



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO  
NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE  
ODONTOPEDIATRÍA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**Autoras: Chávez V., Kely A.**

**C. I: 24.474.250**

**Vieira R., Rosmary A.**

**C. I: 19.791.884**

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



*Escuela de Odontología  
UJAP*

**PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO  
NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE  
ODONTOPEDIATRÍA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de  
Odontólogo.

**Autoras: Chávez V., Kely A.**

**C. I: 24.474.250**

**Vieira R., Rosmary A.**

**C. I: 19.791.884**

**Tutora: Segovia, Livia**

**C. I: 9.445.831**

**Asesor Metodológico: Gesime, José Manuel**

**C.I:12.930.934**

**San Diego, Junio de 2019**



## ACEPTACIÓN DEL TUTOR



Quien suscribe, **Dr. Segovia, Livia**, portador (a) de la Cedula de Identidad N° **9.445.831**, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por las ciudadanas Chávez V., Kelly A. y Vieira R., Rosmary A., portadoras de la Cedula de Identidad N° 24.474.250 y 19.791.884, titulado **PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año dos mil diecinueve.

---

**Dr. Segovia, Livia**  
**C.I. 9.445.831**



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



San Diego, Mayo 2019

## ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE GRADO PARA SU PRESENTACIÓN

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Trabajo de Grado: Titulado: **PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente para su presentación ante el jurado.

Dr. Segovia, Livia

Fecha

Nombre Tutor Académico

Firma

**Universidad José Antonio Páez**



## Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

### ACTA DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, para la evaluación del Trabajo de Grado Titulado: **PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE ODONTOPIEDIATRÍA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**. Realizado por: Br. Chávez V., Kely A., C.I. 24.474.250 y Br. Vieira R., Rosmary A., C.I. 19.791.884, cursantes de la carrera de Odontología hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su APROBACIÓN

El jurado

---

Miembro:

Nombre:

C.I.

---

Miembro:

Nombre:

C.I.

---

Tutor Académico (Coordinador)

Nombre:

C.I.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**ACTA DEL TRABAJO DE GRADO**

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**, realizado por Br. Chávez. Kely, C.I. 24.474.250 y Br. Vieira R., Rosmary A., C.I. 19.791.884. Cursante de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

Jurado

\_\_\_\_\_

Nombre:

C.I.:

\_\_\_\_\_

Nombre:

C.I.:

\_\_\_\_\_

Tutor Académico (Coordinador)

Nombre:

C.I.:

Fecha: \_\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado primeramente a **Dios**, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más, por impulsarme a buscar y lograr mis sueños.

A **Mis Padres Jesús Armando Chávez y Elba Aurora Vargas**, por ser mi pilar fundamental y apoyo incondicional, por darme todo lo que soy como persona mis principios y valores. Gracias a ellos por confiar en mí por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante toda mi carrera por enseñarme que con amor y humildad se logra cualquier cosa que me proponga y por mantener en mi vida la esperanza siempre.

A **Mi Hermana Delia Chávez**, por motivarme a seguir adelante y a no descansar en este sueño.

A **Mis Amigas**, que sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos y me brindaron su apoyo.

*Chávez V., Kely A.*

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo va dedicado primeramente a **Dios**, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

**A mis padres Manuel Vieira y Doris Rodríguez** por ser mi pilar fundamentalmente, por su amor, apoyo incondicional, trabajo y sacrificio en todos estos años, por ser los principales promotores de mis sueños durante toda mi vida, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí

## RECONOCIMIENTO

A nuestra alma mater, nuestra casa de estudio **Universidad José Antonio Páez** que nos abrió sus puertas llenándonos de conocimiento y sabiduría, formándonos como profesionales.

A nuestros docentes de la **Escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez**, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, en especial, a nuestra profesora tutora de nuestro trabajo de grado **Livia Segovia** por guiarnos durante este tiempo y formar parte de otro objetivo alcanzado.

A nuestra profesora **Melba Oviedo**, por todo el conocimiento y apoyo brindado durante la realización de nuestro trabajo de grado.

*Chávez V., Kely A.*  
*Vieira R., Rosmary A.*

## ÍNDICE GENERAL

	<b>pp.</b>
ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	iii
ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE GRADO PARA SU PRESENTACIÓN.....	iv
ACTA DEL TRABAJO DE GRADO.....	v
ACTA DEL TRABAJO DE GRADO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
RECONOCIMIENTO.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	xii
LISTA DE TABLAS.....	xiii
RESUMEN INFORMATIVO.....	xvi
INFORMATIVE SUMMARY.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	xviii
 <b>CAPÍTULO</b>	
<b>I EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
Planteamiento del Problema.....	1
Formulación del Problema.....	8
Objetivos de la Investigación.....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	9
Justificación de la Investigación.....	9
Limitaciones y Alcances.....	12
 <b>II MARCO TEÓRICO.....</b>	 <b>13</b>
Antecedentes.....	13

Bases Teóricas.....	13
Salud Pública.....	20
Epidemiología.....	22
Epidemiología Clínica.....	22
Prevalencia.....	22
Nutrición.....	23
Malnutrición.....	24
Estados nutricionales del niño.....	25
Papel de la nutrición en las caries.....	26
Caries Dental.....	27
Factores que inciden en el desarrollo de las caries.....	28
Tipos de caries dental.....	29
Indicadores Epidemiológicos de la Caries Dental.....	30
Clasificación de cavidades.....	31
Clasificación de GreeneVardiman Black (1908).....	31
Clasificación de G. Mount y R. Hume (1997).....	32
Tamaño.....	32
Clasificación International Caries Detection and Assessment System (ICDAS)...	33
Códigos de caries de esmalte y dentina.....	34
Bases Legales.....	37
Definición de Términos.....	40
Operacionalización de las Variables.....	41
<b>III MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>42</b>
Tipo y Diseño de la Investigación.....	42
Fases Metodológicas.....	43

<b>IV RESULTADOS</b> .....	45
Presentación e Interpretación de Resultados.....	45
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES</b> .....	50
Recomendaciones.....	51
<b>REFERENCIAS</b> .....	52
<b>ANEXOS</b> .....	58
A. Operacionalización de Variables.....	59
B. Guía de Observación.....	61

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO</b>	<b>pp.</b>
1. Código ICDAS.....	34
2. Distribución de los pacientes que asistieron a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez por edad y género.....	46
3. Distribución de la frecuencia de la severidad de la caries en dentición permanente.....	47
4. Distribución de la frecuencia de la severidad de la caries en dentición temporal.....	48
5. Distribución de la frecuencia del estado nutricional de los pacientes que asisten a la clínica de odontopediatría según sus características clínicas....	49

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA</b>	<b>pp.</b>
1. Código ICDAS modificado.....	37
2. Distribución de los pacientes que asistieron a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez por edad y género.....	46
3. Distribución de la frecuencia de la severidad de la caries en dentición permanente.....	47
4. Distribución de la frecuencia de la severidad de la caries en dentición temporal.....	48
5. Distribución de la frecuencia del estado nutricional de los pacientes que asisten a la clínica de odontopediatría según sus características clínicas	49



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



## **PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**Autoras: Chávez V., Kely A.  
Vieira R., Rosmary A.  
Tutora: Segovia, Livia  
Fecha: Junio 2019**

### **RESUMEN INFORMATIVO**

La caries dental es una enfermedad infecciosa multifactorial de alta prevalencia, que constituye la principal causa de pérdida de dientes en el mundo. El estudio tiene como objetivo determinar el estado nutricional en niños escolares que asisten al área de Odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez y su posible asociación con la severidad de la caries. Cabe indicar que la problemática observada está referida al impacto y los riesgos que el mal estado nutricional puede acarrear en la formación de caries dental y la pérdida de dientes temporales, disminuyendo su salud bucal. En cuanto a la metodología, es una investigación con diseño no experimental, de campo y nivel descriptivo. La población estará conformada por todos los pacientes tratados en la Clínica del Niño II en 2019-1 y la muestra es tipo probabilística, constituida por el 30% de la población. Se evidenció que estos niños en general consumen muchos alimentos con altos contenidos de azúcares, falta de higiene bucal, presentan bajo peso y delgadez para su edad, poco o hasta ningún control médico odontológico. Razones que condujeron a mejorar la situación a través del Trabajo de Grado ejecutado, por medio del cual se puede decir que en su mayoría los varones presentaron caries y pérdida de dientes temporales, quizás por la mala alimentación, la cual carece de nutrientes indispensables para su desarrollo integral.

**Descriptor:** Prevalencia. Caries. Severidad. Estado nutricional. Niños.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA  
UNIVERSITY JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTY OF SCIENCES FOR HEALTH  
DENTISTRY SCHOOL**



**PREVALENCE OF CARIES AND ITS RELATIONSHIP WITH THE  
NUTRITIONAL STATE IN CHILDREN ATTENDING THE  
ODONTOPEDIATRÍA CLINIC OF THE JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
UNIVERSITY**

**Authors: Chávez V., Kely A.  
Vieira R., Rosmary A.  
Tutor: Segovia, Livia  
Date: June 2019**

**INFORMATIVE SUMMARY**

Dental caries is a multifactorial infectious disease of high prevalence, which is the main cause of tooth loss in the world. The objective of the study is to determine the nutritional status of school children attending the Odontopediatrics area of the José Antonio Páez University and its possible association with the severity of caries according to ICDAS codes. It should be noted that the problem observed is related to the impact and risks that the poor nutritional status can have on the child's overall health, and therefore on his oral health. Regarding the methodology, it is a research with no experimental design, field and descriptive level. The population will be made up of all the patients treated at the Clinical del Niño II in 2019-1 and the sample is a probabilistic type, constituted by 30% of the population. It is intended to provide significant data that lead to taking the most efficient measures to promote and protect the health of the population studied. It was evidenced that these children in general consume many foods with high contents of sugars, lack of oral hygiene; they present low weight and thinness for their age, little or even no medical odontological control. Reasons that led to improve the situation through the Grade Work performed, by means of which it can be said that the majority of males presented cavities and temporary tooth loss, perhaps due to poor diet, which lacks essential nutrients for its integral development.

**Keyword:** Prevalence Cavities. Severity. Nutritional status. Children

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades bucodentales constituyen un problema de Salud pública por su alta prevalencia e incidencia en la población y por el impacto sobre la tasa de uso de los servicios sanitarios y de la atención en salud. La caries dental, se constituye como la patología oral más frecuente, además de ser la que más daño poblacional genera.

La caries dental, es el resultado de un acumulo de procesos en los que intervienen el huésped, el agente y otros factores ajenos a la cavidad oral que pueden exacerbarla, entre ellos, el estado nutricional de la persona, la cual ha demostrado influenciar en el desarrollo craneo facial, así como, en las enfermedades infecciosas orales. La asociación entre caries dental y estado nutricional permitirán establecer estrategias de intervención conjuntas que podrán ser desarrolladas por el personal de salud, no necesariamente odontológico.

Esta corresponde a una enfermedad crónica no transmisible, la cual se explica de mejor manera a través de un modelo multifactorial, que asocia distintas características y condiciones del individuo, donde en primera instancia, se encuentran todos los factores que contribuyen directamente a su desarrollo, como son: la dieta, tanto en su composición, frecuencia y consistencia de los alimentos; la presencia de un huésped susceptible, como es el diente, en donde su superficie corresponde a un tejido especializado mineralizado; el biofilm y tiempo transcurrido, interactuando todos entre ellos.

En la población en la cual se desarrolla labor diaria de la universidad, se observa empíricamente, gran cantidad de niños en etapa escolar y aún menores de ésta edad, con presencia de caries, con una selección alimentaria predominantemente hidrocarbonada, elevado consumo de alimentos de alto potencial cariogénico (gaseosas, golosinas, cereales con escasa consistencia, snacks, entre otros) y escasa ingesta de verduras y carnes.

Todos estos criterios han servido de fundamentación para la realización de este trabajo, teniendo en cuenta la importancia que tiene para el odontólogo el

conocimiento del estado de salud-enfermedad de los niños, abarcando distintos factores que intervienen en la aparición de la caries dental, así como las medidas necesarias para prevenirla o erradicarla, cumpliendo con las actividades del sistema incremental de atención a la población menor de 6 años.

Por lo que se hace necesario Determinar la prevalencia de caries y su relación con el estado nutricional en niños escolares que asisten a la Clínica de Odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez. Dentro de este contexto, se presenta la estructura del trabajo, el cual se compone de cinco capítulos, en los cuales se describen desde el punto de vista teórico hasta en lo práctico de manera que se pueda elaborar una propuesta acorde con la problemática y con los conocimientos acertados al tema.

El capítulo I Presenta el planteamiento de la problemática los objetivos de la misma y la justificación de la investigación.

Posteriormente se encuentra el Capítulo II o Marco Teórico, compuesto de los antecedentes, bases teóricas y la definición de términos utilizados en la investigación, además de las variables de investigación.

El Capítulo III Marco Metodológico que reseña el tipo y diseño de la investigación, y las fases metodológicas desarrolladas en la misma.

El Capítulo IV Análisis e Interpretación de los Datos, en el se muestran los resultados obtenidos, los cuales luego de tabulados y graficados, fueron analizados y seguidamente las conclusiones y recomendaciones a la que llegaron las investigadoras.

En el Capítulo V se realizara un juicio crítico tomando en cuenta los resultados y la opinión de las investigadoras. .

Finalmente se presentan las referencias bibliográficas y los anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del Problema**

La salud pública, es la disciplina médica encargada de la protección, acomodación y sustentación filosófica y mejora de la salud de la población humana. Tiene como objetivo mejorar la salud, así como el control y la erradicación de las enfermedades (1) Salud pública es la respuesta organizada de una sociedad dirigida a promover, mantener y proteger la salud de la comunidad, y prevenir enfermedades, lesiones e incapacidad.

Su propósito fundamental es alcanzar los más altos niveles de bienestar físico, mental y social, de acuerdo a los conocimientos y recursos existentes, a través de la promoción de estilos de vida saludables y mejorar el estado de salud y bienestar de la población a través de programas de promoción y protección de la salud y prevención de enfermedades (1). Además, de proveer información, adiestramiento y las destrezas necesarias para mejorar la efectividad y la prestación de servicios médicos. La salud pública contribuye al conocimiento a través de la investigación y la aplicación de las ciencias poblacionales y sociales a los problemas de salud de individuos y poblaciones (1).

En este sentido la forma de conocer el grado de salud que posee una población es empleando una serie de estudios epidemiológicos o estudios de investigación médica son el conjunto de actividades intelectuales y experimentales realizadas de modo sistemática con el objeto de generar conocimientos sobre las causas que originan las enfermedades humanas. Estos permiten establecer la relación entre las causas de la enfermedad y la influencia de éstas sobre el surgimiento de la enfermedad (2).

La información obtenida de estos estudios facilita el establecimiento de la prevalencia de ciertas enfermedades y sus causas. La prevalencia es la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado

en un momento o en un período determinado (3). La prevalencia de una enfermedad es el número total de los individuos que presentan un atributo o enfermedad en un momento o durante un periodo dividido por la población en ese punto en el tiempo o en la mitad del periodo (1). La utilizan normalmente los epidemiólogos, las personas encargadas de la política sanitaria, las agencias de seguros y en diferentes ámbitos de la salud pública.

De allí la importancia de su aplicación en el campo de la salud pública, tanto la incidencia como la prevalencia son dos medidas de frecuencia de la enfermedad, es decir, miden la frecuencia (el número de casos) con que una enfermedad aparece en un grupo de población (2). Las medidas de prevalencia son de mayor utilidad en enfermedades de evolución lenta o enfermedades crónicas como la diabetes, la artritis reumatoide; para planificar servicios sanitarios o para estimar necesidades asistenciales. También son utilizadas para medir la frecuencia de determinadas características de la población que se quiere estudiar.

Dentro de esta perspectiva, la salud oral es esencial en el ser humano para así complementar el disfrute de una alta calidad de vida y bienestar. Por su parte, la Odontología se define como la parte de la medicina o rama de la salud que estudia los dientes y el tratamiento de sus dolencias (4) Dicho de otra forma, esta disciplina se encarga de todo lo referente al aparato estomatognático formado por el conjunto de órganos y tejidos que permiten las funciones fisiológicas de comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír incluyendo todas las expresiones faciales (5)

En otras palabras, es un aparato muy amplio, ubicado en la región cráneo-facial-cervical; algunas de sus estructuras orales forman parte del aparato digestivo y otras del aparato respiratorio, lo que implica que puede estar sujeto a ciertas enfermedades, tales como la caries, gingivitis, faringitis, herpes labial, candidiasis oral, adenopatías o neoplasias benignas o malignas, entre otras (5)

En este orden de ideas, las enfermedades bucodentales pueden convertirse en un obstáculo importante para el disfrute de una vida saludable (6). Siendo la caries entre estas enfermedades la más común y frecuente, presente tanto en niños como en

adultos. En este sentido, las caries es el resultado de procesos químicos que tiene lugar en la superficie del diente y conducen a su destrucción y pérdida permanente, pudiendo presentarse como consecuencia de este proceso muchas complicaciones inflamatorias e infecciosas que en ocasiones constituyen un serio peligro para la vida (7)

Para ello es necesario la concurrencia o interacción de tres elementos: a) Huésped susceptible (diente y saliva que lo rodea), b) Microorganismos patógenos y c) Dieta cariogénica (hidratos de carbono); sin embargo el hecho es modificado por la presencia o no de factores como el estado nutricional, principalmente durante el embarazo, lactancia y primeros meses de vida (período de odontogénesis), que condicionan la estructura y calidad del diente en formación (7)

Así mismo, cabe señalar que la caries dental aparece como consecuencia de la disolución del esmalte por la acción de los ácidos orgánicos, los cuales se producen debido a la fermentación de los carbohidratos por acción de las bacterias. Entre las especies bacterianas capaces de inducir la aparición de caries, las más importantes son: *Streptococcus* (*mutans*, *sobrinus*, *crictus*, *rattus*) y *Lactobacillus*. El género *Actynomices* también es responsable de la aparición de caries. De todos ellos, el *Streptococcus mutans* serotipo C es el principal responsable de la destrucción del esmalte (8).

En este sentido, la caries es una enfermedad infecciosa multifactorial de alta prevalencia, que constituye la principal causa de pérdida de dientes en el mundo y actualmente se define como una patología transmisible, producida por bacterias que habitan normalmente en la boca mucho antes de manifestar signos y síntomas visibles (9) Así pues, el tratamiento odontológico debe enfocarse desde la prevención mediante la actuación sobre los factores etiológicos, los cuales modifican o desencadenan esta enfermedad actuando de diferentes formas, tiempo y niveles, entre los factores mencionados, se tienen: los ambientales, condiciones económicas, étnicos y genéticos, hábitos alimenticios e higiene, estado nutricional, estructura y composición del aparato estomacal (diente, saliva, microorganismos) (9).

Existen diferentes indicadores que permiten medir la intensidad de la caries según el grado de afectación que esta presenta, entre ellos se encuentra la clasificación de GreeneVardiman Black (1908) la cual agrupa las lesiones cariosas de acuerdo a su localización en los arcos dentales y la superficie del diente en el cual se ubican. Otra es la clasificación de G. Mount y R. Hume (1997), dirigida hacia el tratamiento, incorporando a la clasificación las lesiones no cavitadas, categoría que facilita entender el sustento de la terapia no restauradora o mínimamente invasiva de las lesiones cariosas.

También se encuentra la clasificación según su tamaño, la cual se basa en el progreso de las lesiones y por último se encuentra la clasificación International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), sistema que tiene aplicaciones en la práctica y la investigación clínica, la epidemiología y la salud pública, al igual que en educación dental, su objetivo un método visual para la detección de la caries dental, en fase tan temprana como fuera posible y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma.

Con respecto a la relación existente entre el estado nutricional y la caries, fue Galeno (200 A.C.) quien supuso mucho tiempo atrás que la causa principal de la caries era la deficiencia alimentaria, lo que causaría la debilidad de los dientes (10). Estas consideraciones hacen hincapié en la alimentación, hábitos alimenticios y sus consecuencias, motivo por el cual precisa acotar una observancia en estos puntos, sobre todo en los niños en edad escolar, debido a la vulnerabilidad por ser la etapa de mayor riesgo y por la importancia que acarrea determinar el origen de los daños causados para así afrontar la problemática de manera eficaz.

Por consiguiente, el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de una dentición sana necesita de una buena nutrición, durante la vida fetal, así como en el período postnatal cuando tiene lugar la calcificación. La nutrición es igualmente básica para proteger o por el contrario predisponer a la presencia de manifestaciones clínicas en boca, sugestiva de carencias nutritivas, presentándose a nivel de extremidades,

neurológicos, en el esqueleto, glándulas, piel, mucosas, labios, encías, dientes, lengua, entre otras (10).

Los problemas más prevalentes con respecto a la salud bucal en los niños menores de diez años son la caries, estas afectaciones dentales son las más comunes, afectando sus actividades cotidianas. Según lo previsto, la caries en los niños es un tema amplio de estudio, de allí que, la odontopediatría es la rama de la odontología responsable del ejercicio profesional, enseñanza e investigación para el diagnóstico, prevención y tratamiento integral del sistema estomatognático del infante durante el período perinatal, niñez y adolescencia.

Existen estudios en los que se encuentran una asociación significativa entre la cantidad de calcio y fósforo consumida por los niños menores de diez años y la intensidad de la caries, reportándose un efecto beneficioso del consumo de una dieta rica en calcio y fósforo, así también se ha demostrado que una deficiencia nutricional de la madre aún antes de embarazarse y que se mantenga sin corregir o se agudice durante éste y en el recién nacido, determinará un retardo en la aparición de los primeros dientes y en su calidad estructural (7).

Es de resaltar que la malnutrición en los escolares produce una disminución en la capacidad para defenderse de las enfermedades infecciosas y aumenta el riesgo de mortalidad (11). En este caso, los niños padecen retraso del crecimiento y desarrollo psicomotor, trastornos de la coordinación muscular y del lenguaje, disminución en la capacidad cognoscitiva y bajo rendimiento escolar. También se encuentra la malnutrición por déficit que influye desfavorablemente en el crecimiento y desarrollo craneofacial y se asocia a un desarrollo dentario retardado. (12)

Por otro lado, se han evidenciado efectos por deficiencias vitamínicas sobre el desarrollo dental, la función inmunológica y en los procesos metabólicos manifestándose clínicamente como hipoplasia del esmalte, estomatitis, glositis, queilitis, xerostomía, gingivitis y periodontopatías (13). Desde esta perspectiva, considerando la caries dental como un problema de salud pública debido a las altas prevalencias reportadas a nivel mundial, la OMS hace seguimiento y estudios

respectivos donde señala que es una enfermedad de alta prevalencia en las poblaciones de diversos países, afectando del 60% al 90% de los escolares (14). La OMS cumple un rol de vigilancia epidemiológica de caries dental a nivel mundial, por lo que se evaluó la prevalencia y severidad de caries a nivel mundial en niños de 12 años, puesto que corresponde a la edad internacional de vigilancia epidemiológica de caries (6)

En el Perú, según el último reporte oficial ofrecido por Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en el 2005, los resultados mostraron como promedio 90% de prevalencia de caries dental en la población escolar. La prevalencia en el área urbana fue 90,6% y en el rural 88,7%. (15). De igual manera, en Chile, existen datos relacionados a la prevalencia de caries dental ofrecidos por Minsal que expresan que el índice ceo-d en niños está entre el 0.54-9 dependiendo de la edad (16). De acuerdo a lo expuesto, se puede decir que es importante que los profesionales de odontología, se avoquen a realizar campañas de prevención de las caries, al igual que extender y mejorar la atención de niños en este aspecto, para mejorar la calidad de vida de todos y puedan tener una buena salud bucal.

Por su parte, en Venezuela el último estudio nacional realizado para el año 2008, indica que la caries dental afecta al 76.4% de la población, manifestando como factor determinante la malnutrición por mostrar un nivel muy bajo en el estado nutricional. Hecho que impacta no solamente en la salud bucal de la población, sino también en el bienestar general y en la calidad de vida (17).

Adicionalmente, estudios recientes del Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) señalan que en Venezuela hay un número en aumento de niños sufriendo desnutrición como consecuencia de la prolongada crisis que afecta al país, advirtió UNICEF, si bien no se dispone de cifras precisas debido a la data oficial limitada de salud y nutrición, hay claros indicios de que la crisis está limitando el acceso de los niños a servicios de salud de calidad, medicamentos y alimentos (18). La agencia hace un llamado para la implementación de una rápida respuesta a corto plazo contra

la malnutrición, basada en datos desagregados y coordinada entre el Gobierno y aliados de la sociedad organizada.

Al respecto, el Informe Global de Nutrición 2016 estimó una prevalencia de 4,1% de desnutrición aguda, mientras que El Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el Mundo (2017) sugirió que la subalimentación (una medida del hambre que indica la proporción de población con un consumo alimenticio inadecuado) en Venezuela aumentó de 10,5% a 13% entre 2014-2016 (19). Vale la pena resaltar que Caritas de Venezuela realiza desde octubre del año 2018 estudios a través de un sistema centinela sobre desnutrición infantil en 32 parroquias de cuatro estados del país, en las cuales se superó el umbral de 10 y ha aumentado a 11,4 %, ya no es una situación de alarma sino de crisis de desnutrición aguda severa (19).

Estos señalamientos indican que existe un gran porcentaje de la población infantil venezolana con deficiencia en la salud bucal, esto sumado a la malnutrición identificada como situación alarmante o de crisis. Conforme a lo descrito, la profesión odontológica siendo orientada hacia la población reconoce el papel de la nutrición en la práctica clínica y aplica los principios nutricionales a la salud bucal, en vista que tiene la oportunidad de observar las manifestaciones bucales correspondidas a la ingestión de alimentos inapropiada y orientar adecuadamente a los pacientes y representantes para la prevención y resolución de problemas.

Asimismo, en el estado Carabobo, los estudios realizados sobre el diagnóstico de la salud bucal en niños escolares aplicado a una muestra de 250 en edades de 7 a 12 años, señalan un índice de alta prevalencia de caries correspondiente a un 86,05%, asociadas en un 54% a la malnutrición de los escolares, según la tabla de percentil talla-peso-edad; detectando también que la edad más afectados fue 11 años y el sexo masculino (20)

Partiendo de estas observaciones, al momento de hacer aseveraciones concretas, se objetiva a la participación subjetiva de nuevas estadísticas para conocer y estudiar la condición actual de un grupo etario compuesto por niños y niñas escolarizados en edades comprendidas entre 5 y 10 años que asisten al área de odontopediatría de las

clínicas de 6to, 7mo y 8vo semestre de la Carrera de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad José Antonio Páez, Municipio San Diego del Estado Carabobo, debido a la alarmante situación observada en el contexto, de acuerdo al estado nutricional del paciente con relación a su salud bucal no sólo del Estado Carabobo, sino de todo el país.

Es importante destacar, que los estudiantes de odontología cumplen con las actividades asignadas en las clínicas para dar una buena atención al paciente y un buen funcionamiento en el área de odontopediatría, sin prestar la debida atención a los riesgos y peligros que un mal estado nutricional puede acarrear en la salud integral del niño. Por lo tanto, es necesario como futuros profesionales estar al tanto de todo lo que implica este tema, como parte del compromiso profesional y ético para el buen desempeño de las funciones de acuerdo a las necesidades y situaciones inmediatas que se presenten, así como también aquellas que son trascendentales para el ser humano. De acuerdo a lo planteado surgen las siguientes interrogantes:

Con base a lo expuesto en el punto anterior, se formulan las siguientes interrogantes: ¿Cómo es la prevalencia y severidad de la caries en los niños escolares que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez?, ¿Cuál es el estado nutricional en los niños escolares que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez?, ¿Qué asociación habrá entre prevalencia y la severidad de caries con el estado nutricional de los niños escolares que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez?

### **Formulación del Problema**

Con base a lo expuesto en el punto anterior, se formula la siguiente interrogante: ¿Se hace necesario determinar la prevalencia de caries y cuál será su relación con el estado nutricional en niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Determinar la prevalencia de caries y su relación con el estado nutricional en niños que asisten a la Clínica de Odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

### **Objetivos Específicos**

Diagnosticar la prevalencia y severidad de la caries en los niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

Conocer el estado nutricional en los niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

Establecer la asociación entre la prevalencia y severidad de caries con el estado nutricional de los niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

### **Justificación**

Desde el punto de vista teórico la presente investigación tuvo relevancia ya que expone al cuerpo humano, anatómicamente como una estructura física formada por partes, órganos y sistemas unidos entre sí, sostenida por un armazón óseo llamado esqueleto, que soporta el cuerpo y sostiene sus órganos internos. Es el que permite a la persona desenvolverse en la sociedad en la que se encuentra inmerso. Generalmente, cuando una parte del cuerpo presenta algún síntoma, es porque algo anda mal. Hay que reconocer que los desequilibrios o trastornos en la salud pueden tener causas diferentes, pero en la mayoría de los casos están vinculados con otras

afecciones, donde aparecen sintomatologías debido a otras alteraciones biológicas, metabólicas, anatómicas o fisiológicas, generando problemas y causando diagnósticos o patologías inesperadas que se manifiestan en una o varias partes del cuerpo.

Específicamente, el aparato estomatognático que es el conjunto de órganos y tejidos que permiten las funciones fisiológicas de comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír, entre otras, y está compuesta por: labios, lengua, dientes, encías, mejillas, paladar, amígdalas, oro faringe (garganta), glándulas salivales, el piso de la boca, frenillos, maxilares, ganglios linfáticos, senos paranasales, articulación temporomandibular. Así como los huesos, músculos, tejido celular subcutáneo (tejido adiposo) y la piel de la región facial y del cuello, puede estar sujeto a etapas de transición que dependen de agentes externos.

Toda esta anatomía está perfectamente conectada. Ya que la formación de los dientes en el desarrollo de la dentición y el crecimiento del complejo craneofacial están estrechamente relacionados durante los períodos prenatales y postnatal (2). Es por esta razón que recomiendan a las gestantes aumentar el consumo de calcio, vitamina B6, ácido fólico, hierro, vitaminas C y D, ya que los dientes empiezan a formarse en los primeros meses de gestación y posteriormente en el período de lactancia, la leche materna es el alimento más recomendable para un correcto desarrollo dental, en lo referido a la nutrición (22). Es importante resaltar que durante la infancia se desarrolle el proceso de adquirir hábitos, porque el niño comienza a realizar por sí sólo o con ayuda prácticas habituales, ingesta de nuevos alimentos que van a ayudar en su desarrollo.

Desde el punto de vista social, la tarea del odontólogo es la prevención y la promoción de la salud, por medio de actividades que son de gran importancia en la labor que desarrolla durante la consulta con cada paciente. La salud de un paciente odontológico sienta su base en la salud bucal y el cuidado preventivo de futuros problemas bucales, donde el odontólogo debe atender minuciosamente para orientar un plan de tratamiento lo más personalizado posible, dándole al paciente lo que su condición requiere. De esta forma la salud integral del paciente depende de

muchos factores, siendo de gran importancia el hallazgo de la etiología de cada caso.

Desde el punto de vista económica , los pacientes del área de odontopediatría, son niños y niñas en edades comprendidas entre los 5 y 10 años, en su mayor porcentaje se trata de infantes que provienen de familias de bajos recursos, lo que le imposibilita acudir a una consulta odontológica en clínicas o consultorios privados, razón por la que optan ser atendidos por los estudiantes de la Universidad José Antonio Páez de San Diego estado Carabobo, evitándole gastos a las familias y a su vez el estudiante lleve una experiencia vivencial de forma responsable a la práctica profesional.

Desde el contexto práctico, esta investigación señala estadísticas actualizadas sobre la situación planteada para determinar la existencia de una posible asociación o relación entre la severidad de la caries en el niño y su estado nutricional, lo que permite al estudiante de la carrera odontología, demostrar su ética y responsabilidad profesional en el ámbito clínico por medio de un estudio basado en la realidad que le rodea.

Por consiguiente, se considera la relevancia social de la investigación, por el hecho de tomar como muestra un área de salud y procurar mediante un método científico, identificar la severidad de la caries en los niños que asisten al área de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, además diagnosticar el estado nutricional en estos pacientes. Una tarea que tiene como finalidad aportar datos a los sistemas de vigilancia epidemiológica y estadísticas sanitarias tanto de la región y nación.

Con relación al aspecto metodológico, el tipo de investigación utilizado es el de un estudio epidemiológico, bajo un nivel descriptivo, permite a las investigadoras recolectar información, directamente desde el contexto en estudio, y analiza las variables para comprender la asociación entre la caries y el estado nutricional del paciente, de allí que en el ámbito institucional, aporta fundamentos teóricos, metodología y datos que son de gran relevancia epidemiológica para el área de Odontopediatría, además que sirven de fuente o antecedente para abordar futuras investigaciones con el fin de fomentar estudios que van más allá de la atención básica

profesional, sino que despierte valores de responsabilidad laboral, para cooperar con el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes atendidos.

### **Limitaciones y Alcances**

Esta investigación se limita a los niños que asisten a la Clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, con la finalidad de establecer la prevalencia de caries y su relación con el estado nutricional de los mismos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico en forma general es la descripción, explicación y análisis en un plano teórico del problema que trata la investigación (23). En él se recogen los conocimientos existentes sobre el tema a investigar, específicamente referidos al problema planteado, explicando cada una de las variables que afectan el comportamiento del objeto, definiendo así todos los objetivos, tanto que teóricamente deben cumplirse. Esto servirá para corroborar los resultados obtenidos en la investigación.

#### **Antecedentes de la Investigación**

Los antecedentes de la investigación, se refieren a los estudios previos: trabajos y tesis de grado, trabajos de ascenso, artículos e informes científicos relacionados con el problema planteado (24). Es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con la presente investigación. Con respecto a los estudios previos vinculados con la presente, la prevalencia de caries según severidad y a su asociación con el estado nutricional de los niños escolares puede provocar un índice con serias consecuencias para la comunidad infantil venezolana y el futuro del país en general. En este sentido, a continuación se reseñan investigaciones vinculadas con este fenómeno en el contexto internacional, nacional y regional.

En este sentido se presenta el Trabajo de Investigación de Zavarce, E. y Izzeddin R. (2014), que llevó por título “Prevalencia de caries dental en menores de 5 años de edad. Estudio en Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera, Valencia Estado Carabobo, Venezuela”. La prevalencia de caries dental en los primeros años de vida es un problema de Salud Pública muy debatido a nivel mundial, por ende, la presente investigación tuvo como propósito general describir la prevalencia de la enfermedad caries dental en pacientes pertenecientes al grupo etario comprendido entre seis meses

y cinco años de edad que asistieron el último trimestre del 2012, a la consulta externa de pediatría de un Hospital de Valencia, Estado Carabobo. La indagación está enmarcada dentro de una modalidad no experimental, descriptiva y de campo debido a que se obtuvieron datos directos a través de la observación y se vaciaron los mismos en una computadora portátil y en una ficha, luego, se analizaron los datos a través de estadística descriptiva. El porcentaje de niños afectados por caries fue del 41%, mientras niños libres de caries arrojó el 59%. En cuanto al sexo el valor del índice del ceod registra un mayor promedio en el sexo masculino. En cuanto a la prevalencia se encontró el valor del índice del ceod más alto lo registra el grupo de 4 a 5 años de edad (3.63) el índice de ceod y ceos aumenta a medida que incrementa la edad de la población estudiada (25).

De acuerdo con el estudio citado, se puede decir que se encuentra vinculado con la presente investigación puesto que está dirigido hacia a atención odontológica de los niños en edad preescolar. En este caso es importante expresar que los estudiantes de octavo semestre de la carrera de odontología, deben adquirir conocimientos sobre el estado nutricional que debe tener un niño en edad escolar, con la finalidad de abordar u buen tratamiento y evaluar de qué manera afecta la alimentación a la aparición de las caries u otras afectaciones en la dentadura, para contribuir con la prevención de las caries, entre otros aspectos.

Otro Trabajo de investigación es el de Cruz, F. (2017), titulado “Prevalencia y severidad de caries y su asociación con el estado nutricional en niños escolares del área norte de la región metropolitana”. Entre las enfermedades crónicas no transmisibles se encuentra la caries dental, enfermedad de alta prevalencia en Chile y en el mundo, mientras que la malnutrición por exceso también es de alta prevalencia, representada por más de la mitad de los escolares de 1° básico en nuestro país. Ambas patologías son de gran preocupación en salud pública y de origen multifactorial, por lo que comparten un factor de riesgo en común: la alimentación. Por lo tanto, en este estudio se pretende asociar el estado nutricional con la prevalencia y severidad de

caries en escolares de 1° a 3° básico que asisten a colegios municipalizados del área norte de la Región Metropolitana (RM). El presente estudio es descriptivo de corte transversal con componente analítico. El universo está comprendido por todos los niños escolares de 1° a 3° básico que se encuentran inscritos en colegios municipales del área Norte de la RM. El tamaño de muestra fue de 633 niños. El examen clínico fue realizado en ambiente escolar por 2 odontólogos previamente calibrados y capacitados. El examen dentario fue realizado con criterios de detección ICDASII y para el examen del estado nutricional se midió y pesó a los niños. Para determinar prevalencia y severidad de caries se consideraron criterios ICDASII 2-6 e ICDASII 5-6. Para obtener el estado nutricional se calculó el IMC y luego se comparó con tablas IMC/Edad de la Organización Mundial de la Salud. La prevalencia total de caries según criterios ICDASII 5-6 fue de 64,61% y según criterios ICDASII 2-6 fue de 84,68%. Bajo criterios ICDASII 5-6, se obtuvo un COPD de 0,18, y un ceod de 2,34. Bajo criterios ICDASII 2-6, se obtuvo un COPD de 3,49 y un ceod de 4,6. La malnutrición por exceso fue de 42,38%, la malnutrición por déficit fue de 2,94%, los normopesos fueron el 54,66% de la muestra. Se encontró una asociación inversa entre la severidad de caries bajo criterios ICDASII 2-6 y el estado nutricional. Existe una asociación inversa entre la severidad de caries según criterios ICDASII 2-6 y el estado nutricional de los niños de 1° a 3° básico del área Norte de la RM. No existe asociación entre la prevalencia de caries y el estado nutricional de los niños de 1° a 3° básico del área Norte de la RM (26).

Es evidente que ambos estudios guardan íntima relación, ya que se sustentan en el estado nutricional en los niños escolares y su incidencia en las caries. De tal manera que se considera que numerosos estudios demuestran que existe una relación directa entre el consumo de azúcar y el desarrollo de la caries dental, por otra parte aquellos niños que pueden presentar bajo peso y destrucción, es posible que se vean afectados por debilidad en sus dientes, lo que les puede causar enfermedades dentales, que necesariamente el odontólogo debe conocer para tratarlo.

Arbeláez, Y. y Blanco, B. (2017), con su estudio titulado “Prevalencia de caries de infancia temprana por lactancia artificial, en pacientes que acuden al área de odontopediatría de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera”. El cual tuvo como objetivo: Determinar la prevalencia de caries de la infancia temprana por lactancia artificial, en pacientes que acuden al área de odontopediatría de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera del Municipio Valencia Edo Carabobo, período 2017. El estudio fue realizado bajo la modalidad de investigación descriptiva, de acuerdo a su enfoque: cualitativa y de acuerdo a su método No Experimental. Ejecutada bajo la modalidad: de Campo, apoyada en un diseño no experimental, transeccional o transversal. Este estudio se les realizó a los pacientes de odontopediatría del consultorio odontológico ubicado en la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera del Municipio Valencia Estado Carabobo. La población fue finita, compuesta por treinta y seis (36) niños entre los 6 meses y 5 años de edad; la muestra resultó ser intencional, de 36 personas equivalente a la totalidad del universo de la población por tratarse de un número reducido. Como instrumento aplicado para la recolección de datos se utilizó el cuestionario, aplicado a los representantes de los pacientes infantiles; compuesto por veintitrés (23) ítems, de preguntas cerradas con dos opciones de respuestas o dicotómicas (SI o NO). Lo que permitirá desarrollar los objetivos específicos de la investigación. Las autoras concluyeron: que el estudio arrojó prevalencia de CIT en un 81% de paciente con lactancia artificial (tetero o biberón) en altas horas de la noche al dormir (27).

Al respecto, es conveniente expresar que a los estudiantes de octavo semestre de la carrera de odontología, les corresponde conocer el estado nutricional en los niños escolares que asisten al área de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, para su correcto tratamiento y calidad de servicio, por lo tanto la investigación aportará contenido muy significativo en relación a este tema para mejorar su desarrollo como profesional.

De igual forma, se tomó en cuenta el trabajo de investigación de Jeldes G. (2017) el cual llevó por título “Prevalencia de caries dental en población de escolares de 6 a 12 años, necesidad de tratamiento restaurador y recursos humanos necesarios para la Provincia de Santiago, Región Metropolitana. 2015-2016”. La caries dental corresponde a la enfermedad crónica no transmisible más prevalente en Chile y el mundo, afectando dentición tanto primaria como permanente. Es importante el levantamiento de evidencia para poder trazar una línea base sobre la condición de salud oral en nuestro país y de esta forma ir comparando en el transcurso del tiempo la modificación de estas cifras, todo esto para evaluar el impacto de las distintas medidas llevadas a cabo para mejorar la salud de los grupos. El propósito de esta investigación es entregar datos epidemiológicos actualizados desde la última implementación de la Estrategia Nacional de Salud, contribuyendo al fortalecimiento de las políticas públicas en salud oral. Se evaluaron 1340 escolares entre 6 y 12 años de edad, seleccionados aleatoriamente, de distinto estrato socioeconómico de 7 colegios de la Provincia de Santiago. Se realizó el examen clínico intraoral por dos examinadores calibrados que utilizaron los criterios de la OMS para determinar historia de lesiones de caries según los índices COPD/ceod. Se determinó prevalencia de caries dental mediante los índices COPD/ceod y necesidad de tratamiento restaurador de acuerdo al daño encontrado. A su vez, se realizó comparación de los índices entre los distintos estratos socioeconómicos, entre todas las edades de la muestra y sexo. Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS y se realizaron pruebas no paramétricas de Kruskal - Wallis y UMann-Whitney con un valor de significancia estadística del 95% ( $p < 0,05$ ). La prevalencia de caries, de niños y niñas entre 6 y 12 años, en dentición permanente medida con COPD fue de 24,5%, mientras que para dentición primaria medida con ceod fue de 47,8%. La necesidad de tratamiento restaurador, en términos de dientes con lesiones de caries cavitadas, encontrada en la muestra de estudio correspondió a 200 dientes permanentes y 827 dientes primarios. Las horas profesionales necesarias destinadas a tratamiento restaurador para el daño

encontrado en la muestra de estudio al momento del examen corresponde a 240 horas odontológicas para dentición permanente y 993 horas para dentición primaria. Se concluye que la prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de la Provincia de Santiago correspondió a cifras menores a las consignadas en el Diagnóstico de Salud Oral del Ministerio de Salud del año 2007. Por otra parte, la necesidad de tratamiento restaurador para las lesiones de caries cavitadas corresponde a 573.989 dientes permanentes y primarios, por lo que para cubrir esta necesidad de tratamiento restaurador, para los escolares del grupo estudiado, de la Provincia de Santiago, se necesitarían 688.788 horas odontológicas (28).

Dentro de este contexto, se puede decir que la susceptibilidad del diente a la caries varía en función del tiempo transcurrido desde su erupción. El recambio de los dientes temporales se da entre los 6 y 12 años de edad, y es en la dentición temporal donde intervienen factores nutricionales o sistémicos de forma más significativa que en la dentición permanente, influyendo factores alimentarios maternos, por ello el presente estudio, busca establecer la asociación entre la prevalencia y severidad de caries y con el estado nutricional de los niños escolares que asisten al área de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

También se encuentra la Tesis realizada por Reátegui, C. (2018) titulado “Asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú, 2014. Universidad Peruana Cayetano Heredia” Tuvo como objetivo general el determinar la asociación entre el caries dental y estado nutricional en el Perú en el año 2014. El estudio fue ecológico, empleándose la base de datos de diagnóstico de caries dental del 2012-2014 del Ministerio de Salud (MINSA) y la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2014 (ENDES). Las variables del estudio fueron caries dental y estado nutricional. Se realizó un análisis descriptivo y bivariado (Anova y Correlación de Pearson), se contó con un nivel de confianza de 95% y un  $p < 0.05$ . Obteniendo los siguientes resultados a nivel nacional, la prevalencia de caries dental fue de 85.6% con un CPOD de 3.45, de desnutrición crónica de 14.6%, de anemia en niños

menores de 5 años de 35.6% y anemia en menores de 3 años de 46.8%. Se encontró asociación y correlación entre caries dental y estado nutricional ( $p < 0.05$ ). Concluyendo que existe asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú en el año 2014 (29).

En este orden de ideas, se considera que las caries en los niños, presentan un carácter dinámico de progresión, cuya evolución natural conduce irreversiblemente a la destrucción total del diente. Sin embargo, es posible frenar dicha evolución mediante la instauración de medidas preventivas apropiadas, como una dieta nutricional que mejore la condición de los dientes. Teniendo en cuenta que la dieta es una de las variables etiológicas de la caries dental, la adecuación u orientación de hábitos alimenticios correctos representa una contribución para la salud bucal, la cual es indispensable que conozcan los estudiantes de octavo semestre de la carrera de odontología, cuando se habla de salud bucal hay que tener en cuenta que una buena nutrición juega un papel importante en el desarrollo y la protección de una buena salud bucodental.

### **Bases Teóricas**

Los enfoques teóricos implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado (24). Por lo señalado anteriormente, se comprende que esta etapa de la investigación, está compuesto de referencias a sucesos y situaciones pertinentes, a resultados de investigación, incluye, por tanto, un marco de definiciones, supuestos, etc. La cual compone la teorización de la misma, presentada a continuación.

### **Salud Pública**

La salud pública es la disciplina médica encargada de la protección, acomodación y

sustentación filosófica y mejora de la salud de la población humana. Tiene como objetivo mejorar la salud, así como el control y la erradicación de las enfermedades (1) Es una ciencia de carácter multidisciplinar, ya que para obtener nuevo conocimiento requiere la participación de profesionales de otras ciencias como las ciencias biológicas, conductuales, sanitarias y sociales, entre otras. Es uno de los pilares en la formación de todo profesional de la salud.

Tiene como meta proteger la salud de la población, promover estilos de vida saludables y mejorar el estado de salud y bienestar de la población a través de programas de promoción y protección de la salud y prevención de enfermedades.

Además, se provee información, adiestramiento y las destrezas necesarias para mejorar la efectividad y la prestación de servicios médicos (30). La salud pública contribuye al conocimiento a través de la investigación y la aplicación de las ciencias poblacionales y sociales a los problemas de salud de individuos y poblaciones.

Es la respuesta organizada de una sociedad dirigida a promover, mantener y proteger la salud de la comunidad, y prevenir enfermedades, lesiones e incapacidad. Esto con el propósito fundamental es alcanzar los más altos niveles de bienestar físico, mental y social, de acuerdo a los conocimientos y recursos existentes (30).

Los organismos de la salud pública deben evaluar las necesidades de salud de la población, investigar el surgimiento de riesgos para la salud y analizar los determinantes de dichos riesgos. De acuerdo a lo detectado, deben establecer las prioridades y desarrollar los programas y planes que permitan responder a las necesidades (1).

La salud pública también debe gestionar los recursos para asegurar que sus servicios llegarán a la mayor cantidad de gente posible. La salud pública no puede ofrecer servicios de avanzada para ciertas personas y descuidar las condiciones de salud del resto, ya que parte de un principio comunitario y no personal. Al depender del Estado, la salud pública no debería hacer distinciones entre los habitantes de una misma región (30)

## **Epidemiología**

La epidemiología es la ciencia que estudia la frecuencia de aparición de la enfermedad y de sus determinantes en la población. Su interés se centra en la población, para conocer quién enferma, dónde enferma y cuándo enferma, como pasos necesarios para llegar a conocer el porqué de la distribución del fenómeno salud-enfermedad y la aplicación de este conocimiento al control de los problemas sanitarios (31)

Se trata de una ciencia observacional que se basa en el método científico. El método epidemiológico, en el que ha de basarse cualquier estudio epidemiológico, debe partir de una hipótesis formulada a priori, contar con un diseño adecuado, comprobar que existe una asociación no explicable por el azar, eliminar o disminuir el efecto de otras variables relacionadas con la exposición y con la enfermedad que se estudia y, finalmente, realizar un juicio crítico sobre la posible existencia de una relación causal (32)

Al epidemiólogo le interesa, primordialmente, saber cómo se distribuye la enfermedad en función del tiempo, del lugar y de las personas. Trata de determinar, a lo largo de los años, si la enfermedad ha aumentado o disminuido; si su frecuencia en un área geográfica es mayor que en otra, y si las personas que tienen una determinada enfermedad muestran características diferentes a los que no la tienen (33).

Las características personales que interesan a la epidemiología y al epidemiólogo son:

- a. Características demográficas. Edad, sexo y grupo étnico.
- b. Características biológicas. Niveles de anticuerpos sanguíneos, productos químicos, enzimas, constituyentes celulares de la sangre; mediciones de la función fisiológica de los diferentes sistemas orgánicos del cuerpo.
- c. Factores sociales y económicos. Situación socioeconómica, antecedentes educacionales, ocupación, circunstancias relacionadas con el nacimiento.
- d. Hábitos personales. Consumo de cigarrillos, alcohol y medicamentos, alimentación, actividad física.

e. Características genéticas. Grupo sanguíneo, etc. (32)

### **Epidemiología Clínica**

La Epidemiología clínica es una disciplina que estudia los determinantes de la enfermedad en ámbitos clínicos. Formula predicciones sobre pacientes concretos partiendo del método científico y de la evidencia existente (33). Utiliza métodos científicos sólidos que garanticen que dichas predicciones sean exactas. Representa una base sólida para la toma de decisiones clínicas, y permite dejar de lado prácticas basadas únicamente en la experiencia o que puedan resultar dañinas para los pacientes. Se puede definir como la aplicación directa de los principios y método epidemiológico al estudio de los problemas de los pacientes.

Se trata de una disciplina básica y reciente en la formación del médico, y las disciplinas afines al campo de la salud humana. Su campo abarca estudios de diagnóstico, tratamiento y pronóstico de un paciente con una condición dada (32). Se basa en el conocimiento y la aplicación correcta de los conceptos esenciales de la epidemiología, bioestadística, bases bibliográficas y probabilidad para reducir la variabilidad y la incertidumbre en el ejercicio de la medicina. Apoya a la Medicina basada en pruebas para orientar al médico en la asistencia y cuidado de los pacientes, mediante la aplicación del conocimiento científico disponible (33).

### **Prevalencia**

En epidemiología, se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado (2). Es un indicador de frecuencia que apunta a medir la cantidad de casos de enfermedades existentes (nuevos y viejos) en un momento dado, o durante un cierto período, en una comunidad social determinada y en un lugar dado (34). En su frecuencia absoluta, expresa la cantidad de casos

existentes. La frecuencia relativa indica los casos existentes con respecto a un denominador que son los individuos expuestos al riesgo en un lugar, en determinado momento o período (34).

Es un parámetro útil porque permite describir un fenómeno de salud, identificar la frecuencia poblacional del mismo y generar hipótesis explicatorias. La utilizan normalmente los epidemiólogos, las personas encargadas de la política sanitaria, las agencias de seguros y en diferentes ámbitos de la salud pública. Es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado. Se calcula

$$P = \frac{N^{\circ} \text{ eventos}}{N^{\circ} \text{ individuos totales}}$$

La prevalencia se caracteriza por:

- a. Es una proporción. Por lo tanto, no tiene dimensiones y su valor oscila entre 0 y 1, aunque a veces se expresa como porcentaje.
- b. Es un indicador estático, que se refiere a un momento temporal.
- c. La prevalencia indica el peso o la abundancia del evento que soporta una población susceptible, teniendo su mayor utilidad en los estudios de planificación de servicios sanitarios.
- d. En la prevalencia influye la velocidad de aparición del evento y su duración. Por ello es poco útil en la investigación causal y de medidas terapéuticas.
- e. La prevalencia no debe confundirse con la incidencia. La incidencia es una medida del número de casos nuevos de una enfermedad en un período determinado (34)

## **Nutrición**

La nutrición es el conjunto de procesos mediante los cuales el organismo utiliza, transforma e incorpora a sus propios tejidos, una serie de sustancias (nutrientes) que han de cumplir tres fines básicos:

- a. Suministrar la energía necesaria para el mantenimiento del organismo y sus funciones.
- b. Proporcionar los materiales necesarios para la formación, renovación y reparación de estructuras corporales.
- c. Suministrar las sustancias necesarias para regular el metabolismo (35).

En este sentido se considera como el conjunto de procesos por los cuales el organismo digiere, absorbe, transforma, utiliza y excreta los nutrientes contenidos en los alimentos con el fin de obtener energía, construir y reparar las estructuras corporales y regular los procesos metabólicos (36) Es igualmente básica para proteger o por el contrario predisponer a la presencia de manifestaciones clínicas en boca, sugestiva de carencias nutritivas, presentándose a nivel de extremidades, neurológicos, en el esqueleto, glándulas, piel, mucosas, labios, encías, dientes, lengua, etc. (11)

La nutrición consiste en la incorporación y la transformación de materia y energía para que los organismos puedan llevar a cabo tres procesos fundamentales: mantenimiento de las condiciones internas, desarrollo y movimiento, manteniendo el equilibrio homeostático del organismo a nivel molecular y microscópico (36) Es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales. La nutrición también es el estudio de la relación que existe entre los alimentos, la salud y especialmente en la determinación de una dieta (40)

### **Malnutrición**

La malnutrición se define como una condición fisiológica anormal causada por un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que aportan energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) que son esenciales para el crecimiento y el desarrollo físico y cognitivo (37). La malnutrición abarca dos grupos amplios de afecciones.

Uno es la desnutrición que comprende el retraso del crecimiento (estatura inferior a la que corresponde a la edad), la emaciación (peso inferior al que corresponde a la estatura), la insuficiencia ponderal (peso inferior al que corresponde a la edad) y las carencias o insuficiencias de micronutrientes (falta de vitaminas y minerales importantes). El otro es el del sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con el régimen alimentario (cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes y cánceres) (37).

La desnutrición y las carencias de micronutrientes pueden ser particularmente perjudiciales para los niños, dejándolos vulnerables ante las enfermedades infecciosas y, en última instancia, causando trastornos físicos y cognitivos. La desnutrición crónica puede causar retraso en el crecimiento (altura baja para la edad) y emaciación (peso bajo para la altura). Las dietas que no aportan suficientes micronutrientes pueden conducir a enfermedades graves, incluyendo anemia, retraso mental y ceguera permanente.

### **Estados nutricionales del niño**

El estado nutricional es, primariamente, el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, y secundariamente, el resultado de una gran cantidad de determinantes en un espacio dado representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales. Estos factores pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos (38). Este se evalúa midiendo el peso, la estatura o la cantidad de grasa que posee el cuerpo de una persona de acuerdo a su edad y sexo. Estas medidas llamadas antropométricas, son útiles y prácticas, y al compararlas con un patrón de referencia, permiten evaluar si la persona presenta un estado nutricional normal (peso de acuerdo a la edad o a la estatura), malnutrición por déficit o por exceso.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador del estado nutricional que relaciona el peso y la talla de manera simple y se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros (kg/m<sup>2</sup>). Este índice es el indicador que presenta mejor asociación con el porcentaje de grasa corporal de una persona y se asocia a su vez con el riesgo de obesidad, trastornos cardiovasculares, resistencia a la insulina e hipertensión en la vida adulta (39).

Para evaluar el estado nutricional de un escolar se recomienda usar el IMC de acuerdo a la edad y sexo, en relación a un patrón de referencia que corresponde actualmente al creado por la OMS y que es utilizado a nivel mundial. La distribución del IMC según la edad para niños y niñas de 5 a 19 años está presente en tablas y gráficos, los cuales clasifican el valor del IMC en cierto rango de desviaciones estándar, los que a su vez indican el estado nutricional correspondiente (39).

La OMS determina la existencia de 5 estados nutricionales: Delgadez Severa, Delgadez, Normopeso, Sobrepeso y Obesidad (44) y se pueden apreciar los intervalos de desviación estándar de cada estado nutricional.

Delgadez Severa	<-3 DE
Delgadez	-2 DE a -3DE
Normopeso	-2 DE a +1DE
Sobrepeso	+1DE a +2DE
Obesidad	>+2DE

### **Papel de la nutrición en la caries**

La caries es la enfermedad infecciosa de los dientes. Los principales factores para el control de la caries son la higiene bucal, el uso de flúor y el consumo moderado de alimento cariogénicos. Para su desarrollo es necesario cuatro factores: huésped, agente microbiano, dieta y tiempo. Está demostrado que la alimentación influye sobre la aparición de la caries. Pero esto no sólo depende del tipo de alimento, sino de

la frecuencia y del momento en el que estos se tomen. Una buena educación nutricional contribuye en gran medida al control de la caries dental (11).

Los aportes adecuados de calcio y fosfatos son determinantes a la hora de formación de los dientes, y ello contribuirá en su futura resistencia frente a la caries. Por otro lado, si se ingieren hidratos de carbono y no se realiza una adecuada higiene oral, los azúcares fermentarán, produciéndose la caries como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana.

Numerosos estudios han demostrado que la formación de caries no sólo depende de la colonización de los dientes por bacterias y de su susceptibilidad, sino también del tipo de comida, frecuencia y momento en que se ingiera. Así son más cariogénicos: dentro de los azúcares, los simples (la sacarosa forma unos compuestos llamados glucanos a los que las bacterias se adhieren firmemente); alimentos retenidos más tiempo en la boca (chocolates, alimentos pegajosos, caramelos masticables, etc.), y también aquéllos que se ingieren entre las comidas o poco antes de irse a dormir sin realizarse la higiene bucal (11)

Algunos alimentos ayudan a protegerse contra las caries, como por ejemplo, los quesos curados, ya que aumentan el flujo de saliva. El queso también contiene calcio, fosfatos y caseína, proteína láctea que protege contra la desmineralización. Acabar una comida con un trozo de queso ayuda a contrarrestar la acción de los ácidos producidos por los alimentos ricos en carbohidratos consumidos en la misma comida. (11)

## **Caries Dental**

La caries dental se considera dentro del grupo de enfermedades comunes que son complejas o multifactoriales desde una perspectiva de causalidad, de manera similar a otras enfermedades como cáncer, diabetes o enfermedades cardíacas (30) Entre las enfermedades complejas no es sólo uno el mecanismo causal, sino que ellas

se explican por distintos mecanismos, como la acción de varios genes, factores ambientales, culturales, sociales y locales (40).

La enfermedad de caries es un proceso dinámico que se presenta en el diente en contacto directo con el biofilm microbiológico oral o placa bacteriana; un desbalance en el equilibrio fisiológico entre los tejidos mineralizados del diente y el biofilm debido a la baja del pH provocada por la metabolización de los azúcares fermentables presentes en él, resulta en una desmineralización progresiva y localizada que es clínicamente detectable: la lesión de caries (41). Desde el punto de vista de la ecología microbiana, la caries dental es considerada actualmente una enfermedad polimicrobiana cuya naturaleza es una disbiosis y no una infección ya que los patógenos se pueden encontrar comúnmente en estado de salud (36).

En este sentido, el desarrollo de la lesión de caries está determinado por el balance entre factores protectores y factores patológicos. Si los factores protectores predominan la lesión de caries se detiene o se revierte por un aumento en la remineralización y si los factores patológicos predominan la lesión de caries progresa por un aumento en la desmineralización (42).

En condiciones de salud, los procesos de desmineralización y remineralización se encuentran en equilibrio y no existe una pérdida neta de mineral. Este equilibrio puede romperse por múltiples razones, como la presencia de carbohidratos fermentables, generando pérdida mineral, lo que puede cambiar la macroestructura del diente generando una lesión de caries (42).

### **Factores que inciden en el desarrollo de las caries**

Para que se produzcan las caries deben estar presentes tres factores, sin cualquiera de ellos no hay enfermedad:

a. Biopelícula de la placa dental. Se considera el agente etiológico primario de la caries, ya que contiene bacterias acidogénicas y acidúricas como los (                    en especial “                    y                    ” y los lactobacilos) asimismo, cuando el nivel de pH de la

placa desciende de su nivel crítico, es decir 5.5, el ácido que se produce comienza a desmineralizar el esmalte, acción que se desarrolla rápido dependiendo del sustrato y el efecto de la saliva.

b. Sustrato. Las bacterias presentes en la placa dental, emplean carbohidratos fermentables provenientes de la dieta para obtener energía y los productos finales de la vía glucolítica del metabolismo bacteriano que son de naturaleza ácida, entre ellos, la sacarosa, así como los almidones cocidos; sin embargo, cualquier carbohidrato puede producir ácidos, pero sólo la disponibilidad de glucosa permite la producción de ácido láctico.

c. Factores del huésped. La calidad de la estructura dental y la saliva, junto a la dieta, son los principales factores atribuibles al hospedador, es decir, al individuo; por ejemplo, un esmalte hipomineralizado, las modificaciones en la cantidad y calidad de la saliva, influyen en la incidencia de la caries (43).

### **Tipos de caries dental**

Existen varios criterios para la clasificación de los tipos de caries, sin embargo el siguiente enfoque está determinado por el sector del diente que ataca con respecto a la edad del paciente, clasificando la caries de la siguiente manera:

a. Caries en el esmalte. Al principio su desarrollo es lento, pero cuando supera el esmalte y llega a la dentina se hace más veloz.

b. Caries de fisuras y aberturas. Se trata de pequeños orificios que se presentan normalmente en las muelas y cuya penetración es muy rápida. Es por ello que hay que darles atención inmediata. Comúnmente se dan en niños y adolescentes.

c. Caries de superficie o áreas lisas. Este tipo de caries se da normalmente en el adulto joven, entre los 20 y los 30 años, y actúa diluyendo el esmalte dental. Su avance es lento.

d. Caries de raíz. Este tipo de caries se presenta normalmente a partir de los 40 años. Gracias al envejecimiento, las encías se van replegando y va dejando vulnerable al

diente, situación que la caries aprovecha para atacar los tejidos que recubren la raíz del diente. Además del factor edad, también son factores de riesgo problemas de salud en las encías y una dieta con alto contenido de azúcares (43).

### **Indicadores Epidemiológicos de la Caries Dental**

Entre los principales indicadores epidemiológicos de la caries dental se encuentran:

a. Índice CPO-D. Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EUA, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la Caries Dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes Cariados, Perdidos y Obturados, incluyendo las Extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo cual es un Promedio. Se consideran sólo 28 dientes. Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en por ciento o promedio las mismas. Es decir, el promedio de dientes cariados (C), perdidos (P), obturados (O). El factor perdido está compuesto por las exodoncias realizadas (E) y las indicadas (Ei).

b. Índice ceo. Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considerando sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. Se consideran 20 dientes. Es decir, promedio de dientes temporarios cariados (c), con extracción indicada (e) y obturados en una población.

c. Índice Mount y Home (Localización y Severidad). Mount y Hume (1997, 1998) han ideado un sistema para la clasificación de las cavidades que vincula la localización, el tamaño y la susceptibilidad. Reconoce tres localizaciones: Puntos y

fisuras, Áreas de contacto y Áreas cervicales. El tamaño de la lesión es considerada como:

- Lesión inicial, con posibilidad de remineralización profesional,
- Lesión de caries más allá de la remineralización,
- Cúspides socavadas por caries o posible fractura cúspidea debida a caries
- Pérdida de la cúspide o del borde incisal (36).

### **Clasificación de cavidades**

#### **Clasificación de GreeneVardiman Black (1908)**

Black clasificó las lesiones cariosas basándose en la etiología y el tratamiento de éstas, además de las propiedades de los materiales empleados para las restauraciones. Agrupa las lesiones cariosas de acuerdo a su localización en los arcos dentales y la superficie del diente en el cual se ubican, pues ello constituye un factor importante en el diseño de la preparación cavitaria (45) Sobre la base de estos criterios, las lesiones cariosas se dividieron en dos grupos:

Grupo 1: Lesiones en fosas y fisuras.

Grupo 2: Lesiones en superficies lisas

Del grupo 1 surgió la Clase 1 y el Grupo 2 se subdividió en cuatro clases, resultando en total cinco clases según esta clasificación, estas son:

- a. Clase I: Lesiones iniciadas en fosas y fisuras en: superficies oclusales de molares y premolares, los 2/3 oclusales de las superficies vestibulares y palatinas de molares y las superficies palatinas de los incisivos anteriores.
- b. Clase II: Lesiones iniciadas en la superficie proximal (mesial y distal) de molares y premolares.
- c. Clase III: Lesiones iniciales en la superficie proximal (mesial y distal) de dientes anteriores que no involucran el borde incisal.

- d. Clase IV: Lesiones en la superficie proximal de dientes anteriores con compromiso de ángulo incisal o que requiera la remoción de éste.
- e. Clase V: Lesiones ubicadas en el tercio cervical de las superficies vestibular y palatina/lingual de los dientes anteriores y posteriores.
- f. Clase VI: Esta incluye las lesiones cariosas localizadas en los bordes incisales de los dientes anteriores, las cúspides de molares y premolares y las áreas de fácil limpieza.

#### **Clasificación de G. Mount y R. Hume (1997)**

Esta clasificación surgió ya que muchos autores e investigadores sugirieron dirigirla hacia el tratamiento, incorporando a la clasificación las lesiones no cavitadas, categoría que facilita entender el sustento de la terapia no restauradora o mínimamente invasiva de las lesiones cariosas. De esta manera, surge una clasificación más funcional de las lesiones de caries, basada en su ubicación, pero al mismo tiempo en su extensión. Se describen tres zonas o áreas en las cuales se acumula biofilm dental, por lo cual son más susceptibles a la formación de las lesiones.

- a. Zona 1: Lesiones en las fosas, fisuras y defectos del esmalte en las superficies oclusales de los dientes posteriores u otras superficies como la fosa del cíngulo de dientes anteriores.
- b. Zona 2: Área proximal situada inmediatamente vecina de los puntos de contacto con los dientes contiguos.
- c. Zona 3: Tercio gingival de la corona anatómica, o en caso de recesión gingival en la raíz expuesta. (45)

## **Tamaño**

Basándose en el progreso de las lesiones, se dividió en cuatro tamaños, independientemente del lugar de origen de la lesión.

Tamaño 1: Mínima afectación a la dentina

Tamaño 2: Afectación moderada de la dentina

Tamaño 3: Lesión extensa, pero no involucra cúspides o bordes incisales.

Tamaño 4: Lesión extensa con pérdida importante de estructura dental, que incluye cúspides o bordes incisales.

## **Classification International Caries Detection and Assessment System (ICDAS)**

Es un nuevo sistema internacional visual de valoración y detección de caries dental, desarrollada por un grupo de consenso en Cariología, con miembros expertos provenientes de Europa, Estados Unidos y Latinoamérica, consensuado en Baltimore, Maryland. Estados Unidos en el año 2005. Este sistema tiene aplicaciones en la práctica y la investigación clínica, la epidemiología y la salud pública, al igual que en educación dental.

El objetivo de este sistema era desarrollar un método visual para la detección de la caries dental, en fase tan temprana como fuera posible y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. Para utilizar los criterios ICDAS se debe realizar un protocolo clínico importante, con la finalidad de que los examinadores puedan evaluar cada uno de los códigos de este sistema con precisión.

- a. Pídale al paciente que retire de su boca las prótesis removibles, en caso de que fuese portador de prótesis.
- b. Iluminación del campo operatorio
- c. Remueve la placa dento – bacteriana de las superficies lisas y oclusales por medio de un cepillo dental y lave la zona con jeringa triple.
- d. Remueva las manchas superficiales y el cálculo dental de las superficies dentarias.

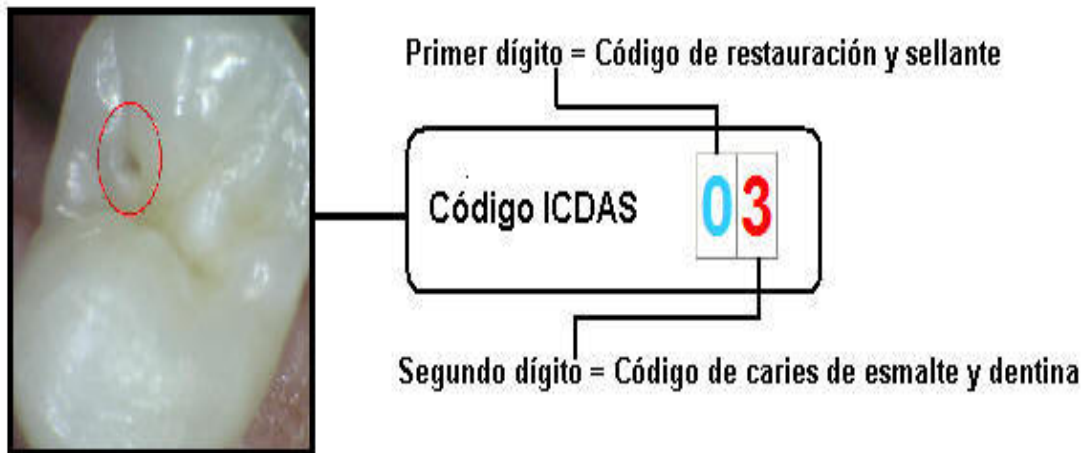
Para controlar la humedad:

- a. Ubique rollos de algodón en los carrillos
- b. Aplique aire para remover el exceso de saliva

Hacer examen visual de la superficie húmeda:

- a. Inicie desde el cuadrante superior derecho del paciente
- b. Prosiga con la orientación de las manecillas del reloj
- c. Inicialmente el examen visual se realiza con las superficies húmedas
- d. Secar con jeringa triple por 5 segundos para realizar el examen visual en seco
- e. Utilice una sonda periodontal para inspeccionar suavemente la pérdida de integridad estructural del esmalte y la dentina (41).

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" (45)



**Figura 1.** Código ICDAS

## **Códigos de caries de esmalte y dentina**

- a. **Código 0:** No hay evidencia de caries en esmalte seco. Las superficies con defectos de desarrollo, tales como la hipoplasia del esmalte, fluorosis (Escala de Dean, índice TF y diagnóstico diferencial entre la fluorosis y opacidades del esmalte), desgaste de los dientes por abrasión y erosión, y las manchas extrínsecas por la ingesta de mate, té, café o por el hábito de fumar y las manchas intrínsecas se registrará como sano. El examinador también debe marcar como sano, una superficie con múltiples fisuras pigmentadas si tal condición se observa en otras fosas y fisuras.
- b. **Código 1:** Primer cambio visible en el esmalte seco. Cuando se ve húmeda no hay evidencia de cambio en el color atribuibles a la actividad de caries, pero después del secado con aire por 5 segundos, una opacidad de caries o cambio de color (mancha blanca o lesión marrón) es visible. La aparición de estas áreas de caries no es consistente con la de las fosas y fisuras teñidas como se define en el código 0.
- c. **Código 2:** Lesión de caries observada en esmalte en estado húmedo y permanece después de secar. Al observar el diente en estado húmedo verá una decoloración (mancha blanca / marrón) en el fondo de la fosa y fisura y que desborda hacia las paredes. (más ancha que la fosa y fisura) las manchas no tienen brillo y es consistente con desmineralización.
- d. **Código 3:** Ruptura localizada del esmalte debido a caries sin dentina visible. El diente visto en estado húmedo pueden tener una clara opacidad de caries (lesión de mancha blanca) y / o decoloración marrón de caries que es más ancha que la fisura natural y la fosa, que no es consistente con la apariencia clínica de esmalte sano.
- e. **Código 4:** Sombra oscura de dentina subyacente, con o sin interrupción localizada del esmalte. Esta lesión aparece como una sombra de decoloración visible a través de una superficie de esmalte aparentemente intacta, la que puede o no mostrar signos de descomposición localizada < 0,5mm en esmalte, al secado con aire. La aparición de la sombra oscura de dentina, se ve a menudo con más facilidad cuando el diente está

húmedo. El área oscura es una sombra intrínseca que puede aparecer gris, negro-azul o anaranjado marrón.

f. **Código 5:** Cavidad detectable con dentina visible hasta la mitad de la superficie. Hay una cavidad en el esmalte opaco o decolorado, dejando al descubierto la dentina. El diente visto en estado húmedo puede haber oscurecimiento de la dentina visible a través del esmalte. Una vez seco, hay evidencia visual de la pérdida de la estructura del diente a la entrada o dentro de la fosa o fisura, cavitación franca > 0,5 mm.

**Código 6:** Cavidad detectable extensa con dentina visible más de la mitad de la superficie. Cavidad extensa detectable con dentina visible, que ocupa más de la mitad de la superficie dental (los códigos 6 son profundos y amplios). No es conveniente utilizar una sonda periodontal, para determinar la dureza del tejido cariado. (Exposición pulpar) (44)

En el siguiente cuadro se aprecia la modificación de los códigos con base a la actividad del proceso carioso:

Códigos ICDAS	Características de la lesión	
	Activa (+)	Detenida (-)
1, 2 y 3	<p>La superficie del esmalte es de color blanco / marrón-amarillo con pérdida de brillo.</p> <p>Se siente áspera ó rugosa cuando la punta de la sonda se mueve suavemente por la superficie</p> <p>La lesión se encuentra en una zona de estancamiento de placa bacteriana, como las fosas y fisuras, cerca de la superficie gingival y superficies proximales por debajo del punto de contacto.</p> <p>Para identificar la presencia de placa bacteriana solemos usar el Índice de placa de Løe y Silness* y consideramos como placa presente un valor =&gt;2</p> <p>Para las áreas dento-gingivales, el sangrado de las encías es un buen ejemplo clínico de actividad de caries.**</p>	<p>La superficie del esmalte es de aspecto brillante de color blanco / marrón o negro.</p> <p>Se siente duro y suave cuando la punta de la sonda se mueve suavemente por la superficie</p> <p>La lesión se encuentra en una zona de estancamiento de placa bacteriana, como las fosas y fisuras, cerca de la superficie gingival y superficies proximales por debajo del punto de contacto.</p> <p>Pero a la inspección con una sonda no hay presencia de placa. Valor = &lt; 1 en el índice de placa*</p>
4	<p>Actividad de difícil diagnóstico. Probablemente activa con presencia de placa. *</p> <p>Es útil determinar el tiempo de estancamiento de la placa en el sitio de inspección (Placa de más de 72 horas): para esto solemos utilizar el Índice de placa oclusal. Un valor =&gt;2 nos determina una lesión activa.*</p>	
5 y 6	<p>La cavidad se presenta opaca y se siente blanda y rugosa la dentina, cuando la punta de la sonda se mueve suavemente por la superficie.</p> <p>Presencia de placa</p>	<p>La cavidad puede ser brillante y se siente dura cuando la punta de la sonda se mueve suavemente por la superficie dentinaria.</p> <p>Ausencia de placa</p>
<p>Criteria Manual International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) Workshop held in Baltimore, Maryland, March 12<sup>th</sup>-14<sup>th</sup> 2005. *Preliminary Plan for ICDAS Caries Lesion Activity Assessment * Page 15. Modificado para Salud Dental Para Todos* Professor Dr. Gail Douglas co-coordinadora de la organización ICDAS **</p>		

Tabla1. Código ICDAS modificado

## Bases Legales

Las bases legales constituyen un apartado significativo para la investigación, puesto que representa el basamento legal que sustenta la misma. En este sentido implanta los

fundamentos legales, es decir la normativa jurídica, siendo el principal elemento la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, así como otras leyes, resoluciones, decretos, entre otros (46). De esta manera a continuación se presentan algunas de ellas.

### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (47)**

#### **Artículo 83**

La salud es un derecho social fundamental, obligación del estado, que lo garantiza como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la Ley, de conformidad en los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

#### **Artículo 84**

Para garantizar el derecho a la salud, el estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaria.

El sistema público de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados (...)

Según el artículo citado, se puede expresar que la Carta Magna, dictamina la responsabilidad del Estado venezolano para preservar la salud de los ciudadanos a través del servicio gratuito en las instituciones públicas, pertenecientes a la red de salud pública nacional.

## **La Ley Orgánica de Salud (48)**

### **Artículo 25**

La promoción y conservación de la salud tendrá por objeto crear una cultura sanitaria que sirva de base para el logro de la salud de las personas, la familia y de la comunidad, como instrumento primordial para su evolución y desarrollo. El Ministerio de la Salud actuará coordinadamente con los organismos que integran el Consejo Nacional de la Salud, a los fines de garantizar la elevación del nivel socioeconómico y el bienestar de la población (...)

### **Artículo 26**

El Ministerio de la Salud por medio del Reglamento de esta Ley establecerá la obligación de los gobernadores y alcaldes de desarrollar el sistema de información del Registro Nacional de Salud, a fin de conocer las condiciones de salud de la población, propiciar la participación ciudadana y orientar los programas de promoción y conservación de la salud.

### **Artículo 31**

El tercer nivel de atención médica cumple con actividades de diagnóstico y tratamiento en pacientes que requieren de atención especializada con o sin hospitalización en aquellos casos referidos por los servicios de atención de primero y segundo nivel.

En este contexto, se establecen los criterios que tienen que ver con la promoción y atención de la salud en sus diferentes niveles a través del sistema de salud pública, con la finalidad de mantener la calidad de vida de los venezolanos. Por ello la presente investigación es una contribución para determinar la prevalencia de caries según severidad y su asociación con el estado nutricional en niños escolares que asisten al área de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

## **Definición de Términos**

**Aparato Estomatognático.** Es el conjunto de órganos y tejidos que permiten las funciones fisiológicas de: comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír Incluyendo todas las expresiones faciales, respirar, besar o succionar (49).

**Biopelícula de la placa dental oral.** Es una estructura formada por microorganismos que posee continuidad temporal y potencialmente puede ser patogénico. En tal caso, su presencia se asocia al desarrollo de caries, gingivitis, periodontitis, mucositisperiimplantaria y periimplantitis (50).

**Caries.** Es la destrucción de los tejidos de los dientes causada por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las superficies dentales (41).

**Cavidades:** Es la forma artificial que se da a un diente para poder reconstruirlo usando técnicas y materiales adecuados que le devuelvan su función (45).

**Desnutrición.** Pérdida de reservas o debilitación de un organismo por recibir poca o mala alimentación (51).

**Dieta cariogénica.** Es aquella de consistencia blanda y pegajosa con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se deposita con facilidad en las superficies dentarias, aumentando con ello el riesgo de caries (51).

**Malnutrición.** Nutrición deficiente o desequilibrada debido a una dieta pobre o excesiva. (51)

**Nutrición.** Ingesta de alimentos en relación a las necesidades dietéticas del organismo. Proceso en el que el organismo utiliza el alimento para mantenerse en buen funcionamiento y reparar zonas deterioradas (39).

**Ontogénesis.** Es un proceso embrionario mediante el cual células ectodérmicas del estomodeo o boca primitiva, se invaginan para formar estructuras que junto con el ectomesénquima formarán los dientes (52).

**Odontopediatría.** Rama de la odontología encargada de tratar la salud dental de los niños (52).

**Percentil.** Medida donde se analiza el índice de talla con relación al peso (37).

**Periodontopatías.** Comprenden un conjunto de circunstancias que afectan a cualquier órgano del periodonto, es decir, es un proceso inflamatorio de las encías que ocasiona daños en los tejidos de los dientes (53).

**Placa Dental.** Capa endurecida de bacterias y proteínas que se forma en la base de los dientes y muelas y que favorece la aparición de la caries (52).

**Prevalencia.** En epidemiología, se denomina a la proporción de individuos de un grupo o una población que presenta una característica o evento determinado en un momento determinado (52).

### **Operacionalización de las Variables**

La operacionalización de variables, es fundamental porque a través de ella se precisan los aspectos y elementos que se quieren conocer, cuantificar y registrar con el fin de llegar a conclusiones. Se define como el procedimiento mediante el cual se determinan los indicadores que caracterizan las variables de una investigación

determinada con el objeto de hacerlas observables y poderlas medir con cierta precisión y mayor facilidad (54) En razón a lo expresado, la definición operacional pretende identificar los elementos empíricos que expresan el fenómeno en cuestión.

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico es el apartado del trabajo que dará el giro a la investigación, es donde se expone la manera como se va a realizar el estudio, los pasos para realizarlo, su método (55). Este se refiere a la descripción de las unidades de análisis o de investigación, las técnicas de observación de los datos, los instrumentos de recolección, los procedimientos y las técnicas de análisis para el logro de los objetivos para lo cual se hace necesario un procedimiento metodológico acertado, que canalice los métodos y técnicas apropiadas para proceder al análisis de dicha investigación.

#### **Tipo y Diseño de la Investigación**

El diseño de la investigación es el planteamiento de una serie de actividades sucesivas y organizadas, la presente investigación, está enmarcada en un diseño de estudio epidemiológico con un nivel evaluativo y se encuentra dentro de la modalidad de estudio epidemiológico. Dentro de este orden de ideas, el diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable (54). Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica, sino que se observan las que ya existen, las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, lo que impide influir sobre ellas para modificarlas.

Así la investigación planteada también posee es epidemiológico, que es son el conjunto de actividades intelectuales y experimentales realizadas de modo sistemática con el objeto de generar conocimientos sobre las causas que originan las enfermedades humanas (56) A tal efecto las autoras se trasladaron hasta el lugar de los hechos a fin de recabar información pertinente. Visto de esta forma el diseño investigativo que se manifiesta de acuerdo al estudio que se desempeña en la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez y cuyo enfoque dado a la

investigación permite proporcionar un modelo de verificación sustentado en la comprobación de la teoría con la realidad.

Por otra parte, el nivel de investigación como el grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno (58). De allí que el nivel de investigación del presente estudio es de carácter evaluativo, que es el proceso de recogida de información orientado a la emisión de juicios de mérito o de valor respecto de algún sujeto, objeto o intervención (59) En este sentido, es la aplicación sistemática de los procedimientos de investigación para la evaluación de la conceptualización, el diseño, la implantación y la utilidad de los programas de intervención que faciliten la validez del conocimiento evaluativo, a través de la capacidad para asignar valoraciones, y la credibilidad por medio de la capacidad para mejorar lo evaluado.

Por otra parte, la investigación también se utilizará el aspecto descriptivo, en el cual no se manipula ninguna variable y la investigación se limita a observar y describir los fenómenos (60). De allí pues, que la investigación descriptiva consiste en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando los rasgos peculiares o diferenciadores. Es por ello, que en el presente trabajo se describen las situaciones de una problemática existente para, posteriormente plantear soluciones.

Finalmente, la investigación se encuentra dentro de la modalidad de estudio epidemiológico o estudios de investigación médica que son el conjunto de actividades intelectuales y experimentales realizadas de modo sistemática con el objeto de generar conocimientos sobre las causas que originan las enfermedades humanas (2). Estos permiten establecer la relación entre las causas de la enfermedad (variables independientes) y la influencia de éstas sobre el surgimiento de la enfermedad (variables dependientes).

## **Fases Metodológicas**

Para lograr el cumplimiento del objetivo general propuesto en la presente investigación relativa a determinar la prevalencia de caries según severidad y su asociación con el estado nutricional en niños escolares que asisten al área de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez., para ello se implementaran las siguientes fases metodológicas.

**Fase I.** Diagnosticar la prevalencia y severidad de la caries en los niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez. En esta fase se busca cumplir las siguientes actividades:

1. Consideración exhaustiva de fuentes bibliográfica y materiales de referencia: impresa, electrónica o audiovisual.
2. Desarrollo de la técnica de observación directa, que es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos (24). Es decir la observación consiste en el uso sistemático de los sentidos orientados a la captación de la realidad que se pretende estudiar. Desde otra perspectiva, el éxito que se pueda obtener con una técnica en particular requiere no sólo de la preparación del autor sino además del cómo se aplican las reglas para seleccionar o construir los instrumentos apropiados que permitan el acceso a la información requerida.
3. En atención a esta definición, los instrumentos de recolección de datos a emplear en la investigación serán, una guía de observación, el cual es un instrumento de verificación en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada (24). Las investigadoras elaboraron un registro que especifica cada uno de los aspectos a estudiar que deben ser observados en cuanto al estado nutricional y su asociación con la severidad o tipo de caries en niños escolares y estará conformada por cuatro (04) ítems principales y se subdivide en varios aspectos a considerar en la recolección de datos.

4. Luego de elaborados los instrumentos se procede a escoger la unidad de estudio o análisis que son aquellas que se examinan, es decir, en la que se busca la información su naturaleza y depende de los objetivo de estudio (57), la cual estará conformada por las historias clínicas de los pacientes que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez y constará de treinta (30) documentos.

5. Seguidamente se procede a establecer la información necesaria para el desarrollo de la investigación, la cual comprende:

- a. Definir que son las caries
- b. Determinar los actores incidentes en la aparición de las caries.
- c. Establecer los diferentes tipos de caries.
- d. Detallar los epidemiológicos de la caries dental
- e. Especificar la clasificación de cavidades

**Fase II.** Conocer el estado nutricional en los niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, en ella se cumplirán las siguientes actividades:

1. Definir nutrición
2. Establecer los estados nutricionales
3. Definir la malnutrición
4. Determinar la relación entre la nutrición y el desarrollo de las caries.

**Fase III.** Establecer la asociación entre la prevalencia y severidad de caries con el estado nutricional de los niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **Presentación y Análisis de los Resultados**

En este apartado se debe exponer desde cómo se tabularon y organizaron los datos, los respectivos cuadros y gráficos con su respectiva descripción de los resultados. Al respecto, la especificación de las técnicas y procedimientos para el procesamiento de datos y de la forma en que se relacionarán las variables en estudio, seleccionando y diseñando los cuadros y las gráficas que se utilizarán para mostrar la información recolectada, así como especificación de las técnicas y procedimientos para procesamiento y el tratamiento estadístico de los datos (55).

Es de resaltar que el análisis de datos es el estudio detallado de las particularidades internas y externas acerca de la información que afectan al sujeto de estudio (61). Por lo expuesto, se comprende que examinar los datos minuciosamente, y lo más exactamente posible permitirá determinar buenos resultados, para la solución de la problemática planteada. Seguidamente estos resultados son cuantificados y posteriormente tabulados para su interpretación. Procediendo a su simbolización gráfica, con la finalidad de poder explicar su contenido.

Al respecto, un gráfico es instrumentos utilizados para visualizar datos numéricos, facilitan la comprensión del significado de los números (62). De esta manera se pueden analizar las tendencias, las secuencias de datos y comparaciones para hacer más evidente y comprensible la presentación de los datos. Por último se plasmarán los análisis correspondientes a los reclutados obtenidos. En este sentido, el análisis cualitativo, es aquel donde se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular (63).

**Variable:** Caries. **Dimensión:** Datos Epidemiológicos. **Indicador:** Edad y Género. (Ítems: 1, 2).

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes que asistieron a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez por edad y género.

Edad	Masculino	Femenino	Total
5 - 7	6	4	10
8 - 9	7	8	15
10 - 11	3	2	5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)



**Gráfico 2.** Distribución de los pacientes que asistieron a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez por edad y género.

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)

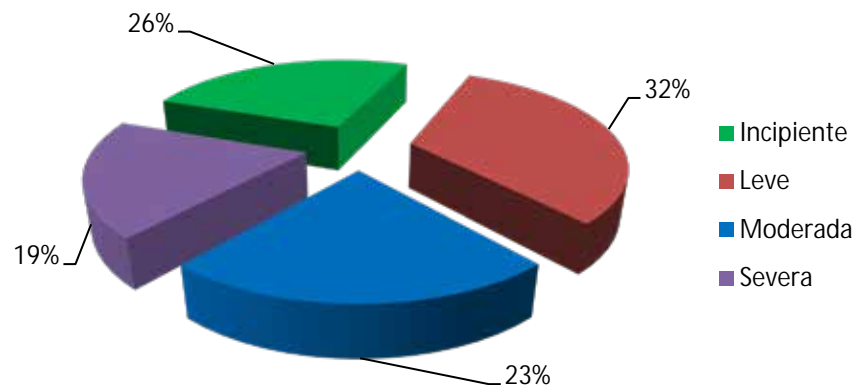
**Análisis:** De acuerdo al resultado de la observación, se pudo apreciar que el 53%, de los examinados que presentan caries del sexo masculino, con edades comprendidas entre los 5 y 11 años. Por otra parte corresponde al 47%, del sexo femenino en las mismas edades. En ambos grupos etéreos se presentan caries y un estado de delgadez muy marcado, según Chinizaca, Nicolalde y Defranc hay altas prevalencias de caries dental debido a que la mayoría de los sujetos del estudio tienen hábitos alimenticios y de higiene bucal inadecuados, no acceden con regularidad a centros de atención odontológica, o desconocen las medidas preventivas para la salud bucal (7)

**Variable:** Caries. **Dimensión:** Severidad. **Indicador:** Dentición Permanente. (Ítems: 3 – 3d).

**Tabla 3.** Distribución de la frecuencia de la severidad de la caries en dentición permanente

Dientes Permanentes	Masculino		Femenino	
	f	%	f	%
<b>Incipiente</b>	3	10%	5	16%
<b>Leve</b>	7	23%	3	10%
<b>Moderada</b>	5	17%	2	7%
<b>Severa</b>	3	10%	2	7%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>60%</b>	<b>12</b>	<b>40%</b>

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)



**Gráfico 3.** Distribución de la frecuencia de la severidad de la caries en dentición permanente

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)

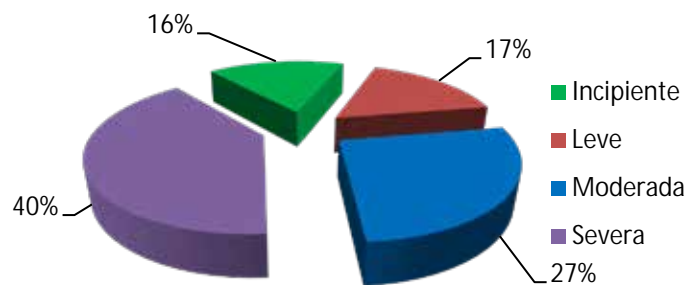
**Análisis:** En función de los resultados obtenidos, se concluye que un 26% de los pacientes observados presenta caries incipientes en sus dientes permanentes. Un 32%, caries leves. Por otra parte un 23%, caries moderadas. Un grupo de un 19% caries severas, siendo el grupo masculino el que mayor presencia de caries tiene. En este sentido, se comprende que, como futuros odontólogos, los estudiantes deben tener los conocimientos que fundamentan las acciones clínicas que se deben realizar para el control de la caries, según sus características, basándose en los indicadores que orientan el manejo del tratamiento, para cada paso.

**Variable:** Caries. **Dimensión:** Severidad. **Indicador:** Dentición Temporal. (Ítems: 4 – 4d).

**Tabla 4.** Distribución de la frecuencia de la severidad de la caries en dentición temporal

Dientes Temporales	Masculino		Femenino	
	M	%	F	%
Incipiente	3	10%	2	7%
Leve	3	10%	2	7%
Moderada	5	17%	3	10%
Severa	7	23%	5	16%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>60%</b>	<b>12</b>	<b>40%</b>

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)



**Gráfico 4.** Distribución de la frecuencia de la severidad de la caries en dentición temporal

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)

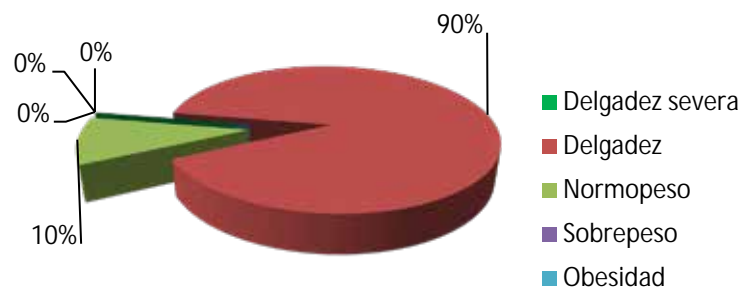
**Análisis:** Como se aprecia en la distribución del gráfico, un porcentaje del 16% de los pacientes presente caries incipientes en sus dientes temporales. Sin embargo en un 17% se pudo determinar que tienen caries leves, pero el 27% muestra caries moderadas. En este sentido, un 40%, siendo la mayoría presenta caries severas. Es necesario entonces, la evaluación del proceso de caries en dentición temporal, con el fin de determinar, fomentar y considerar medidas preventivas adecuadas a los pacientes que asisten a la Clínica de Odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

**Variable:** Estado Nutricional. **Dimensión:** Estados Nutricionales. **Indicador:** Características Clínicas. (Ítems: 5 – 5e).

**Tabla 5.** Distribución de la frecuencia del estado nutricional de los pacientes que asisten a la clínica de odontopediatría según sus características clínicas

Estado nutricional del niño	Masculino		Femenino	
	M	%	F	%
Delgadez Severa	0	0%	0	0%
Delgadez	16	53%	11	37%
Normopeso	2	7%	1	3%
Sobrepeso	0	0%	0	0%
Obesidad	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>60%</b>	<b>12</b>	<b>40%</b>

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)



**Gráfico 5.** Distribución de la frecuencia del estado nutricional de los pacientes que asisten a la clínica de odontopediatría según sus características clínicas

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)

**Análisis:** Un grupo de pacientes representado por el 90%, presenta un estado nutricional de delgadez lo que se infiere una mala alimentación. Otro grupo de solo un 10% presenta un normopeso adecuado a su edad. Esto indica que la alimentación adecuada puede en todo caso contribuir al buen desarrollo integral del niño, aunado a esto es necesario sustituir los malos hábitos alimenticios, por alimentos que tengan nutrientes y vitaminas; además buena higiene bucal lo que también ayudara a mantener dientes sanos.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

Finalizado el estudio, referido a determinar la prevalencia de caries y su relación con el estado nutricional en niños que asisten a la Clínica de Odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, se obtuvieron las siguientes consideraciones, en función del desarrollo de los objetivos específicos como se exponen seguidamente:

Objetivo N° 1: se realizó el diagnóstico para conocer la prevalencia y severidad de la caries en los niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, obteniendo como resultado que hay más caries en los niños que en las niñas. Por otra parte las caries están presentes en un grado considerable de la dentadura temporal. Se evidenció que estos niños en general consumen muchos alimentos con altos contenidos de azúcares, deficiencia en el cepillado y poco o hasta ningún control médico odontológico, hasta el momento de asistir a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

Objetivo N° 2: Las investigadoras lograron conocer el estado nutricional en los niños escolares, mediante la observación de la realidad que viven estos niños, debido a los bajos recursos económicos de su familia, aunado a la escasez de alimentos que existe en el país, aunado a la falta de control pediátrico, lo que se observa al no poseer registro alguno de su control de peso, talla entre otros datos importantes sobre el desarrollo y evolución. Esta situación permitió constatar que la mala alimentación y la falta de higiene bucal son factores desencadenantes de las caries en los dientes temporales de los niños en edades entre 5 y 8 años.

Objetivo N° 3: el desarrollo de éste fue muy importante para analizar cuál es la asociación entre la prevalencia y severidad de caries con el estado nutricional de los niños que asisten a la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez, ya que en el grupo de niños y niñas, había presencia de algunos que mostraron una dentadura sana, limpia y que siguen un control con el odontólogo, es especial más

niñas que niños, sin embargo, representan una minoría, situación por la cual como profesionales se considera que las campañas de información y la motivación por parte de los padres y representantes es indispensable para que los menores mejoren la salud bucal.

Cabe mencionar que el trabajo que se realiza en la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez; es muy valioso para el beneficio de la población que asiste, puesto que es un servicio gratuito en el cual se busca la calidad y eficiencia en todo momento.

### **Recomendaciones**

Con la finalidad de ampliar las consideraciones del presente Trabajo de Grado, se sugieren las siguientes recomendaciones:

Los padres y representantes deben aumentar en la medida de lo posible, la ingesta de cereales, tubérculos, leguminosas, alimentos de origen animal, también verduras y frutas de temporada y de la región.

Mantener continuo el control médico pediátrico y odontológico para evitar la presencia de padecimientos como diarrea, infecciones respiratorias agudas etc., las caries y otras enfermedades bucales.

Recordar que la higiene dental es uno de los factores más importantes para mantener la salud integral.

Servir de multiplicadores en sus comunidades para otros niños y niñas asistan a la consulta en la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

Valorar el servicio gratuito que se presta en la clínica de odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.

## REFERENCIAS

1. Martínez Hernández, Juan. Nociones de Salud Pública. Editorial Díaz de Santos. Madrid. 2003; 25-29, 41-43
2. Hernández-Avila Mauricio, Garrido-Latorre Francisco. Salud Pública de México [Documento en línea, consultado en 04/05/2019]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/spm/2000.v42n2/144-154/>
3. Bembibre Cecilia. Definición medicas ABC. [Documento en línea, consultado en 04/05/2019]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/salud/prevalencia.php>
4. Diccionario Pequeño Larousse Ilustrado. México. Ediciones Larousse, S.A. 2010; 735
5. Rouviere, H. Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y funcional. Tomo 1. España. Editorial Bailly-Bailliere, S.A. 1976; 405-408
6. Organización Mundial de la Salud. La Salud Bucodental es esencial para la salud general (2013). [Documento en línea, consultado en 24/10/2018]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8387:2013-oral-health-vital-overall-health&Itemid=135&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8387:2013-oral-health-vital-overall-health&Itemid=135&lang=es)
7. Chinizaca, W.; Nicolalde, M. y Defranc, J. (2015) Relación entre caries y desnutrición crónica en niños de 1 a 5 años. [Documento en línea, consultado en 24/10/2018]. Disponible en: <http://www.avantmed.net/relacion-entre-caries-y-desnutricion-cronica-en-ninos-de-1-5-anos>
8. Aranceta Javier, Dalmau Jaime. Manual práctico de Nutrición en Pediatría. España. Editorial Ergon. 2012; 16, 21-23
9. Pontigo América y Gil Alfonso. Caries Dental. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. 2012; 12-17
10. Lezama, G.; Carrasco, V. y Rojas M. (2010) Afecciones Bucales en Niños con desnutrición y sus factores de riesgo, área marginada, Puebla México. Facultad de Estomatología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. [Documento en línea, consultado en 24/10/2018]. Disponible en: <http://files.sld.cu/saludbucal/category/files/2010/10/1084-1340.pdf>

11. López D., María L. Papel de la nutrición en la salud bucodental. España. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) 2012; 45,53
12. Morales Agustín. Pautas de alimentación infantil. Manual de Pediatría en Atención Primaria. España. Ediciones Adhara S.L. 2009; 45
13. Ramos Martínez K, Farith González Martínez F, Luna Ricardo L. Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena, 2009. Rev. salud pública. 2010; 950-960
14. Petersen P E, Bourgeois D, Ogawa H. et al. La carga global de las enfermedades bucales y riesgos para la salud bucal. Bull World Health Organ. 2005; 661-669.
15. Ministerio de Salud del Perú Oficina general de epidemiología y dirección general de salud de las personas. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años. Perú. 2005; 61
16. Ministerio de Salud de Chile. MINSAL. Análisis de la Situación Bucal. <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7dc33df0bb34ec58e04001011e011c36.pdf>
17. Lizarazo, F. (2012). Visiones particulares. Tema: ¿Qué pasa cuando no quitamos la placa? Alianza para un futuro libre de caries. [Documento en línea, consultado en 27/10/2018]. Disponible en: <https://visionparticular.wordpress.com/tag/venezuela-caries-dental-afecta-76-4-de-la-poblacion/>
18. Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2018). Llamado a la coordinación de todos los actores frente a los retos de nutrición que enfrentan los niños, niñas y adolescentes en el país. UNICEF – Venezuela. [Documento en línea, consultado en 27/10/2018]. Disponible en: [https://www.unicef.org/venezuela/spanish/media\\_37929.html](https://www.unicef.org/venezuela/spanish/media_37929.html)
19. Diario El Nacional (2018). Venezuela tiene el 11% de desnutrición infantil. [Documento en línea, consultado en 27/10/2018]. Disponible en: [http://www.el-nacional.com/noticias/sociedad/oms-venezuela-tiene-desnutricion-infantil\\_184974](http://www.el-nacional.com/noticias/sociedad/oms-venezuela-tiene-desnutricion-infantil_184974)
20. Santos, M. Incidencia de caries en escolares de la U.E. Navas Espínola, Estado Carabobo y su asociación con la nutrición en el período 2015-2016. Venezuela. Universidad de Carabobo. 2016; 9

21. Gudiño, S. Anatomía Dental. Teoría y Tallado. Venezuela. Universidad de Carabobo. 2010; 10,47
22. Institutos Odontológicos IO, S.L. (2017). La importancia de la alimentación en el crecimiento de los dientes. [Documento en línea, consultado en 28/10/2018]. Disponible en: <https://www.ioa.es/blog/la-alimentacion-y-los-dientes/>
23. Sierra Bravo R. Técnicas de investigación Social Teoría y ejercicios. Madrid Editorial Paraninfo. 2004; 54
24. Arias, F. El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Venezuela. Editorial Epísteme. 2012; 61,69,86-91
25. Zavarce, E. y Izzeddin R. Prevalencia de caries dental en menores de 5 años de edad. Estudio en Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera, Valencia Estado Carabobo, Venezuela. Trabajo de Investigación. Universidad de Carabobo. 2014. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art-14/>
26. Cruz F., Francesca D. Prevalencia y severidad de caries y su asociación con el estado nutricional en niños escolares del área norte de la región metropolitana. Trabajo de Investigación. Universidad de Chile. Título de Cirujano Dentista. Chile 2017.
27. Arbeláez, Y. y Blanco, B. (2017) Prevalencia de caries de infancia temprana por lactancia artificial, en pacientes que acuden al área de odontopediatría de la Ciudad Hospitalaria Dr. Henrique Tejera. Trabajo de grado. Universidad José Antonio Páez. Título Odontólogo. 2017.
28. Jeldes A., Gabriela C. (2017) Prevalencia de caries dental en población de escolares de 6 a 12 años, necesidad de tratamiento restaurador y recursos humanos necesarios para la Provincia de Santiago, Región Metropolitana. 2015-2016. Trabajo de Investigación. Universidad de Chile. Título Cirujana Dentista. 2017.
29. Reátegui A., Claudia P. (2018) Asociación entre caries dental y estado nutricional en el Perú, 2014. Tesis. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Título Cirujano Dentista. 2018.
30. Hernández-Aguado, Ildelfonso y Lumbreras Lacarra, Blanca. Manual de Epidemiología y Salud Pública para Grados en Ciencias de la Salud. Editorial Medica Panamerica. Argentina. 2018; 25-35

31. Hulley S, Cummings S, Browner W, Grady D, Newman, T. Diseño de investigaciones clínicas. Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins; España. 2007; 61-72
32. Moreno Altamirano Laura. Epidemiología clínica. Editorial McGraw-Hill Medical. España. 2013; 158-166, 176
33. Olsen J, Christensen K, Murray J, Ekbohm A. Una introducción a la epidemiología para profesionales de la salud. Springer Science & Business Media. USA. 2010; 87-96
34. Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Rev Alerg Mex. 2017; 109-120
35. Konrad Biesalski Hans Grimm Peter Nutrición. Texto y Atlas. España. Editorial Médica Panamericana, S. A. 2007; 25-32
36. Simón-Soro A, Mira A. Resolviendo la etiología de la caries dental. Tendencias de los libros de texto en microbiología. 2015; 76
37. Organización Mundial de la Salud (OMS) ¿Qué es la Malnutrición? Corporate Document Repository. 2016; 2-5, 10
38. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación / Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS). Conferencia Internacional sobre Nutrición: Nutrición y desarrollo, una evaluación mundial. Italia Corporate Document Repository. 1992; 8
39. Planas M, Pérez Portabella Maristany C. Evaluación clínica del estado nutricional. España. Editorial Doyma. 2012; 69-80.
40. Saunders R, Meyerowitz C. Caries dental en adultos mayores. Dent Clin N A; 2005; 293
41. Fejerskov O, Kidd EAM. Caries dental: la enfermedad y su manejo clínico. Oxford, Inglaterra: Blackwell Munksgaard. 2008; 28-30
42. Featherstone JD. La continuidad de la caries dental: evidencia de un proceso dinámico de la enfermedad. J Dent Res. 2004; 39-42.
43. Zerón, A. Prevención de la extensión. Cambiando paradigmas en el manejo de la caries dental. Revista Mexicana de Odontología Clínica. 2007; 12-16

44. Fundación ICDAS. Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries. Programa de aprendizaje virtual. Argentina. 2010; 25
45. Henostroza, G. Caries dental principios y procedimientos para el diagnóstico. España. Editorial Ripano. 2007; 307-318.
46. Brito Juan. Estrategia Metodológica para realizar Investigaciones. México. Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico. 2014; 55
47. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453. Venezuela. 1999 37.
48. Ley Orgánica de Salud. Gaceta Oficial N° 36.579. Caracas - Venezuela. 1998.
49. Solla, HE; Rabellino Roca, MI. Sistema estomatognático. Rev. Actas Odontológicas. 2012; 35
50. Sociedad Española de Enfermería Oncológica. Salud Bucal en el Paciente Oncológico. Editorial Lacer. España. 2015; 12
51. Otero L., Belén. Nutrición. México. Editorial Red Tercer Milenio S.C. 2012; 26-32, 51
52. Elorza M., Gustavo. Diccionario médico Zamora. Colombia. Ediciones Zamora. 2009; 386-388,403,423
53. Raspall, G. Cirugía oral e implantología. Madrid. Editorial Médica Panamericana. 2006; 56
54. Sabino Carlos. El proceso de investigación y Como hacer tesis. Venezuela. Editorial Panapo. 2007; 99,107
55. Hernández Sampieri R., Fernández Collado C., Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. México. Editorial McGraw-Hill. 2012; 150,165
56. Colimon Kahl-Martin. Fundamentos de epidemiología. Fondo Editorial CIB. España. 2018; 112-114
57. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales. Venezuela. Editorial Fedupel. 2015; 11,7

58. Palella Santa, y Martins Feliberto. Metodología de la Investigación Cuantitativa. Fedupel. 2010; 81-86, 47
59. Baptista, María Manuel de Metodología de Investigación. Editorial Talitip. Caracas. 2009; 8
60. Tamayo y Tamayo, Mario. El Proceso de la Investigación Científica. México. Editorial Limusa. 2009; 65
61. Méndez, Carlos. Metodología, Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación. Editorial McGraw Hill. Colombia. 2009; 34
62. Díaz de Rada, Vidal Manual del Trabajo de campo en la encuesta. Editorial Centro de Investigaciones Sociológicas. Madrid. 2007; 65
63. Valles, Miguel. Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional. Editorial Síntesis. España. 2010; 45

## **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### Operacionalización de Variables

Objetivo General	Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems	Instrumento
Determinar la prevalencia de caries y su relación con el estado nutricional en niños escolares que asisten a la Clínica de Odontopediatría de la Universidad José Antonio Páez.	Caries	Es la destrucción de los tejidos de los dientes causada por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las superficies dentales (28)	Datos epidemiológicos	Edad	1	Guía de Observación
			Severidad o Tipo	Genero	2	
				Dientes permanentes	3	
			Leve	3a		
				3b		
			Moderada	3c		
				3d		
			Severa	4		
				Dientes temporales	4a	
			Leve	4b		
				4c		
			Moderada	4d		
				Severa	5a	
			Estado Nutricional		Es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales (35)	
Delgadez	5b					
Normopeso	5c					
Sobrepeso	5d					
Obesidad	5e					

**Fuente:** Chávez y Vieira (2019)

**ANEXO B**  
**GUÍA DE OBSEVACIÓN**



**PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRÍA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**Autoras:** Chávez. Kelly y Vieira R., Rosmary A.

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

Ítem		Paciente N:
1	<b>Edad</b>	
2	<b>Sexo</b>	
3	<b>Dientes Permanentes</b>	
3a	Incipiente	
3b	Leve	
3c	Moderada	
3d	Severa	
4	<b>Dientes Temporales</b>	
4a	Incipiente	
4b	Leve	
4c	Moderada	
4d	Severa	
	<b>Estado nutricional del niño</b>	
5	Delgadez Severa	
6	Delgadez	
7	Normopeso	
8	Sobrepeso	
9	Obesidad	

C\_\_ E\_\_ Ei\_\_ O\_\_ S\_\_

C\_\_ ei\_\_ O\_\_

