según su evolución:

Caries de evolución rápida. Son típicas de los niños y tienen una gran capacidad lesiva

Caries de evolución lenta. Suelen ser de color pardo, ya que se tiñen a través del medio bucal.

Caries detenidas. Son aquellas con coloración negruzca y presentan dura su consistencia.

Según su profundidad:

Caries de esmalte o adamantinas. Son las que afectan solo al esmalte.

Caries de esmalte y dentina. Afectan a esmalte y dentina.

Caries dentinarias. Afectan al complejo dentino-pulpar.

Según el tratamiento a realizar, Black estableció la siguiente clasificación de caries:

Clase I. Son las que se aparecen en las superficies masticatorias de premolares y molares y en el cingulo de dientes anteriores, así como en los defectos estructurales de cualquier diente.

Clase II. Son las que se encuentran en caras proximales de molares y premolares.

Clase III. Se encuentran en los dientes anteriores en sus caras mesiales y distales, hasta antes de llegar al ángulo incisal.

Clase IV. Se encuentran en todas las piezas dentales anteriores en las caras proximales, llegando incluso a abarcar el borde incisal.

Clase V. Se encuentran en caras bucales o linguales de dientes anteriores y posteriores a nivel de su tercio gingival. (pp. 72 y 73).

Investigando la obra de Waes y colaboradores<sup>25</sup> (2002), se puede decir que:

Actualmente, las caries de superficies lisas aparecen muy raramente en niños y jóvenes. Los pacientes de riesgo son aquellos niños que abusan de las bebidas que contienen azúcares. El diagnóstico acostumbra a hacerse a partir de la observación visual. Este tipo de caries se desarrolla a lo largo del borde gingival o de aparatos ortodóncicos adheridos. Si el diagnóstico se hace con ayuda de una sonda, hay que ir con cuidado para que la presión de sondeo no dañe las zonas de esmalte que, aunque desmineralizadas y blanca, aún están superficialmente intactas. (p. 10).

---

<sup>24</sup>Galindo, C., Romo, C., y Heredia, M (2008). Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. Editorial Macmillan Iberia, S.A. Reino de España.

<sup>25</sup>Waes, H., y Stockly, P. (2002). Atlas de Odontología Pediátrica. Editorial Masson. Reino de España.

#### 2.2.4. Progresión

Analizando la obra de Langlais y colaboradores<sup>26</sup> (2011), se puede citar que:

Progresión de la caries. La invasión de la caries puede ser un proceso lento o rápido, y en ocasiones implicar a la pulpa, antes de que el paciente este consciente de la lesión. En la mayor parte de los casos tarda varios en que la caries alcance la pulpa. Algunas caries son sobre todo agresivas, o tienen una causa singular y tienen definiciones descriptivas. Por ejemplo, la caries rampante es un tipo de caries, que se desarrolla a un paso en extremo rápido, en algunos niños y adultos jóvenes. La caries por radiación o amputación ocurre, y progresa con rapidez, en pacientes que han recibido radioterapia y carecen de la función protectora de la saliva. Esta caries aparece a lo largo del margen gingival de los dientes, y puede debilitarlos tan intensamente, que las coronas se fracturan. La caries de la raíz tiene un aspecto similar al de la caries por radiación, pero no está asociada con una historia de radioterapia; más bien, estos pacientes suelen tener una historia de xerostomía. La caries de la raíz progresa con más lentitud que la caries de radiación pues la xerostomía es menos intensa. La caries del biberón es resultado del contacto prolongado de los dientes primarios con líquidos que contienen azúcar en el biberón de los lactantes. Si la caries no se trata, la infección bacteriana puede progresar a través de la dentina del diente y producir inflamación pulpar. (p. 68).

Examinando la obra de Beer y colaboradores<sup>27</sup> (2000), se puede expresar que:

Estudios epidemiológicos han demostrado que con la disminución generalizada de la prevalencia de caries en los países industrializados, la caries afecta con más frecuencia las superficies oclusales de los dientes permanentes de niños y jóvenes. A diferencia de la caries de fisuras, la caries proximal y de superficies lisas ha disminuido mucho. Asimismo, lesiones iniciales observables radiográficamente en el esmalte de las superficies proximales han mostrado reducción. Sin embargo en la edad adulta es posible que estas lesiones sigan progresando, lo que incrementa la proporción de caries proximales. (p. 2).

Estudiando la obra de Pérez y colaboradores<sup>28</sup> (2005), se puede conocer que:

La caries dental es la enfermedad más frecuente que afecta la dentición temporal y permanente de nuestra población y cuyo tratamiento debe estar

---

<sup>26</sup>Langlais, R., Miller, Craig., y Gehrig, J. (2011). Atlas a color de enfermedades bucales. Editorial El Manual Moderno. Distrito Federal de México.

<sup>27</sup>Beer, R., Baumann, Michael., y Kim S. (2000). Atlas de Endodoncia. Editorial Masson. Reino de España.

<sup>28</sup>Pérez, A., Quenta, E., y Cabrera, A (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República del Perú.

dirigido a recuperar la forma, tamaño y color de los dientes a fin de mantener una eficiente función masticatoria, un aliento agradable, una expresión facial estética que favorezca una óptima comunicación interpersonal, tanto en los niños como en los adolescentes y adultos en general.

En el mundo de la odontología actual, los resultados de las investigaciones científicas en los campos básicos y clínicos, están proporcionando un cúmulo de conocimientos que van modificando y mejorando los procedimientos de diagnóstico y tratamiento de muchas enfermedades bucales, en particular de la caries dental, cuya divulgación es muy necesaria. (p. 3).

Considerando la obra de Duque de Estrada<sup>29</sup> (2008), se puede saber que:

La detección temprana de los individuos en alto riesgo de Caries Dental, es de suma importancia para el individuo, para el equipo médico y para la sociedad. La ganancia puede ser expresada tanto en términos de salud bucal y economía. Esto subraya la importancia de hallar métodos predictivos precisos que con razonable certeza puedan identificar un individuo con alto riesgo de Caries Dental lo que permitiría aplicar selectivamente las medidas preventivas, ayudando así a bajar el costo por estas actividades y mejorar su eficiencia.

Para prevenir el desarrollo de Caries Dental es fundamental la Educación Nutricional e Higiénica de la familia, la cual resulta una forma eficiente de ganar terreno en contra de las Caries.

Todo individuo afectado por Caries Dental debe ser sometido a controles sucesivos cuya periodicidad dependerá de su nivel de riesgo y de la actividad de las lesiones.

Es importante la comprensión de los múltiples factores de riesgo involucrados en el desarrollo y evolución de la Caries Dental para el diseño de alternativas para su prevención y control. (pp. 40 y 45).

#### 2.2.5. Diagnóstico

Observando la obra de Boj y colaboradores<sup>30</sup> (2011), se puede señalar que:

El conocimiento actual de la naturaleza dinámica de la caries obliga a incluir en el proceso diagnóstico, la valoración clínica de la actividad de caries, es decir, si las lesiones iniciales de caries son activas (progresan), o están inactivas (detenidas) o retroceden. El diagnóstico de la actividad de caries permitirá al odontólogo tomar decisiones sobre la aplicación de determinadas medidas preventivas.

---

<sup>29</sup>Duque de Estrada, J (2008). Modelo Predictivo para determinar el Riesgo de Caries Dental en niños de 6 a 12 años: ciudad de Matanzas 2004-2006. Editorial Universitaria. República de Cuba.

<sup>30</sup>Boj, J., Catalá, M., García, C., Mendoza, A. y Planells, P. (2011). La evolución del niño al adulto joven. Editorial Médica Ripano. Reino de España.

Se han establecido unos criterios para el diagnóstico de la actividad de caries que han sido evaluados y validados por el ICDAS (International Caries Diagnosis and Assessment System) y se basan en las propiedades físicas de la reflexión de la superficie y de la textura de las lesiones iniciales.

Las lesiones activas tendrán un color blanco mate, debido a la dispersión de la luz, la consistencia es como el yeso, blanda y rugosa; esto es debido al aumento de la porosidad que puede determinarse arrastrando ligeramente el explorador a través de la superficie del diente.

Las lesiones detenidas pueden considerarse como cicatrices de la actividad de una enfermedad que ocurrió años antes. Las lesiones detenidas son más resistentes al ataque cariogénico que el esmalte sano y no necesitan tratamiento restaurador a menos que el paciente lo requiera por cuestiones de estética. Pueden darse áreas detenidas y activas en la misma superficie de un diente. También hay la posibilidad de que las lesiones estén en un estadio transicional, pasando de inactivas a activas o al revés. Cuando no hay claridad en el diagnóstico el clínico tiene la opción de diferir el diagnóstico definitivo hasta la siguiente visita de control. (p. 219).

#### 2.2.6. Diferencia entre diagnóstico y detección de Caries Dental.

Comparando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Gaceta Dental,

un artículo de Fontana, M.<sup>31</sup> (2011), se puede transcribir que:

En odontología son utilizados los términos detección de caries y diagnóstico de caries erróneamente, siendo usado uno por otro. Esto se explica debido a que la caries en sus fases iniciales no presentan sintomatología, lo que ha hecho pensar a muchos, según la corriente restauradora dominante del pasado, que no es necesaria la fase del diagnóstico, y que la evaluación de la caries es, en última instancia, una cuestión de detección, es decir, manifestar si existe o no presencia de caries dental. Del mismo modo la detección de cavidades en dientes, representa para muchos el primordial objetivo en tratamientos para caries. Por el contrario, el manejo moderno de la caries dental debería centrarse en la detección del proceso en fases más tempranas (p. ej., lesiones de caries libres de cavidad) y la destreza del clínico para diagnosticar si esas lesiones están activas, además de identificar y evaluar otras lesiones más graves. Diagnosticar no significa solamente manifestar si la enfermedad o lesión existe, (detección), y valorar lo grave que es (evaluación), sino que además el estomatólogo debe integrar todos sus conocimientos para discernir si la enfermedad se encuentra activa o no. (parr.5).

---

<sup>31</sup>Fontana, M. (2011). Definiendo la caries dental para 2010 y en adelante. Revista Gaceta Dental. [En línea]. Consultado: [7, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2011/09/definiendo-la-caries-dental-para-2010-y-en-adelante-25528/>

Navarro y colaboradores<sup>32</sup> (2011) expresan que “La ciencia preventiva se define como todas aquellas enseñanzas y actuaciones que tienen como fin conservar y proteger el máximo grado de salud posible”. (p. 36).

Razonando la obra de Pérez y colaboradores<sup>33</sup> (2005), se puede exponer que:

Actividad de caries.

La actividad de caries se evalúa con la información obtenida mediante la evaluación clínica y de los factores asociados con la patogénesis de la enfermedad.

Si el proceso es activo, las intervenciones tempranas para detenerlo reducirán la probabilidad de que se desarrolle una cavidad y, por lo tanto, se evitará la necesidad de realizar una restauración.

La velocidad de progresión de una lesión es más rápida en la dentición decidua. Las lesiones localizadas en el esmalte pueden progresar hacia la dentina en un año. Esto puede deberse a que el esmalte en esta dentición es más delgado y menos mineralizado.

En la población adulta, la progresión de la lesión a través del esmalte en los dientes permanentes puede tomar de 6 a 8 años. Se sugiere que la progresión es más lenta cuando la disponibilidad de fluoruros es la adecuada.

Integridad de la Superficie.

La presencia de una cavidad indica una progresión de una lesión de caries dental, ya que el control mecánico de la placa será difícil, o imposible, en las cavidades de las superficies proximales en contacto. En este caso, no será posible detener la progresión de una lesión, por lo que se recomienda realizar un tratamiento restaurador inmediato. Por el contrario, en las lesiones que no presentan una cavidad es posible realizar un control óptimo de la placa y, en consecuencia, estas lesiones podrán ser detenidas con un tratamiento preventivo que promueva la remineralización. (pp. 105 y 110).

Indagando la obra de Cárdenas<sup>34</sup> (2003), se puede expresar que:

El Progreso de la lesión está relacionado con el efecto acumulativo de largos episodios de disolución mineral, mientras que la detención de la lesión se

---

<sup>32</sup>Navarro, I., Rioboo, R., y González, A. (2011). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Universidad Complutense de Madrid. Reino de España.

<sup>33</sup>Pérez, A., Quenta, E., y Cabrera, A. (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República del Perú.

<sup>34</sup>Cardenas, D. (2003). Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica. Corporación para Investigaciones Biológicas. República de Colombia.

relaciona con la reprecipitación de minerales debido a un ambiente favorable y control de las poblaciones bacterianas.

Los cambios en la prevalencia e incidencia de la caries dental, significan que ahora toma más tiempo para que una lesión alcance un estadio de cavidad. Debido a esto, se hace necesario desarrollar métodos que indiquen niveles de actividad de la enfermedad y ayuden a monitorear el comportamiento de las lesiones a través el tiempo. (p. 164).

#### 2.2.7. Indicadores epidemiológicos

Investigando la obra de Cárdenas<sup>35</sup> (2003), se puede referir que:

Hace aproximadamente 68 años Klein y Palmer describieron el Índice COP como medida de la experiencia acumulada de caries de los dientes permanentes, aún este método es ampliamente utilizado.

Aunque tiene ventajas como son su simpleza, fácil implementación y uso por muchos años, también tiene deficiencias entre las cuales se encuentran:

El criterio "C" no considera los estadios iniciales de la enfermedad, lo cual significa que para que una lesión entre en su clasificación debe estar en estadio de franca cavidad.

La mayoría de las decisiones para el criterio "O" han sido hechas sin estandarización; esto tiende a sobreestimar la experiencia de caries del individuo.

El criterio P se vuelve más inadecuado a medida que aumenta la edad de los individuos. (p. 164).

Leyendo informaciones disponibles en el sitio web de la OMS<sup>36</sup> (2013), se puede decir que:

El índice epidemiológico CPO-D desarrollado por Palmer, Knutson y Klein durante una investigación de la situación dental en niños de EUA, en el año 1935, es considerado actualmente el principal índice usado para cuantificar prevalencia de caries dental. Se determina sumando los criterios C, P y O, es decir, dientes cariados, perdidos y obturados respectivamente abarcando incluso los dientes señalados para extracción, determinando de este modo la experiencia de caries en los sujetos de estudio.

1: DIENTE PERMANENTE CARIADO

Cuando existan las siguientes evidencias de lesiones cariosas:

---

<sup>35</sup>Cardenas, D (2003). Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica. Corporación para Investigaciones Biológicas. República de Colombia.

<sup>36</sup>Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Consultado: [9, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

Opacidad, mancha blanca o marrón, consistentes con desmineralización del esmalte. (Diferenciar con fluorosis, pigmentaciones).

Mancha blanca o marrón consistente con desmineralización (aspecto blanco tiza sin brillo).

Las fisuras en las cuales el extremo del explorador se prende, serán clasificadas como caridadas .

Sombra oscura de dentina decolorada subyacente al esmalte intacto o mínima cavidad en esmalte (sombra gris, azul, marrón).

Ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible. Cavidad detectable con dentina visible.

Cavidad extensa con dentina y/o pulpa visible. El diente presenta solamente raíces o corona

#### 2: DIENTE PERMANENTE OBTURADO.

Cuando el diente esta obturado con material permanente. Si esta obturado y cariado es clasificada como cariado.

#### 3: DIENTE PERMANENTE EXTRAIDO.

Se considera extraído cuando relacionando la edad del paciente deberá tener la pieza dental en boca, y no se observa debido a su extracción por la enfermedad caries dental. Si no existe seguridad de este hecho consultar al paciente y examinar la forma del reborde y la presencia o ausencia del diente homologo. Este criterio no será utilizado para temporarios.

#### 4: DIENTE CON EXTRACCION INDICADA.

El diente que presenta solamente raíces o corona parcialmente destruida.

INDICE ceo-d: Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición decidua en el año1944 y es obtenido del mismo modo pero considerando sólo los dientes TEMPORALES cariados, extraídos y obturados”.

En presencia de sujetos de estudio con dentición mixta es necesario utilizar el índice Ceo para describir la prevalencia de caries en los dientes temporarios.

El símbolo C significa el número de dientes temporarios presentes con lesiones cariosas y no restauradas.

El símbolo e, es empleado en casos en que se indique extracción.

El símbolo O indica la cantidad de piezas dentarias restauradas. (pp.1, 4 y 5).

Navarro y colaboradores<sup>37</sup> (2011) expresan que “La lesión de caries es un proceso de desmineralización cuya progresión llega a la formación de una cavidad irreversible”. (p. 3).

---

<sup>37</sup>Navarro, I., Rioboo, R., y González, A. (2011). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Universidad Complutense de Madrid. Reino de España.

Estudiando la obra de Navarro y colaboradores<sup>38</sup> (2011), se puede conocer que:

Según la OMS, no se diagnosticarán como caries:

Manchas blanquecinas y/o color tiza.

Puntos rugosos o cambios de color.

Hoyos presentes en las superficies dentarias donde se coloca la punta del explorador, pero no existe paredes reblandecidas, o destrucción de esmalte en el fondo dentario.

Áreas de esmalte excavado, áreas duras y oscurecidas mostrando signos de fluorosis. (p. 3).

Navarro y colaboradores<sup>39</sup> (2011) señalan que “Registramos caries cuando una lesión en un punto o fisura o superficie lisa presenta reblandecimiento del suelo o las paredes o socavamiento del esmalte”. (p. 3).

Considerando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Odontológica Latinoamericana, un artículo de Aguilar y colaboradores<sup>40</sup> (2009), se puede señalar que:

También la OMS ha declarado que se estima que cinco mil millones de personas en el planeta han sufrido caries dental. Así mismo, establece niveles de severidad de prevalencia de caries, según los siguientes valores: CPOD= 0-1.1 Muy Bajo, 1.2-2.6 Bajo, 2.7-4.4 Moderado, 4.5 - 6.5 Alto, 6.6 y + Muy Alto. (p. 2).

---

<sup>38</sup>Navarro, I., Rioboo, R., y González, A. (2011). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Universidad Complutense de Madrid. Reino de España.

<sup>39</sup>Navarro, I., Rioboo, R., y González, A. (2011). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Universidad Complutense de Madrid. Reino de España.

<sup>40</sup>Aguilar, N., Navarrete, K., Robles, D., Aguilar, SH., y Rojas, A. (2009). Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. Revista Odontológica Latinoamericana. [En línea]. Consultado: [19, junio, 2015]. Disponible en:  
<http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V01N2p27.pdf>

Observando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Dental de Chile, un artículo de Xaus y colaboradores<sup>41</sup> (2010), se puede exponer que:

Durante el período 1966 – 2001 se han publicado 29 diferentes sistemas con sus propios criterios para el diagnóstico de las lesiones de caries dental. Solo nueve sistemas reconocen las etapas iniciales de la enfermedad, además de las etapas de cavitación; 11 sistemas proveen descripción explícita de la medición del proceso de la enfermedad o información de cómo excluir dientes sin lesiones de caries de aquellos con lesiones de caries. La indicación de secar y limpiar los dientes previo al examen o el uso de sonda exploratoria presentan criterios de amplia variación, demostrando la preocupación por el tema, pero la falta de acuerdo universal sobre su detección. (p. 2).

Comparando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista ADM, un artículo de Gómez y colaboradores<sup>42</sup> (2011), se puede decir que:

Se han desarrollado diferentes métodos de detección de caries que hacen énfasis en la medición de las lesiones tempranas, para realizar tempranamente el diagnóstico de caries e instaurar medidas terapéuticas que eviten la cavitación o la intervención operatoria tradicional.

Normalmente, para evaluar el status de las lesiones de caries de un paciente, tomamos una decisión dicotómica (presencia o ausencia) con base en signos como: el color, translucidez, la sensación de dureza de la superficie dental y radiografías. A menudo, el resultado final es una baja sensibilidad y alta especificidad, lo que significa que un gran número de lesiones iniciales pueden pasar desapercibidas

El método ideal de detección de caries inicial debe capturar todo el continuo del proceso de caries, desde las primeras etapas (antes de la cavitación) debe ser exacto, preciso, fácil y aplicable para todas las superficies de los 6 dientes. Las nuevas metodologías para detectar las lesiones cariosas incluyen sistemas que mejoran el registro de las ya existentes, o la incorporación de nuevos métodos, en el caso de la inspección visual se desarrolló el Sistema Internacional de Detección y Medición de Caries (ICDAS por sus siglas en inglés). (p. 2).

---

<sup>41</sup>Xaus, G., Leighton, C., Martin, J., Martignon, S., y Moncada, G. (2010). Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la Detección IN VITRO de Lesiones de Caries Oclusal en Molares y Premolares Permanentes. Revista Dental de Chile. [En línea]. Consultado: [19, junio, 2015]. Disponible en:

[http://www.revistadentaldechile.cl/pdf\\_web\\_abril\\_2010/sistema\\_icdas.pdf](http://www.revistadentaldechile.cl/pdf_web_abril_2010/sistema_icdas.pdf)

<sup>42</sup>Hernández, J. y Gómez J. (2011). Determinación de la especificidad y sensibilidad del ICDAS y fluorescencia Láser en la detección de caries in vitro. Revista ADM. [En línea]. Consultado: [20, mayo, 2015]. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123e.pdf>

## Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries Dental (ICDAS II)

Razonando la obra de Cuenca y colaboradores<sup>43</sup> (2013), se puede exponer que:

La caries es un proceso dinámico que pasa por diferentes fases de desarrollo y actividad y la dificultad estriba en detectar las fases intermedias entre el diente todavía sano y la franca cavidad. Como en muchas otras enfermedades, se trata, en realidad, de un todo continuo cuya separación entre sano y enfermo no es clara en muchas ocasiones.

La metodología clásica ha aplicado el punto de corte en la existencia de caries en dentina, con franca cavidad, es decir, en una fase ya muy avanzada de la lesión, y con un criterio dicotómico: si/no hay lesión. Las lesiones precavitadas, salvo excepciones, no han sido contabilizadas en las encuestas epidemiológicas.

La contabilización de lesiones cavitadas y no cavitadas (precavitadas), o detenidas, afecta claramente el resultado de una encuesta epidemiológica. Sin embargo, no contabilizar las lesiones precavitadas no da una medida real del volumen total de lesiones de caries de una población. (pp. 49 y 50).

Lanata (2008), afirma que “En otras palabras, las lesiones se encuentran presentes antes de que puedan detectarse a simple vista. (Thylstrup y Fejerskov, 1994)”. (p. 4)

Indagando la obra de Cuenca y colaboradores<sup>44</sup> (2013), se puede expresar que:

La codificación de la lesión según el criterio del ICDAS II nos proporciona una indudable ayuda. En el caso de las lesiones cavitadas, se debería aconsejar la aplicación de los principios de la odontología mínimamente invasiva a la hora de realizar la obturación. En lesiones con códigos 4 a 6 del ICDAS II siempre está indicada la restauración mínimamente invasiva, ya que se considera que son lesiones en la dentina que han alcanzado el límite amelodentinario. Las lesiones con código 3 del ICDAS II, con rotura de la integridad del esmalte, deberían ser selladas, independientemente del riesgo caries. Es en las lesiones con códigos 1 y 2 en las que, verdaderamente, está indicada la aplicación de tratamientos preventivos no restauradores. En estos casos se recomienda proceder al sellado en pacientes de riesgo moderado, alto y extremo, y valorar además, la actividad y la ubicación de caries. (p. 115).

---

<sup>43</sup>Cuenca, E., y Baca, P (2013). Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Editorial Elsevier España, S.L. Reino de España.

<sup>44</sup>Cuenca, E., y Baca, P (2013). Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Editorial Elsevier España, S.L. Reino de España.

En el sitio web de la Revista Salud Dental Para Todos, un artículo de Iruretagoyena<sup>45</sup> (2015), se puede referir que:

ICDAS Completo presenta 7 categorías, la primera para dientes sano (código 0, en color verde) y las dos siguientes para caries limitadas al esmalte, mancha blanca / marrón (códigos 1 y 2, marcadas en color amarillo). Las dos siguientes categorías (código 3 y 4, en color rojo) son consideradas caries que se extienden al esmalte y dentina, pero sin dentina expuesta. Y las otras dos categorías restantes (códigos 5 y 6), consideradas caries con dentina expuesta. La nomenclatura comprende dos dígitos, el primero del 0 al 8 corresponde al "Código de restauración y sellante", el número 9 corresponde al "Código de diente ausente"; y el segundo dígito del 0 a 6 corresponde al "Código de caries de esmalte y dentina"

Código de restauración, sellante y diente ausente

0 No restaurado ni sellado.

1 Sellante parcial.

2 Sellante completo.

3 Restauración color diente.

4 Restauración con amalgama.

5 Corona inoxidable

6 Corona o carilla en porcelana, metal-porcelana y oro.

7 Restauración perdida o fracturada

8 Restauración temporal (IV, IRM)

97 Diente ausente, extraído por caries

98 Dientes ausente por otras razones

99 No Erupcionado (pp. 2, 3, 5, 6, y 7).

Leyendo la obra de Duggal y colaboradores<sup>46</sup> (2014), se puede decir que:

(ICDAS-II) International Caries Detection and Assesment System

0 Superficie dental sana no hay indicios de caries después del secado prolongado con aire (5s)

1 Primer cambio visual en el esmalte puede verse opacidad o cambio de color (blanco/pardo) en la entrada de la fosa o fisura después del secado prolongado con aire.

2 Cambios visuales en el esmalte cuando se encuentra húmedo deberán ser visibles después del secado.

3 Degradación localizada del esmalte (sin signos clínicos visibles de afección de la dentina) se observan cuando está húmedo y después del secado prolongado con aire

---

<sup>45</sup>Iruretagoyena, M. (2015). Resumen diagnóstico de ICDAS. Salud Dental Para Todos. [En línea]. Consultado: [10, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.sdpt.net/CCMS/ICDAS/PDF/Resumen%20diagnostico%20de%20ICDAS.pdf>

<sup>46</sup>Duggal, M., Cameron, A., y Toumba, J. (2014). Odontología pediátrica. Editorial El Manual Moderno. Distrito Federal de México.

- 4 Se traduce la dentina subyacente la cual presenta oscurecimiento
- 5 Cavidad bien definida con dentina visible
- 6 Se distingue una cavidad extensa (más de la mitad de la superficie) con dentina visible (p. 32).

Analizando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Dental de Chile, un artículo de Xaus y colaboradores<sup>47</sup> (2010), se puede citar que:

Desde un punto de vista clínico práctico, los criterios ICDAS permitieron identificar y estandarizar los signos de la enfermedad caries desde la desmineralización incipiente a la cavitación franca.

El primer cambio detectable visualmente en el esmalte se puede identificar mejor cuando la superficie dentaria está seca y limpia. La ventaja de este criterio visual radica en la detección de lesiones de caries en piezas cavitadas y no cavitadas y en la posibilidad de registrar los detalles de las características de los dientes examinados y monitorear los cambios de sus superficies. (p. 7).

#### 2.2.8. Tratamientos.

Analizando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Cubana de Estomatología, un artículo de Duque de Estrada y colaboradores<sup>48</sup> (2006), se puede citar que:

Son utilizados como productos de acción preventiva, las siguientes sustancias o medicamentos:

Flúor

Es ampliamente utilizado debido a que inhibe el proceso carioso y aumenta la resistencia del esmalte dentario, al reducir la producción de ácido microbiano.

Flúor sistémico

Incrementa la resistencia de los órganos dentarios internos al ataque ácido, disminuyendo a susceptibilidad a la caries dental.

Clorhexidina

---

<sup>47</sup>Xaus, G., Leighton, C., Martin, J., Martignon, S., y Moncada, G. (2010). Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la Detección IN VITRO de Lesiones de Caries Oclusal en Molares y Premolares Permanentes. Revista Dental de Chile. [En línea]. Consultado: [10, junio, 2015]. Disponible en:

[http://www.revistadentaldechile.cl/pdf\\_web\\_abril\\_2010/sistema\\_icdas.pdf](http://www.revistadentaldechile.cl/pdf_web_abril_2010/sistema_icdas.pdf)

<sup>48</sup>Duque de Estrada, J., Hidalgo, I., y Pérez, J. (2006). Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental. Revista Cubana de Estomatología. [En línea]. Consultado: [12, junio, 2015]. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072006000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072006000200009)

Disminuye la formación de placa dental y reduce la adhesión de microorganismos a las superficies dentarias.

Xylitol

Estimula el flujo gingival inhibiendo además la desmineralización dental, reduciendo los efectos causados por microorganismos de manera primordial el *Streptococo mutans*.

Sellantes de fosas y fisuras

Su acción radica en sellar las fosas y fisuras previniendo el desarrollo de caries. (parr.2, 3, 4, 6, 7 y 8).

Analizando la obra de Pérez y colaboradores<sup>49</sup> (2005), se puede expresar que:

Selladores preventivos: Usados para prevenir la aparición de lesiones de caries en dientes susceptibles a la enfermedad.

Selladores terapéuticos: Usados para tratar superficies dentarias con lesiones dudosas de caries, o lesiones en fosas y fisuras limitadas al esmalte. (p. 137).

Investigando la obra de Guedes<sup>50</sup> (2003), se puede conocer que:

En niños con baja actividad de caries, no se observan lesiones de caries o manchas blancas de esmalte. No existe un gran acúmulo de placa bacteriana, y la salivación normalmente es intensa. Estos niños deben utilizar dentríficos fluorados para la higiene dental. Ninguna prescripción adicional de fluoruros además de ésta será necesaria.

Niños con riesgo de caries medio, o con una actividad de caries media, presentan algunas lesiones y eventualmente manchas blancas. En estos niños el cepillado dental debe ser implementado, el consumo de azúcar, controlado y la orientación a los padres debe ser clara y concisa. También se debe observar si el agua de abastecimiento local es fluorada, se debe enfatizar el uso de dentríficos fluorados para la higiene bucal. Además, estos niños deber recibir una prescripción de enjuagatorios fluorados (fluoruro de sodio al 0.05%) para uso diario, bajo supervisión de los padres o responsables.

Alta Actividad de Caries

En estos casos, el niño no realiza higienización de los dientes o lo realiza de manera inadecuada e ineficaz. Se observan muchas blancas de esmalte, lesiones cariosas, destrucciones de elementos dentarios. Los enjuagatorios deben ser realizados en casa con una solución de fluoruro de sodio más concentrada (Naf al 0.2%), durante un minuto, después de realizado el cepillado nocturno antes de dormir (para que el fluoruro permanezca por más tiempo en la cavidad bucal). Las aplicaciones tópicas deben ser realizadas con mayor frecuencia (cada tres meses, hasta que el riesgo de caries haya disminuido). (p. 48, 49 y 50).

---

<sup>49</sup>Pérez, A. y Quenta, E. (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República de Perú.

<sup>50</sup>Guedes, A. (2003). Rehabilitación Bucal en Odontopediatria. Atención Integral. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. República de Colombia.

Examinando la obra de Guedes<sup>51</sup> (2003), se puede saber que:

#### Técnicas de remineralización

La técnica más simple de remineralización es la aplicación tópica de flúor gel fosfato acidulado sobre la lesión. Dependiendo del estadio de la lesión, fácilmente puede conseguirse una reversión del proceso de caries. El esmalte de los dientes deciduos se desmineraliza más rápidamente, pero su remineralización también puede ocurrir con mayor rapidez.

Primero se realiza la profilaxis utilizando un cepillo, piedra pómez y agua, se lava y enseguida se procede a aislar el campo. Se seca bien con aire y enseguida se aplica el gel. (p. 56).

Estudiando la obra de Pérez y colaboradores<sup>52</sup> (2005), se puede citar que

El tratamiento restaurador también se justifica:

Cuando los intentos de remineralizar la lesión han fracasado.

Por razones estéticas, en el caso de las lesiones sin cavidad, activas o inactivas.

Si los factores de riesgo del paciente indican, en general, una alta actividad de caries. (p. 128).

### **2.3. Diabetes.**

Ortega y colaboradores<sup>53</sup> (2007) afirman que “La diabetes mellitus (DM) se considera actualmente como uno de los problemas principales de salud a escala mundial”. (p. 166).

Considerando la obra de la Secretaria de la Salud<sup>54</sup> (2000), se puede señalar que:

La diabetes se considera la principal causa para la amputación no traumática de miembros inferiores, y de otras complicaciones como retinopatía, insuficiencia renal, además de manifestaciones bucales. Es también un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares. Cabe mencionar que el paciente con diabetes

---

<sup>51</sup>Guedes., A. (2003). Rehabilitación Bucal en Odontopediatria. Atención Integral. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. República de Colombia.

<sup>52</sup>Pérez, A. y Quenta, E. (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República de Perú.

<sup>53</sup>Ortega, R., Requejo, A., y Martínez, R. (2007). Nutrición y Alimentación en la Promoción de la Salud. UIMP Cuenca. República del Ecuador.

<sup>54</sup>Secretaria de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

fenece, por lo general por sus complicaciones y no por la enfermedad propiamente dicha. (p. 5).

Observando la obra de Castellanos<sup>55</sup> (2002), se puede transcribir que:

Al ser un padecimiento de prevalencia relativamente común, la diabetes mellitus siempre ha sido una enfermedad endocrina que ha preocupado a la profesión odontológica. Las razones son múltiples, de un lado están los cambios generales en la salud del paciente como pueden ser las propias complicaciones diabéticas (coma, choque hipoglucémico), y las alteraciones cardiovasculares y renales, por citar algunas. Por el lado de las complicaciones locales están la sensibilidad infecciosa y las respuestas reparativas anómalas que se pudieran observar en boca y la tendencia a la destrucción periodontal. (p. 130).

Comparando la obra de Ortega, R. y colaboradores<sup>56</sup> (2007), se puede exponer que:

Es difícil saber con exactitud la frecuencia de DM en la población general. Esto es debido a la adopción de diferentes criterios diagnósticos como los de la NDDG (National Diabetes Data Group, 1977), de la OMS (Organización Mundial de la Salud, 1985) o de la ADA (Asociación Americana de Diabetes, 1996), distinta metodología (glucemia basal vs. sobrecarga oral de glucosa, glucemia capilar vs. glucemia venosa) y poblaciones muy variables. A pesar de todo ello, se calcula que aproximadamente entre el 4 y el 6% de los individuos padecen la enfermedad. (p. 167).

Méndez y colaboradores<sup>57</sup> (2013), expresan que: “Según la Federación Internacional de Diabetes (2009), se estima que a nivel mundial existen 285 millones de personas con diabetes. Se espera que dentro de 20 años, ascienda a 438 millones”. (p. 70).

---

<sup>55</sup>Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. Distrito Federal de México.

<sup>56</sup>Ortega, R., Requejo, A., y Martínez, R. (2007). Nutrición y Alimentación en la Promoción de la Salud. UIMP Cuenca. República del Ecuador.

<sup>57</sup>Méndez, L., Mendoza, F., y Vértiz, K (2013). Metodología de la investigación para estudiantes de Odontología. Editorial Plaza y Valdés, S.A. de C.V., Distrito Federativa de México.

### 2.3.1. Definición.

Continuando la investigación en la obra de la Secretaria de la Salud<sup>58</sup> (2000), se puede exponer que:

La diabetes es una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia relativa o absoluta en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. (p. 5).

Kwon, Paul., y Laskin, D<sup>59</sup>. (2003) refieren que “La diabetes mellitus está presente cuando el nivel de glucosa plasmática en ayunas es mayor a 130 a 140 mg/dl. en determinaciones repetidas”. (p. 249).

### 2.3.2. Epidemiología.

Razonando la obra de Méndez y colaboradores<sup>60</sup> (2013), se puede referir que:

Según la Federación Internacional de Diabetes (2009), se estima que a nivel mundial existen 285 millones de personas con diabetes. Se espera que dentro de 20 años, ascienda a 438 millones. De hecho, en 1998 Mandrup-Poulsen en un artículo para BMJ mencionaban que se esperaba que entre 1994 a 2010 el número de pacientes con DM llegara a 240 millones de personas, suma superada ampliamente.

Las primeras descripciones de las manifestaciones bucales de la Diabetes mellitus datan desde 1862. Se ha comprobado que la edad, la duración de la enfermedad y el grado de control metabólico son los factores más influyentes con respecto a la intensidad de los signos y síntomas bucales.

---

<sup>58</sup>Secretaria de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

<sup>59</sup>Kwon, Paul., y Laskin, D. (2003). Manual Clínico de Cirugía Oral y Maxilofacial. Editorial AMOLCA. Estados Unidos de América.

<sup>60</sup>Méndez, L., Mendoza, F., y Vértiz, K. (2013). Metodología de la investigación para estudiantes de Odontología. Editorial Plaza y Valdés, S.A. de C.V., Distrito Federativa de México.

El efecto de la DM en la incidencia de caries no es muy claro, ya que la literatura se cotrapone, pues en algunos estudios como el de Jones para la Dent. Epid. J de 1992 demuestra que los pacientes diabéticos tienen más caries, esto asociado a la xerostomía y el aumento de los niveles de glucosa del líquido del surco crevicular. Sin embargo, otros estudios como el de Tenuovo en el Scand Den Research en 1986, no muestran una diferencia entre personas sanas y diabéticas. (pp. 70, 71, 76 y 77).

### 2.3.3. Tipos de diabetes.

Nuevamente indagando la obra de Kwon y colaboradores<sup>61</sup> (2003), se puede decir que:

Se reconocen dos tipos de diabetes: tipo 1 (anteriormente llamada diabetes insulino-dependiente) y tipo 2 (anteriormente llamada no insulino-dependiente.) La Tipo 1 se ve con mayor frecuencia en pacientes jóvenes e implica una deficiencia de insulina, la tipo 2 se ve en adultos y constituye una anomalía del receptor insulina. (p. 249).

Investigando en la obra de la Secretaria de la Salud<sup>62</sup> (2000), se puede decir que:

#### Diabetes Tipo 1

También denominada diabetes mellitus insulino-dependiente (DMID). Se da por la destrucción de las células beta de los islotes de Langerhans en el páncreas, lo que ocasiona la deficiencia absoluta de insulina. Este tipo de diabetes es 10 veces menos frecuente que el tipo 2. Clínicamente se caracteriza por su aparición temprana, antes de los 20 años de edad (puede iniciarse en la niñez o en la pubertad). Para el tratamiento de estos pacientes se requiere la terapéutica de insulina inyectada. Dependiendo de la gravedad del paciente serán las dosis y el tipo de insulina que se utilice. (p. 8).

Leyendo la obra de Castellanos<sup>63</sup> (2002), se puede citar que:

Clínicamente se caracteriza por su aparición temprana, antes de los 20 años, con insulina plasmática baja o nula y autoanticuerpos contra células pancreáticas. Los pacientes son sensibles a sufrir descompensaciones severas: cetoacidosis diabética (CAD), coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico

---

<sup>61</sup>Kwon, Paul., y Laskin, D. (2003). Manual Clínico de Cirugía Oral y Maxilofacial. Editorial AMOLCA. Estados Unidos de América.

<sup>62</sup>Secretaria de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

<sup>63</sup>Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. República Federativa de México.

(CHHNC) mejor conocido como “coma diabético” y choque hipoglucémico. (p. 132).

#### 2.3.4. Relación de la Diabetes y la Salud Oral.

Consultando en la obra de la Secretaria de la Salud<sup>64</sup> (2000), se puede referenciar que:

Independientemente del tipo de diabetes, es importante que el odontólogo oriente al paciente sobre la interrelación entre la enfermedad sistémica y la salud bucal, de tal manera que los pacientes comprendan que la diabetes puede aumentar la intensidad de las enfermedades bucales, y que la desatención a la salud oral y el desarrollo de infecciones puede complicar el tratamiento de la enfermedad sistémica. (p. 29).

Analizando en la obra de la Secretaria de la Salud<sup>65</sup> (2000), se puede decir que:

La salud bucal es básica para poder alimentarse, lo que es de gran relevancia en los pacientes con diabetes, ya que si existe malestar o dolor en la boca, tal vez no puedan comer, ésta es una de las peores situaciones que le pueden ocurrir a un diabético, ya que un buen control de la glucosa depende del equilibrio entre la alimentación y la insulina disponible, por lo que es esencial mantener una buena salud bucal.

Existe la tendencia generalizada de indicar la visita para la revisión odontológica cada seis meses, pero en este tipo de pacientes se recomienda que sea cada tres o cuatro meses.

En pacientes que cursen con procesos infecciosos de cualquier etiología, que involucren espacios aponeuróticos de cabeza y cuello, que condicionen descontrol metabólico y pongan en peligro la vida se recomienda enviarlos al servicio de urgencia de hospitales del tercer nivel de atención. (pp. 32 y 33).

---

<sup>64</sup>Secretaria de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

<sup>65</sup>Secretaria de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

### 2.3.5. Caries dental y su relación con la diabetes.

Continuando el análisis en la obra de la Secretaría de la Salud<sup>66</sup> (2000), se puede transcribir que:

En pacientes diabéticos no tratados o mal controlados existe una mayor incidencia de caries dental atribuida al alto nivel de glucosa tanto en saliva como en el líquido de los surcos gingivales.

Por lo que se ha observado en este tipo de pacientes, un aumento en la incidencia de caries dental principalmente a nivel de los cuellos dentarios de incisivos y premolares, también son más frecuentes la alveolitis postextracción y el edentulismo consecuentes a la caries dental.

Sin embargo, en pacientes diabéticos controlados existe una controversia ya que se han encontrado que algunos presentan una incidencia normal, otros una mayor y un tercer grupo manifiesta una tendencia menor de padecer caries dental, esto último se atribuye a la disminución de los carbohidratos en la ingesta diaria, a un control metabólico adecuado, a la atención odontológica 3 o 4 veces por año y a una mayor higiene bucal. (p. 39).

Examinando la obra de Castellanos<sup>67</sup> (2002), se puede señalar que:

Caries e hipoplasia: La saliva lleva minerales y compuestos iónicos su carencia puede afectar a la superficie adamantina, exponiéndola a ser estructuralmente más frágil y sensible a la caries. Existe una mayor incidencia de defectos hipoplásicos en el esmalte, así como alteración en la formación y erupción dental por efectos de la hiperglucemia en etapas de desarrollo dental del niño o adolescente.

En cuanto a la incidencia de caries en los pacientes diabéticos, paradójicamente existen los dos extremos, los tipos 1 (principalmente), que tienden a padecer pocas lesiones cariosas debido al temprano convencimiento y al continuo refuerzo preventivo de su padecimiento; en el extremo contrario se encuentran la mayoría de los diabéticos tipo 2, que minimizan su problema, están en descontrol y, por ende manifiesta negligencia y desatención dental, además de que es probable la ingestión calórica continua y entre comidas de alimentos cariogénicos padeciendo caries y enfermedad periodontal; en etapas mayores donde la enfermedad periodontal ha producido pérdida ósea evidente y resección gingival es común encontrar caries radicular. (p. 140).

---

<sup>66</sup>Secretaría de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

<sup>67</sup>Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. República Federativa de México.

### 2.3.6. Tratamiento odontológico en diabéticos.

Estudiando la obra de la Secretaria de la Salud<sup>68</sup> (2000), se puede referir que:

En un paciente con diabetes bajo control no existe restricción alguna en la extensión del plan de tratamiento odontológico y pueden ser tratados del mismo modo que los pacientes que no padecen diabetes, los procedimientos deben ser breves, atraumáticos y con el menor grado de estrés posible. Una buena salud bucal redundará en claros beneficios para el estado general del paciente con diabetes. La salud oral es un elemento relevante totalmente integrado a la salud general del paciente por lo que el odontólogo y el médico trabajarán estrechamente para procurar una mejor calidad de vida de los pacientes con diabetes y para lograrlo se necesita la participación activa así como el trabajo conjunto de los profesionales de salud y de los propios pacientes. (p. 2).

Indagando la obra de Pinkham<sup>69</sup> (1996), se puede exponer que:

El tratamiento dental del diabético bien controlado requiere lo siguiente:  
Recomendar al paciente que haga una comida normal antes de la cita, para evitar hipoglucemia.  
Si se prevé que el procedimiento dental producirá tensión emocional, consultar con el médico del enfermo en cuanto al ajuste de la dosificación de insulina.  
Considerar el uso de antibióticos profilácticos para la intervención quirúrgica, el tratamiento endodóntico y periodontal, para reducir el peligro de infección.  
Se debe tener a mano una fuente de glucosa, para corregir una hipoglucemia incipiente. (p. 76).

## **2.4. Unidades de observación y análisis.**

Pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación FUVIDA.

## **2.5. Variables.**

Edad.

Género.

---

<sup>68</sup>Secretaria de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

<sup>69</sup>Pinkham, J. (1996). Odontología Pediátrica. Editorial Interamericana, S.A. Distrito Federal de México.

Caries dental.

2.5.1. Matriz de operacionalización de las variables.

Vease operacionalización. (Ver anexo 1)

## **CAPÍTULO III.**

### **3. Marco Metodológico.**

#### **3.1. Modalidad de la investigación.**

Investigación de campo: debido a que la investigación se realizó en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA.

#### **3.2. Tipo de investigación.**

Estudio descriptivo de corte transversal, puesto que se describió la prevalencia y características de las caries presentes en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA, en el periodo marzo - junio 2015.

#### **3.3. Métodos.**

Para determinar la prevalencia de caries se aplicó una matriz clínica odontológica diseñada para este estudio y un examen clínico bucal a los pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA en el periodo marzo - junio 2015.

Las variables del estudio se corresponden con el género, edad y se emplearon los índices epidemiológicos tradicionales propuestos por la OMS para estudios sobre caries dental. Índice CPO-D para dientes permanentes y ceo-d para dientes temporales y así determinar la experiencia de caries presente y pasada, dientes cariados, dientes perdidos y obturados según los grupos de edades establecidos.

El índice ceo-d se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\frac{\sum dc+ de + do}{\text{total de la muestra estudiada}}$$

Donde:

dc: Dientes cariados.

de: Dientes extraídos o indicados para extracción.

do: Dientes obturados.

En la dentición permanente el índice CPOD se obtiene con la fórmula:

$$\frac{\sum DC+ DP + DO}{\text{total de la muestra estudiada}}$$

Donde:

DC: Dientes cariados.

DP: Dientes perdidos.

DO: Dientes obturados

Además se utilizó el índice epidemiológico ICDAS para caracterizar las lesiones empleando código 0 para dientes visualmente sano, código 1 color mancha blanca/ marrón en esmalte seco, código 2 para las mancha blanca / marrón en esmalte húmedo, código 3 para microcavidad en esmalte seco < 0.5mm sin dentina visible, código 4 para sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad, código para exposición de dentina en cavidad > 0.5 mm hasta la mitad de la superficie dental en seco, y código 6 para exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

### **3.4. Técnicas.**

Observación: mediante un examen clínico bucal.

### **3.5. Instrumentos.**

Matriz de observación: ficha clínica odontológica. (Ver anexo 4 y 5).

### **3.6. Población.**

Para este análisis investigativo se trabajó con un universo constituido por 50 pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA.

#### **3.6.1. Criterio de inclusión.**

Pacientes que pertenecen a la fundación FUVIDA.

Pacientes dispuestos a colaborar.

Pacientes con diabetes tipo 1.

Pacientes de ambos sexos.

Niños cuyos padres de familia firmen el consentimiento informado.

#### **3.6.2. Criterio de exclusión.**

Pacientes negados a colaborar.

Pacientes que no pertenecen a la fundación FUVIDA.

Pacientes que no tengan diabetes tipo 1.

Niños que carecen de consentimiento informado firmado por su representante legal.

### **3.7. Recolección de la información.**

Se examinó a los pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA en el periodo marzo - junio 2015. Se efectuó un examen clínico bucal bajo consentimiento informado, a los pacientes con diabetes tipo 1, utilizando los indicadores epidemiológicos CPO y ceo para determinar la prevalencia de caries y el índice epidemiológico ICDAS para caracterizar las lesiones. Los datos que se obtuvieron fueron registrados en fichas clínicas odontológicas. (Ver anexo 4 y 5).

### **3.8. Procesamiento de la Información.**

Los datos obtenidos de las fichas clínicas odontológicas fueron introducidos en el programa Microsoft Office Excel 2010. Se realizaron distribuciones de frecuencia y se calculó el porcentaje en todas las variables. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos estadísticos.

### **3.9. Ética.**

Se dio a conocer a todos los pacientes incluidos en la investigación, información precisa y detallada sobre los objetivos que se persiguieron con la elaboración del presente estudio. Se contó con el consentimiento oral y escrito de todos los pacientes incluidos en la investigación y en el caso de los menores de edad se registró la firma del adulto responsable del menor en una planilla de consentimiento informado confeccionada para este fin. (Ver anexo 2 y 3).

### **3.10. Recursos.**

#### 3.10.1. Talento humano.

Investigadora.

Directora de tesis.

#### 3.10.2. Recursos materiales.

Fichas.

Fotocopias.

Fotografías.

Instrumentos de exploración odontológica.

Suministros de impresión.

Materiales de oficina.

#### 3.10.3. Recursos tecnológicos.

Laptop.

Cámara.

Pen-drive.

Impresora.

Internet.

Software.

Scanner.

Viáticos.

#### 3.10.4. Económicos.

La elaboración de esta investigación tuvo un presupuesto de \$367,84 dólares americanos que fueron financiados en su totalidad por la investigadora. (Ver anexo 6).

#### **3.11. Cronograma.**

(Ver anexo 7).

## CAPITULO IV.

### 4. Análisis e Interpretación de los Resultados.

**Cuadro 1: Distribución de la población de estudio según grupos de edad.**

Población			Caries			
			OMS		ICDAS	
Grupos de Edad	F	%	F	%	F	%
De 0 a 4 años	6	12%	0	0%	3	6%
De 5 a 9 años	11	22%	8	16%	10	20%
De 10 a 14 años	9	18%	7	14%	9	18%
De 15 a 19 años	19	38%	17	34%	18	36%
De 20 a más años	5	10%	5	10%	5	10%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>74%</b>	<b>45</b>	<b>90%</b>

Nota: Distribución de la población de estudio según grupos de edad. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 42.

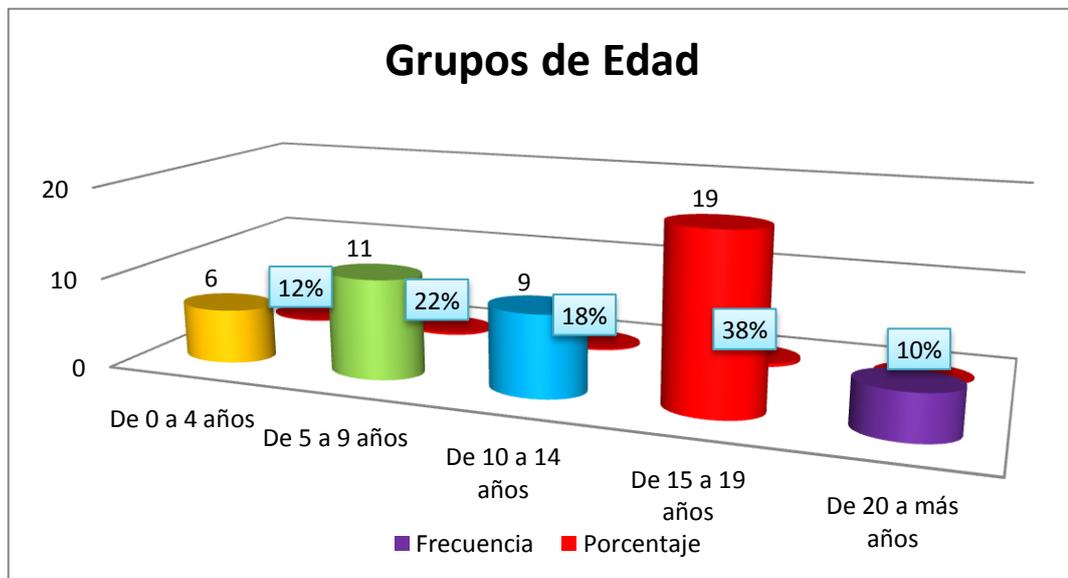


Gráfico N° 1: Distribución de la población de estudio según grupos de edad. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 42.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 1 indica las diferentes categorías en que se distribuyó la población de estudio según grupos de edad. Este estudio comprendió una muestra de 50 pacientes, reconociendo un predominio de pacientes de 15 a 19 años con un 38% del porcentaje total, es decir un número de 19 pacientes de los cuales 17 presentaron caries según el criterio de la OMS y 18 según el ICDAS. La menor distribución correspondió al grupo de 20 a más años con apenas un 10% de la población de estudio, seguido de la categoría de 0 a 4 años con un 12%, luego los pacientes de 10 a 14 años con el 18% y la categoría de 5 a 9 años con el 22%.

Analizando la obra de Méndez y colaboradores<sup>70</sup> (2013), se puede expresar que:

Según la Federación Internacional de Diabetes (2009), se estima que a nivel mundial existen 285 millones de personas con diabetes. Se espera que dentro de 20 años, ascienda a 438 millones. De hecho, en 1998 Mandrup-Poulsen en un artículo para BMJ mencionaban que se esperaba que entre 1994 a 2010 el número de pacientes con DM llegara a 240 millones de personas, suma superada ampliamente.

Las primeras descripciones de las manifestaciones bucales de la Diabetes mellitus datan desde 1862. Se ha comprobado que la edad, la duración de la enfermedad y el grado de control metabólico son los factores más influyentes con respecto a la intensidad de los signos y síntomas bucales. (Cap. II, p. 30).

Investigando la obra de Pérez y colaboradores<sup>71</sup> (2005), se puede conocer que:

En el mundo de la odontología actual, los resultados de las investigaciones científicas en los campos básicos y clínicos, están proporcionando un cúmulo de conocimientos que van modificando y mejorando los procedimientos de diagnóstico y tratamiento de muchas enfermedades bucales, en particular de la caries dental, cuya divulgación es muy necesaria. (Cap. II, p. 17).

---

<sup>70</sup> Méndez, L., Mendoza, F., y Vértiz, K (2013). Metodología de la investigación para estudiantes de Odontología. Editorial Plaza y Valdés, S.A. de C.V., República Federativa de México.

<sup>71</sup> Pérez, A., Quenta, E., y Cabrera, A (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República del Perú.

**Cuadro 2: Género.**

Población			Caries			
			OMS		ICDAS	
Género	F	%	F	%	F	%
Masculino	28	56%	15	30%	20	40%
Femenino	22	44%	17	34%	21	42%
Total	50	100%	32	64%	41	82%

Nota: Distribución de la población según el género. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 44.

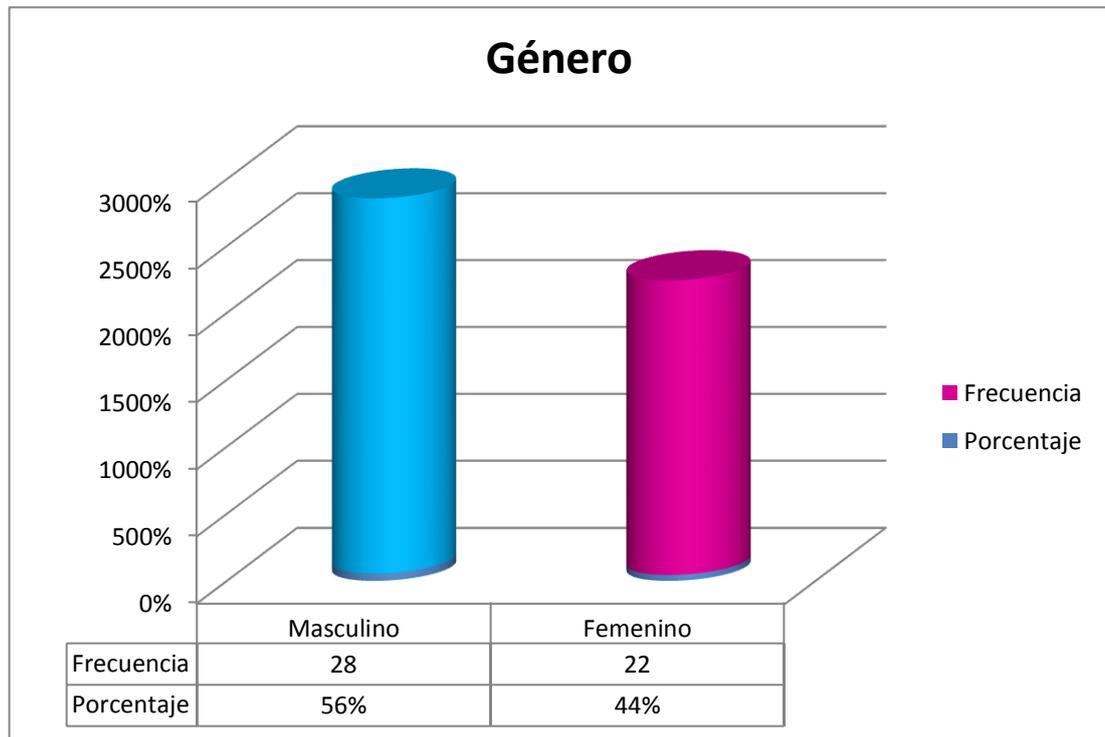


Gráfico N° 2: Distribución de la población según el género.

Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 44.

### Análisis e interpretación.

En el cuadro y gráfico n° 2 se puede apreciar que de los 50 pacientes atendidos durante la ejecución de esta investigación 28 eran masculinos correspondiendo a un 56% del total de la población estudiada, 15 de ellos presentaron caries según el índice CPO-D y 20 según el criterio ICDAS , mientras que la población femenina representa el 44% de los pacientes atendidos, evidenciándose con CPO-D 17 de ellas con caries y 21 según ICDAS.

Analizando la obra de Castellanos<sup>72</sup> (2002), se puede citar que:

Al ser un padecimiento de prevalencia relativamente común, la diabetes mellitus siempre ha sido una enfermedad endocrina que ha preocupado a la profesión odontológica. Las razones son múltiples, de un lado están los cambios generales en la salud del paciente como pueden ser las propias complicaciones diabéticas (coma, choque hipoglucémico), y las alteraciones cardiovasculares y renales, por citar algunas. Por el lado de las complicaciones locales están la sensibilidad infecciosa y las respuestas reparativas anómalas que se pudieran observar en boca y la tendencia a la destrucción periodontal. (Cap. II, p. 28).

Castellanos<sup>73</sup> (2002) expresó que “El tipo de relación entre la boca y el resto del organismo es bidireccional y los beneficios o afectaciones son recíprocos”. (Cap. II, p. 9).

---

<sup>72</sup> Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. República Federativa de México.

<sup>73</sup> Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. República Federativa de México.

**Cuadro 3: Presencia de caries según criterios OMS e ICDAS.**

Población						
Pacientes	Criterios OMS	%	Criterios ICDAS	%	Total	%
Sin Caries	12	24%	4	8%	16	32%
Con Caries	38	76%	46	92%	34	68%
	50	100%	50	100%	50	100%

Nota: Presencia de caries según criterios OMS e ICDAS. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 46.

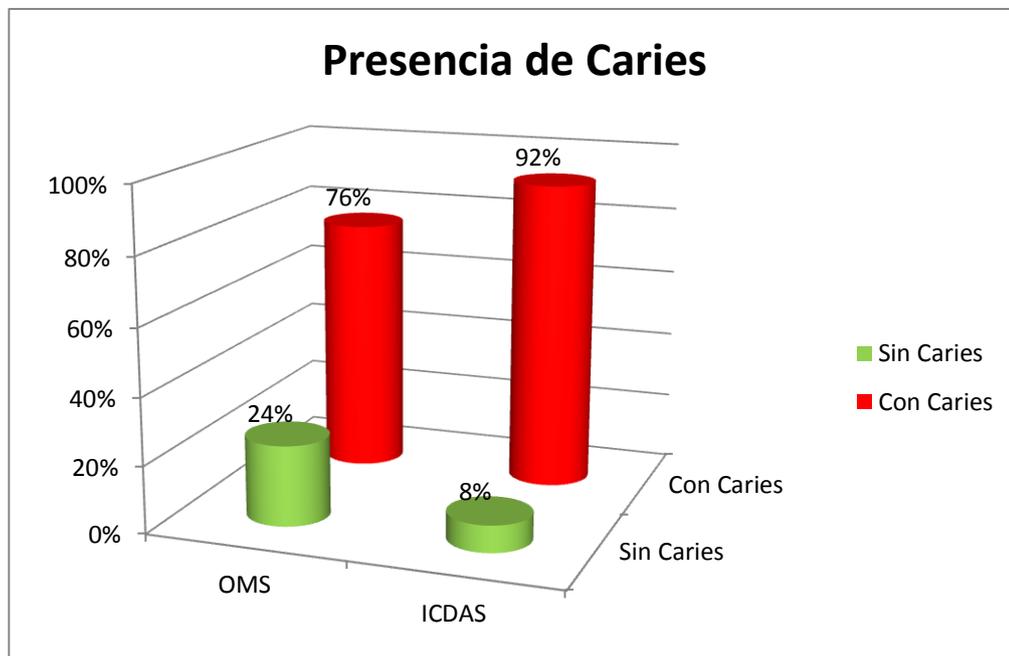


Gráfico N° 3: Presencia de caries según criterios OMS e ICDAS. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 46.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 3 muestra que de los 50 pacientes atendidos en este estudio, un 76% presento caries dental y apenas un 24% de la población total fue considerada como sana o libre de caries según criterio de la OMS. Observando estos resultados con los obtenidos empleando el índice epidemiológico ICDAS se puede observar que también existe un porcentaje bastante superior para aquellos pacientes con presencia de caries pero con una diferencia sustancialmente mayor que la encontrada aplicando el criterio de la OMS, hallando así que el 92% de la población presentaba caries y únicamente un 8% de los pacientes fueron considerados sanos.

Investigando la obra de Pérez y colaboradores<sup>74</sup> (2005), se puede decir que:

La caries dental es la enfermedad más frecuente que afecta la dentición temporal y permanente de nuestra población y cuyo tratamiento debe estar dirigido a recuperar la forma, tamaño y color de los dientes a fin de mantener una eficiente función masticatoria, un aliento agradable, una expresión facial estética que favorezca una óptima comunicación interpersonal, tanto en los niños como en los adolescentes y adultos en general. (Cap. II, p. 19).

Analizando la obra de Castellanos<sup>75</sup> (2002), se puede citar que:

Otro aspecto sobresaliente de las relaciones medicodentales de esta enfermedad, es que si bien es cierto que el dentista depende de un adecuado control diabético para el mejor resultado de sus procedimientos, está demostrado que el control diabético a su vez es más fácil y más estable si se controlan los problemas infecciosos e inflamación en la boca, particularmente los periodontales. (Cap. I, p. 5)

---

<sup>74</sup>Pérez, A., Quenta, E., y Cabrera, A (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República del Perú.

<sup>75</sup> Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. República Federativa de México.

**Cuadro 4: Cuantificación de la OMS para el índice Ceo-d.**

Dentición Primaria				
Ceo-d	Criterios OMS	%	Criterios ICDAS	%
Cariados	16		34	
Exfoliados	0		0	
Obturados	13		13	
Total	29	0,6	47	0,9

Nota: Cuantificación de la OMS para el índice Ceo-d. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 48.

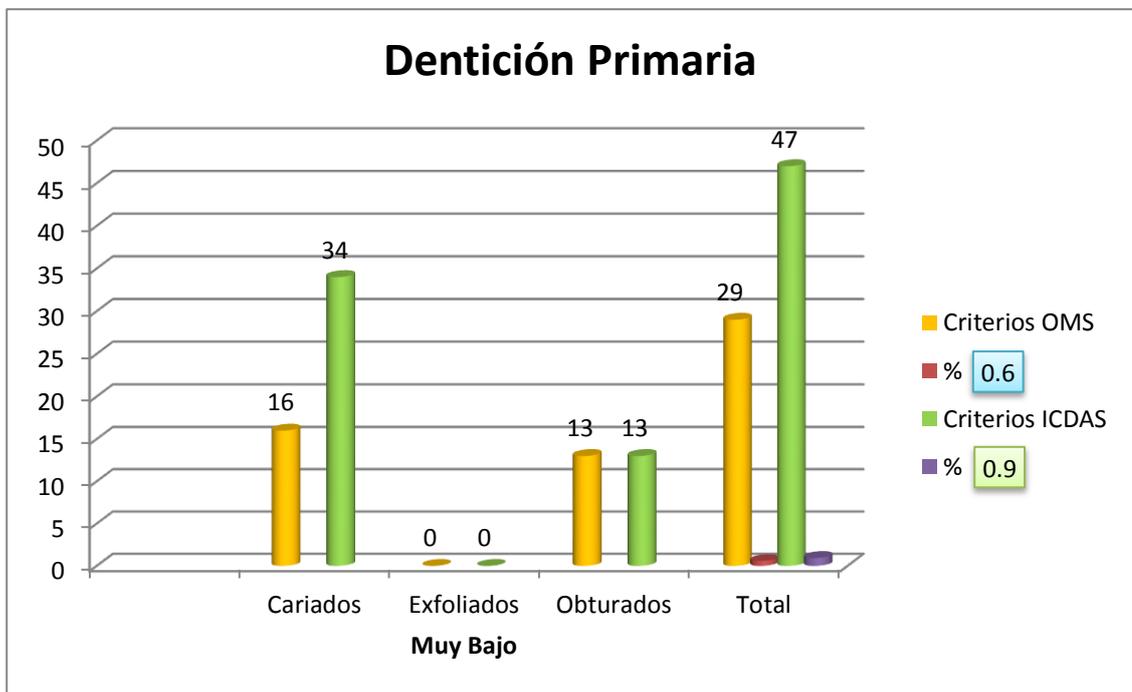


Gráfico N° 4: Cuantificación de la OMS para el índice Ceo-d. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 48.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 4 revela la cuantificación de la OMS para el índice ceod, es decir la suma total de dientes cariados, exfoliados y obturados en dentición decidua obteniendo como resultado un porcentaje de 0.6% considerado por la OMS como Muy Bajo. Realizando igual cuantificación según los resultados obtenidos empleando el índice epidemiológico ICDAS se indica un porcentaje de 0.9% que también es considerado por la OMS dentro de la categoría denominada Muy Bajo.

Leyendo informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Odontológica Latinoamericana, un artículo de Aguilar y colaboradores<sup>76</sup> (2009), se puede citar que:

También la OMS ha declarado que se estima que cinco mil millones de personas en el planeta han sufrido caries dental. Así mismo, establece niveles de severidad de prevalencia de caries, según los siguientes valores: CPOD= 0-1.1 Muy Bajo, 1.2-2.6 Bajo, 2.7-4.4 Moderado, 4.5 - 6.5 Alto, 6.6 y + Muy Alto. (Cap. II, p. 22).

---

<sup>76</sup> Aguilar, N., Navarrete, K., Robles, D., Aguilar, SH., y Rojas, A (2009). Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. Revista Odontológica Latinoamericana. [En línea]. Consultado: [19, junio, 2015]. Disponible en:

<http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V01N2p27.pdf>

**Cuadro 5: Cuantificación de la OMS para el índice CPO-D.**

CPO-D	Criterios OMS	%	Criterios ICDAS	%
Cariados	104		155	
Perdidos	10		10	
Obturados	41		40	
Total	155	3,1	205	4,1

Nota: Cuantificación de la OMS para el Índice CPO-D. Ficha de Observación realizada a pacientes con Diabetes tipo 1 de la Fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 50.

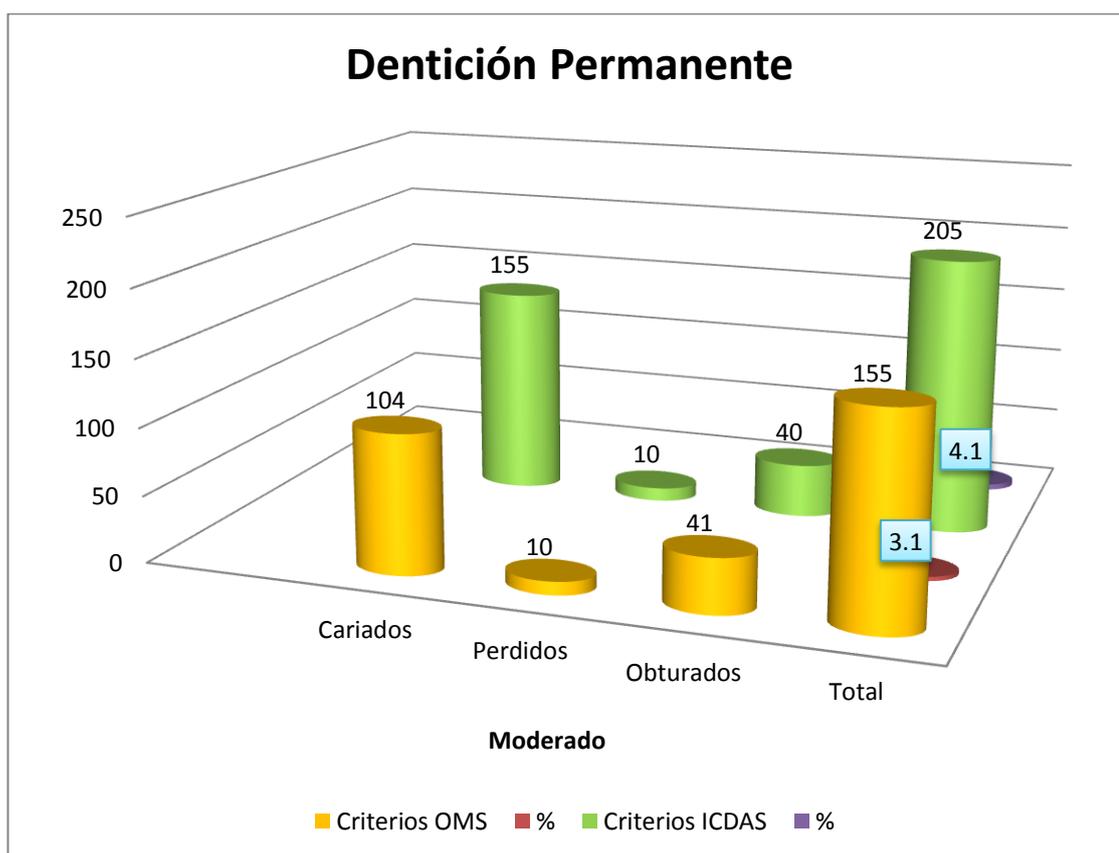


Gráfico N° 5: Cuantificación de la OMS para el índice CPO-D. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 50.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 5 señala la cuantificación de la OMS para el índice CPO-D, es decir la suma total de dientes cariados, perdidos y obturados en dentición permanente, obteniendo como resultado un porcentaje de 3.1% considerado por la OMS dentro del rango Moderado. Aplicando la misma cuantificación en los resultados obtenidos utilizando el índice epidemiológico ICDAS, se observa un porcentaje de 4.1% que también es considerado por la OMS dentro del rango denominado como Moderado.

Navarro y colaboradores<sup>77</sup> (2011) señalan que “La lesión de caries es un proceso de desmineralización cuya progresión llega a la formación de una cavidad irreversible”. (Cap. II, p. 21).

Investigando la obra de Cárdenas<sup>78</sup> (2003), se puede citar que:

Los cambios en la prevalencia e incidencia de la caries dental, significan que ahora toma más tiempo para que una lesión alcance un estadio de cavidad. Debido a esto, se hace necesario desarrollar métodos que indiquen niveles de actividad de la enfermedad y ayuden a monitorear el comportamiento de las lesiones a través el tiempo.

Hace aproximadamente 68 años Klein y Palmer describieron el Índice COP como medida de la experiencia acumulada de caries de los dientes permanentes, aún este método es ampliamente utilizado. (Cap. II, p. 20).

---

<sup>77</sup> Navarro, I., Rioboo, R., y González, A (2011). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Universidad Complutense de Madrid. Reino de España.

<sup>78</sup> Cardenas, D. (2003). Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica. Corporación para Investigaciones Biológicas. República de Colombia.

**Cuadro 6: Consolidado de actividad cariogénica.**

Condición Diente	Dentición	Permanente				Primaria				Total			
	Criterio	OMS	%	ICDAS	%	OMS	%	ICDAS	%	OMS	%	ICDAS	%
Sanos		918	85	868	80	185	86	167	78	1103	86	1030	80
Cariados		104	10	155	14	16	8	34	16	120	9	189	15
Perdidos		10	1	10	1	0	0	0	0	10	1	10	1
Obturados		41	4	40	4	13	6	13	6	54	4	53	4
No Erupcionados				5	1							5	0
Examinados		1073	100	1078	100	214	100	214	100	1287	100	1292	100

Nota: Consolidado de actividad cariogénica según dientes examinados en pacientes con diabetes. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 52.

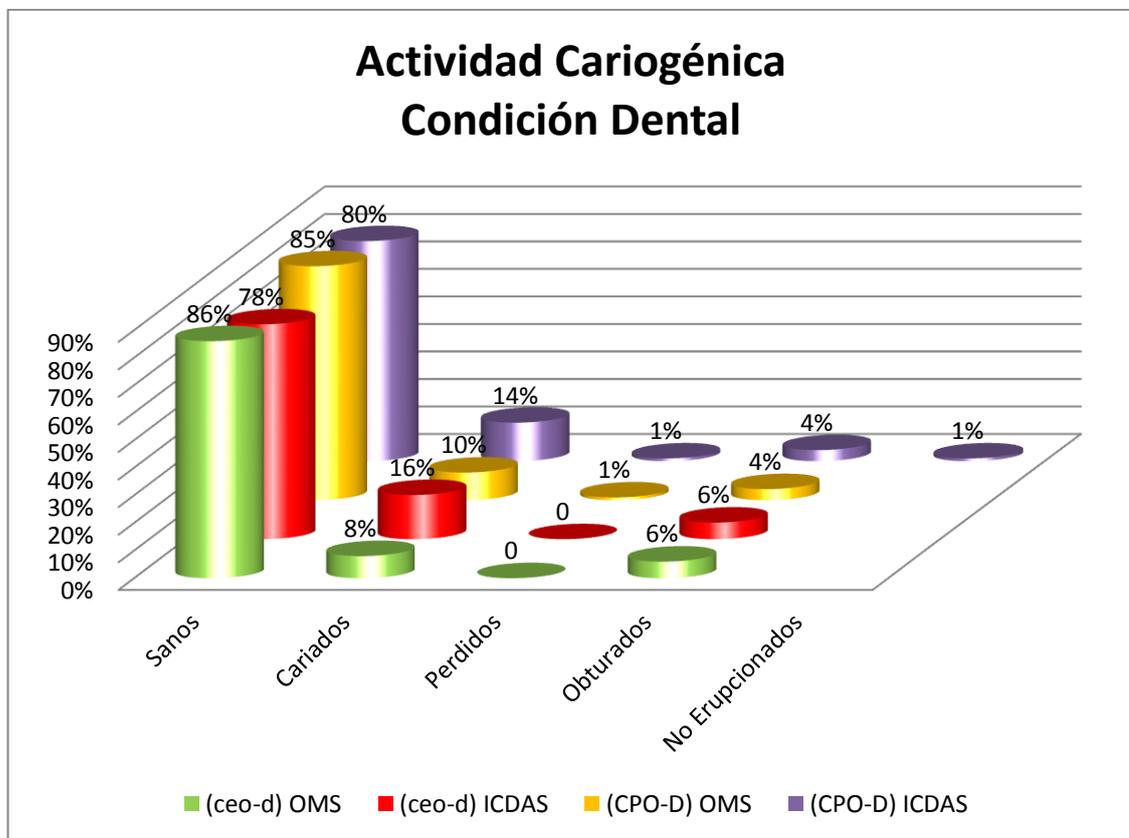


Gráfico N° 6: Consolidado de actividad cariogénica según dientes examinados en pacientes con diabetes. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 52.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 6 evidencia que en ambas denticiones, la diferencia entre índices epidemiológicos CPO-D e ICDAS se encuentra en los dientes diagnosticados como sanos y cariados, estableciéndose una mayor y significativa discrepancia en la dentición permanente donde se puede observar empleando el criterio de la OMS un porcentaje correspondiente al 85% para dientes considerados sanos y un 10% para dientes diagnosticados como cariados, mientras que utilizando el índice ICDAS los resultados obtenidos son de un 80% en dientes libres de caries y 14% en dientes con caries. En ambos índices epidemiológicos se atribuye un porcentaje de 1% para dientes perdidos y de 4% para dientes obturados. El total de piezas permanentes examinadas no coincide entre índices debido a que el criterio de la OMS no toma en consideración las piezas no erupcionadas que si son tomadas en cuenta al utilizar el índice ICDAS.

En cuanto a la dentición decidua se puede apreciar un porcentaje de 86% y 8 % para dientes sanos y cariados respectivamente, mientras que empleando el índice ICDAS el porcentaje de dientes cariados se eleva a un 16% y se indica un porcentaje de 78% correspondiente a dientes sanos. Al igual que en la dentición permanente los porcentajes respecto a dientes perdidos y obturados no varían entre índices epidemiológicos evidenciando un 6% en dientes obturados y el porcentaje de dientes perdidos se muestra en 0.

Analizando la obra de Navarro y colaboradores<sup>79</sup> (2011), se puede conocer que:

Según la OMS, no se diagnosticarán como caries:

Manchas blanquecinas y/o color tiza.

Puntos rugosos o cambios de color.

Hoyos o fisuras presentes en el esmalte que fijan el explorador, pero no se puede apreciar en el fondo una superficie blanda, esmalte parcialmente destruido o ablandamiento de las paredes.

Áreas de esmalte excavado, zonas oscuras, brillantes y duras en un diente que muestra signos de moderada a severa fluorosis. (Cap. II, p. 22).

Xaus y colaboradores<sup>80</sup> (2010), expresan que “Desde un punto de vista clínico práctico, los criterios ICDAS permitieron identificar y estandarizar los signos de la enfermedad caries desde la desmineralización incipiente a la cavitación franca”. (Cap. II, p. 26).

Durante el desarrollo de esta investigación se constató la marcada diferencia de criterios entre un índice epidemiológico y otro, puesto que, el número de caries establecido con criterios CPO-D y ceo-d es coincidente con el número de caries establecido con el criterio ICDAS 03, 04 , 05 y 06; también se deduce que las caries que preceden a la formación de cavidades (códigos ICDAS 01 Y 02) no son consideradas por los criterios de la OMS y por lo tanto son las que establecen la diferencia en el número total de caries entre ambos índices.

---

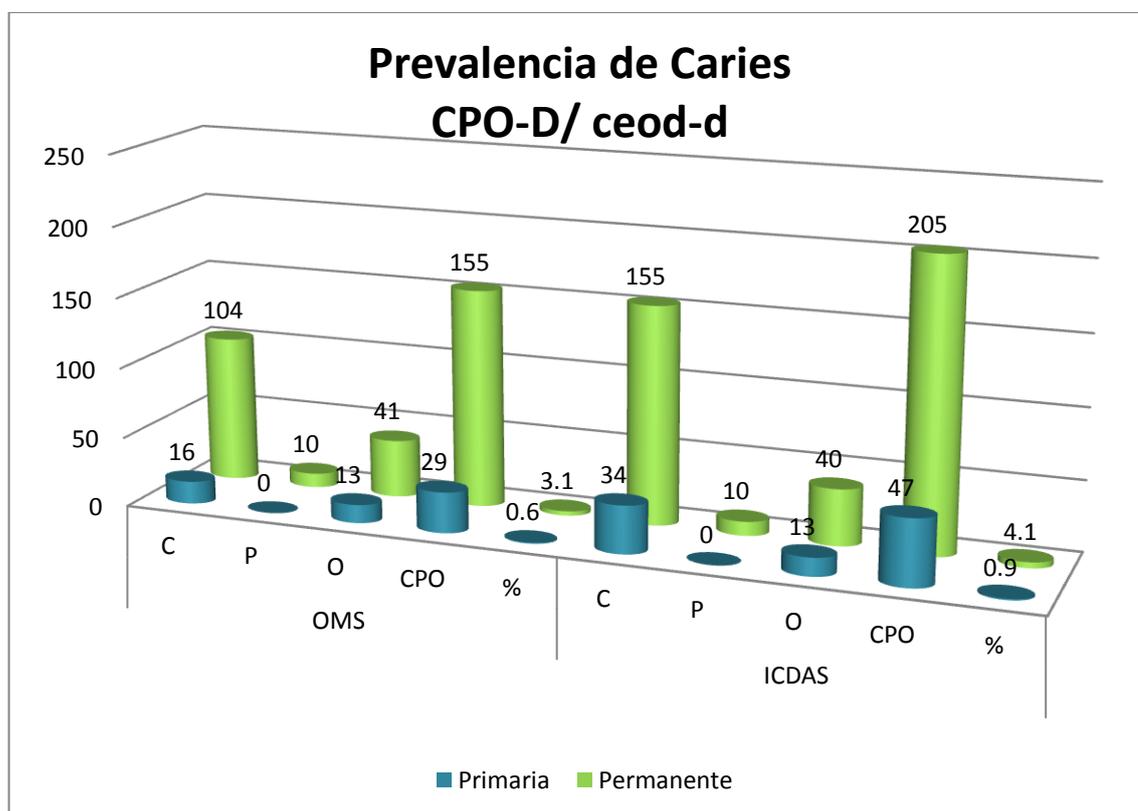
<sup>79</sup> Navarro, I., Rioboo, R., y González, A (2011). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Universidad Complutense de Madrid. Reino de España.

<sup>80</sup> Xaus, G., Leighton, C., Martin, J., Martignon, S., y Moncada, G (2010). Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la Detección IN VITRO de Lesiones de Caries Oclusal en Molares y Premolares Permanentes. Revista Dental de Chile. [En línea]. Consultado: [19, junio, 2015]. Disponible en: [http://www.revistadentaldechile.cl/pdf\\_web\\_abril\\_2010/sistema\\_icdas.pdf](http://www.revistadentaldechile.cl/pdf_web_abril_2010/sistema_icdas.pdf)

**Cuadro 7: Prevalencia de caries en dentición decidua y permanente según criterios OMS e ICDAS**

Criterios	OMS					ICDAS				
	C	P	O	CPO	%	C	P	O	CPO	%
Primaria	16	0	13	29	0,6	34	0	13	47	0,9
Permanente	104	10	41	155	3,1	155	10	40	205	4,1

Nota: Prevalencia de caries en dentición decidua y permanente según criterios OMS e ICDAS. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 55.



**Gráfico N° 7: Prevalencia de caries en dentición decidua y permanente según criterios OMS e ICDAS.** Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 55.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n°7 refleja la comparación de porcentajes entre la dentición decidua y permanente con respecto a la prevalencia de caries en los pacientes evaluados durante el desarrollo de esta investigación y empleando los índices epidemiológicos CPO-D según criterio de la OMS y el índice ICDAS.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el total de dientes cariados, perdidos y obturados se indica un porcentaje de 0.6% en dentición decidua y de 3.1% en dentición permanente empleando el criterio de la OMS y siendo considerado el primer valor dentro del rango denominado Muy bajo y el segundo como Moderado según lo establecido por la Organización Mundial de la Salud.

Analizando estos valores con los obtenidos al emplear el índice epidemiológico ICDAS se puede observar en dentición primaria un porcentaje de 0.9% y en dentición permanente 4.1%, marcando de esta manera una diferencia significativa a los valores reflejados al utilizar el índice epidemiológico CPO-D. Sin embargo, es importante mencionar que ambos índices epidemiológicos determinaron una prevalencia de caries en dentición decidua dentro del rango considerado como Muy Bajo y en dentición permanente una prevalencia de caries dentro de la categoría establecida como Moderada.

Navarro y colaboradores<sup>81</sup> (2011) expresan que “Registramos caries cuando una lesión en un punto o fisura o superficie lisa presenta reblandecimiento del suelo o las paredes o socavamiento del esmalte”. (Cap. II, p. 23).

Estudiando la obra de Castellanos<sup>82</sup> (2002), se puede expresar que:

En cuanto a la incidencia de caries en los pacientes diabéticos, paradójicamente existen los dos extremos, los tipos 1 (principalmente), que tienden a padecer pocas lesiones cariosas debido al temprano convencimiento y al continuo refuerzo preventivo de su padecimiento; en el extremo contrario se encuentran la mayoría de los diabéticos tipo 2, que minimizan su problema, están en descontrol y, por ende manifiesta negligencia y desatención dental, además de que es probable la ingestión calórica continua y entre comidas de alimentos cariogénicos padeciendo caries y enfermedad periodontal. (Cap. II, p. 33).

Los resultados de esta investigación concuerdan con lo manifestado por Castellanos donde la prevalencia de caries en niños con diabetes tipo 1, presento un porcentaje dentro del rango considerado por la Organización Mundial de la Salud como Muy Bajo

---

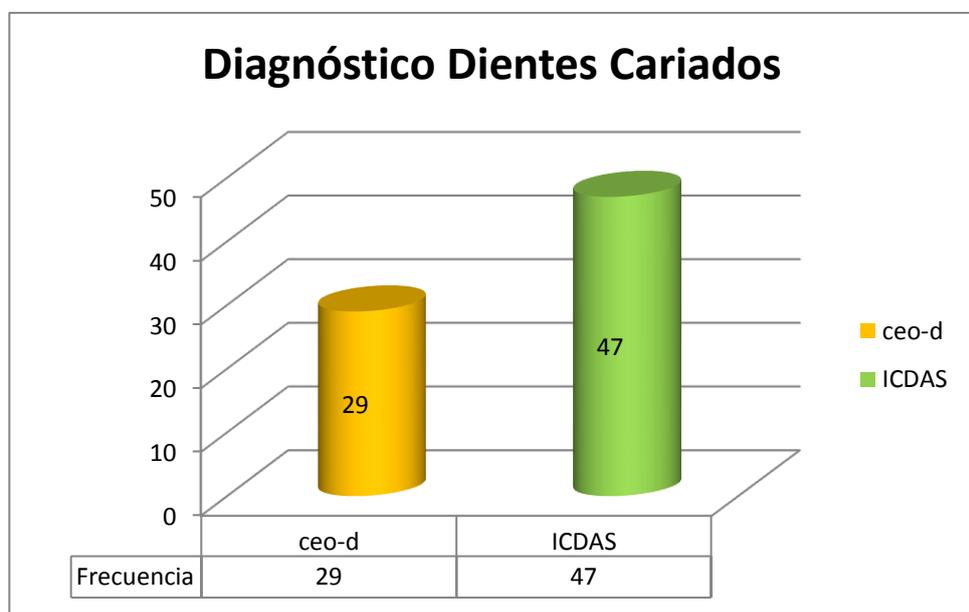
<sup>81</sup> Navarro, I., Rioboo, R., y González, A (2011). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Universidad Complutense de Madrid. Reino de España.

<sup>82</sup> Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. República Federativa de México.

**Cuadro 8: Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua.**

Diagnóstico Dientes Cariados												
ceo-d				Códigos ICDAS					ICDAS	30	40	(ceo-d) ICDAS
c	e	o	ceo	01	02	03	04	05				
16	0	13	29	13	6	11	2	3	34	12	1	47

**Nota:** Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
**Fuente:** Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 58.



**Gráfico N° 8:** Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
**Fuente:** Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 58.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 8 refleja la marcada diferencia de criterios de diagnóstico entre ambos índices epidemiológico ceo-d e ICDAS al determinar la prevalencia de caries en dentición primaria. La frecuencia establecida como (c) cariado con el índice ceo-d, es coincidente con el número de caries diagnosticadas con códigos ICDAS 03, 04 y 05. Mientras que el total de piezas obturadas en ceo-d corresponden a los códigos ICDAS 30 y 40 que se emplean para las piezas restauradas con resina y amalgama en el orden respectivo.

Los diagnósticos con códigos ICDAS 01 y 02 indican las etapas iniciales de las caries y son los que establecen la diferencia en el número total de caries entre ambos índices. Por consiguiente, la diferencia entre ambos índices es determinada por el componente cariado; en tanto que, la condición de perdidos y obturados muestran frecuencias similares.

Leyendo la obra de Galindo y colaboradores<sup>83</sup> (2008), se puede decir que:

El proceso de caries inicia con una lesión pequeña que se observa como mancha blanca en el esmalte dental producida por su desmineralización constante, puede ser difícil su diagnóstico precoz, debido a que frecuentemente es oculta por fisuras en los dientes. En el esmalte debilitado se forman cavidades que avanzan progresivamente a nivel interno de los tejidos dentarios produciendo la destrucción del diente. (Cap. II, p. 10).

---

<sup>83</sup> Galindo, C., Romo, C., y Heredia, M (2008). Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. Editorial Macmillan Iberia, S.A. Reino de España.

**Cuadro 9: Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS en dentición permanente.**

Diagnóstico																	
CPO-D				Cariados según códigos ICDAS												(CPO-D) ICDAS	
C	P	O	CPO	01	31	02	32	03	73	04	05	75	06	97	30		40
104	10	41	156	30	1	17	3	40	1	34	23	2	4	10	36	4	205

Nota: Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 60.

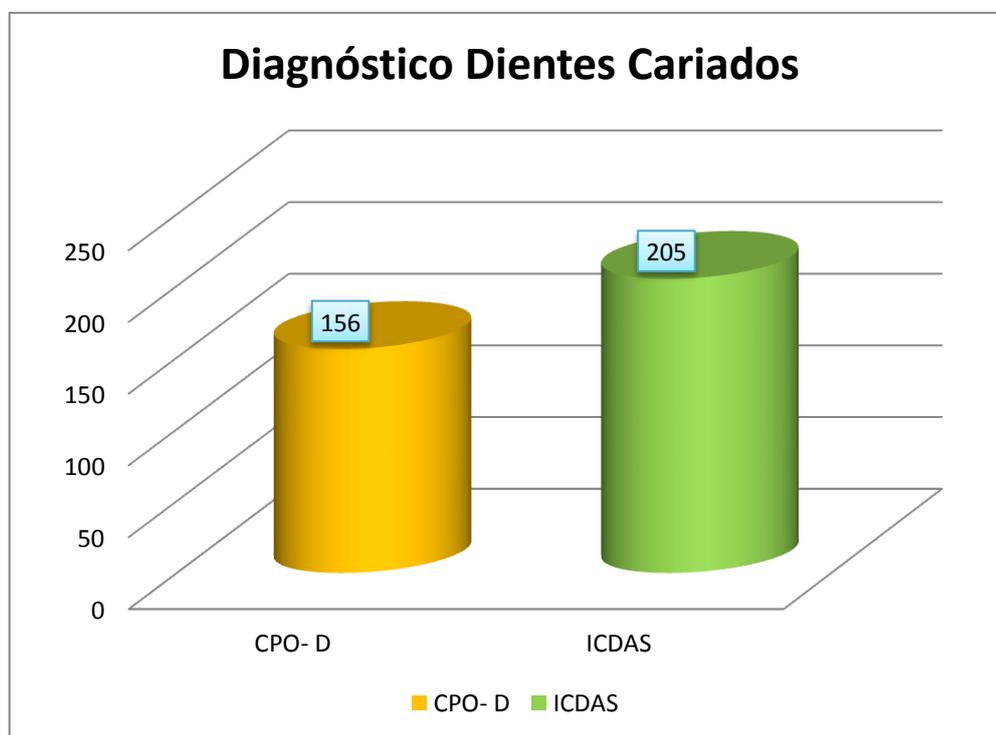


Gráfico N° 9: Diagnóstico de caries dental según criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 60.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico nº 9 muestra la marcada diferencia de criterios de diagnóstico entre ambos índices epidemiológico CPO-D e ICDAS al determinar la prevalencia de caries en dentición permanente. La frecuencia establecida como (C) cariados con el índice CPO-D, es coincidente con el número de caries diagnosticadas con códigos ICDAS 03, 73, 04, 05, 75 y 06. Mientras que el total de piezas obturadas con el índice CPO-D corresponden a los códigos ICDAS 30 y 40 que se emplean para las piezas restauradas con resina y amalgama respectivamente. Así mismo, el total de piezas perdidas empleando el índice CPO-D corresponde al código ICDAS 97.

Los diagnósticos con códigos ICDAS 01, 31, 02 y 32 indican las etapas iniciales de las caries y son los que establecen la diferencia en el número total de caries entre ambos índices. Por consiguiente, la diferencia entre ambos índices es determinada por el componente cariados; en tanto que, la condición de perdidos y obturados muestran frecuencias similares.

Consultando informaciones disponibles en el sitio web de la Revista Gaceta Dental, un artículo de Fontana, M.<sup>84</sup> (2011), se puede decir que:

Además, en odontología los términos diagnóstico de caries y detección de caries se usan frecuentemente de forma incorrecta, cambiando uno por otro. Este uso se debe posiblemente al hecho de que las fases más tempranas de la enfermedad no suelen dar prácticamente ningún síntoma, lo que ha hecho pensar a muchos, según la corriente restauradora dominante del pasado, que no es necesaria la fase del diagnóstico, y que la evaluación de la caries es, en última instancia, una cuestión de detección: es decir, ver si hay lesiones de caries o no. (Cap. II, p. 18).

---

<sup>84</sup> Fontana, M. (2011). Definiendo la caries dental para 2010 y en adelante. Revista Gaceta Dental. [En línea]. Consultado: [7, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2011/09/definiendo-la-caries-dental-para-2010-y-en-adelante-25528/>

**Cuadro 10: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición decidua.**

Grupos de Edad	OMS (ceo-d)		ICDAS (ceo-d)	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
De 0 a 4 años	0		4	9%
De 5 a 9 años	25	86%	38	81%
De 10 a 14 años	4	14%	5	11%
Total	29	100%	47	100%

Nota: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 62.

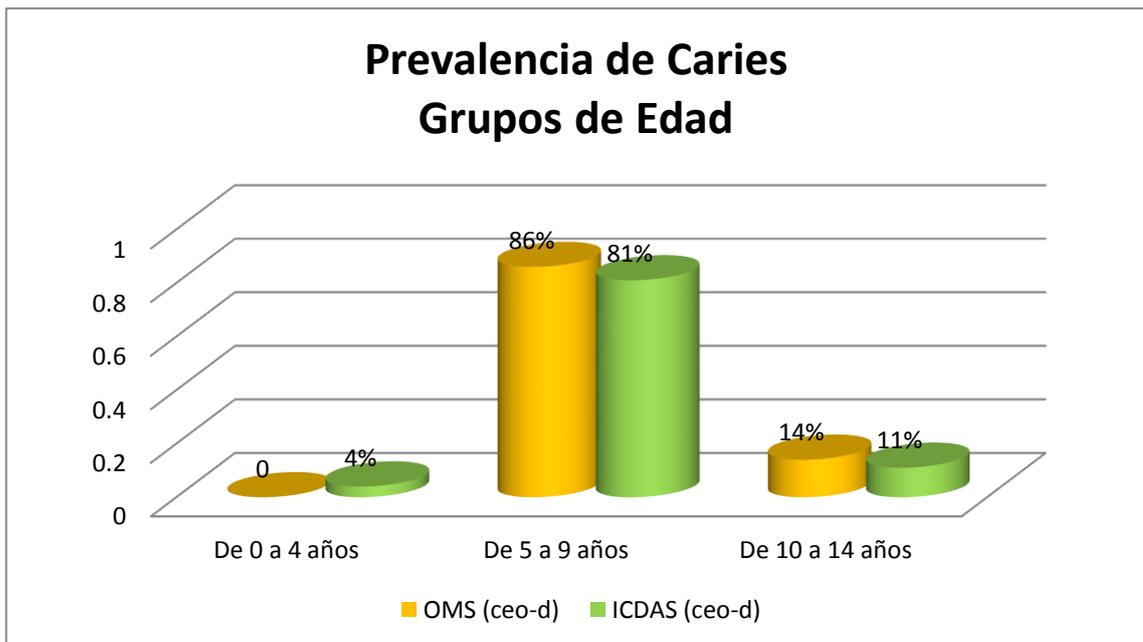


Gráfico N° 10: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición decidua. Ficha de Observación ICDAS realizada a pacientes con Diabetes tipo 1 de la Fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 62.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 10 señala la prevalencia de caries según grupos de edad en los pacientes con dentición decidua que se evaluaron durante la realización de esta investigación, para lo cual se distribuyó la población de estudio en tres categorías de edades correspondientes a pacientes comprendidos entre 0 a 4 años, pacientes con edades de 5 a 9 años y por último pacientes entre 10 a 14 años.

Los datos obtenidos con el índice ceo-d evidenciaron una prevalencia de caries superior para el grupo comprendido entre los 5 y 9 años con un porcentaje de 86%, seguido de la categoría de 10 a 14 años con un 14% y finalmente los pacientes de 0 a 4 años con el 0%. Resultados similares se obtuvieron con el índice epidemiológico ICDAS donde la distribución mayor se registró nuevamente en los pacientes con edades comprendidas entre los 5 y 9 años, presentando un porcentaje de 81%, seguido de 11% para el grupo de 10 a 14 años y por último la categoría de 0 a 4 años con un porcentaje de 9%.

Analizando la obra de Méndez y colaboradores<sup>85</sup> (2013), se puede expresar que:

El efecto de la DM en la incidencia de caries no es muy claro, ya que la literatura se cotrapone, pues en algunos estudios como el de Jones para la Dent. Epid. J de 1992 demuestra que los pacientes diabéticos tienen más caries, esto asociado a la xerostomía y el aumento de los niveles de glucosa del líquido del surco crevicular. Sin embargo, otros estudios como el de Tenuovo en el Scand Den Research en 1986, no muestran una diferencia entre personas sanas y diabéticas. (Cap. II, p. 31).

---

<sup>85</sup> Méndez, L., Mendoza, F., y Vértiz, K (2013). Metodología de la investigación para estudiantes de Odontología. Editorial Plaza y Valdés, S.A. de C.V., República Federativa de México.

**Cuadro 11: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición permanente.**

Grupos de Edad	OMS (CPO-D)		ICDAS (CPO-D)	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
De 5 a 9 años	0	0	7	3%
De 10 a 14 años	27	17%	40	20%
De 15 a 19 años	104	67%	127	62%
De 20 a más años	24	16%	31	15%
Total	155	100%	205	100%

Nota: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición permanente. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 64.

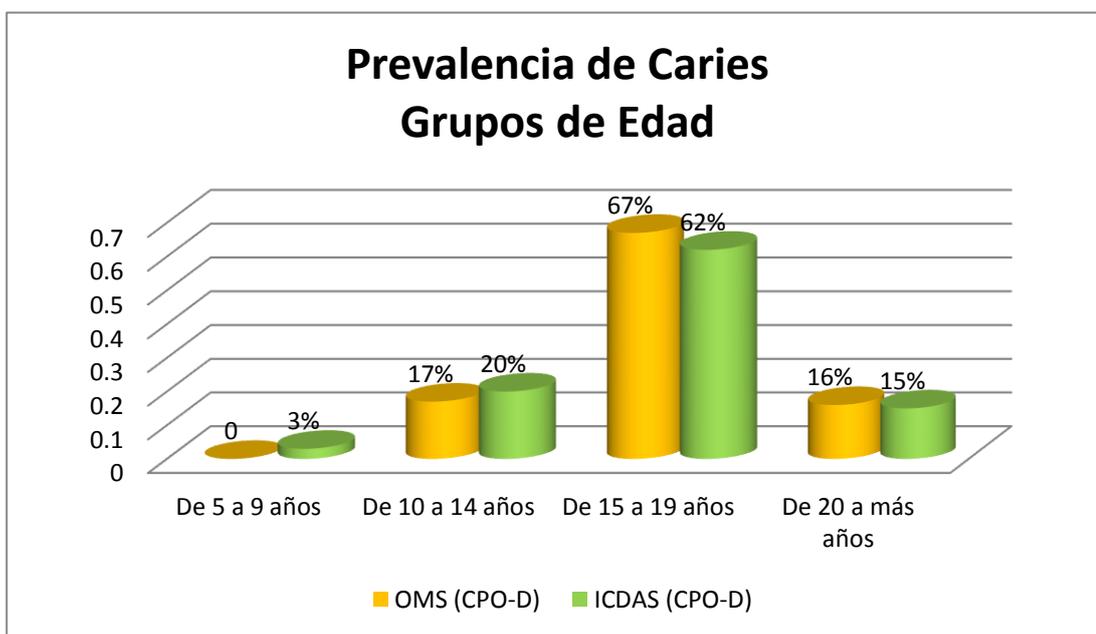


Gráfico N° 11: Prevalencia de caries según grupos de edad en dentición permanente. Ficha de observación ICDAS realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 64.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 11 presenta la prevalencia de caries según grupos de edad en los pacientes con dentición permanente que se examinaron durante la realización de este estudio.

Los datos obtenidos con el índice CPO-D evidenciaron una prevalencia de caries superior para el grupo comprendido entre los 15 y 19 años con un porcentaje de 67%, seguido de la categoría de 10 a 14 años con un 17% y con porcentaje muy similar el grupo de pacientes con edades comprendidas entre los 20 o más años indicando un porcentaje del 16% y finalmente los pacientes de 5 a 9 años con el 0%. Resultados similares se obtuvieron con el índice epidemiológico ICDAS donde la distribución mayor se registró nuevamente en los pacientes con edades comprendidas entre los 5 y 9 años, presentando un porcentaje de 62%, seguido de 20% para el grupo de 10 a 14 años 15% para los pacientes con edades comprendidas entre los 20 y más años y por último la categoría de 5 a 9 años con un porcentaje de 3%.

Leyendo la obra de Galindo y colaboradores<sup>86</sup> (2008), se puede decir que:

La caries puede considerarse como una enfermedad juvenil, ya que hace su aparición muy pronto en la vida. Parece que hay un aumento importante de la actividad cariogénica entre los 11 a 15 años. La frecuencia continúa elevándose hasta los 24 años, edad en la que parece nivelarse. (Cap. II, p. 10).

---

<sup>86</sup> Galindo, C., Romo, C., y Heredia, M (2008). Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. Editorial Macmillan Iberia, S.A. Reino de España.

**Cuadro 12: Prevalencia de caries con respecto al sexo, según criterio de la OMS en dentición decidua.**

Criterio OMS (ceod-d)		
Prevalencia de Caries según el Género		
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	16	55%
Femenino	13	45%

Nota: Prevalencia de caries con respecto al sexo, según criterio de la OMS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
 Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 66.

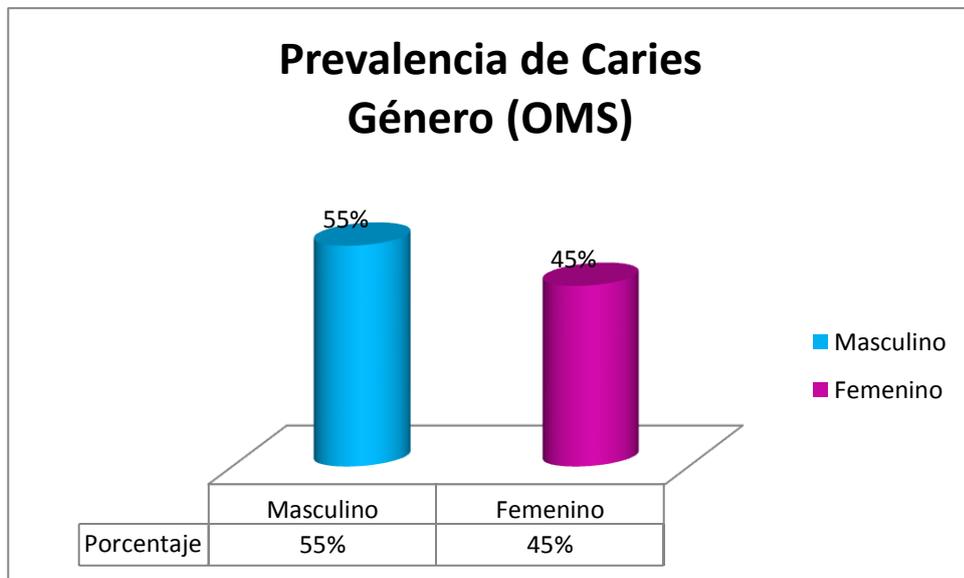


Gráfico N° 12: Prevalencia de caries con respecto al sexo, según criterio de la OMS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 66.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 12 indica la prevalencia de caries con respecto al género masculino y femenino en la población con dentición primaria, estudiada durante el desarrollo de esta investigación. Aplicando para este efecto el índice epidemiológico ceo-d y arrojando como resultado un predominio de caries dental en el sexo masculino con un 55% del porcentaje total, correspondiéndole al sexo femenino un porcentaje del 45%.

Es importante recalcar que la diferencia existente en la prevalencia de caries entre género masculino y femenino empleando el criterio de la OMS en dentición decidua, resultó poco significativa de un 5%.

Leyendo la obra de Galindo y colaboradores<sup>87</sup> (2008), se puede decir que:

La patología bucodental ha acompañado al ser humano desde sus orígenes. Prueba de ello, es que se han hallado vestigios arqueológicos que demuestran la aparición de caries en sociedades primitivas. La frecuencia de dichas patologías ha ido variando a lo largo del tiempo. Con respecto al sexo, no existen diferencias significativas. (Cap. II, p. 10).

---

<sup>87</sup> Galindo, C., Romo, C., y Heredia, M (2008). Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. Editorial Macmillan Iberia, S.A. Reino de España.

**Cuadro 13: Prevalencia de caries con respecto al sexo según criterio ICDAS en dentición primaria.**

Prevalencia de Caries		
Criterio ICDAS (ceo-d)		
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	22	47%
Femenino	25	53%

Nota: Prevalencia de caries con respecto al sexo según criterio ICDAS en dentición primaria. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
 Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 68.

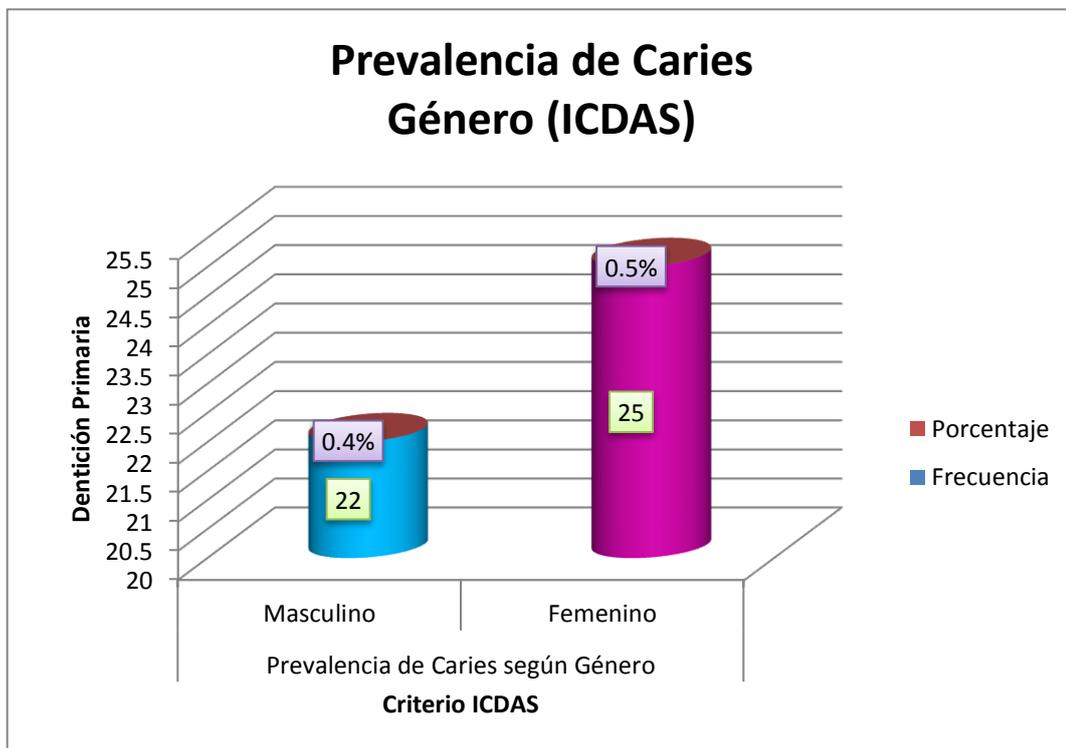


Gráfico N° 13: Prevalencia de caries con respecto al sexo según criterio ICDAS en dentición primaria. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
 Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 68.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 13 muestra la prevalencia de caries con respecto al género masculino y femenino en la población con dentición decidua, evaluada durante el desarrollo de esta investigación. Empleando para este efecto el índice epidemiológico ICDAS y obteniendo como resultado un predominio de caries dental en el sexo femenino con un 53% respecto a un 47% del porcentaje total correspondiéndote al sexo masculino.

Es importante recalcar que la diferencia existente en la prevalencia de caries entre género masculino y femenino utilizando el criterio ICDAS en dentición decidua, resultó poco significativa de apenas un 6%.

Investigando la obra de Pérez y colaboradores<sup>88</sup> (2005), se puede conocer que:

La presencia de una cavidad es un factor de riesgo importante para la progresión de una lesión de caries dental, ya que el control mecánico de la placa será difícil, o imposible, en las cavidades de las superficies proximales en contacto. En este caso, no será posible detener la progresión de una lesión, por lo que se recomienda realizar un tratamiento restaurador inmediato. Por el contrario, en las lesiones que no presentan una cavidad es posible realizar un control óptimo de la placa y, en consecuencia, estas lesiones podrán ser detenidas con un tratamiento preventivo que promueva la remineralización. (Cap. II, p. 19).

---

<sup>88</sup> Pérez, A., Quenta, E., y Cabrera, A (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República del Perú.

**Cuadro 14: Prevalencia de caries según el sexo, comparando criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua.**

Prevalencia de Caries según Género				
Sexo	ICDAS		ceo-d	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	22	47%	16	55%
Femenino	25	53%	13	45%

Nota: Prevalencia de caries según el sexo, comparando criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 70.

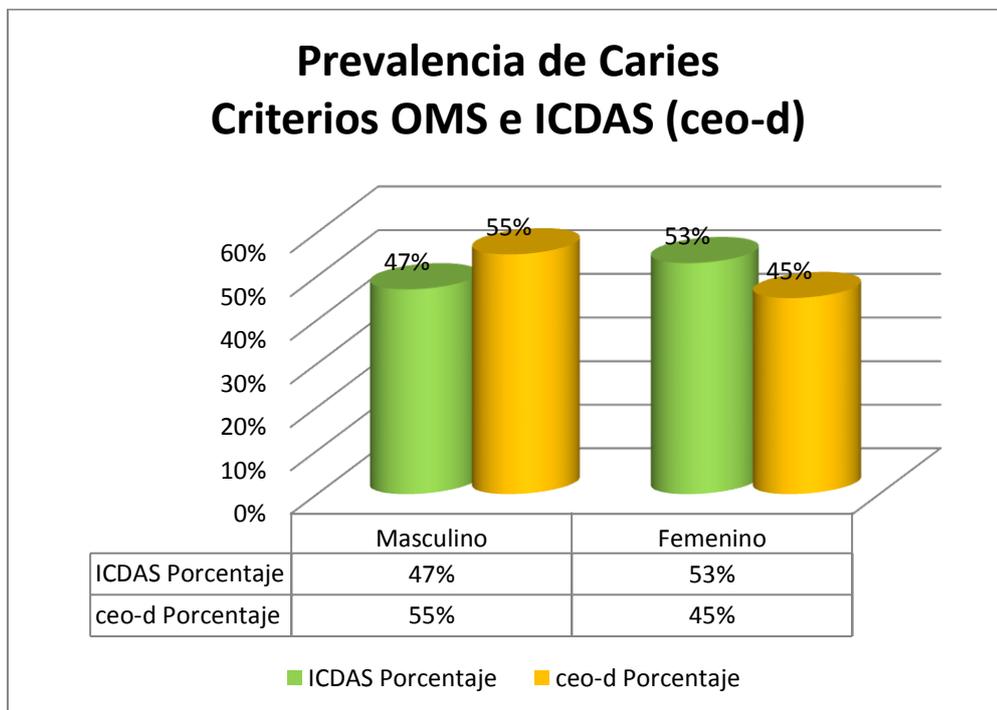


Gráfico N° 14: Prevalencia de caries según el sexo, comparando criterios de la OMS e ICDAS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 70.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 14 señala la prevalencia de caries con respecto al sexo masculino y femenino, en la población con dentición primaria que se evaluó durante el desarrollo de esta investigación. Los resultados obtenidos entre los diferentes índices epidemiológicos revelan una discrepancia entre los datos arrojados, puesto que, aplicando el índice ceo-d se obtiene una prevalencia de caries superior en el género masculino con un 55% respecto a un 45% correspondiente al sexo femenino. Mientras que, utilizando el índice ICDAS la distribución mayor se da en el sexo femenino revelando una prevalencia de caries de 53% en relación a un 47% restante que corresponde al total de caries en el sexo masculino.

Esta discrepancia se explica debido al hecho de que la mayor cantidad de lesiones cariosas en etapas iniciales, códigos ICDAS 01 y 02, se encontraron en el sexo femenino y son precisamente estos códigos los que establecen la diferencia en el número total de caries entre ambos índices.

Investigando la obra de Pérez y colaboradores<sup>89</sup> (2005), puedo conocer que:

La actividad de caries se evalúa sobre la base de los datos obtenidos a través del examen clínico y de los factores asociados con la patogénesis de la enfermedad.

Si el proceso es activo, las intervenciones tempranas para detenerlo reducirán la probabilidad de que se desarrolle una cavidad y, por lo tanto, se evitará la necesidad de realizar una restauración. (Cap. II, p. 19).

---

<sup>89</sup> Pérez, A., Quenta, E., y Cabrera, A (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República del Perú.

**Cuadro 15: Prevalencia de caries en etapas iniciales con respecto al sexo según criterio ICDAS códigos 01 y 02 en dentición decidua.**

Prevalencia de Caries en etapas iniciales ICDAS (01, 02)		
Indicador	Masculino	Femenino
Frecuencia	6	12
Porcentaje	33%	67%

Nota: Prevalencia de caries en etapas iniciales con respecto al sexo según criterio ICDAS códigos 01 y 02 en dentición decidua. Ficha de observación ICDAS realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 72.

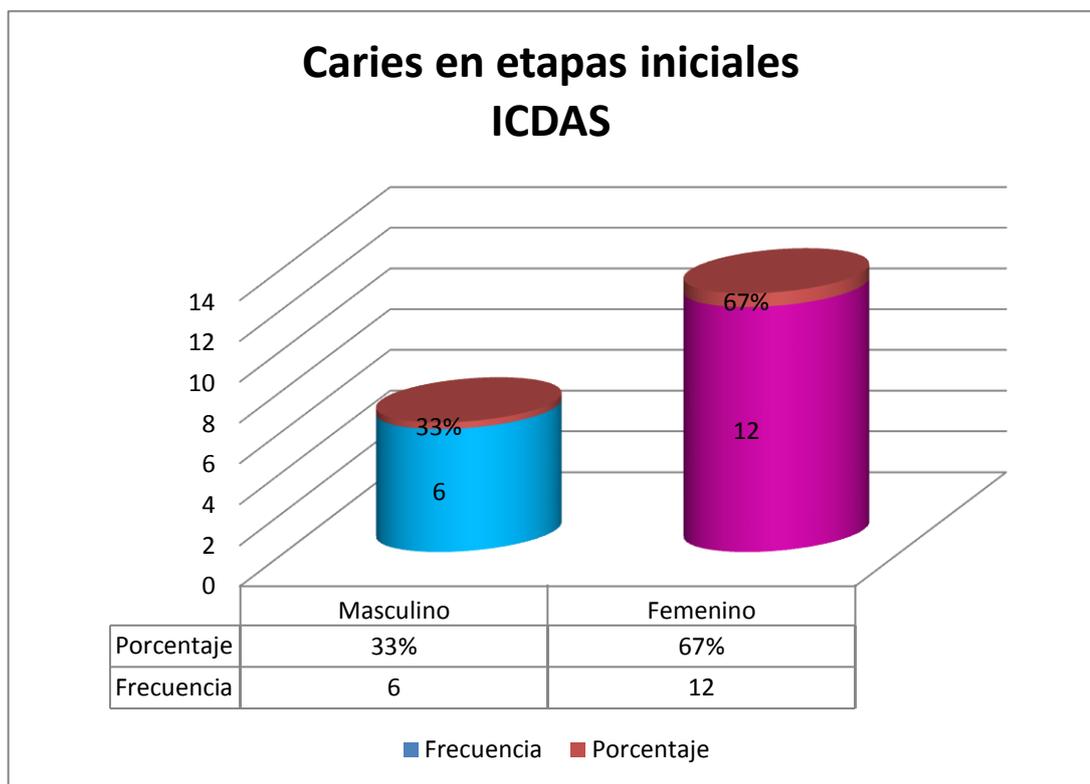


Gráfico N° 15: Prevalencia de caries en etapas iniciales con respecto al sexo según criterio ICDAS códigos 01 y 02 en dentición decidua. Ficha de observación ICDAS realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 72.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 15 revela la prevalencia de caries en etapas iniciales con respecto al sexo masculino y femenino, según códigos ICDAS 01 y 02 en la población con dentición primaria que se evaluó durante el desarrollo de esta investigación.

Los resultados obtenidos demuestran que un 67% de los pacientes que presentaron caries en etapas iniciales eran femeninos y sólo un 33% de ellos correspondieron al sexo masculino. Por tanto, se puede apreciar una diferencia sustancialmente superior de lesiones cariosas iniciales en el sexo femenino en relación al masculino.

Investigando la obra de Pérez y colaboradores<sup>90</sup> (2005), se puede conocer que:

La velocidad de progresión de una lesión es más rápida en la dentición decidua. Las lesiones localizadas en el esmalte pueden progresar hacia la dentina en un año. Esto puede deberse a que el esmalte en esta dentición es más delgado y menos mineralizado. (Cap. II, p. 19).

---

<sup>90</sup> Pérez, A., Quenta, E., y Cabrera, A (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República del Perú.

**Cuadro 16: Prevalencia de caries según el sexo, empleando criterios de la OMS e ICDAS en dentición permanente.**

Prevalencia de Caries según el Género				
Criterio ICDAS (CPO-D)			Criterio OMS (CPO-D)	
Género	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	112	55%	83	54%
Femenino	93	45%	72	46%

Nota: Prevalencia de caries según el sexo, comparando criterios de la OMS e ICDAS en dentición permanente. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 74.

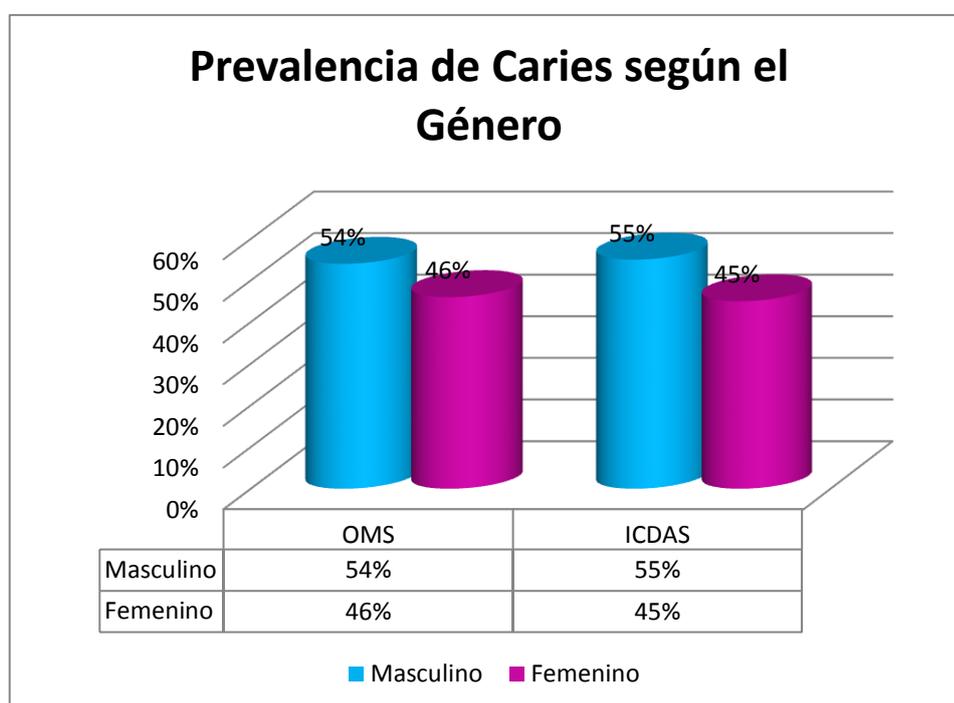


Gráfico N° 16: Prevalencia de caries según el sexo, comparando criterios de la OMS e ICDAS en dentición permanente. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 74.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 16 indica la prevalencia de caries con respecto al género masculino y femenino, comparando los resultados obtenidos según el criterio de la OMS e ICDAS, en la población con dentición permanente que se examinó durante el desarrollo de este estudio.

Los resultados obtenidos empleando el índice epidemiológico CPO-D evidencian un predominio de caries dental en el sexo masculino con un 54% del porcentaje total en relación a un 46% correspondiente al sexo femenino. Datos similares se observa aplicando el índice ICDAS, donde nuevamente se muestra una distribución superior en el sexo masculino al determinar la prevalencia de caries dental, presentando un porcentaje de 55% en relación a un 45% en el sexo femenino.

Pérez y colaboradores<sup>91</sup> (2005) expresaron que “En la población adulta, la progresión de la lesión a través del esmalte en los dientes permanentes puede tomar de 6 a 8 años. Se sugiere que la progresión es más lenta cuando la disponibilidad de fluoruros es la adecuada”. (Cap. II, p.19).

---

<sup>91</sup> Pérez, A., Quenta, E., y Cabrera, A (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República del Perú.

**Cuadro 17: Prevalencia de caries según el sexo, comparando criterios de la OMS e ICDAS en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA.**

Prevalencia de Caries según el Género				
Criterio ICDAS			Criterio OMS	
Género	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	134	53%	99	54%
Femenino	118	47%	85	46%
Total	252	100%	184	100%

Nota: Prevalencia de caries según el sexo, comparando criterios de la OMS e ICDAS en dentición permanente. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 76.

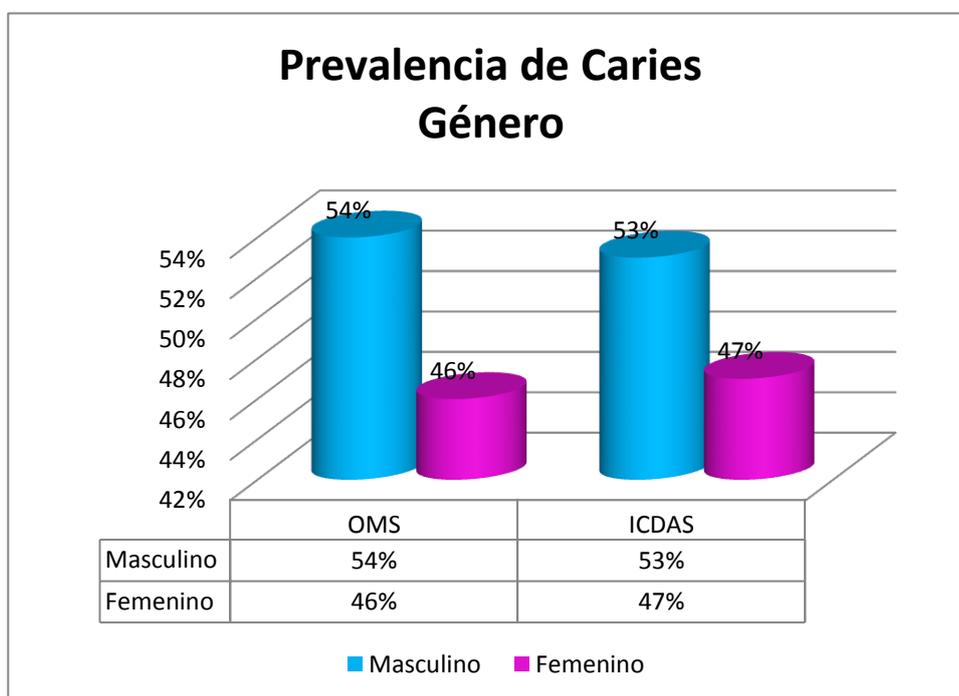


Gráfico N° 17: Prevalencia de caries según el sexo, comparando criterios de la OMS e ICDAS en dentición permanente. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 76.

### Análisis e interpretación.

El cuadro 17 indica la prevalencia de caries con respecto al género masculino y femenino, comparando los resultados obtenidos según el criterio de la OMS e ICDAS, en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA.

Los resultados obtenidos empleando el índice epidemiológico CPO-D e ICDAS evidencian un predominio de caries dental en el sexo masculino, con un 54% del porcentaje total en relación a un 46% correspondiente al sexo femenino, empleando el criterio de la OMS. Datos similares se revelaron aplicando el índice ICDAS, donde nuevamente se muestra una distribución superior en el sexo masculino al determinar la prevalencia de caries dental, presentando un porcentaje de 57% en relación a un 43% en el sexo femenino.

Razonando la obra de Cuenca y colaboradores<sup>92</sup> (2013), puedo exponer que:

La caries es un proceso dinámico que pasa por diferentes fases de desarrollo y actividad y la dificultad estriba en detectar las fases intermedias entre el diente todavía sano y la franca cavidad. Como en muchas otras enfermedades, se trata, en realidad, de un todo continuo cuya separación entre sano y enfermo no es clara en muchas ocasiones.

La metodología clásica ha aplicado el punto de corte en la existencia de <caries en dentina>, con franca cavidad, es decir, en una fase ya muy avanzada de la lesión, y con un criterio dicotómico: si/no hay lesión. Las lesiones precavitadas, salvo excepciones, no han sido contabilizadas en las encuestas epidemiológicas.

La contabilización de lesiones cavitadas y no cavitadas (precavitadas), o detenidas, afecta claramente el resultado de una encuesta epidemiológica. Sin embargo, no contabilizar las lesiones precavitadas no da una medida real del volumen total de lesiones de caries de una población. (Cap. II, p. 24).

---

<sup>92</sup>Cuenca, E., y Baca, P (2013). Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Editorial Elsevier España, S.L. Reino de España.

**Cuadro 18: Prevalencia de caries según grupos dentarios y categorías de edades en dentición decidua.**

Grupos de Edad	ICDAS (ceo-d)				OMS (ceo-d)			
	Grupos Dentarios				Grupos Dentarios			
	Anterior	%	Posterior	%	Anterior	%	Posterior	%
De 0 a 4 años	4	9%	0	0%	0	0%	0	0%
De 5 a 9 años	11	23%	27	57%	5	17%	20	69%
De 10 a 14 años	0	0	5	11%	0		4	14%
Total	15	32%	32	68%	5	17%	24	83%

Nota: Prevalencia de caries según grupos dentarios y categorías de edades en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.  
Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 78.

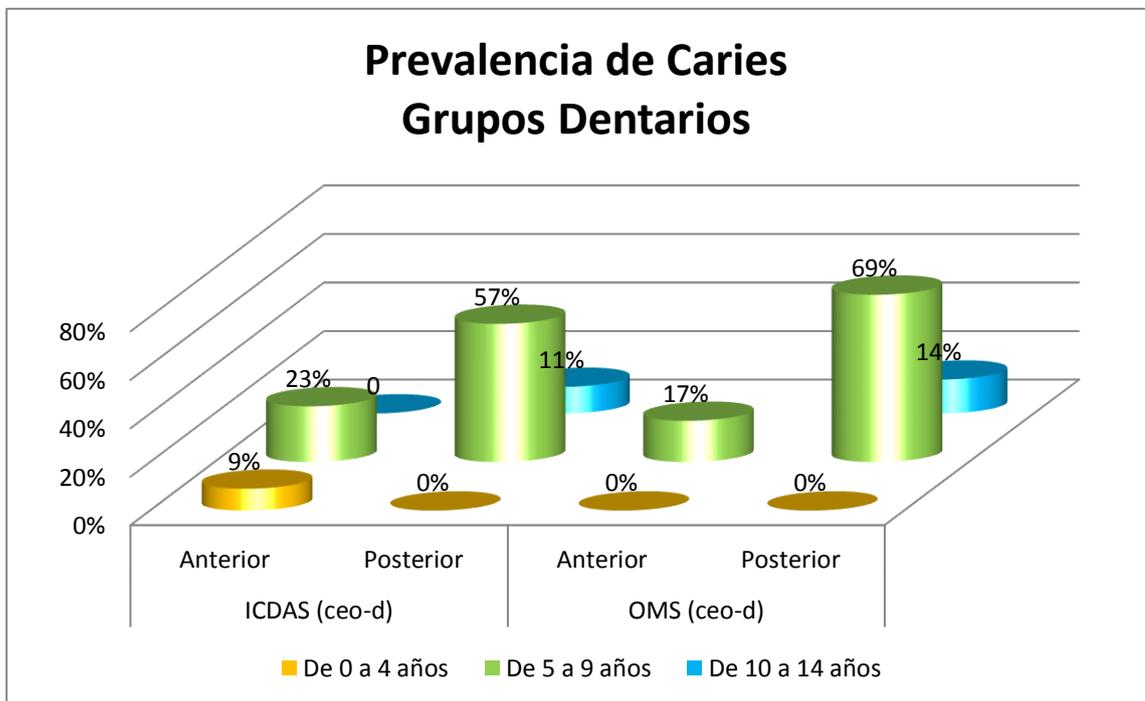


Gráfico N° 18: Prevalencia de caries según grupos dentarios y categorías de edades en dentición decidua. Ficha de observación ICDAS realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 78.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 18 indica la prevalencia de caries según grupos dentarios en los pacientes con dentición decidua. Los resultados obtenidos revelan una prevalencia de caries superior para el grupo dentario posterior, empleando ambos índices epidemiológicos ceo-d e ICDAS, obteniendo un porcentaje de 83% y 68% respectivamente. Mientras que en el sector anterior la prevalencia de caries fue de un 17% aplicando el índice ceo-d y de un 32% empleando el índice ICDAS.

Los datos arrojados también indican un predominio superior de caries en el sector posterior de acuerdo a categorías de edades, presentando una distribución mayor en aquellos pacientes con edades comprendidas entre los 5 y 9 años, dichos valores son de 69% y 57% empleando índice ceo-d e ICDAS en el orden respectivo. Mientras que, en el sector anterior los porcentajes obtenidos fueron de 17% utilizando el criterio de la OMS y 23% se obtuvo aplicando el índice ICDAS.

Méndez y colaboradores<sup>93</sup> (2013) expresan que “Se ha comprobado que la edad, la duración de la enfermedad y el grado de control metabólico son los factores más influyentes con respecto a la intensidad de los signos y síntomas bucales”. (Cap. II, p. 30).

---

<sup>93</sup> Méndez, L., Mendoza, F., y Vértiz, K (2013). Metodología de la investigación para estudiantes de Odontología. Editorial Plaza y Valdés, S.A. de C.V., República Federativa de México.

**Cuadro 19: Prevalencia de caries según grupos dentarios en dentición permanente.**

Grupos de Edad	OMS (CPO-D)				ICDAS (CPO-D)			
	Grupos Dentarios				Grupos Dentarios			
	Anterior	%	Posterior	%	Anterior	%	Posterior	%
De 5 a 9 años	0	0%	0	0%	4	2%	3	2%
De 10 a 14 años	2	1%	25	16%	8	4%	29	14%
De 15 a 19 años	6	4%	99	64%	22	11%	108	53%
De 20 a más años	2	1%	22	14%	7	3%	24	11%
Total	10	6%	146	94%	41	20%	164	80%

Nota: Prevalencia de caries según grupos dentarios en dentición permanente. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 80.

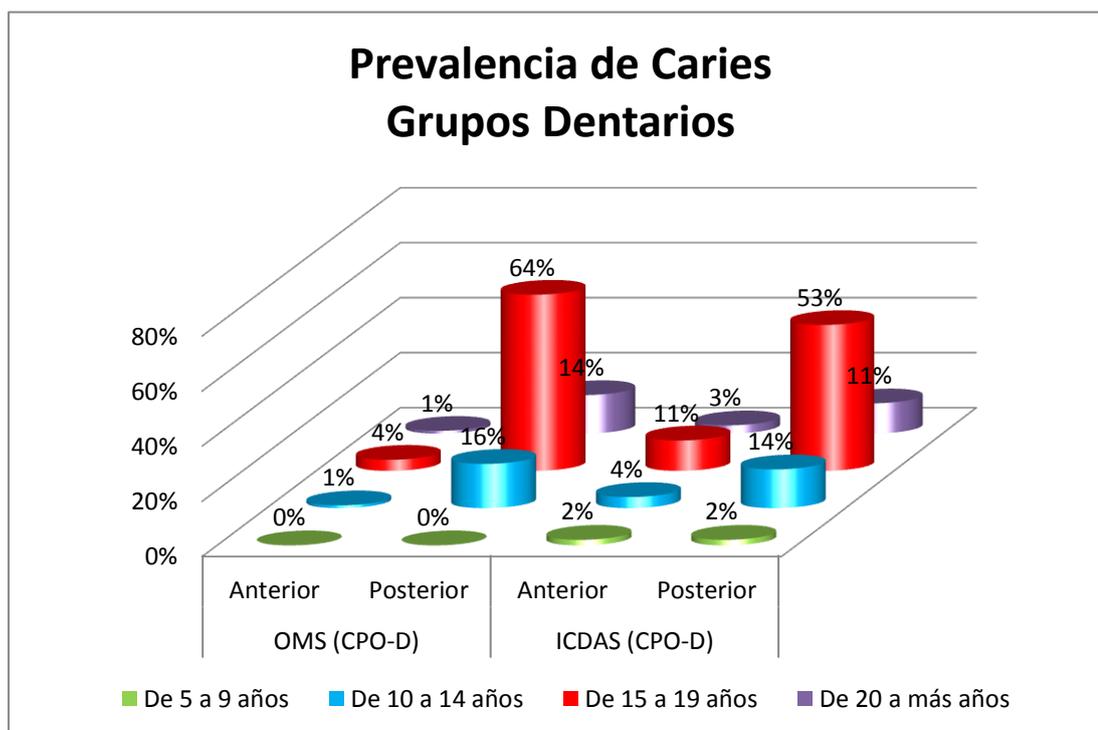


Gráfico N° 19: Prevalencia de caries según grupos dentarios en dentición permanente. Ficha de observación ICDAS realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 80.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 19 señala la prevalencia de caries según grupos dentarios en los pacientes con dentición permanente que se evaluaron durante la realización de este estudio.

Los datos obtenidos indican una prevalencia de caries superior para el grupo dentario posterior, empleando ambos índices epidemiológicos CPO-D e ICDAS, obteniendo un porcentaje de 94% y 80% en el orden respectivo. Mientras que en el sector anterior la prevalencia de caries fue de un 6% aplicando el índice CPO-D y de un 20% empleando el índice ICDAS. Es necesario mencionar que esta discrepancia sustancial en los porcentajes de caries entre índices epidemiológicos se debe a que la mayor cantidad de lesiones cariosas iniciales se evidenciaron en el sector anterior, hecho que marca la notoria diferencia en datos porcentuales entre ambos índices.

Los datos arrojados también indican un predominio superior de caries en el sector posterior de acuerdo a categorías de edades, siendo significativamente mayor estos porcentajes en aquellos pacientes con edades comprendidas entre los 15 y 19 años, dichos valores son de 53% y 64% empleando índice CPO-D e ICDAS respectivamente. Mientras que, en el sector anterior los porcentajes obtenidos fueron de 4% utilizando el criterio de la OMS y de 11% aplicando el índice ICDAS.

Investigando la obra de Cárdenas<sup>94</sup> (2003), se puede citar que:

Hace aproximadamente 68 años Klein y Palmer describieron el Índice COP como medida de la experiencia acumulada de caries de los dientes permanentes, aún este método es ampliamente utilizado.

Aunque tiene ventajas como son su simpleza, fácil implementación y uso por muchos años, también tiene deficiencias entre las cuales se encuentran:

El criterio "C" no considera los estadios iniciales de la enfermedad, lo cual significa que para que una lesión entre en su clasificación debe estar en estadio de franca cavidad.

La mayoría de las decisiones para el criterio "O" han sido hechas sin estandarización; esto tiende a sobreestimar la experiencia de caries del individuo.

El criterio P se vuelve más inadecuado a medida que aumenta la edad de los individuos. (Cap. II, p. 20).

Esta investigación concuerda con lo expresado por Cárdenas donde al observar la diferencia entre los resultados obtenidos al emplear el índice epidemiológico CPO-D e ICDAS se evidencia la importancia de tomar en cuenta las fases tempranas de la enfermedad al realizar un estudio de prevalencia de caries en determinada población y no únicamente detectar su presencia cuando ya existe cavitación.

---

<sup>94</sup> Cardenas, D. (2003). Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica. Corporación para Investigaciones Biológicas. República de Colombia.

**Cuadro 20: Caracterización de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición decidua.**

Dentición Primaria			
Caracterización de las Lesiones por Tejido Afectado (ICDAS)			
Código	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
01	Mancha blanca/ Esmalte seco	12	35%
02	Mancha blanca/ Esmalte Húmedo	6	18%
03	Microcavidad en esmalte sin dentina visible	11	32%
04	Dentina visible a través de esmalte húmedo	2	6%
05	Exposición de dentina hasta la mitad de la superficie dental	3	9%
Total	Piezas Cariadas	34	100%

Nota: Caracterización de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición decidua. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 83.

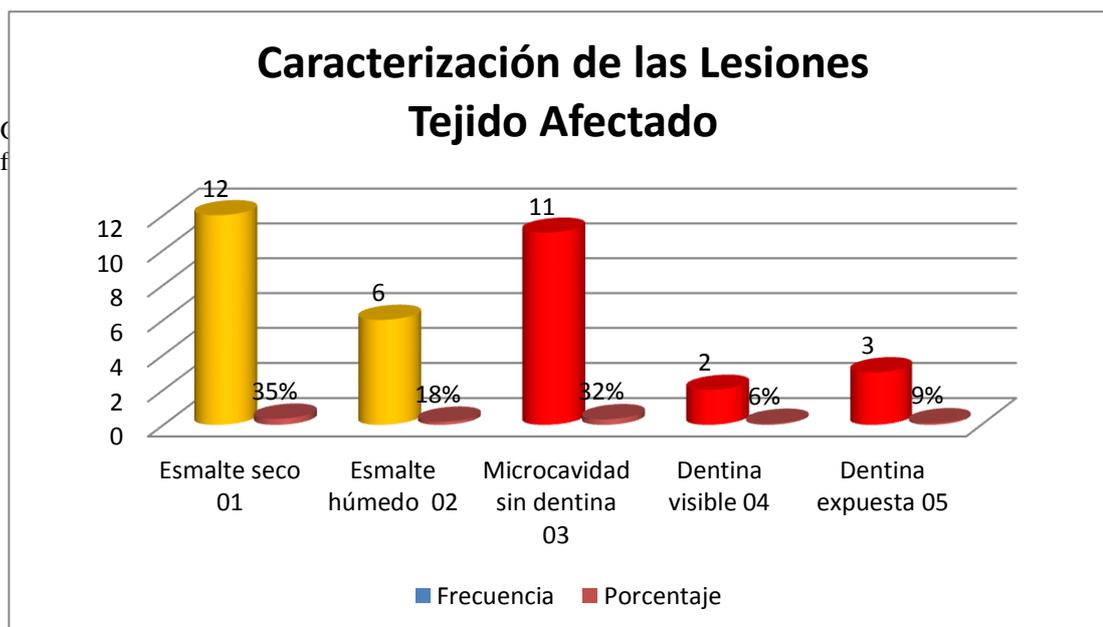


Gráfico N° 20: Caracterización de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición decidua. Ficha de Observación realizada a pacientes con Diabetes tipo 1 de la Fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 83.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico n° 20 revela la caracterización de las lesiones por tejido afectado, utilizando para dicho efecto el criterio diagnóstico ICDAS en dentición decidua. Los resultados obtenidos muestran que el tejido más afectado corresponde a esmalte seco con el 35% del total de las lesiones, seguido de microcavidad en esmalte sin dentina visible con un porcentaje de 32%, luego esmalte húmedo con un 18% del total de piezas cariadas. La unificación de estos porcentajes determina un 85% correspondiente al total de lesiones. En otras palabras, el 85% de lesiones cariosas afectaron al esmalte dental y el 15% restante se distribuyó en dentina visible a través de esmalte húmedo en un 6%, y exposición de dentina hasta la mitad de la superficie dental en un 9%.

Estudiando la obra de Duque de Estrada<sup>95</sup> (2008), se puede expresar que:

La detección temprana de los individuos en alto riesgo de Caries Dental, es de suma importancia para el individuo, para el equipo médico y para la sociedad. La ganancia puede ser expresada tanto en términos de salud bucal y economía. Esto subraya la importancia de hallar métodos predictivos precisos que con razonable certeza puedan identificar un individuo con alto riesgo de Caries Dental lo que permitiría aplicar selectivamente las medidas preventivas, ayudando así a bajar el costo por estas actividades y mejorar su eficiencia. (Cap. II, p. 17).

---

<sup>95</sup> Duque de Estrada, J. (2008). Modelo Predictivo para determinar el Riesgo de Caries Dental en niños de 6 a 12 años: ciudad de Matanzas 2004-2006. Editorial Universitaria. República de Cuba.

**Cuadro 21: Caracterización de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición permanente.**

Caracterización de Lesiones por Tejido Afectado (ICDAS)						
Dentición Permanente	Esmalte seco 01	Esmalte húmedo 02	Esmalte sin Dentina Visible 03	Dentina Visible 04	Exposición de Dentina 05	Dentina en más de mitad dental 06
Frecuencia	31	20	41	34	25	4
Porcentaje	20%	13%	23%	22%	16%	3%
Total de Piezas Cariadas 155						

Nota: Caracterización de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición permanente. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 85.

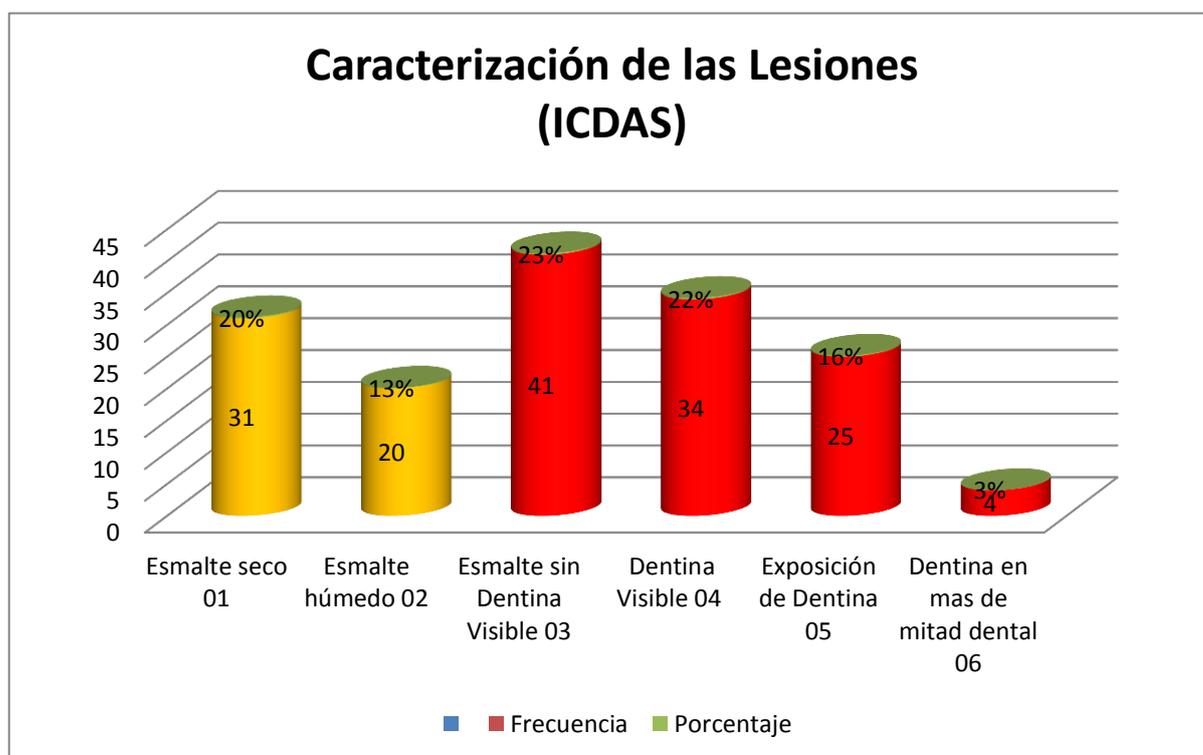


Gráfico N° 21: Caracterización de las lesiones por tejido afectado, según criterio ICDAS en dentición permanente. Ficha de observación realizada a pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA filial Manabí. Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. IV, p. 85.

### Análisis e interpretación.

El cuadro y gráfico nº 21 muestra la caracterización de las lesiones por tejido afectado, empleando el criterio diagnóstico ICDAS en dentición permanente. Los resultados obtenidos muestran que el tejido más afectado corresponde a esmalte sin dentina visible con un porcentaje de 23%, seguido de dentina visible con un 22%, esmalte seco con el 20% del total de las lesiones, luego exposición de dentina con un 16%, luego esmalte húmedo con un 13% del total de piezas cariadas y finalmente dentina expuesta abarcando más de la mitad dental un porcentaje de 3%.

Analizando la obra de Cuenca y colaboradores<sup>96</sup> (2013), se puede exponer que:

La codificación de la lesión según el criterio del ICDAS II nos proporciona una indudable ayuda. En el caso de las lesiones cavitadas, se debería aconsejar la aplicación de los principios de la odontología mínimamente invasiva a la hora de realizar la obturación. En lesiones con códigos 4 a 6 del ICDAS II siempre está indicada la restauración mínimamente invasiva, ya que se considera que son lesiones en la dentina que han alcanzado el límite amelodentinario. Las lesiones con código 3 del ICDAS II, con rotura de la integridad del esmalte, deberían ser selladas, independientemente del riesgo caries. Es en las lesiones con códigos 1 y 2 en las que, verdaderamente, está indicada la aplicación de tratamientos preventivos no restauradores. En estos casos se recomienda proceder al sellado en pacientes de riesgo moderado, alto y extremo, y valorar además, la actividad y la localización de la lesión. (Cap. II, p. 24).

---

<sup>96</sup>Cuenca, E., y Baca, P (2013). Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Editorial Elsevier España, S.L. Reino de España.

## **CAPÍTULO V.**

### **5. Conclusiones y Recomendaciones.**

#### **5.1. Conclusiones.**

Del análisis de los resultados de la investigación realizada a los pacientes con diabetes tipo1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes, FUVIDA, se concluyó que:

La prevalencia de caries se evidenció Muy Baja y Moderada en dentición decidua y permanente respectivamente según la cuantificación de la OMS, observándose mayor porcentaje con criterio ICDAS ya que identifica la enfermedad desde sus primeras manifestaciones clínicas.

El grupo de edad con mayor prevalencia de caries fue de 5 a 9 años en dentición decidua y de 15 a 19 años en dentición permanente.

El sexo con mayor prevalencia de caries en la población de estudio fue el sexo masculino.

El grupo dentario con mayor prevalencia de caries según grupos de edades es el posterior tanto en dentición decidua como en permanente.

El tejido más afectado según la caracterización de las lesiones con ICDAS en dentición decidua es el esmalte dental código 01 que corresponden a mancha blanca en esmalte seco y en dentición permanente es código 03 que concierne a microcavidad en esmalte sin dentina visible.

## **5.2. Recomendaciones**

Fomentar programas de prevención de caries dental de manera prioritaria en pacientes con enfermedades sistémicas como Diabetes Mellitus tipo 1.

Capacitar a los estudiantes y profesionales en odontología con respecto al ICDAS para diagnosticar de manera oportuna la Caries Dental y promover tratamientos en las fases tempranas de la enfermedad.

Realizar futuras investigaciones con las variables no cubiertas en este estudio, como el seguimiento de tratamientos Básicos Preventivos y los orientados a limitar el daño ocasionado por la caries en fases tempranas. Además de incrementar el número de muestra en estudios donde se emplee el método ICDAS-II como índice epidemiológico.

## CAPÍTULO VI.

### 6. Propuesta.

#### 6.1. Datos informativos.

##### 6.1.1. Tema.

Promoción en Salud Oral en la prevención y control del desarrollo de caries dental, dirigido a los padres de familia, representantes, niños, adolescentes y pacientes con Diabetes tipo 1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA filial Manabí.

##### 6.1.2. Entidad ejecutora.

Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA.

##### 6.1.3. Clasificación.

Intervención social y educativa.

##### 6.1.4. Ubicación sectorial y física.

La Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA filial Manabí, está ubicada en la Ciudadela Puerto Real Villa N°14 manzana 12 en la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo, provincia de Manabí; República del Ecuador.

## **6.2. Introducción.**

La caries dental es una de las principales afecciones bucodentales, compartiendo factores de riesgo con enfermedades sistémicas crónicas como la Diabetes.

La fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA, integrada por niños y jóvenes con diabetes tipo 1 o insulino dependientes, fueron sujetos de estudio en la investigación realizada por la autora de esta tesis, determinando la prevalencia de caries existente en ellos, y cuyos resultados revelan la importancia de dar a conocer a los pacientes la estrecha relación existente entre la salud bucal y el resto del organismo; del mismo modo, la relevancia de desarrollar programas preventivos que les proporcionen las herramientas necesarias para lograr una salud óptima.

## **6.3. Justificación.**

Es una realidad inherente que en personas con enfermedades sistémicas aumenta el riesgo de adquirir infecciones a nivel bucal, por tanto más que un deber debería ser considerado una obligación promover en ellos una óptima salud oral.

De conformidad con los datos obtenidos en esta investigación, puedo conocer que existe una prevalencia de Caries Dental considerada como Moderado según criterios de la OMS en dentición permanente y Muy bajo en dentición decidua, por tanto, resulta necesario iniciar un programa para la institución intervenida, con charlas educativas en las cuales se fomente una cultura de prevención y control en el desarrollo y progreso de la afección antes mencionada.

#### **6.4. Marco institucional.**

En nuestro país existen diversas organizaciones encargadas de guiar y ayudar a pacientes con diabetes tipo 1, también conocidos como insulino dependientes o portadores de la llamada Diabetes Juvenil; debido al desconocimiento y alto costo que genera la atención y cuidado de esta enfermedad. Entre estas instituciones se encuentra la Fundación FUVIDA, cuyas siglas significan Aprendiendo a Vivir con Diabetes.

En investigación realizada en el sitio web de la Fundación FUVIDA<sup>97</sup> (2015), se pudo conocer que:

Es una organización sin fines de lucro con sede en la ciudad de Guayaquil, nació en el año 1998 y se encuentra legalmente constituida desde el año 2006. Ayuda con medicina control médico, y educación a pacientes con diabetes tipo 1, insulino dependiente.

Empezamos nuestra labor comunitaria en los hospitales, cuando los niños con diabetes eran discriminados y mal atendidos e inclusive morían por no tener el recurso necesario para su tratamiento, en vista de toda esta necesidad optamos por crear la Fundación, comenzando con 15 miembros.

Actualmente asisten 190 niños y jóvenes y damos cobertura a nivel Nacional, en las Provincias del Oro, Manabí, Los Ríos, Santo Domingo de los Tsachillas, Azuay, Guayas. Ellos reciben donaciones, para sostener su tratamiento mensualmente, educación diabetológica, campamentos (anualmente), nos reunimos los primeros sábados de cada mes en las instalaciones para recibir todos estos beneficios.

Fuvida, se ha convertido en los niños y en sus familias, un apoyo invaluable, les permite compartir y conocer sobre su enfermedad, saber que no están solos y que no son los únicos con esta condición, mejoramos la calidad de vida del niño y su entorno. (p. 1).

---

<sup>97</sup>Fuvida (2015). Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA. [En línea]. Consultado: [6, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.fuvida.org.ec/nosotros/historia>

En Junio de 2010, nace FUVIDA filial Manabí, organización con igual misión y visión que su matriz, pero cuya instrucción y guía va dirigida exclusivamente a pacientes con Diabetes tipo 1 a nivel de la Provincia, teniendo como representante al Ing. Juan Carlos Cevallos Cevallos y contando con el apoyo de su Fundación madre, puesto que hasta la actualidad no se encuentran legalmente constituidos como fundación.

## **6.5. Objetivos.**

### **6.5.1. Objetivo general.**

Fortalecer la Salud Oral en la prevención y control del desarrollo de caries dental, dirigido a los padres de familia, representantes, niños, adolescentes y pacientes con Diabetes tipo 1 de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA filial Manabí.

### **6.5.2. Objetivos específicos.**

Incentivar al talento humano que colabora con la Fundación FUVIDA filial Manabí para que continúen con el programa de promoción de salud oral.

Instruir al talento humano que colabora con FUVIDA en medidas preventivas y hábitos necesarios para obtener una óptima salud bucodental

Capacitar a padres de familia, representantes, niños, adolescentes y pacientes con Diabetes tipo 1, mediante charlas educativas que promuevan la prevención y control del desarrollo de la caries dental.

## **6.6. Descripción de la propuesta.**

La presente propuesta, es de tipo social y de orden educativo, dirigida a padres de familia, representantes, niños, adolescentes y pacientes con diabetes tipo 1 de la Fundación FUVIDA, provincia de Manabí; República del Ecuador. Tiene como finalidad fortalecer los conocimientos sobre salud bucodental en el talento humano de la organización, fomentando así medidas preventivas y cuidados oportunos que eviten el desarrollo y progreso de la Caries Dental en todos los miembros de la fundación.

Los resultados de esta investigación revelan una prevalencia de caries según criterios de la Organización Mundial de la Salud considerada como Moderada en pacientes con dentición permanente y Baja en pacientes con dentición decidua, por tal motivo, es necesario tomar acciones de prevención en aquellos casos en que no se detectó esta enfermedad multifactorial, y del mismo modo proporcionar información necesaria para evitar el progreso y desarrollo de las lesiones cariosas ya instauradas.

### **6.6.1. Responsables.**

Ing. Juan Carlos Cevallos Cevallos como autoridad principal y todo el Talento Humano de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA filial Manabí.

### **6.6.2. Beneficiarios.**

Los beneficiarios directos serán en primer lugar los pacientes con diabetes Tipo 1 de la Fundación FUVIDA, e indirectamente resultarán beneficiados los padres de familia y representantes, puesto que adquirir conocimientos les permitirá adoptar las medidas preventivas y oportunas necesarias en la búsqueda de una óptima salud oral en sus hijos. Además se beneficia la institución como tal, puesto que al capacitarse

serán más eficientes y eficaces en su loable labor de garantizar salud y mejorar el estilo de vida de los pacientes que acuden a su entidad.

#### 6.6.3. Diseño metodológico.

Para la ejecución de la propuesta se debe contar con la colaboración del representante de la Fundación FUVIDA filial Manabí, y del talento humano que colabora con la organización, incluidos médico, odontóloga y nutricionista. Con el ideal de cumplir los objetivos trazados se plantean dos etapas en el proceso de la propuesta.

Primera etapa: Reunión con los directivos de la institución y socialización de los resultados de la investigación, para proponer una estrategia que permita mejorar la problemática establecida.

Segunda etapa: Elaboración de un cronograma de trabajo para la ejecución del proyecto y el material educativo que será entregado a los miembros de la Fundación. Finalmente ejecución de la propuesta con charlas educativas y entrega de trípticos y banner para la institución.

#### 6.6.4. Factibilidad.

Es factible porque existe el interés, preocupación y compromiso de las autoridades de la Fundación FUVIDA, padres de familia y de los pacientes con diabetes tipo 1 de educarse constantemente y adoptar hábitos que les permita mejorar su estilo de vida. Además se cuenta con el apoyo invaluable de profesionales en el área de salud altamente comprometidos y capacitados para continuar con la ejecución de

programas y charlas educativas que permitan dar a conocer a los integrantes de la organización temas relacionados a salud oral con fines de prevención; por tanto, no implica inversión económica ni el consumo de servicios adicionales siendo altamente posible.

#### 6.6.5. Sostenibilidad.

Es sostenible ya que la Fundación FUVIDA filial Manabí cuenta con la disposición del personal capacitado para la realización de esta propuesta y gracias a la investigación realizada, se conoce la necesidad de adoptar medidas preventivas y acciones oportunas para evitar el desarrollo y progreso de la Caries dental en los pacientes que acuden a la fundación. Además existe el respaldo y compromiso del representante de la institución Ing. Juan Carlos Cevallos Cevallos en continuar con la ejecución de esta propuesta, hecho que quedará ratificado con la firma de un acta de compromiso. (Ver anexo 8).

#### 6.7. **Cronograma de la propuesta.**

<b>Actividad</b>	<b>Junio 2015</b>				
	<b>Martes 16</b>	<b>Miércoles 17</b>	<b>Jueves 18</b>	<b>Viernes 19</b>	<b>Sábado 20</b>
Reunión y socialización de la propuesta con el representante de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes (FUVIDA) filial Manabí.	X				
Convocatoria a padres de familia, representantes, niños, adolescentes y pacientes con Diabetes tipo 1 de la Fundación FUVIDA filial Manabí	X	X			
Realización de charla educativa sobre las medidas preventivas y cuidados necesarios en el control del desarrollo de la Caries Dental			X		

Entrega de trípticos para promover la salud oral y evitar el desarrollo y progreso de la Caries Dental.			X		
Capacitación y socialización de la propuesta con el Talento Humano que colabora con FUVIDA, incluyendo Médico, Odontóloga y Nutricionista.				X	
Entrega de Banner al representante de la Fundación FUVIDA filial Manabí para fomentar el auto cuidado en salud bucodental en pacientes con Diabetes tipo 1.					X
Firma de Acta de Compromiso por parte del representante de la Fundación cuyo objetivo es continuar la promoción de medidas preventivas y cuidados necesarios en el control del desarrollo de la Caries Dental en los miembros de FUVIDA.					X

*Nota:* Cronograma de propuesta.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. VI, pp. 95 y 96.

### 6.8. Presupuesto de la propuesta.

<b>Actividad.</b>	<b>Recursos.</b>	<b>Cantidad.</b>	<b>v.</b>	<b>v. total.</b>	<b>Financiar.</b>
<b>Unit.</b>					
<b>Diseño tríptico.</b>	Diseñador gráfico.	1	5.00	5.00	Autora.
<b>Impresiones trípticos.</b>	Color	80	0.25	20.00	Autora.
<b>Banner.</b>		1	20.00	20.00	Autora.
<b>Viáticos.</b>				15.00	Autora.
<b>Total.</b>				60.00	Autora.

*Nota:* Presupuesto de propuesta.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Cap. VI, p. 96.

## ANEXOS.

### Anexo 1.

#### Matriz de operacionalización de las variables.

Dimensión	Variable	Tipo	Escala	Descripción	Indicador
Variables demográficas	Edad	Cualitativa discreta	0 – 4	Se define a la edad cronológica del paciente expresada en los años cumplidos al momento de realizar la investigación. Se clasificará en grupos de edades acorde a las edades mínima y máxima del grupo de pacientes.	Frecuencias Absolutas Y Relativas
			5 – 9		
			10 – 14		
			15 – 19		
			20 o +		
	Género	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino	Sexo biológico	Frecuencias Absolutas Y Relativas
masculino					
Caries	Índice CPO-D.	Cuantitativa discreta	C Dientes permanentes cariados	Diente con destrucción tisular u obturación con recidivas.	Frecuencias Absolutas Y Relativas
			P Dientes permanentes perdidos	Ausente o indicado para extracción.	
			O Dientes permanentes obturados	Morfología dentaria restaurada.	
	Índice ceo-d.	Cuantitativa discreta	C Dientes temporales cariados	Diente con destrucción tisular u obturación con recidivas.	Frecuencias Absolutas Y Relativas
			E Dientes temporales extraídos	Ausente o indicado para extracción.	

			O Dientes temporales obturados	Morfología dentaria restaurada.	
Índice ICDAS	Cuantitativa Discreta	Código 0	Diente visualmente sano		Frecuencia Porcentaje
		Código 1	Mancha blanca/marrón en esmalte seco		
		Código 2	Mancha blanca/marrón en esmalte húmedo		
		Código 3	Microcavidad en esmalte seco < 0.5mm sin dentina visible		
		Código 4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad		
		Código 5	Exposición de dentina en cavidad > 0.5mm hasta la mitad de la superficie dental en seco		
		Código 6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental		
Grupo dentario	Cuantitativo nominal dicotómico	Grupo anterior	Dientes de canino a canino		Frecuencia Porcentaje
		Grupo posterior	Desde premolar a molar		Frecuencia Porcentaje

*Nota:* Matriz de operacionalización de las variables.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Anexo 1. pp. 97 y 98.

**Anexo 2.**



**Universidad San Gregorio de Portoviejo**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Día Mes Año

**Consentimiento informado para el representante del Menor**

Yo..... con No de cédula..... acepto que mi representado sea parte de este estudio titulado “Caries dental en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA”, Se me ha informado de manera exhaustiva los beneficios de esta investigación, y accedo a cooperar con el investigador.

Es de mi conocimiento que esta investigación no tiene fines de lucro y que los datos que se obtengan de la misma formaran parte de los registros computarizados, siendo manejada la información adquirida con absoluta discreción

Nombre y firma del representante

Nombre y firma del testigo

Karen Paredes Cantos  
Egresada de la carrera de odontología

*Nota:* Consentimiento Informado.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Anexo 2. p. 99.

### Anexo 3.



**Universidad San Gregorio de Portoviejo**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
                    Día           Mes           Año

#### **Plantilla de Consentimiento informado**

Yo, el abajo firmante, \_\_\_\_\_

Con residencia en \_\_\_\_\_

Acepto tomar parte en este estudio titulado: Caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA en el periodo marzo 2015- julio 2015. La egresada Paredes Cantos Karen Lissette, de la Universidad Particular San Gregorio de Portoviejo, me ha informado exhaustivamente acerca de los objetivos que se pretenden conseguir con esta investigación y he tenido oportunidad de hacerle preguntas acerca de todos los aspectos pertinentes al estudio, por lo cual accedo a cooperar con la egresada.

Estoy de acuerdo con que mis datos personales y odontológicos, que se deriven de esta investigación, pasen a formar parte de los registros computadorizados de la autora de la investigación.

Tengo a bien saber que mi identidad no será revelada en ningún momento y la información vinculada a mi persona será utilizada con la mayor discreción del caso.

De este modo, accedo a no poner limitaciones en el uso de los resultados del estudio.

Nombre y firma del paciente

Karen Lissette Paredes Cantos.  
Egresada de la Carrera de Odontología.

*Nota:* Plantilla Consentimiento Informado.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Anexo 3. p. 100.

**Anexo 4.**



**Universidad San Gregorio de Portoviejo**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

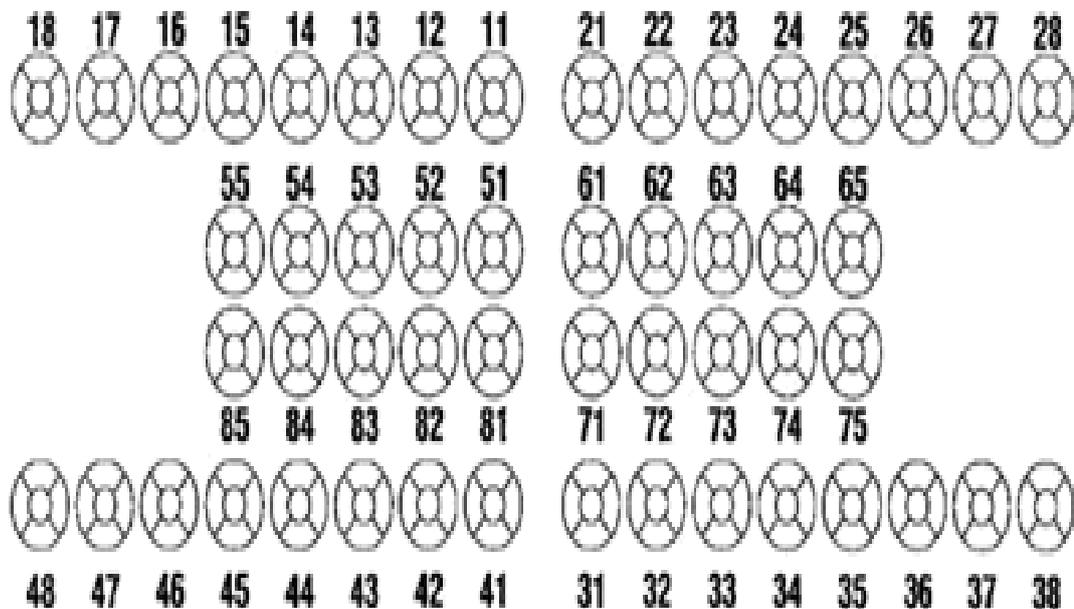
**FICHA ODONTOLOGICA**

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
           Día       Mes       Año

Nº de Ficha: \_\_\_\_\_

**ODONTOGRAMA**

Establecimiento	Edad:	Fecha de nacimiento: / /	
Nacionalidad	Sexo: <b>F</b> <b>M</b>	Ocupación:	



Índices CPO-ceo				
<b>D</b>	<b>C</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	Total
<b>d</b>	<b>c</b>	<b>e</b>	<b>o</b>	Total

cuantificación de la OMS para el índice COPD			
0,0 a	1,1	:	muy bajo
1,2 a	2,6	:	bajo
2,7 a	4,4	:	moderado
4,5 a	6,5	:	alto

*Nota:* Ficha Clínica Odontológica.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Anexo 4. p. 101.

**Anexo 5.**



**Universidad San Gregorio de Portoviejo**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**FICHA ODONTOLOGICA**

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
           Día       Mes       Año

N° de Ficha: \_\_\_\_\_

**ODONTOGRAMA**

Establecimiento	Edad:	Fecha de nacimiento: / /	
Nacionalidad	Sexo: <b>F</b> <b>M</b>	Ocupación:	

	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				
M																	M
O																	O
D																	D
V																	V
P																	P
M																	M
O																	O
D																	D
V																	V
L																	L
				85	84	83	82	81	71	72	73	74	75				
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	
Cód.	0	1	2	3	4	5	6	9									
D																	
d																	

*Nota:* Ficha Clínica Odontológica.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Anexo 5. p. 102.

## Anexo 6.

### Presupuesto.

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
<b>Fotocopias</b>	1900	\$0,02	\$38,00
<b>Hojas membretadas</b>	35	\$2,00	\$70,00
<b>Resma de papel</b>	2	\$4,00	\$8,00
<b>Pen drive</b>	1	\$15,00	\$15,00
<b>Internet</b>	4 meses	\$10,00	\$40,00
<b>Cartucho de tinta</b>	1	\$37,00	\$37,00
<b>Esferos</b>	6	\$0,40	\$2,40
<b>Mascarilla</b>	2 cajas	\$8,00	\$16,00
<b>Guantes</b>	2 cajas	\$9,00	\$18,00
<b>Instrumental</b>		\$30,00	\$30,00
<b>Transporte</b>		\$60,00	\$60,00
<b>Subtotal</b>			\$334,40
<b>Imprevistos 10%</b>			\$33,44
<b>Total</b>			\$367,84

*Nota:* Presupuesto de tesis.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Anexo 6. p. 103.

**Anexo 7.**

**Cronograma.**

DECIMO OCTAVA PROMOCION																																												
ACTIVIDADES	2014												2015																															
	sep				nov				dic				enero				feb				marzo				abril				mayo				jun				jul				agosto			
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
ELABORACION DE PROYECTO	■	■	■	■	■																																							
PRESENTACION DE PROYECTOS						■	■																																					
APROBACION DE PROYECTOS										■	■	■	■	■	■																													
PREPARACION DE INSTRUMENTOS RECOLECTORES DE INFORMACION																	■	■	■	■																								
APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION																											■	■	■															
SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION																																												
ANALISIS E INTERPRETACION																																												
ELABORACION DE CONCLUSIONES																																												
ELABORACION DE PROPUESTA																																												
REDACCION DEL BORRADOR																																												
REVISION DEL BORRADOR																																												
PRESENTACION DE INFORME FINAL																																												

*Nota:* Presupuesto de tesis.

Fuente: Universidad San Gregorio de Portoviejo. Carrera de Odontología. Anexo 7. p. 104.

## **Anexo 8.**



**Universidad San Gregorio de Portoviejo**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

### **Acta de Compromiso**

En el Cantón Portoviejo, en las instalaciones donde ejerce su loable labor la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA filial Manabí, a los 20 días del mes de Junio del año 2015, el Ing. Juan Carlos Cevallos Cevallos en calidad de máxima autoridad procede a firmar la presente acta de compromiso, hecho que ratifica la responsabilidad adquirida de continuar con las charlas impartidas en el proyecto sobre “Caries en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA en el periodo marzo 2015- julio 2015.

Resultando beneficiados de manera directa los pacientes con diabetes tipo 1 que acuden a la fundación e indirectamente sus padres y representantes, puesto que adquirir conocimientos a través de charlas y capacitándose así correcta y oportunamente les dará las herramientas necesarias para adoptar las medidas preventivas y acciones más idóneas que les permita alcanzar una óptima salud oral, mejorando sustancialmente su estilo de vida.

Por todo lo expuesto reitero mi compromiso y responsabilidad.

---

**Ing. Juan Carlos Cevallos Cevallos**  
**Representante Fundación FUVIDA**

*Nota:* Presupuesto de tesis.

Fuente: Realizado por la autora de esta tesis. Anexo 8. p. 105.

## Anexo 9.

### Fotografías.



Gráfico N° 22: Inspección Oral y ficha de observación en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA..

Fuente: Fotografía realizada por auxiliar de la autora de esta tesis. Anexo 9. p. 106.



Gráfico N° 23 : Inspección Oral y ficha de observación en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA..

Fuente: Fotografía realizada por auxiliar de la autora de esta tesis. Anexo 9. p. 106.



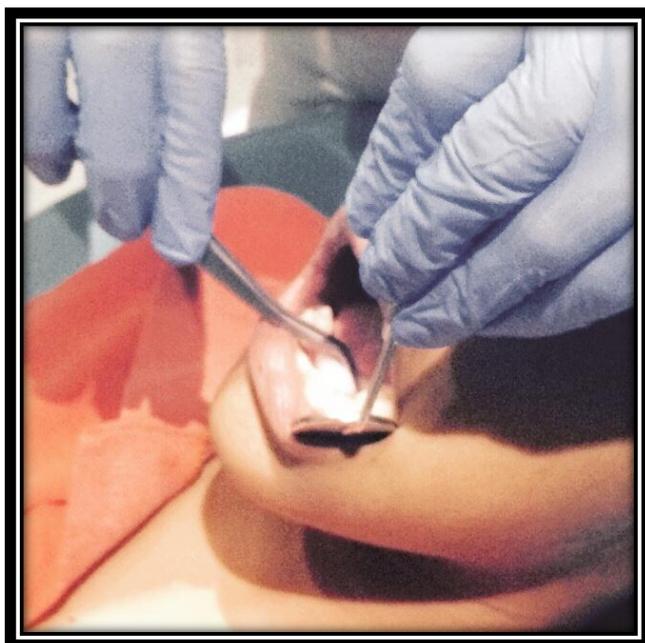
*Gráfico N° 24:* Inspección Oral y ficha de observación en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA..

Fuente: Fotografía realizada por auxiliar de la autora de esta tesis. Anexo 9. p. 107.

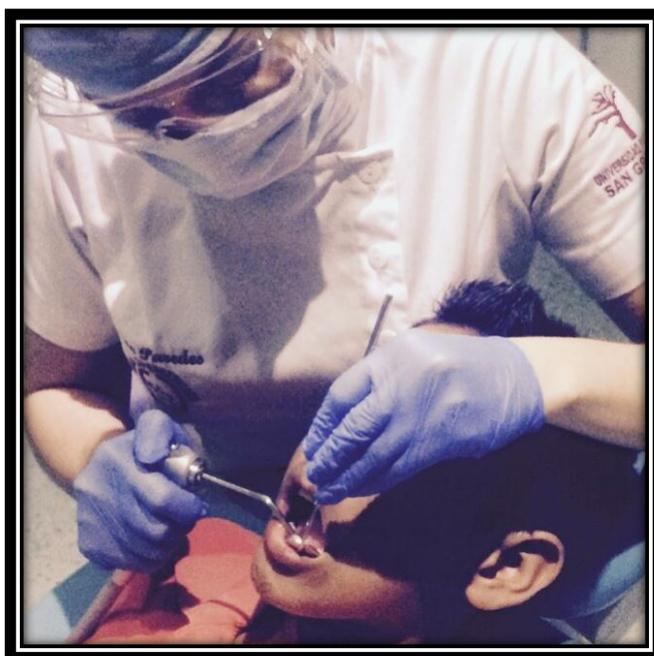


*Gráfico N° 25:* Inspección Oral y ficha de observación en pacientes con diabetes tipo 1 de la fundación FUVIDA..

Fuente: Fotografía realizada por auxiliar de la autora de esta tesis.. Anexo 9. p. 107.



*Gráfico N° 26:* Inspección Oral con aislamiento absoluto utilizando el criterio diagnóstico ICDAS.  
Fuente: Fotografía realizada por auxiliar de la autora de esta tesis. Anexo 9. p. 108.



*Gráfico N°27:* Inspección Oral con uso de aire en el criterio diagnóstico ICDAS.  
Fuente: Fotografía realizada por auxiliar de la autora de esta tesis. Anexo 9. p. 108.

## Anexo 10.

### Cepillado

El cepillado de los dientes es el método de higiene bucal más ampliamente difundido y cuenta con un alto grado de aceptabilidad social.

El punto más importante es la minuciosidad y no el método. Además, la técnica de la higiene bucal incluye el pasaje de hilo dental por los espacios interproximales.





### CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Promoción de Salud Oral



### CARIES DENTAL



La caries es una infección del diente producida por bacterias.

La mala higiene bucal y tomar mucho azúcar hace que aparezcan problemas de sarro, encías sangrantes y que se formen caries.

*Kareca Paredes C.*  
"Que tu meta sea crear sonrisas"

### FORMACIÓN DE CARIES



**Diente sano**    **Poca higiene dental produce placa bacteriana y sarro**



**El sarro inflama la encía y el esmalte dental**    **Si no se trata, aparece caries dental.**



#### MANIFESTACIONES ORALES EN PACIENTES DIABÉTICOS

##### LESIONES EN TEJIDOS BLANDOS

- ✦ Candidiasis
- ✦ Fisura lingual
- ✦ Aftas
- ✦ Glositis romboidal

##### XEROSTOMIA

- ✦ Boca seca
- ✦ Lengua Ardiente

##### ALTERACIONES EN EL GUSTO

- ✦ Ceto Acidosis (aliento cetónico, sabor metálico)

##### ENFERMEDADES PERIODONTALES

- ✦ Gingivitis
- ✦ Periodontitis

#### Prevención de Caries

Medidas preventivas habituales

+

Medidas preventivas especiales

→

Salud Oral

*Medidas preventivas de aplicación individual*

- ✓ Control de la placa dental
- ✓ Control Mecánico
- ✓ Control Químico
- ✓ Racionalización del consumo de hidratos de carbono
- ✓ Agentes antisépticos y antibióticos

*Medidas preventivas de aplicación colectiva*

La fluorización del agua es una forma de prevenir masivamente las enfermedades dentales. Además, los especialistas en salud oral deben realizar campañas preventivas a población de todo nivel socioeconómico adecuándose a su realidad.

Gráfico N°28: Tríptico sobre promoción de salud oral en la prevención de caries dental.  
Fuente: Realizada por la autora de esta tesis. Anexo 10. p. 109.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Aguilar, N., Navarrete, K., Robles, D., Aguilar, SH., y Rojas, A (2009). Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. Revista Odontológica Latinoamericana. [En línea]. Consultado: [19, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V01N2p27.pdf>
- Bardoni, N., Escobar, A., y Castillo, R. (2010). Odontología Pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Editorial Médica Panamericana. República Argentina.
- Beer, R., Baumann, Michael., y Kim S. (2000). Atlas de Endodoncia. Editorial Masson. Reino de España.
- Boj, J. y Ferreira, L. (2010). Atlas de Odontopediatria. Editorial Médica Ripano. Reino de España.
- Boj, J., Catalá, M., García, C., Mendoza, A. y Planells, P. (2011). La evolución del niño al adulto joven. Editorial Médica Ripano. Reino de España.
- Cameron, A., y Widmer, R. (1998). Manual de Odontología Pediátrica. Harcourt Brace. Reino de España.
- Cameron, A., y Widmer, R. (2010). Manual de Odontología Pediátrica. Editorial Elsevier. Reino de España.
- Cardenas, D. (2003). Fundamentos de Odontología. Odontología Pediátrica. Corporación para Investigaciones Biológicas. República de Colombia.
- Castellanos, S. (2002). Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Editorial El Manual Moderno. República Federativa de México.

Consejo de Educación Superior de la República del Ecuador. (2009). Reglamento codificado de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior. Universidad Técnica de Ambato. [En línea]. Consultado: [7, junio, 2015]. Disponible en:

<http://www.uta.edu.ec/v2.0/phocadownload/externos/RegimenAcademicoConesup.pdf>

Consejo de Educación Superior de la República del Ecuador. (2013). Reglamento de Régimen Académico. San Francisco de Quito, República del Ecuador: Consejo de Educación Superior de la República del Ecuador.

Costa, C., Edelberg, M., Garone, W., Gomes, J., Gudiño, S., Guzmán, H., Macchi, R., Maravankin, F., Pereira, J., Steenbecker, O., y Uribe-Echevarria, J. (2003) ADHESIÓN en Odontología Restauradora. Editora MAIO. República Federativa del Brasil.

Crivello, O., Guedes, A., Bonecker, M., y Martins, R. (2011). Fundamentos de Odontología Odontopediatría. Livraria Santos Editora. República Federativa del Brasil.

Cuenca, E., y Baca, P (2013). Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Editorial Elsevier España, S.L. Reino de España.

Duggal, M., Cameron, A., y Toumba, J (2014). Odontología pediátrica. Editorial El Manual Moderno. Distrito Federal de México.

Duque de Estrada, J (2008). Modelo Predictivo para determinar el Riesgo de Caries Dental en niños de 6 a 12 años: ciudad de Matanzas 2004-2006. Editorial Universitaria. República de Cuba.

Duque de Estrada, J., Hidalgo, I., y Pérez, J (2006). Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental. Revista Cubana de Estomatología. [En línea].

Consultado: [12, junio, 2015]. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475072006000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072006000200009)

Duque de Estrada, J., Rodríguez, A., Coutin, G., y Herrera, F (2003) Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños. Revista Cubana de Estomatología. [En línea]. Consultado: [05, mayo, 2015]. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072003000200001&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072003000200001&script=sci_arttext)

Fontana, M. (2011). Definiendo la caries dental para 2010 y en adelante. Revista Gaceta Dental. [En línea]. Consultado: [7, junio, 2015]. Disponible en:

<http://www.gacetadental.com/2011/09/definiendo-la-caries-dental-para-2010-y-en-adelante-25528/>

Fuvida (2015). Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes FUVIDA. [En línea].

Consultado: [6, junio, 2015]. Disponible en:

<http://www.fuvida.org.ec/nosotros/historia>

Gaceta Dental. (2011). Estudio de la prevalencia de enfermedades odontológicas registradas en el Servicio de Odontología, II Zona Naval, San Cristóbal, Galápagos.

Revista Gaceta Dental. [En línea]. Consultado: [15, mayo, 2015]. Disponible en:

<http://www.gacetadental.com/2011/09/estudio-de-la-prevalencia-de-enfermedades-odontologicas-registradas-en-el-servicio-de-odontologia-ii-zona-naval-san-cristbal-galpagos-25594/>

Galindo, C., Romo, C., y Heredia, M (2008). Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. Editorial Macmillan Iberia, S.A. Reino de España.

Guedes., A. (2003). Rehabilitación Bucal en Odontopediatria. Atención Integral. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. República de Colombia.

Herazo, B. (2012). Clínica del sano en odontología. Ecoe Ediciones. República de Colombia.

Hernández, E., Hernández, M., y Delgado, N (2008). Factores de riesgo de caries dental en niños. Revista Medisur. [En línea]. Consultado: [7, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/268>

Hernández, J. y Gómez J. (2011). Determinación de la especificidad y sensibilidad del ICDAS y fluorescencia Láser en la detección de caries in vitro. Revista ADM. En línea]. Consultado: [20, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od123e.pdf>

Iruretagoyena, M. (2015). Resumen diagnóstico de ICDAS. Salud Dental Para Todos. [En línea]. Consultado: [10, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.sdpt.net/CCMS/ICDAS/PDF/Resumen%20diagnostico%20de%20ICDAS.pdf>

Kwon, Paul., y Laskin, D. (2003). Manual Clínico de Cirugía Oral y Maxilofacial. Editorial AMOLCA. Estados Unidos de América.

Langlais, R., Miller, Craig., y Gehrig, J. (2011). Atlas a color de enfermedades bucales. Editorial El Manual Moderno. Distrito Federal de México.

Luján Hernández, E., Luján Hernández, M., y Sexto Delgado, N. (2008). Factores de riesgo de caries dental en niños.[En línea]. Consultado: [30, abril, 2015]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/268>

Martinez, K., Monjarás, Ana., Patiño, N., Loyola, J., Mandeville, P., Medina, C., y Islas A (2010). Estudio epidemiológico sobre caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 6 a 12 años de edad de San Luis Potosí. Academia.edu. [En línea]. Consultado: [12, mayo, 2015]. Disponible en: [https://www.academia.edu/3757619/Estudio\\_epidemiol%C3%B3gico\\_sobre\\_caries\\_dental\\_y\\_necesidades\\_de\\_tratamiento\\_en\\_escolares\\_de\\_6\\_a\\_12\\_a%C3%B1os\\_de\\_edad\\_de\\_San\\_Luis\\_Potos%C3%AD\\_M%C3%A9xico](https://www.academia.edu/3757619/Estudio_epidemiol%C3%B3gico_sobre_caries_dental_y_necesidades_de_tratamiento_en_escolares_de_6_a_12_a%C3%B1os_de_edad_de_San_Luis_Potos%C3%AD_M%C3%A9xico)

Méndez, L., Mendoza, F., y Vértiz, K. (2013). Metodología de la investigación para estudiantes de Odontología. Editorial Plaza y Valdés, S.A. de C.V. Distrito Federal de México.

Ministerio de Salud de la Nación (2013). Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Consultado: [9, junio, 2015]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>

Navarro, I., Rioboo, R., y González, A (2011). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Universidad Complutense de Madrid. Reino de España.

Norman, H., y Franklin, G (2005). Odontología Preventiva Primaria. Editorial Manual El Moderno. Distrito Federal de México.

OMS (2007). Salud Bucodental. Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Consultado: [20, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

Ortega, R., Requejo, A., y Martínez, R. (2007). Nutrición y Alimentación en la Promoción de la Salud. UIMP Cuenca. República del Ecuador.

Pérez, A. y Quenta, E. (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República de Perú.

Pérez, A. y Quenta, E. (2005). Caries dental en dientes deciduos y permanentes jóvenes. Diagnóstico y tratamiento conservador. Universidad Peruana Cayetano Heredia. República de Perú.

Petersen, P., Bourgeois, E., Bratthall, D., y Ogawa, H. (2013). Sistemas de información sobre salud bucodental hacia la medición de los progresos de la

promoción de la salud y la prevención de enfermedades bucodentales. Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Consultado: [10, mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/83/9/bourgeois0905abstract/es/>

Pinkham, J. (1996). Odontología Pediátrica. Editorial Interamericana, S.A. Distrito Federal de México.

Riojas, M. (2014). Anatomía dental. Editorial El Manual Moderno. Distrito Federal de México.

Secretaria de la Salud. (2000). Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes. Distrito Federal de México.

Villalobos, J., Medina, C., Molina, N., Vallejos, A., Pontigo, A., y Espinoza, B (2006). Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. Revista Biomédica. [En línea]. Consultado: [2, mayo, 2015]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012041572006000200006&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012041572006000200006&script=sci_arttext&tlng=es)

Waes, H., y Stockly, P. (2002). Atlas de Odontología Pediátrica. Editorial Masson. Reino de España.

Xaus, G., Leighton, C., Martin, J., Martignon, S., y Moncada, G (2010). Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la Detección IN VITRO de Lesiones de Caries Oclusal en Molares y Premolares Permanentes. Revista Dental de Chile. [En línea]. Consultado: [19, junio, 2015]. Disponible en: [http://www.revistadentaldechile.cl/pdf\\_web\\_abril\\_2010/sistema\\_icdas.pdf](http://www.revistadentaldechile.cl/pdf_web_abril_2010/sistema_icdas.pdf)