

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD DE ODONTOLOGIA: ODONTOPEDIATRIA**



**TESIS**

**“ASOCIACION DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA SEGÚN ICDAS II  
CON ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL  
HOSPITAL QUILLABAMBA- CUSCO 2019”**

**PRESENTADO POR:**

**C.D. MARÍA DEL CARMEN PACHECO VALER**

**PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL  
ESPECIALISTA DE ODONTOPEDIATRIA**

**ASESOR:**

**Med. SAMUEL CRUZ PAREDES CALCINA**

**CUSCO-PERÚ**

**2021**

## INDICE

INDICE .....	I
INDICE DE TABLAS.....	IV
INDICE DE ABREVIATURAS.....	V
GLOSARIO DE TERMINOS .....	VI
RESUMEN .....	VII
ABSTRAC .....	VIII
INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
<b>1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA .....</b>	<b>6</b>
a. PROBLEMA GENERAL .....	6
b. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	6
<b>1.2 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>9</b>
a. OBJETIVO GENERAL.....	9
b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
CAPITULO II .....	10
MARCO TEORICO CONCEPTUAL .....	10
<b>2.1. BASES TEÓRICAS .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 CARIES DENTAL.....	10

2.1.2 SISTEMA INTERNACIONAL DE DETECCION Y VALORACION DE CARIES (ICDAS II).....	17
2.1.3 ESTADO NUTRICIONAL .....	19
<b>2.2 MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>23</b>
2.3.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES:.....	23
2.3.1 ANTECEDENTES NACIONALES:.....	26
2.3.3. ANTECEDENTES LOCALES: .....	30
CAPITULO III .....	31
3.1 HIPOTESIS .....	31
a. HIPOTESIS .....	31
b. HIPOTESIS NULA: .....	31
3.2 IDENTIFICACION DE VARIABLES E INDICADORES .....	31
3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	32
CAPITULO IV .....	34
METODOLOGIA.....	34
<b>4.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2. Tipo y nivel de investigación .....</b>	<b>34</b>
<b>4.3. Unidad de análisis .....</b>	<b>34</b>
<b>4.5. Tamaño de muestra .....</b>	<b>35</b>
<b>4.6. Técnicas de selección de muestra .....</b>	<b>36</b>
<b>4.7. Técnica de selección de recolección de datos .....</b>	<b>36</b>

CAPITULO V .....	39
RESULTADOS .....	39
DISCUSIÓN .....	51
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS .....	58
BIBLIOGRAFIA .....	60
ANEXOS .....	65

## INDICE DE TABLAS

TABLA N°: 01 RELACION DE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	42
TABLA 02: NIVEL DE ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES SEGÚN EDAD DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	44
TABLA 03: NIVEL DE ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES SEGÚN SEXO DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	46
TABLA 04: FRECUENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II SEGÚN EDAD EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	47
TABLA 05: FRECUENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II SEGUNSEXO EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	50
TABLA 06: CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II SEGÚN PIEZA DENTARIA EN EL MAXILAR SUPERIOR EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	51
TABLA 07: CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II SEGÚN PIEZA DENTARIA EN EL MAXILAR INFERIOR EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	54
TABLA 08: CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA.....	56

## **INDICE DE ABREBIATURAS**

ICDAS II: Sistema de Detección y Evaluación Internacional de Caries

CIT: Caries de Infancia temprana

OMS: Organización Mundial de la Salud

MINSA: Ministerio de Salud

IMC: Índice de Masa Corporal

S. MUTANS: Streptococcus mutans

## **GLOSARIO DE TERMINOS**

**DISBIOSIS:** También denominada disbacteriosis, hace referencia a un desequilibrio en el número o tipo de colonias microbianas que han colonizado al hombre. Se da más en el tracto digestivo, pero puede producirse en cualquier parte en la que haya una superficie expuesta o una membrana mucosa

**PERIMETRO BRAQUIAL:** Medido en el punto medio de la parte proximal del brazo, se ha usado durante muchos años como índice del estado nutricional en situaciones como hambrunas o crisis de refugiados en las que es difícil determinar la altura y el peso

**PLIEGUE TRICIPAL:** Cara posterior del brazo, sobre el músculo tríceps, a medio camino entre la proyección lateral del proceso acromión de la escápula y el margen inferior del proceso olécranon del cúbito.

**EUTROFICO:** Se aplica al órgano u organismos que presenta un buen estado de nutrición, y al medio nutritivo que permitirá alcanzar este estado.

## RESUMEN

Actualmente se sabe que la caries dental se manifiesta principalmente por el consumo alto de azúcares fermentables, que afecta principalmente a la población infantil de escasos recursos económicos; así también juega un papel importante el estado nutricional

Objetivo. - Determinar la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en pacientes de 06 a 71 meses de edad en el servicio de odontología del Hospital de Quillabamba.

Metodología. - Se realizó en estudio no experimental, relacional, en una muestra de niños de 06 a 71 meses de edad que acuden al servicio de odontología del Hospital de Quillabamba. Utilizando para ello un odontograma según el Sistema Internacional de Detección y Diagnóstico de Caries (ICDAS II) para evaluar la progresión de la caries, así como el peso y talla para la evaluación del estado nutricional.

Resultados. - Se evidenció que el estado nutricional predominante en la población es normal, no teniendo diferencias por edad y sexo. La población en estudio tiene predominantemente algún grado de caries de aparición temprana siendo la más frecuente la clasificación D2 (cambio visual distinto en esmalte sea húmedo o seco), además las piezas 6.4 y 5.4 son las más severamente afectadas en el maxilar superior y las piezas 8.4 y 7.5 en el maxilar inferior. Según sexo el femenino se encuentra más afectado que el masculino, así como los de 49 a 71 meses.

Conclusiones. - No existe relación significativa entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional de la población para  $p=0,330$ , teniendo mayor frecuencia de sanos y condición D2 (cambio visual distinto en esmalte sea húmedo o seco) en el estado nutricional normal. Así como no existe relación lineal o de dependencia entre las variables para  $r=0,148$  pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes.

*Palabras clave: caries de infancia temprana, desnutrición, obesidad, nutrición.*

## ABSTRAC

Currently it is known that caries that is manifested mainly by the high consumption of fermentable sugars, which mainly affects the child population with limited economic resources; thus, also the nutritional status plays an important role

**Objective.** - To determine the relationship between early childhood caries and nutritional status in patients from 06 to 71 months of age in the dentistry service of the Quillabamba Hospital.

**Methodology.** - It was carried out in a non-experimental, relational, prospective study, in a sample of children from 06 to 71 months of age who attend the dentistry service of the Quillabamba Hospital. Using an odontogram and the ICDAS II system to assess caries progression as well as weight and height to assess nutritional status.

**Results.** - It was evidenced that the predominant nutritional status in the population is normal, with no differences by age and sex. The study population predominantly has some degree of early-onset caries, the most frequent being the D2 classification (different visual change in enamel, whether wet or dry), and pieces 6.4 and 5.4 are the most severely affected in the upper jaw and teeth 8.4 and 7.5 in the lower jaw. According to sex, the female is more affected than the male, as well as those from 49 to 71 months.

**Conclusions.** - There is no relationship between early-onset caries and the nutritional status of the population for  $p = 0.330$ , with a higher frequency of healthy and D6 condition (different visual change in enamel whether wet or dry) in normal nutritional status. Just as there is no linear or dependency relationship between the variables for  $r = 0.148$ , but this does not necessarily imply that the variables are independent.

**Keywords:** *early childhood caries, malnutrición, obesity, nutritio*

## INTRODUCCION

La caries dental es uno de los problemas de salud pública con mayor incidencia a nivel mundial y local, las poblaciones más vulnerables son las de pobreza extrema. La caries de infancia temprana se define como la presencia de una o más lesiones cariosas cavitadas y no cavitadas, obturadas y perdidas por caries, en cualquier diente temporal en niños menores de 71 meses. Actualmente se considera un problema de salud pública que afecta a los infantes en todo el mundo. Factores de riesgo tales como ingreso familiar, nivel educacional y socioeconómico de los padres y prácticas alimentarias han sido asociados con la caries de infancia temprana, además se ha observado que otros factores como un bajo peso al nacer, la presencia de defectos del esmalte, junto al uso inapropiado del biberón, tienen un papel importante en la etiología y la severidad.

La prevalencia de caries difiere en varios países del mundo, en la actualidad existen más de 29 métodos para el diagnóstico de caries a nivel mundial. El método convencional con mayor precisión es el ICDAS, el cual es un sistema estandarizado que valoran los inicios de la lesión cariosa que aparece en esmalte y terminan en cavitación de la dentina. Este sistema ha ido cambiando a través del tiempo por la necesidad de mejorar la exactitud, diagnóstico precoz y la eficacia en el momento de plantear un tratamiento clínico.

El estado nutricional es la condición física como resultado del balance de sus necesidades y la condición física e ingesta de energía y nutrientes. La valoración del estado nutricional como un indicador del estado de salud. Es un aspecto importante en la localización de grupos de riesgo con deficiencias y excesos

dietéticos que pueden ser factores de riesgo de muchas de las enfermedades crónicas más prevalentes en la actualidad.

Unos de los motivos de consulta más frecuente son infantes con caries asociadas a odontalgias conllevando a una pérdida de peso, afectando principalmente en su estado nutricional y calidad de vida, y a su vez el estado nutricional estaría influyendo en la presencia de caries, como lo han relacionado varios estudios a nivel internacional, nacional y local. Por todas las razones antes mencionadas es que se ha visto por conveniente realizar dicha investigación.

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries dental es uno de los problemas de salud pública con mayor incidencia a nivel mundial y local, las poblaciones más vulnerables son las de pobreza y pobreza extrema, la caries dental es una enfermedad que es producida por múltiples factores de progresión lenta que presenta un carácter dinámico, lo que significa que puede ser revertida en cualquier momento desde que la relación causa efecto. (1)

La caries de infancia temprana es un término utilizado por la academia dental americana, el centro de control de enfermedades y la Asociación de Americana de Odontología Pediátrica; es definida como una condición en la cual existen una o más lesiones de caries dental en niños menores de 71 meses. (3)

Factores de riesgo tales como ingreso familiar, nivel educacional y socioeconómico de los padres y practicas alimentarias han sido asociados con la caries de infancia temprana, además se ha observado que otros factores como un bajo peso al nacer, la presencia de defectos del esmalte, junto al uso inapropiado del biberón, tienen un papel importante en la etiología y la severidad.(4)

La nutrición juega un papel determinante en el estado de la salud general, especialmente el periodo prenatal y en los primeros años de vida influenciando el crecimiento y desarrollo bioquímico y mental. Sus deficiencias pueden constituir un factor de riesgo de morbilidad bucal, para lo cual es necesario evaluar el estado nutricional con respecto a enfermedades bucales (5)

La Organización mundial de la Salud define la nutrición: Como la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, alterar el desarrollo físico, mental y reducir la productividad.

La salud oral y la dieta interaccionan de muchas maneras; por ejemplo, la nutrición influye en el desarrollo cráneo facial y de la mucosa oral, tiene decisiva influencia sobre la aparición de enfermedades dentales y periodontales y se relaciona con un tercio de los casos de carcinogénesis de la mucosa oral (7)

Este planteamiento coincide con los resultados alcanzados estudios en los cuales plantean que la malnutrición puede exacerbar la enfermedad periodontal y las infecciones bucales, pero sin embargo el efecto más significativo de la nutrición sobre los dientes es en el desarrollo de la caries y la erosión del esmalte (8)

Se estima que, en todo el mundo, unos 2400 millones de personas padecen caries en dientes permanentes, y 486 millones de niños sufren de caries en los dientes de temporales. Esto representa el 80,64% de la población susceptible de presentar caries. (6)

En el Perú según el perfil epidemiológico realizado el 2010 al 2011, una de las principales causas que motivó una atención de salud recuperativa en asegurados SIS se debió a restauraciones dentales (Obturación y Curación Dental Simple). (5)

Según datos estadísticos del servicio de CRED del Hospital Quillabamba la tasa de desnutrición crónica en menores de cinco años es del 7%, el 85% son normopesos y el 8% presenta obesidad. Según datos estadísticos el servicio de Odontología del Hospital de Quillabamba los diagnósticos más frecuentes en niños de 0 a 5 años son: caries en esmalte y dentina 44%, gingivitis aguda y crónica 28%, pulpitis aguda 17% y abscesos periapicales con y sin fistula 6%

En la práctica clínica pude observar que el estado nutricional de la madre durante la gestación es fundamental para el desarrollo de las estructuras dentarias y futuras patologías de la cavidad oral. Por desconocimiento los padres no acuden a consulta para una correcta orientación y realización de tratamientos preventivos durante la gestación y en los primeros meses de vida. Acompañado de una mala higiene y una mala nutrición tenemos como consecuencia que el motivo de consulta más frecuente es: “a mi hijo le duele el diente” “el niño no puede comer” afectando varios aspectos salud y calidad de vida del infante: influyendo en una pérdida de peso y su estado nutricional, conllevando a un ausentismo escolar y baja autoestima. A su vez el estado nutricional estaría influyendo en la presencia de caries como lo han relacionado varios estudios a nivel internacional y local.

Por lo anteriormente planteado, es de necesidad que el presente estudio llegue a determinar la asociación de caries de infancia temprana según el sistema ICDAS II con el estado nutricional en pacientes de 6 a 71 meses del Hospital de Quillabamba, según género y edad, así como determinar la incidencia de caries según maxilar superior e inferior y así como también promover la importancia de la salud bucal de nuestros infantes y así poder aplicar tratamientos preventivos desde la gestación y en los primeros meses de vida.

## 1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

### a. PROBLEMA GENERAL

¿CÓMO SERÁ LA RELACION ENTRE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 06 A 71 MESES EDAD EN EL HOSPITAL DE QUILLABAMBA?

### b. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

1. ¿Cuál será el nivel de estado nutricional en pacientes de 06 a 71 meses según edad en el Hospital de Quillabamba?
2. ¿Cuál será el nivel de estado nutricional en pacientes de 06 a 71 meses según sexo en el Hospital de Quillabamba?
3. ¿Cuál será la frecuencia de caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II en pacientes de 06 a 71 meses según edad en el Hospital de Quillabamba?
4. ¿Cuál será la frecuencia de caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II en pacientes de 06 a 71 meses según sexo en el Hospital de Quillabamba?
5. ¿Cuál será la frecuencia de caries infancia temprana mediante el método ICDAS II en pacientes de 06 a 71 meses según pieza dentaria en el maxilar superior, en el Hospital de Quillabamba?
6. ¿Como será la frecuencia de caries infancia temprana mediante el método ICDAS II en pacientes de 06 a 71 meses según pieza dentaria en el maxilar inferior, en el Hospital de Quillabamba?

## 1.2 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La caries de infancia temprana afecta a los primeros años de vida, que son muy importantes para el desarrollo integral del ser humano. Las consecuencias de las caries de infancia temprana son problemas en el estado de salud general y nutricional afectando la calidad de vida de los infantes con dolor a la masticación, baja autoestima y bajo peso. El estado nutricional es muy importante desde la gestación de la madre y sobre todo en los primeros años ya que influye en el crecimiento del infante. La mala nutrición infantil es uno de los mayores problemas de salud pública que dificulta el desarrollo de nuestro país y del mundo. Determinar la asociación de caries de infancia temprana con el estado nutricional en infantes es de suma importancia para orientar y contribuir con:

**Relevancia científica:** Todo nutriente puede influenciar sobre el desarrollo dentario antes de la erupción en el proceso de formación del esmalte y después de la erupción. Los procesos de caries resultan de la interacción a lo largo del tiempo entre las bacterias del biofilm que producen ácido, un sustrato que puede ser metabolizado y diversos factores del hospedero incluyendo diente y saliva. El estado nutricional es muy importante, un niño con buena nutrición tendrá una buena salud en general y a su vez un niño sin caries tendrá una buena nutrición. El presente trabajo ampliará los conocimientos sobre caries de infancia temprana y su asociación con el estado nutricional en niños de 6 a 71 meses.

**Relevancia Social:** El presente trabajo de información fiable, permitirá implementar estrategias de promoción y prevención de la caries en los primeros años de vida, también favorecer el crecimiento y desarrollo adecuado de los niños, así como los indicadores de desnutrición. Todo esto nos ayudara a tener

un panorama más claro sobre la relación de infancia temprana y el estado nutricional y así poder orientar a padres de familia y profesionales de la salud.

Trascendencia: Es importante para conocer el nivel de caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de la ciudad de Quillabamba y de esta forma tener un patrón de base de datos estadísticos para la especialidad de odontopediatría y así se puedan realizar más estudios a futuro

Interés personal: El interés sobre el tema surge trabajando en el Hospital de Quillabamba con padres e infantes que acuden a consulta con odontalgias (pulpitis, abscesos, gingivitis) que imposibilitan la función masticatoria normal afectando directamente en el peso, calidad de vida y por consecuencia el estado nutricional. Así como estos niños con antecedentes de una mala nutrición estarían mas propensos a sufrir de caries.

Factibilidad: El estudio es factible de acuerdo a la disponibilidad de antecedentes de estudio, recursos, tiempo, literatura especializada y conocimientos metodológicos. También se cuenta con la autorización de la institución donde se realiza, el apoyo resulta indispensable para el desarrollo de la investigación ya que nos permitirá tener resultados confiables, auténticos y efectivos cumpliendo con los objetivos propuestos.

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **a. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la relación entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional en pacientes de 06 meses a 71 meses de edad en el servicio de odontología del Hospital de Quillabamba

### **b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Establecer el nivel de estado nutricional en pacientes de 06 a 71 meses según edad en el Hospital de Quillabamba – 2019.
2. Establecer el nivel de estado nutricional en pacientes de 06 a 71 meses según sexo en el Hospital de Quillabamba – 2019.
3. Identificar la frecuencia de caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II en pacientes de 06 a 71 meses en el Hospital de Quillabamba – 2019, según edad.
4. Identificar la frecuencia de caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II en pacientes de 06 a 71 meses en el Hospital de Quillabamba – 2019, según sexo.
5. Identificar la frecuencia de caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II en pacientes de 06 a 71 meses en el Hospital de Quillabamba – 2019, según pieza dentaria en el maxilar superior.
6. Identificar la frecuencia de caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II en pacientes de 06 a 71 meses en el Hospital de Quillabamba – 2019, según pieza dentaria en el maxilar inferior.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO CONCEPTUAL

#### 2.1. BASES TEÓRICAS

##### 2.1.1 CARIES DENTAL

La caries dental es una disbiosis, que se manifiesta por el consumo alto azúcares fermentables. La disbiosis es la alteración del equilibrio y la proporción entre las diferentes especies de microorganismos de la flora oral. La caries dental es una disolución química localizada de la superficie dentaria que resulta de eventos metabólicos que se producen en la placa dental que cubre el área afectada (43)

##### CARIES DE INFANCIA TEMPRANA (CIT):

La Academia Americana de Odontología Pediátrica define la caries de la infancia temprana (CIT) como la presencia de uno o más dientes cariados (cavitados o no), ausentes (debido a caries), o restaurados en la dentición primaria, en niños de edad preescolar, es decir, entre el nacimiento y los 71 meses de edad. Cualquier signo de caries en superficies lisas en niños menores de tres años, nos indica una CIT severa. En aquellos niños de tres a cinco años de edad, la cavitación de una o más superficies, dientes perdidos (por caries) o superficies lisas restauradas, cavitadas, ausentes en dientes primarios anteriores superiores, o con un índice de restauración de superficies  $\pm 4$  (a los tres años),  $\pm 5$  (a los cuatro años), o  $\pm 6$  (a los cinco años de edad) constituye CIT severa. La CIT puede ser una forma de caries particularmente virulenta, que comienza poco después de la erupción dental, se desarrolla en las superficies dentales lisas, progresa rápidamente y tiene un impacto perjudicial en la dentición. (2)

A diferencia de la caries en dientes permanentes, la CIT afecta por lo general a los dientes superiores primarios. Hace años se le conocía como caries de biberón, ya que se le asociaba a la utilización de éste; sin embargo, se ha demostrado que no sólo se debe al uso frecuente del biberón, ya que puede aparecer con la presencia de cualquier líquido azucarado (natural o artificial) como la leche, fórmulas, jugos de frutas y refrescos. Además, se sabe que también la alimentación a libre demanda del seno materno y la utilización de tazas entrenadoras y de chupones endulzados pueden causar esta caries. La alimentación al seno materno, por sí sola, no genera CIT, pero cuando se combina con la ingesta de otros carbohidratos se ha encontrado que es altamente cariogénica. La CIT muestra un patrón característico relacionado a dos factores: el primero, a la secuencia de erupción de los dientes, por esto afecta principalmente a los dientes anteriores superiores; y el segundo, a la posición de la lengua durante la alimentación, la cual protege a los dientes inferiores de los líquidos durante la alimentación, por lo que generalmente estos dientes no están afectados. El riesgo de este tipo de caries también puede ser determinado por defectos del desarrollo del esmalte preexistentes llamados hipoplasias. Diversos estudios han demostrado que las hipoplasias predisponen al diente a la colonización temprana del patógeno causante de la caries dental: el *Streptococo mutans*. Estas hipoplasias del esmalte son comunes en los niños con bajo peso al nacer o con enfermedades sistémicas durante el periodo neonatal. Hay evidencia considerable de que la malnutrición durante el periodo perinatal causa hipoplasias y existe una asociación consistente entre las hipoplasias clínicas y la CIT. (39)

La prevención empieza con la intervención durante los periodos prenatal y perinatal. Se les debe indicar a las mujeres mejorar su nutrición durante el tercer trimestre de su embarazo y la alimentación del niño durante su primer año de vida, ya que es el periodo durante el cual el esmalte madura para así evitar posibles hipoplasias. (41)

La CIT no sólo afecta los dientes, también tiene implicaciones en el estado general de la salud de los niños, ya que crecen a un menor ritmo que los niños libres de caries. Algunos niños pueden estar por debajo de su peso debido a problemas asociados a la ingesta de alimentos, entre ellos, al dolor. También la CIT ha sido asociada por algunos investigadores a deficiencias de hierro. (42)

Además, existe el riesgo de desarrollar nuevas lesiones cariosas, tanto en la dentición primaria como en la permanente, así como sufrir una hospitalización de emergencia, lo cual aumenta los costos y tiempos de tratamiento, ya que se puede requerir de técnicas de sedación o anestesia general. Existe en estos pacientes un desarrollo físico insuficiente (altura/peso), pérdida de días escolares y aumento de días con actividad restringida, dificultad en el aprendizaje y disminución de calidad de vida relacionada con la salud bucal. (43)

A. Definición. La Caries de inicio temprano era anteriormente llamada caries del lactante, caries de biberón, caries rampante. Actualmente, Caries de inicio temprano (CIT) es el término recomendado desde 1994 por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos, y aceptado por la Sociedad Americana de Odontología Pediátrica para describir un patrón único de lesiones cariosas en infantes, y pre-escolares ya que el consenso entre los factores etiológicos de hábitos de biberón y caries no es absoluto. Investigaciones previas se han enfocado en los factores etiológicos asociados al CIT, sin embargo,

mientras que la etiología general de CIT aparenta ser similar a los otros tipos de caries, sus factores predisponentes son todavía poco claros. (10)

La Academia Americana de Odontología Pediátrica define caries como una enfermedad crónica infecciosa transmisible que resulta de la adherencia dental de bacterias específicas, principalmente *Streptococcus Mutans*, que metaboliza azúcares produciendo ácidos los cuales, con el tiempo, desmineralizan las estructuras dentales. (10)

B. Epidemiología. La caries dental es definida como una enfermedad crónica multifactorial la cual es la enfermedad oral más prevalente en humanos (11).

El factor etiológico que tiene mayor impacto en la caries dental es la frecuencia del consumo de azúcares. El azúcar necesita ser metabolizado por bacterias presentes en la cavidad oral. cuya patogenicidad dependerá de propiedades individuales o su forma de interacción con otras bacterias de la biopelícula. (43)

En poblaciones de alto riesgo, la caries dental es rampante y ocurre en proporciones epidémicas. Ha sido estimado que el 80% de la caries dental es hallada en solo un 25% de niños y que el 80% de caries en niños de 2 - 5 años de bajos recursos permanece sin tratamiento (12).

Es una enfermedad infecciosa, compleja, transmisible y multifactorial, en la que un amplio grupo de factores biológicos, socio-económicos y culturales interactúan, directa o indirectamente en el establecimiento y desarrollo de los microorganismos cariogénicos incluidos en la comunidad microbiana de la biopelícula dental. Afecta a la estructura dura de las piezas dentarias y se caracteriza por su desintegración molecular, localizada y progresiva que lleva, si no se detiene su avance natural, a una lesión irreversible. (13)

“Es un proceso dinámico, que tiene lugar en los depósitos microbianos que se localizan en la superficie de los dientes. Es resultado de un desequilibrio en el proceso metabólico fisiológico de la placa bacteriana producido por la compleja interacción de múltiples factores determinantes que pueden actuar en el diente, el individuo y la comunidad” (14)

### **Factores de riesgo asociados a la caries dental**

Los factores de riesgo de caries dental en niños y niñas son múltiples e incluyen la experiencia pasada de caries dental, información socio-demográfica y socio-económica, condición médica, higiene oral, hábitos dietéticos, bacteria oral, presencia de fluoruros y características del huésped, entre otros. (43)

-El medio ambiente. Podría estar representado por las prácticas culturales, la frecuencia de visitas al odontólogo, la exposición al flúor en sus diferentes formas, el status socioeconómico, la frecuencia, cantidad y momento de ingestión de los azúcares, la historia familiar de caries dental, y la presencia de dientes y sus características.

-Estilos de vida, la caries dental es una enfermedad infecciosa en los primeros años de vida (por la infección primaria de las bacterias cariogénicas) y luego una enfermedad que es influenciada por los estilos de vida (hábitos de higiene, hábitos de dieta). Desde muy temprano, las personas adquieren hábitos de diferente naturaleza. Algunos de estos hábitos son beneficiosos, pero otros pueden generar problemas.

-Factores hereditarios: Factores como el flujo y cantidad de saliva, la estructura dentaria, el sistema inmunitario y hasta las preferencias por los azúcares, han demostrado tener un componente hereditario importante. Es probable que, por

ello, exista una relación directa entre los niveles de caries dental de padres y niños.(43)

### **Factores microbiológicos asociados a caries de infancia temprana**

El biofilm o la placa bacteriana tiene características fisiológicas como capacidad de adherencia, acidurica y resistencia a niveles bajos de ph, por ser un microsistema de bacterias (29)

El biofilm fue descrito como un ecosistema de gran complejidad, oral dinámico, que está formado por especies microbianas que forman diferentes micro- nichos, con funciones metabólicas y comunicación intra e inter especies es interacción específica de célula a célula. (30)

Los *S. mutans*, junto con los lactobacilos, presentan un nivel muy elevado de aciduria y acidogenicidad en medio, a comparación del resto de microorganismos. Su capacidad de sintetizar glucanos extracelulares les confiere además gran virulencia, ya que aglutinan a las bacterias de la placa, promueven la colonización en la superficie dental y cambian las propiedades de difusión de la matriz de la placa. (31)

El grupo de *Streptococcus*, incluye a las siguientes especies: *S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. cricetus*, *S. downei*, *S. macacae* y *S. ferus*. Los dos grandes subgrupos de *S. mutans* presentan respectivamente los serotipos *c/e/f* (correspondiente a *S. mutans*) y *d/g* (*S. sobrinus*). Los *S. mutans* predominantes en la boca de la mayoría de los sujetos corresponden al *S. mutans*, mientras que el *S. sobrinus* aparece en menos individuos y en cantidades menores, en la mayoría de los casos asociado con *S. mutans*. El serotipo *c* es el mas frecuente

en la colonización inicial, la cual se produce en función de características particulares de la saliva de cada individuo (32)

El recuento de *S. mutans* puede llegar a ser muy elevado en placa bacteriana obtenida de lesiones de CIT, sin embargo, este grupo de microorganismos parece tener presencia reducida en placa de libres de caries. Los recuentos de *S. mutans* en saliva de lactantes y preescolares con caries, son más elevados que en niños sanos, sin embargo, no tan altos en niños mayores con alto riesgo de caries. Por otra parte, se ha observado una mayor diversidad genética en *S. mutans* en niños con CIT (33)

Tipos de transmisión de streptococcus mutans:

- Transmisión vertical

La transmisión de microorganismos desde la saliva de la madre al niño fue sugerida por primera vez en 1975 por Berkowitz y Jordan, quienes usaron el método de tipificación de la mutacina para demostrar que los microorganismos de las muestras tomadas desde la boca de los niños eran idénticos a los encontrados en la boca de sus madres (34)

El padre no es considerado dentro de la transmisión vertical y una de las razones que refuerza la mayor posibilidad de transmisión desde la madre, incluye el paso transplacentario y en la leche materna de anticuerpos contra *S. mutans*, que originan una similitud importante en la inmunidad de las mucosas orales entre madres e hijos, dándoles por lo tanto mayor ventaja en la transmisión a los microorganismos que colonizan a la madre (35)

La aplicación de genotipos sugiere que la madre es la primera fuente de transmisión de *S. mutans* a sus hijos y que la saliva puede ser el vehículo principal por el cual puede ocurrir la transmisión (36)

- Transmisión horizontal:

Consiste en la transmisión de microorganismos entre los miembros de un grupo, ya sea compañeros o familiares, e incluso cuidadores. La presencia de similares genotipos de estos microorganismos en niños pertenecientes a una misma guardería o en la familia, sugieren fuertemente la presencia de transmisión horizontal (37)

Se analizó una baja velocidad de transmisión que puede explicarse por el corto tiempo de contacto y menor contacto íntimo, en este tipo de transmisión (1)

## 2.1.2 SISTEMA INTERNACIONAL DE DETECCIÓN Y VALORACION DE CARIES (ICDAS II)

### a. Definición:

Un grupo de expertos de caries sentía que había una necesidad de desarrollar un nuevo índice visual de caries uno que podría ser utilizado desde la epidemiología a través de la práctica general a principios del 2000. Desde la elaboración del índice la propuesta fue desarrollar un sistema de gestión de la caries en donde las vías de atención se relacionan con el estado de la lesión y los factores de riesgo del paciente (27)

“Se celebraron una serie de reuniones de consejo, donde el índice ICDAS fue desarrollado por PITTS en el año 2004, que presentó un sistema de identificación

y valoración de caries denominado sistema internacional para la identificación y valoración de caries dental (ICDAS)“(27)

ICDAS II sea propuesto como un sistema de puntuación visual para la detección de caries para adelantar el conocimiento actual sobre el proceso de inicio y progresión de la caries dental, que describe 6 etapas de la severidad de caries, que varía de cambios iniciales visibles en el esmalte a la cavitación franca de la dentina, lo que permite reconocer la gravedad e incidencia de las caries en su continuidad. (27)

El sistema ICDAS II, que integra nuevos criterios para la detección y evaluación de la caries dental, es un sistema estándar sirve como punto de referencia para la investigación clínica y epidemiológica, proporciona un marco para apoyar e informar en la práctica, en la clínica y permitir la atención personalizada de caries en total para mejorar los resultados de salud a largo plazo (27)

#### b. Protocolo ICDAS II

El requisito principal para la aplicación del sistema ICDAS es el examen de los dientes limpios y secos, contar con una buena iluminación. Se recomienda limpiar los dientes con cepillo dental o escobilla profiláctica antes del examen. El uso del explorador no es necesario ya que no aporta a la exactitud de la detección de caries y puede dañar la superficie del esmalte.

Pasos para tener una buena exploración clínica: 1) pedir al paciente que se retire cualquier aparato removible 2) realizar profilaxis 3) poner torundas de algodón 4) hacer un examen visual de la superficie húmeda 5) secar la superficie por

CODIGOS Y DESCRIPCION:

0 = Sano

1 = Primer cambio visual en el esmalte

2 = Cambio visual definido en el esmalte

3 = Pérdida de integridad de esmalte, dentina no visible

4 = Sombra subyacente de dentina (no cavitada hasta la dentina)

5 = Cavidad detectable de dentina visible

6 = Cavidad extensa detectable con dentina visible

### 2.1.3 ESTADO NUTRICIONAL

#### a. Definición

Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. La valoración del estado nutricional como un indicador de salud, es un aspecto importante en la localización de grupos de riesgo con deficiencias y excesos dietéticos que pueden ser factores de riesgo en muchas de las enfermedades crónicas más prevalentes en la actualidad. (15)

#### a. Valoración del estado nutricional:

Según la Organización Mundial de la Salud: “Es la interpretación de la información obtenida de estudios antropométricos, bioquímicos y/o clínicos, y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o de poblaciones en forma de encuestas, vigilancia o pesquisa”. (15, 16)

El uso inteligente de la anamnesis, exploraciones clínicas y antropométrica y la selección de algunas pruebas complementarias constituye la forma más eficaz de orientar un trastorno nutricional para poder instaurar pronto medidas

terapéuticas y determinar algunos casos que deben ser remitidos al centro de referencia para su evaluación más completa. (16)

La valoración del estado situacional tiene como objetivos: Controlar el crecimiento y estado nutricional del niño sano identificando las alteraciones por exceso o por defecto. Y también distinguir el origen primario o secundario del trastorno nutricional. (16)

Antropometría: permite valorar el tamaño y la composición corporal del niño. Es muy útil que se recojan bien las medidas y se interpreten adecuadamente.

- a. Medidas básicas incluyen: Peso, talla, perímetro craneal, perímetro braquial y pliegue tricipital.
- b. Patrones de crecimiento: Los estándares de crecimiento representan la distribución de una medida antropométrica en una población y reflejan su estado de nutrición.
- c. Velocidad de crecimiento y perfil de desarrollo: Es muy importante valorar los cambios de una medida a lo largo del tiempo ya que su medida aislada tiene poco valor. Las mediciones seriadas nos van a permitir calcular su velocidad de crecimiento, sobre todo de la talla y construir un perfil de desarrollo del niño. Cálculo de índices: con las medidas de peso y talla se pueden calcular índices derivados que permiten clasificar el estado de nutrición, evaluarlo en el tiempo y cuantificar la respuesta a las medidas terapéuticas. (9)

- b. La relación peso/talla:

Se valora mediante percentiles o calculamos puntuaciones z.

Relación peso talla, se clasifica según percentil y/o puntuación z.

- Normal P15-P85 ( $z \geq -1$  y  $z \leq +1$ )
  - Subnutrición: a) leve, P3 ( $z < -1$  y  $z \geq -2$ ), b) moderada, ( $z < -2$  y  $z \geq -3$ ), c) grave  $z < -3$
  - Sobre nutrición: a) sobre peso >p85 y <p97 ( $z > +1$  y  $z \leq +2$ ) b) obesidad, p97 ( $z > +2$  y  $z \leq +3$ ) c) obesidad intensa,  $z > +3$  (18)
- c. Determinación del índice de Masa Corporal (IMC)

El índice de masa corporal es un indicador que relaciona el peso de la persona con su talla, útil para evaluar la nutrición y el estado de salud, se calcula con una fórmula matemática.

$IMC = \text{peso} / \text{talla}^2$  o  $IMC = \text{peso} / \text{talla} \times \text{talla}$  (peso en kilogramos y talla en metros)

El IMC para la edad es un indicador que es especialmente útil para detectar sobrepeso u obesidad. En las gráficas de IMC el eje vertical muestra el IMC del niño (19)

Curva de IMC: Marcar la edad en años y meses cumplidos sobre una línea vertical. Marcar el IMC sobre una línea horizontal o sobre un espacio entre las líneas. si se usó una calculadora para determinar el IMC, el valor puede ser registrado y marcado en la curva del crecimiento con un punto decimal. Si se usó una tabla de referencia, se debe registrar y marcar el punto que corresponde al IMC como un número entero o un número valor decimal. (16)

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

2.2.1 PRIMERA INFANCIA: Edad cronológica comprendida aproximadamente desde el nacimiento hasta los 3 años.

2.2.2. CARIES DE INFANCIA TEMPRANA: También llamada como caries de la primera infancia, caries de biberón, síndrome del biberón, caries rampante, caries vestibular. Se define como la presencia de uno o más dientes afectados por caries dental o superficies dentales obturados en niños menores de 71 meses.

2.2.3. ICDAS II: Sistema internacional usado para la detección de caries en la fase temprana y determinar la severidad de la lesión cariosa.

2.2.4. ESTADO NUTRICIONAL: Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.

2.2.5. INDICE DE MASA CORPORAL: es un indicador que relaciona el peso de la persona con su talla, útil para evaluar la nutrición y el estado de salud, se calcula con una fórmula matemática. (4)

## 2.3 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

### 2.3.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

GARCIA P. Y SANIN R. (México-2013) en su estudio titulado “Relación de caries dental y el índice de masa corporal en niños de edad preescolar”, cuyo objetivo fue de determinar la relación de Caries Dental y el Índice de Masa Corporal en los preescolares se utilizó los siguientes materiales y métodos, se realizó un estudio transversal con una muestra de 348 preescolares del municipio de Tepatitlán Jalisco, midiéndose el Índice de masa corporal, Índice de caries dental, el índice de higiene oral simplificado y los momentos de azúcar/día. Los resultados fueron: se observó que en los 348 niños se encontró una prevalencia de caries del 75.3% con solo un  $0.4 \pm 0.05$  de dientes obturados; el 56.3 % estuvieron dentro del peso normal y 43.7% se encontraron con problemas de nutrición. Los niños que presentaron índice de caries más alto fueron los eutróficos y los de obesidad grave presentaron más lesiones cariosas. Sin embargo, los niños en sobrepeso y obesidad son los que tuvieron menores porcentajes de lesiones cariosas. Se concluyó que no existe una relación significativa entre la caries dental y el índice de masa corporal en el grupo estudiado, sin embargo, la prevalencia de caries y problemas nutricionales en los niños de edad preescolar son altos. (17)

MARTINA LUNA M. (México -2011) en su estudio titulado “Estudio exploratorio: Condición nutricional y salud bucal en preescolares septiembre – Octubre”. Cuyo objetivo fue de determinar la relación entre el estado nutricional y la salud bucal en niños de cuatro a seis años. Se diseñó un estudio del tipo transversal con una muestra de 61 estudiantes. Se consideró dentro del estudio el estado nutricional, el índice de higiene oral (evaluado con el índice de Green y

Vermillon), y la caries dental (evaluado según la clasificación coe-d). Los resultados mostraron que el 54% de la población presentaron caries, con un coe-d promedio de 2.73 e higiene dental predominantemente regular, sin diferencias entre sexo o grupos etarios. Los estados nutricionales predominantes fueron: sano, desnutrición leve y moderada. El coe-d promedio fue 1.47, 3.39 y 5.28 respectivamente. Encontramos una higiene dental promedio buena en los sanos y mala en los desnutridos. No existió prevalencia de caries en los niños con obesidad o sobrepeso. Concluyendo que el grado de desnutrición mostró una relación positiva tanto con la prevalencia de caries como con el grado de severidad de ésta, sucediendo lo contrario, al encontrar una relación negativa con el nivel de higiene bucal. (18)

CERECEDA M. MARÍA ANGÉLICA Y COL (Chile – 2010) en su estudio titulado “Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional” cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de caries en escolares de clase media baja y determinar su asociación con el estado nutricional. El método que usaron en este estudio fue de corte transversal, con una muestra de 1190 escolares de 5 a 15 años, 51,6% mujeres y 48,4% varones, en cuanto a la medida antropométrica 51,6% presentan índice de masa corporal normal, sobrepeso 24,9%, obesidad 22,1%, bajo peso 1,2%, y la prevalencia de caries en dientes deciduos y permanentes fue del 79,5% lo que significa que existen 3 dientes cariados en deciduos y 2 dientes piezas permanentes cariados, concluyeron que la población evaluada presenta una alta prevalencia de caries con un índice de masa corporal normal, no encontraron una asociación significativa estadísticamente entre la prevalencia de caries y el estado nutricional.(24)

RAMOS KM., GONZALES MF., LUNA RL (Colombia-2009) en su estudio titulado "Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena 2009" cuyo objetivo fue describir la asociación entre el estado nutricional y la salud oral de escolares de una Institución Educativa de Cartagena, Colombia. El método de estudio fue descriptivo de corte transversal. La muestra fue 180 niños entre 5 y 12 años, evaluándose la desnutrición por pruebas antropométricas y bioquímicas, la dieta por cuestionario y las enfermedades gingivales, alteraciones en tejidos blandos, caries dental, alteraciones del esmalte y estado de higiene oral se midieron clínicamente. Para el análisis se utilizó la estadística descriptiva a través de distribuciones de frecuencia. Para la inferencia de los resultados se estimó la ocurrencia de la enfermedad por prevalencias y para la fuerza de asociación entre variables se utilizaron razones de disparidad, "OR" con intervalos de confianza del 95% y la prueba X<sup>2</sup> para la significancia estadística. Los resultados hallados fueron una ocurrencia de desnutrición crónica del 2 % (IC 95 %; 0,0-4,4). De las patologías orales las más prevalentes fueron; caries dental con 82 % (IC 95 %; 77-88), enfermedad periodontal con 66 % (IC 95 %; 59-73), fluorosis con 30 % (IC 95 %; 23-37), hipocalcificación con 11 % (IC 95 %; 6-15) e hipoplasia con 6 % (IC 95 %; 3-10). Con relación a los estimadores de asociación, la desnutrición con hipoplasia y el riesgo de desnutrición con fluorosis fueron los eventos que presentaron los más altos estimadores (OR=18,5; IC 95 %; 2,33- 147,2; P=0,000) y (OR=2,63; IC 95 %; 1,02-6,76; p=0,04), respectivamente. Se concluyó: no fue posible determinar asociación directa entre la desnutrición y las patologías orales, alteraciones como fluorosis e hipoplasia pueden estar influidas por la desnutrición. (19)

### 2.3.1 ANTECEDENTES NACIONALES:

SARAVIA D. (Puno -2017) en su estudio titulado “Caries de infancia temprana mediante el sistema internacional de detección y evaluación de caries (ICDAS II) y su relación con Hábitos de alimentos e higiene bucal en niños de 3 a 5 años” cuyo objetivo fue del trabajo fue determinar la prevalencia de la caries de infancia temprana mediante el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II) y su relación con los hábitos de alimentación e higiene bucal en niños de 3 a 5 años del Distrito de Pomata. El estudio fue de tipo descriptivo, relacional, retrospectivo y observacional, así mismo según el periodo y secuencia del estudio es de corte transversal; la muestra estuvo conformada por 130 niños de 3 a 5 años de las Instituciones Educativas Iniciales Escolarizadas Distrito de Pomata seleccionados mediante un muestreo aleatorio estratificado. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario a la madre y/o tutor del niño, para determinar el grado cariogénico de los alimentos que consumen y hábitos de higiene bucal; para evaluar la prevalencia de caries de infancia temprana se utilizó los criterios del Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II). Se halló que la prevalencia de caries de infancia temprana fue de 98,5%, de acuerdo a la edad se encontró mayor frecuencia en los niños de 4 y 5 años que tienen el 100% mientras en los de 3 años en un 95,6% y según género la prevalencia de caries fue similar. El grado cariogénico de los alimentos que consumen los niños fue alto en un 58,5% seguida del moderado y bajo con 37,7% y 3,8% respectivamente. En cuanto a los hábitos de higiene bucal de los niños fue inadecuado en el 96,9 % y adecuado en el 3,1%. Se concluyó que la prevalencia de caries de infancia temprana fue alta; el grado cariogénico de los alimentos que consumen y los hábitos de higiene bucal en los

niños están relacionados con la prevalencia de la caries de infancia temprana.  
(20)

CORDOVA D. (Chiclayo – 2010) en su estudio titulado “Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo Perú”. El objetivo fue determinar la prevalencia de caries dental y estado nutricional y su asociación en niños de 3 a 5 años de las aldeas infantiles SOS. Métodos y materiales: el estudio fue descriptivo y transversal en 116 niños determinándose la presencia de caries dental, registrando estado nutricional edad y sexo resultados la prevalencia de caries dental en la población fue de 63.79%, siendo esta en los desnutridos, de 20,27%, en los obesos del 14,86% y en los normopesos del 64,86%, no encontrándose asociación estadística entre la variable caries dental y variable estado nutricional ( $p=0.750$ ). La prevalencia de caries encontrada en los normopesos parece condicionada por el nivel socioeconómico. (21)

NUREÑA P. MARÍA I. (LIMA-2011) en su estudio titulado “Aplicación del sistema internacional de detección y valoración de caries (ICDAS-II) e índice ceo-s en niños de 3 a 5 años del hospital nacional docente madre niño san Bartolomé” El presente estudio tuvo como objetivo aplicar y comparar la valoración de caries según ICDAS-II e índice ceo-s en niños de 3 a 5 años. Para los materiales y métodos, la muestra estuvo conformada por 100 niños entre 3 a 5 años de edad que asistieron al servicio de Odontología Pediátrica del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, durante los meses de octubre a diciembre de 2010. Fueron realizados exámenes dentales para diagnosticar caries dental según los criterios del índice ceo-s e ICDAS-II. Los datos fueron analizados con estadísticos descriptivos, medidas de tendencia central, pruebas de Chi cuadrado de Pearson, de parametría y de correlación de Spearman. En los

resultados se encontró una mayor prevalencia de caries según ICDAS-II (89%) que el índice ceo-s (75%). Hubo un mayor número de lesiones cariosas registradas según ICDAS-II (13,05) que el índice ceo-s (9,11). El promedio de caries en cavidad oral fue mayor con el ICDAS-II (15%) que con el índice ceo-s (10,6%). La media de cariosos-extraídos-obturados fue mayor con el ICDAS-II (14,43) que con los criterios del índice ceo-s (10,65). Hubo una mayor correlación en la valoración de caries entre el índice ceo-s y el sistema ICDAS-II a partir de los códigos C3, C4, C5, C6 ( $p < 0,05$ ). En conclusión, existe una diferencia en diagnosticar la prevalencia de caries según el sistema ICDAS-II e índice ceo-d y una media más alta de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad atendidos del Hospital "San Bartolomé". (22)

CÁRDENAS FD. AGUILAR G (Ayacucho – 2011) en su estudio titulado "Asociación entre el estado nutricional y lesiones de caries evaluadas con el método ICDAS en niños de Ayacucho - Perú de 2 a 4 años de edad" El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la presencia de lesiones de caries a través del Método de ICDAS y el estado nutricional en niños pre-escolares de 2-4 años de Ayacucho 2011. Se ejecutó un estudio de corte transversal, con 162 niños pre-escolares, seleccionados mediante muestreo aleatorio, divididos en 3 grupos: bajo peso, normopeso y sobrepeso. La recolección de datos fue realizada previa calibración del examinador, para las estimaciones estadísticas se utilizó el programa SPSS versión 18.00 y se utilizó la prueba Chi cuadrado para determinar asociaciones. La presencia de lesiones de caries para el grupo etario de 4 años con bajo peso fue 55.6 %, normopeso fue 27.8 % y el de sobrepeso fue de 44.4 %, se encontró asociación entre la prevalencia de caries con bajo peso y sobrepeso en hombres ( $p=0.046$ ) y en mujeres ( $p=0.043$ ). Se

concluye que existe asociación estadísticamente significativa entre la presencia de lesiones de caries y el estado nutricional. (23)

PONCE CACERES C. (Arequipa – 2010) en su estudio titulado “Prevalencia de Caries Dental y su Relación con los hábitos alimenticios y de higiene bucal en infantes de 06 a 36 meses de edad en el Programa CRED, Distritos De Hunter-Arequipa” cuyo objetivo fue identificar si los Hábitos Alimenticios y de Higiene tenían relación con la prevalencia de caries dental. El estudio se realizó en los Consultorios de niño Sano de los distritos de Hunter y Socabaya de la Red de Salud Arequipa Caylloma. La muestra, fue conformada por 110 niños de 6 a 36 meses de edad. Los datos fueron recogidos en el mes de abril del año 2010 mediante un examen clínico para determinar la prevalencia de caries y un cuestionario administrado a las madres para determinar los hábitos de higiene, dieta y patrón de lactancia. La prevalencia de caries en infantes encontrada en los distritos de Socabaya y Hunter, fue del 81.8%, con un promedio de 6.5 piezas afectadas, 0 piezas afectadas como mínimo y un máximo de 20 piezas afectadas. En cuanto a los hábitos alimenticios, se encontró que estos están relacionados con la prevalencia de caries en infantes de 6 a 36 meses. Los factores relacionados son: la ingesta diaria de azúcares, la frecuencia de ingesta diaria de azúcares, la ingesta de bebidas azucaradas, el consumo de dulces, el consumo de leche materna y el uso de biberón para dormir. Contrastando los resultados obtenidos con la hipótesis planteada, aceptamos ésta, dado que se ha demostrado que tanto el estado nutricional como los de higiene bucal influyen en la prevalencia de caries dental en la población de estudio. (25)

### 2.3.3. ANTECEDENTES LOCALES:

MELÉNDEZ Y, BARRIENTOS G. (Cusco- 2011) en su estudio titulado “Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 4 años de las instituciones educativas del nivel inicial del distrito de Ccatcca” cuyo objetivo fue determinar la relación entre el estado nutricional y la caries dental en los niños de 3 a 4 años de las instituciones educativas del nivel inicial del distrito de Ccatcca, Cusco - 2017. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal y correlacional; se trabajó con una población de 74 preescolares del nivel inicial de las Instituciones Educativas de tres comunidades (Cuyuni, Ccatcca y Ccatccapampa) del distrito de Ccatcca. Para la recolección de información se utilizó una ficha de recolección de datos y para el examen clínico odontológico se utilizó la odontograma siguiendo los criterios de diagnóstico ceo-d. Los resultados del estado nutricional mostraron que el 66.2% se encuentran normal, mientras que el 28.4% esta con desnutrición crónica, un 4.1% con desnutrición crónica severa y solo el 1.4% presenta sobrepeso. Con respecto a la prevalencia de caries, existe mayor prevalencia baja de un 52.7%, seguido la prevalencia media con un 45.9% y un menor porcentaje la prevalencia alta de 1.4%. Entre las instituciones educativas, Ccatccapampa tiene el mayor porcentaje de prevalencia baja de caries con un 28.4% y Ccatcca con mayor prevalencia media con un 25.7%. En relación a la severidad de caries se obtuvo una severidad muy alta de un 68%, un 10.8% la severidad de caries moderada y la severidad muy baja del 9.5%. Siendo Ccatcca la institución educativa con mayor porcentaje en severidad muy alta con un 33.8%, seguido de Ccatccapampa con un 20.3%. Concluyendo que existe una relación entre el estado nutricional y la caries dental. (28)

## **CAPITULO III**

### **3.1 HIPOTESIS**

- a. HIPOTESIS:** Existe asociación entre la caries de inicio temprano mediante el método ICDAS II con el estado nutricional en pacientes de 06 a 71 meses de edad en el servicio de odontología del Hospital de Quillabamba- Cusco 2019
- b. HIPOTESIS NULA:** No existe asociación entre caries de inicio temprano mediante el método ICDAS II con el estado nutricional en pacientes de 06 a 71 meses de edad en el servicio de odontología del Hospital de Quillabamba- Cusco 2019

### **3.2 IDENTIFICACION DE VARIABLES E INDICADORES**

VARIABLE INDEPENDIENTE: CARIES INFANCIA TEMPRANA

VARIABLE DEPENDIENTE: ESTADO NUTRICIONAL

### 3.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA
CARIES DE INFANCIA TEMPRANA	Enfermedad multifactorial caracterizada por la desmineralización y destrucción de la estructura dentaria, que afecta a infantes menores de 71 meses, debido a ciertos hábitos relacionados con la edad	Cuantitativo	Ordinal	Índice de caries de infancia temprana	Sistema de ICDAS II (por superficie)	D0: sano D1: Primer cambio visual en esmalte (visualizado después de secado) D2: Cambio visual distinto en esmalte (visualizado húmedo o seco) D3: Perdida de integridad de esmalte, dentina no visible D4: Sombra subyacente de dentina D5: Cavidad distintiva con dentina visible D6: Cavidad distintiva amplia con dentina visible
ESTADO NUTRICIONAL	Estado en que se encuentra un infante como resultado de su régimen alimentario, estilo de	Cuantitativo	Ordinal	Medidas antropométricas	Índice de masa de corporal (peso/talla)	Obesidad Sobrepeso Normal Desnutrición crónica severa Desnutrición crónica Desnutrición aguda

	vida, nutrición y condiciones sociales					
EDAD	Tiempo de vida	Cuantitativa	Indirecta		Tiempo	06 meses- 12 meses 13 meses- 24 meses 25 meses – 36 meses 37 meses – 48 meses 49 meses – 71 meses
SEXO	Características Anatómicas diferenciales	Cualitativa	Indirecta		Características anatómicas	Varón Mujer

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGIA**

#### **4.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica**

El presente estudio se realizó en el servicio de odontología del hospital Quillabamba, en la provincia de la Convención, del departamento del Cusco.

El hospital de Quillabamba, siendo un hospital de segundo nivel con amplio territorio en la provincia, es considerado y actúa como hospital de referencia para toda la localidad, lo que determina alta demanda por una población con necesidades de solución a sus problemas de salud. En este sentido el servicio de odontología no es ajeno a esta demanda y a esta necesidad.

#### **4.2. Tipo y nivel de investigación**

Según el análisis y el alcance de los resultados, el presente estudio, es de tipo observacional, analítico correlacional y según el periodo y secuencia del estudio es de corte transversal, puesto que los datos se coleccionarán en un momento determinado. (26)

#### **4.3. Unidad de análisis**

La muestra consistió en la cantidad de 146 niños ingresantes durante el periodo Abril - Junio escogidos aleatoriamente con edades de 71 meses y 11 meses de edad que asistieron al consultorio de odontopediatría en el Hospital de Quillabamba. Se examinaron a los pacientes según los criterios del Sistema Internacional de Valoración y Detección (ICDAS) y el índice de Masa Corporal (IMC) según talla y peso.

Unidad de Muestreo: Conformada por cada infante como sujeto de estudio.

Unidad de Análisis: Las piezas dentarias de cada infante examinado.

#### 4.4. Población de estudio

La población estará constituida por infantes de 6 meses a 71 meses que asistieron al servicio de odontología en el hospital de Quillabamba, en el periodo de estudio (junio a agosto 2019). De acuerdo con los registros de estadística, se calcula un promedio de 120 infantes

#### 4.5. Tamaño de muestra

La muestra fue determinada probabilísticamente por muestreo aleatorio simple, por lo tanto, se aplicó la fórmula de población finita. La cual resultó 85 infantes y por seguridad y para evitar sesgos lo incrementamos 115 infantes de 6 a 71 meses asistentes al servicio de Odontología del Hospital de Quillabamba. Escogidos aleatoriamente tanto de sexo femenino y masculino. Por ser un estudio de tipo descriptivo y observacional; teniendo, así como referencia estudios anteriores diremos que ( $r=0.30$ ) con un poder del 80% y un alfa de 0.05.  $r$  = coeficiente de correlación esperada.  $\alpha=0.05$ .  $Z_{\alpha} = 1.96$ .  $Z_{\beta} = 0.84$ . El tamaño de muestra se obtuvo según la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2}{\left[0.5 \ln \frac{(1+r)}{(1-r)}\right]^2} + 3$$

:

#### **4.6. Técnicas de selección de muestra**

Criterios de inclusión

- Infantes de ambos sexos de edades comprendidas entre 6 a 71 meses
- Infantes que acuden regularmente al servicio de odontología del hospital de Quillabamba
- Infantes en aparente buen estado de salud general

Criterios de exclusión

- Infantes que presente enfermedades sistémicas graves
- Infantes que presenten alguna discapacidad física o mental
- Infantes con erupción retardada, que no presenten piezas dentarias primarias

#### **4.7. Técnica de selección de recolección de datos**

Técnica: observación estructurada.

Procedimientos:

-Examen clínico:

ICDAS II.-

Se realizó una profilaxis previa al examen clínico con escobilla profiláctica y/o gasa con clorhexidina. En el sillón dental con buena iluminación secado con jeringa triple y con el apoyo de un espejo dental y un explorador de punta roma se realizó el examen clínico utilizando la ficha de los criterios ICDAS II en donde se registrará los códigos de caries.

Código 0: superficie dental sana, sin evidencia de caries dental. Las superficies con defectos de desarrollo como hipoplasia del esmalte, fluorosis, desgaste dentario, tinciones intrínsecas o extrínsecas, serán consideradas como sanas.

Código 1: primer cambio visual en el esmalte. Cuando el esmalte esta mojado no hay evidencia de cambio de color atribuido a caries, pero después de un secado se observa opacidad o decoloración (blanca o marrón) la cual no es consistente con la aparición clínica de esmalte sano

Código 2: cambio visual distinguible en esmalte. Hay una opacidad cariosa o decoloración cuando la superficie dental está húmeda, condición que no es consistente con la apariencia clínica del esmalte sano.

Código 3: perdida de estructura dental debido a caries, localizada en esmalte, sin dentina visible. El diente húmedo puede tener una opacidad cariosa que es más amplia que la fosa y fisura natural, no consistente con la apariencia de esmalte sano.

Código 4: superficie no cavitada con sombra oscura subyacente desde la dentina. Esta lesión aparece como una sombra o decoloración de la dentina visible con el esmalte aparentemente sano, el cual puede o no presentar caries que se encuentra en la superficie que está siendo evaluada

Código 5: superficie cavitada con dentina visible. Cavidad en esmalte opaco o descolorido, exponiendo la dentina. Una vez seco, hay evidencia visual de la perdida de estructura dental con cavitación y dentina expuesta....

Código 6: cavidad extensa distintiva con dentina visible, hay evidente perdida de estructura dental, la cavidad es ancha y profunda, la dentina claramente visible.

## INDICE DE MASA CORPORAL

- El examen de estatura: se realizó en el consultorio de odontopediatría del hospital de Quillabamba, se utilizó tallímetro de pared retráctil calibrada, colocado siempre en el mismo lugar. Los participantes mantendrán los talones juntos a la pared, sin zapatos y con el plano de Frankfort.
- El examen de peso: se llevó a cabo en el consultorio de odontopediatría, se utilizó una balanza de la marca Seca calibrada, donde los infantes subirán sin zapatos con la mirada al frente.
- El estado nutricional: Ser analizo por medio de los parámetros del IMC para la edad desarrollado por la OMS. Según este cualquier participante cuyo IMC respecto a la edad tenga dos desviaciones estándar por debajo de la mediana.

### **4.8. Técnicas de análisis e interpretación de la información**

Se elaboro la base de datos correspondiente, de los resultados de ambas encuestas estructuradas, presentándose los resultados mediante el análisis estadístico mediante tablas de frecuencia absoluta para la presentación de resultados, adicionalmente se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado para analizar la relación, y el Rho de Sperman, y el análisis de Prevalencias a través del OR. Para la base de datos, así como el procesamiento de datos se realizó mediante software SPSS v25

## CAPITULO V

### RESULTADOS

TABLA N°: 01 RELACION DE LA CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA

Caries de infancia temprana mediante el método ICDAS							
Método ICDAS	ESTADO NUTRICIONAL						TOTAL
	Obesidad	Sobre peso	Normal	D. aguda	D. crónica	D. crónica severa	
	%	%	%	%	%	%	
D0: sano	50,0	37,5	43,0	0,0	0,0	33,3	41,8
D1: primer cambio visual en esmalte	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	33,3	9,6
D2: Cambio visual distinto en esmalte	0,0	25,0	13,0	0,0	0,0	0,0	13,2
D3: Perdida de integridad de esmalte, dentina no visible	50,0	12,5	11,0	0,0	100,	0,0	11,8
D4: Sombra subyacente de dentina	0,0	12,5	11,0	0,0	0,0	0,0	10,7
D5: Cavidad distintiva con dentina visible	0,0	12,5	7,0	100,0	0,0	0,0	7,5

D6: Cavidad distintiva amplia con dentina visible	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	33,3	5,5
Total	1,7	7,0	87,0	0,9	0,9	2,6	100,0
			$X^2 = 34,690$				

Fuente: Base de datos

INTERPRETACION: Podemos observar la presencia de caries de infancia temprana según estado nutricional donde el 50,0% de los que tienen obesidad presenta piezas dentarias sanas y con pérdida de la integridad del esmalte; los que tienen sobre peso y estado normal tiene predominantemente piezas sanas en un 37,5% y 43,0% respectivamente. En la descripción del examen se vio que el 100,0% de los que tienen desnutrición aguda presentan cavidad con dentina visible; el 100,0% de los que tienen desnutrición crónica presentan perdida de la integridad del esmalte y el 33,3% de los con desnutrición crónica severa presentan cavidad amplia en dentina, cambio visual en esmalte y sano similarmente.

Al aplicar la prueba chi cuadrado se puede observar que no existe relación directa entre la aparición de caries de aparición temprana y el estado nutricional para  $p=0,330$ .

TABLA 02: NIVEL DE ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES SEGÚN EDAD DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA

		Estado nutricional según edad							Total
		Estado nutricional							
		Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda	Desnutrición crónica	Desnutrición crónica severa		
Edad	6 a 12 meses	%	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
	13 a 24 meses	%	0,0	0,0	94,7	0,0	5,3	0,0	100,0
	25 a 36 meses	%	11,1	5,6	83,3	0,0	0,0	0,0	100,0
	37 a 48 meses	%	0,0	10,8	81,1	2,7	0,0	5,4	100,0
	49 a 71 meses	%	0,0	5,0	92,5	0,0	0,0	2,5	100,0
Total		%	1,7	7,0	87,0	0,9	0,9	2,6	100,0

Fuente: base de datos

INTERPRETACION: Podemos observar que en general que el 87,0% de la población tiene un estado normal de nutrición, el 7,0% un estado de sobrepeso, el 2,6% tiene desnutrición crónica severa, el 1,7% tiene obesidad y el 0,9% tienen desnutrición aguda y desnutrición crónica similarmente. En el grupo de 49 a 71 meses el estado nutricional fue predominantemente normal con un

92,5% y sobrepeso con un 5,0% en el grupo de 37 a 48 años fue normal en el 81,1% sobrepeso en el 10,8%, en el grupo de 25 a 36% fue normal en el 83,3% y sobrepeso en el 5,6%

TABLA 03: NIVEL DE ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES SEGÚN SEXO DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA

		Estado nutricional según sexo							Total
		Estado nutricional							
		Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda	Desnutrición crónica	Desnutrición crónica severa		
Sexo	Femenino	%	0,0	6,5	87,1	1,6	1,6	3,2	100,0
	Masculino	%	3,8	7,5	86,8	0,0	0,0	1,9	100,0
Total		%	1,7	7,0	87,0	0,9	0,9	2,6	100,0

Fuente: base de datos

#### INTEPRETACION:

En la siguiente tabla podemos observar que en el sexo femenino el estado nutricional predominantemente fue normal en el 87,1% y sobrepeso en el 6,5%; en el sexo masculino el estado nutricional predominantemente fue normal en el 86,8% y sobrepeso en el 7,5%.

TABLA 04: FRECUENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II SEGÚN EDAD EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA

Caries de infancia temprana mediante el método ICDAS						
Método ICDAS	EDAD					TOTAL
	6 a 12 m	13 a 24 m	25 a 36m	37 a 48 m	49 a 71m	
	%	%	%	%	%	
D0: sano	0,0	49,1	50,0	40,5	37,5	41,8
D1: Primer cambio visual en esmalte	100,0	15,2	11,1	8,1	5,0	9,6
D2: Cambio visual distinto en esmalte (húmedo o seco)	0,0	19,6	11,1	13,5	10,0	13,2
D3: Perdida de integridad de esmalte, dentina no visible	0,0	5,4	16,7	10,8	15,0	11,8
D4: Sombra subyacente de dentina	0,0	5,4	5,6	13,5	12,5	10,7
D5: Cavidad distintiva con dentina visible	0,0	0,0	5,6	8,1	12,5	7,5
D6: Cavidad distintiva amplia con dentina visible	0,0	5,4	0,0	5,4	7,5	5,5
Total	0,9	16,5	15,7	32,2	34,8	100,0
	$X^2= 85.038$		$p = 0,009$			

Fuente: Base de datos

## INTERPRETACION:

En la siguiente tabla podemos observar la presencia de caries de infancia temprana según edad donde predominantemente el 100,0% de los de 6 a 12 meses presenta piezas dentarias con primer cambio visual en el esmalte, el 50,9% de los de 13 a 24 meses presentan algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es el cambio visual en esmalte y un 49,1% de las piezas se encuentran sanos. El 50,0% de los de 25 a 36 meses presentan piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es la pérdida de la integridad del esmalte y un 50,0% de las piezas se encuentran sanos. El 59,5% de los de 37 a 48 meses presentan piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es la sombra en dentina y un 40,5% de las piezas se encuentran sanos. El 62,50% de los de 49 a 71 meses presentan piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es la pérdida de la integridad del esmalte y un 37,5% de las piezas se encuentran sanos, existiendo diferencia estadísticamente significativa por edad para  $p=0,009$ .

TABLA 05: FRECUENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II SEGUNSEXO EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA

Caries de infancia temprana mediante el método ICDAS			
Método ICDAS	SEXO		
	Femenino	Masculino	TOTAL
	%	%	%
D0: sano	39,1	46,2	41,8
D1: Primer cambio visual en esmalte	9,6	9,8	9,6
D2: Cambio visual distinto en esmalte	14,3	11,9	13,2
D3: Perdida de integridad de esmalte, dentina no visible	11,2	12,6	11,8
D4: Sombra subyacente de dentina	11,2	9,7	10,7
D5: Cavidad distintiva con dentina visible	8,2	6,4	7,5
D6: Cavidad distintiva amplia con dentina visible	6,5	3,4	5,5
Total	39,1	60,9	100,0
		P = 0,543	

Fuente: Base de datos

INTERPRETACION: Podemos observar la presencia de caries de infancia temprana según sexo donde predominantemente el 60,9% del sexo femenino presenta piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es el cambio visual en esmalte y un 39,1% de las piezas se encuentran sanos. El 53,8% el sexo masculino presenta piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es la perdida de la integridad del esmalte y un 46,2% de las piezas se encuentran sanos, no existiendo diferencia estadísticamente significativa para  $p=0,543$ .

TABLA 06: CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II SEGÚN PIEZA DENTARIA EN EL MAXILAR SUPERIOR EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA

Caries de infancia temprana mediante el método ICDAS												
Método ICDAS	Maxilar superior											Total
	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5		
D0: sano												
%	12,0	11,8	54,3	21,9	14,2	15,1	24,8	50,9	12,6	14,9	23,6	
D1: primer cambio visual en esmalte (visualizado después de secado)												
%	9,6	11,8	13,3	9,6	15,9	17,7	12,4	12,9	14,7	10,3	13,0	
D2: Cambio visual distinto en esmalte (húmedo o seco)												
%	26,5	13,7	20,9	27,2	18,6	15,1	21,2	22,2	13,6	21,8	20,0	
D3: Perdida de integridad de esmalte, dentina no visible												
%	28,9	18,6	5,7	10,5	10,6	12,4	15,1	6,5	15,5	29,9	14,7	
D4: Sombra subyacente de dentina												
%	15,7	14,7	3,8	15,8	24,8	24,8	14,2	4,6	12,6	16,1	14,8	
D5: Cavidad distintiva con dentina visible												
%	7,2	13,7	1,9	11,4	11,5	9,7	8,8	1,9	13,6	3,4	8,5	
D6: Cavidad distintiva amplia con dentina visible												
%	0,0	15,7	0,0	3,5	4,4	5,3	3,5	0,9	17,5	3,4	5,5	
Total												
%	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	

Fuente: Base de datos

#### INTERPRETACION:

Podemos observar el índice de caries utilizando el método ICDAS II teniendo en cuenta las piezas dentarias del maxilar superior donde en general el 23,6% de piezas se encuentran sanos (D0), el 13,0% presenta el primer cambio visual en esmalte (D1), el 20,0% tiene un cambio visual distinto en esmalte (D2), el 14,7% presenta una pérdida de la integridad del esmalte (D3), el 14,8% presenta sobra en la dentina (D4), el 8,5% tiene una cavidad en dentina (D5) y el 5,5% tiene una cavidad amplia en dentina (D6). Según pieza dentaria, las piezas 5.5, 5.4, 6.5 predominantemente presentan pérdida de la integridad del esmalte en un 28,9%, 18,6%, 29,9% respectivamente; las piezas 5.3, 6.2 y 6.3 se encuentran predominantemente sanos con un 54,3%, 24,8% y 50,9%; las piezas 5.1 y 6.1 se encuentran frecuentemente con una sombra en dentina con un 24,8% similarmente; la pieza 5.2 tiene un cambio visual del esmalte en un 27,2% y la pieza 6.4 presenta una pérdida de la integridad del esmalte en un 15,5%.

TABLA 07: CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II SEGÚN PIEZA DENTARIA EN EL MAXILAR INFERIOR EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA

Caries de infancia temprana mediante el método ICDAS												
Método ICDAS	Maxilar inferior											Total
	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5		
D0: sano	%	8,1	5,9	85,0	94,8	92,2	93,0	93,0	84,8	4,6	6,7	59,9
D1: Primer cambio visual en esmalte	%	12,8	6,9	7,5	1,7	2,6	1,7	3,5	6,9	10,2	12,4	6,3
D2: Cambio visual distinto en esmalte	%	12,8	8,9	4,7	2,6	4,3	5,2	2,5	5,7	6,5	13,5	6,3
D3: Perdida de integridad de esmalte, dentina no visible	%	23,3	23,8	1,9	0,9	0,9	0,0	0,9	1,9	21,3	22,5	8,9
D4: Sombra subyacente de dentina	%	9,3	25,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	14,6	6,6
D5: Cavidad distintiva con dentina visible	%	17,4	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	13,5	6,4
D6: Cavidad distintiva amplia con dentina visible	%	16,3	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	16,9	5,5
Total	%	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,	100,

Fuente: base de datos

#### INTERPRETACION:

Podemos observar el índice de caries utilizando el método ICDAS teniendo en cuenta las piezas dentarias del maxilar inferior donde en general el 59,9% de piezas se encuentran sanos (D0), el 6,3% presenta el primer cambio visual en esmalte (D1), el 6,3% tiene un cambio visual distinto en esmalte (D2), el 8,9% presenta una pérdida de la integridad del esmalte (D3), el 6,6% presenta sombra en la dentina (D4), el 6,4% tiene una cavidad en dentina (D5) y el 5,5% tiene una cavidad amplia en dentina (D6). Según pieza dentaria, las piezas 7.5, 8.4, 8.5 predominantemente presentan pérdida de la integridad del esmalte en un 23,3%, 21,3% y 22,5% respectivamente; las piezas 7.3, 7.2, 7.1, 8.1, 8.2, y 8.3 se encuentran predominantemente sanos con un 85,0%, 94,85, 92,2%, 93,0%, 93,0% y 84,8%; la pieza 7.4 se encuentran frecuentemente con una sombra en dentina con un 25,7%.

TABLA 08: CARIES DE INFANCIA TEMPRANA MEDIANTE EL MÉTODO ICDAS II EN PACIENTES DE 6 A 71 MESES DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA

Caries de infancia temprana		
Método ICDAS	TOTAL	
	f	%
D0: sano	48	41,8
D1: primer cambio visual en esmalte (visualizado después de secado)	11	9,6
D2: Cambio visual distinto en esmalte (húmedo o seco)	15	13,2
D3: Perdida de integridad de esmalte, dentina no visible	14	11,8
D4: Sombra subyacente de dentina	12	10,7
D5: Cavidad distintiva con dentina visible	9	7,5
D6: Cavidad distintiva amplia con dentina visible	6	5,5
TOTAL	115	100,0

Fuente: Base de datos

**INTERPRETACION:**

Se observa la caries de aparición temprana según el método ICDAS donde, el 41,8% se encuentra en una condición D0 (sano), el 9,6% en un D1 (primer cambio visual en esmalte, visualizado después de secado), el 13,2% en un D2 (cambio visual distinto en esmalte sea húmedo o seco), el 11,8% en un D3 (perdida de integridad de esmalte, dentina no visible), el 10,7% en un D4 (sombra subyacente de dentina), el 7,5% en un D5 (cavidad distintiva con dentina visible) y el 5,5% en un D6 (cavidad distintiva amplia con dentina visible).

## DISCUSIÓN

Es bien sabido que la caries dental es la enfermedad más frecuente de la cavidad bucal, afecta predominantemente a la población infantil y de escasos recursos económicos, existen muchos factores locales y generales relacionados o asociados a su aparición, dentro de las cuales se observa a la nutrición, existen muchos estudios que relacionan el estado de salud bucal con el estado de nutrición pero aun es controversial, y lo que se conoce es que un mal estado nutricional puede estar relacionado a un mal estado de salud bucal que no le permite alimentarse adecuadamente, así como una mal estado de salud bucal puede estar relacionado a un estado mal estado nutricional que no permite una adecuada formación, desarrollo y erupción del órgano dental lo cual se traduce en piezas dentarias más sensibles a sufrir de caries; motivo por el cual se desarrolla la siguiente investigación en una población infantil en el Hospital de Quillabamba- La Convención -Cusco, con la finalidad de identificar el índice de caries de infancia temprana, así como buscar su relación con el estado nutricional de esta población, donde pudimos observar que el 53,9% de la población fue del sexo femenino y el 46,1% fue del sexo masculino.

Al evaluar el estado nutricional en nuestra población infantil se pudo observar que el 87,0% de la población tiene un estado normal de nutrición, el 7,0% un estado de sobrepeso, el 2,6% tiene desnutrición crónica severa, el 1,7% tiene obesidad y el 0,9% tiene desnutrición aguda y desnutrición crónica similarmente; si analizamos esto por edad se observa que en todos los grupos etarios el estado nutricional predominantemente fue normal, así como en el sexo femenino y masculino. Podemos decir que esta población tiene más sobre peso que

desnutrición lo cual probablemente al como resultado de la alimentación centrada en carbohidratos y azúcares.

Es así que podemos ver resultados relativamente similares en los estudios de García P. y Sanin R. quienes en México encontraron en su población el 56.3 % con peso normal y 43.7% con problemas de nutrición; así como a Martina L. quien también en México reportó estados nutricionales predominantemente sano, con desnutrición leve y moderada, aunque cabe mencionar que los valores de estado nutricional normal en nuestra población son mayores. También podemos ver a Cárdenas y Aguilar quienes contrariamente reportaron el estado nutricional para el grupo de 4 años con bajo peso en un 55.6 %, normopeso en un 27.8 % y sobrepeso en un 44.4 %, todos estos datos diferentes probablemente por tratarse de poblaciones diferentes. Con diferentes condiciones y hábitos alimenticios. Así como Delgado B. encontró que un 13.3% padece de desnutrición crónica, una desnutrición aguda el 15.0% y desnutrición global el 6.7%.

También podemos mencionar a Meléndez Y, Barrientos G. quienes en su estudio en una población de un distrito del Cusco encontraron que el 66.2% se encuentran con nutrición normal, el 28.4% esta con desnutrición crónica, el 4.1% con desnutrición crónica severa y solo el 1.4% presenta sobrepeso, estos datos son relativamente diferentes esto a pesar una población de nuestra región.

De acuerdo a las evaluaciones para identificar la caries de aparición temprana según el método ICDAS se pudo evidenciar que predominantemente en nuestra población el 58,2% presenta algún grado de caries en sus diferentes clasificaciones y el 41,8% se encuentra en un D0 (sano), así como un 13,2% se encuentra en un D2 (cambio visual distinto en esmalte sea húmedo o seco) y

11,8% se encuentra en un D3 (perdida de integridad de esmalte, dentina no visible). Según el estudio de ICDAS II de Sarabia en Puno. Se halló que la prevalencia de caries de infancia temprana fue de 98.5% de acuerdo a la edad se encontró mayor frecuencia en los niños de 4 y 5 años que tienen el 100% de frecuencia de caries mientras en los niños de 3 años en un 95,6% y según género la prevalencia fue casi similar. En este caso encontramos similitudes con nuestro estudio: mayor frecuencia de caries de infancia temprana a mayor edad. Pero el índice de caries de infancia temprana en Puno es mucho mayor que en Quillabambas. Con lo cual podemos decir que la frecuencia de caries es relativamente menor a otras poblaciones de nuestro país, así como según su evolución podemos ver que las piezas en general no están severamente afectadas.

Al evaluar la caries en conjunto según piezas del maxilar superior pudimos observar que predominantemente el 23,6% de piezas se encuentran sanas (D0), el 20,0% tiene un cambio visual distinto en esmalte (D2), el 14,7% presenta una pérdida de la integridad del esmalte (D3), el 14,8% presenta sombra en la dentina (D4). Según pieza dentaria, las piezas 5.5, 5.4, 6.5 predominantemente presentan pérdida de la integridad del esmalte (D3) en un 28,9%, 18,6%, 29,9% respectivamente; las piezas 5.1 y 6.1 se encuentran frecuentemente con una sombra en dentina (D4) con un 24,8% similarmente; la pieza 5.2 tiene un cambio visual del esmalte (D2) en un 27,2% y la pieza 6.4 presenta una pérdida de la integridad (D3) del esmalte en un 15,5%.

Al evaluar las piezas dentarias del maxilar inferior en general el 59,9% de piezas se encuentran sanas (D0), el 8,9% presenta una pérdida de la integridad del esmalte (D3), el 6,6% presenta sombra en la dentina (D4), el 6,4% tiene una

cavidad en dentina (D5). Según pieza dentaria, las piezas 7.5, 8.4, 8.5 predominantemente presentan pérdida de la integridad del esmalte en un 23,3%, 21,3% y 22,5% respectivamente; la pieza 7.4 se encuentran frecuentemente con una sombra en dentina con un 25,7%.

Identificando la presencia de caries de infancia temprana según edad observamos que predominantemente el 100,0% de los de 6 a 12 meses presenta piezas dentarias con primer cambio visual en el esmalte (D1), el 50,9% de los de 13 a 24 meses presentan algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es el cambio visual en esmalte (D1). El 50,0% de los de 25 a 36 meses presentan piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es la pérdida de la integridad del esmalte (D3). El 59,5% de los de 37 a 48 meses presentan piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es la sombra en dentina (D4). El 62,50% de los de 49 a 71 meses presentan piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es la pérdida de la integridad del esmalte (D3) existiendo diferencia estadísticamente significativa por edad para  $p=0,009$ . Con lo cual podemos inferir que según se incrementa la edad existe mayor severidad de caries en las diferentes piezas dentaria.

Al aplicar la prueba chi cuadrado al 95% de confianza pudimos observar que no existe relación significativa entre la de caries de infancia temprana y el estado nutricional para  $p=0,330$ , es así que Cárdenas y Aguilar en su estudio encontraron que existe asociación entre la presencia de lesiones de caries evaluados a través del método de ICDAS y el estado nutricional en niños preescolares de ambos sexos y en cuanto al grupo de 4 años se encontró

asociación entre la presencia de lesiones de caries ICDAS y el estado nutricional en niños pre-escolares. Sin embargo, en los grupos etarios de 2 y 3 años no se encontró asociación estadísticamente significativa, aunque se observó los mayores valores de ICDAS severo en el grupo de bajo peso y sobrepeso, todo esto difiere de nuestros resultados. Así como también Meléndez Y, Barrientos G. encontraron que existe una relación entre el estado nutricional y la caries dental. Esto probablemente porque en nuestro estudio existe una gran número de niños con estado de salud normal y la frecuencia de caries de infancia temprana que si existe pero no presenta mucha severidad, así como aspectos socio económicos y culturales de los pacientes ya que el estudio fue realizado en la misma ciudad lo cual influiría en los resultados y en la no relación de caries de infancia temprana y el estado nutricional encontrado en el presente estudio.

## CONCLUSIONES

No existe relación estadísticamente significativa entre la caries de infancia temprana y el estado nutricional de la población, teniendo mayor frecuencia de sanos(D0) y cambio visual distinto en esmalte sea húmedo o seco (D2) en el estado nutricional normal.

### PRIMERA

Según edad en todos los grupos etareos la población tiene un estado normal de nutrición, seguida de sobrepeso y desnutrición.

### SEGUNDA

El estado nutricional según sexo: tanto en el sexo femenino como masculino el estado nutricional predominante fue normal seguida de sobrepeso.

### TERCERA

La frecuencia de caries de infancia temprana según edad: los niños de 6 a 12 meses tienen predominantemente algún grado de caries de aparición temprana siendo la más frecuente la clasificación D2 (cambio visual distinto en esmalte sea húmedo o seco)

### CUARTA

La frecuencia de caries de infancia temprana según sexo predominantemente el sexo femenino presenta piezas dentarias con algún grado de caries de infancia temprana y dentro de ellas la más frecuente es el cambio visual en esmalte (D2), seguida de piezas que se encuentran sanos (D0)

### QUINTA

Según pieza dentaria en el maxilar superior: las piezas 5.3 y 6.3 se encuentran predominantemente sanos (D0) las piezas 5.2 y 6.2 en su mayoría presentan

cambio visual en esmalte (D2), las piezas 5.5 y 6.5 predominantemente presentan pérdida de la integridad del esmalte(D3) las piezas 5.1 y 6.1 se encuentran frecuentemente con una sombra en dentina (D4) y las piezas 5.4 y 6.4 presentan predominantemente cavidad extensa (D6)

#### SEXTA

La frecuencia de caries de infancia temprana según pieza dentaria en el maxilar inferior las piezas 7.3, 7.2, 7.1, 8.1, 8.2, y 8.3 se encuentran predominantemente sanos (D0) las piezas 7.5, 8.4, 8.5 predominantemente presentan pérdida de la integridad del esmalte (D3) la pieza 7.4 se encuentran frecuentemente con una sombra en dentina (D4)

## **RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS**

### **PRIMERA: AL PERSONAL DE SALUD DEL HOSPITAL DE QUILLABAMBA**

Planificar estrategias para mejorar las actividades de promoción y prevención en la importancia del estado nutricional y caries de infancia temprana junto con el personal del hospital y el servicio de odontología

Realizar una atención coordinada entre el servicio de CRED y el servicio de Odontología para seguir fortaleciendo las actividades del control y manejo de la nutrición y prevención de la caries de los infantes

### **SEGUNDO: A LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE PRIMER NIVEL**

Fortalecer estrategias de prevención y promoción en centros y puestos de salud nivel I, II. Para así poder trabajar coordinadamente en la importancia de la salud bucal y la prevención de caries de infancia temprana

### **TERCERO: A LOS ESTUDIANTES DE POST GRADO DE LA ESPECIALIDAD DE ODONTOPEDIATRIA**

Utilizar el presente estudio como antecedente local para posteriores investigaciones compartidas de las diferentes zonas de la región, que puedan tener relación los datos estadísticos en la actualidad, sobre el índice de caries dental según el sistema ICDAS II

Realizar estudios posteriores sobre complementos vitamínicos como hierro, que se usan para mejorar la nutrición, que a su vez producen tinciones en los dientes y a la vez caries de infancia temprana.

#### CUARTO: A LOS PADRES DE FAMILIA:

Tomar conciencia de la importancia de la salud bucal:

Acudir a consulta durante la gestación de la madre para prevenir cualquier anomalía durante la formación de los dientecitos.

Acudir a consulta a partir de la erupción del primer diente para un diagnóstico precoz de posibles enfermedades de la cavidad oral, y así recibir la correcta orientación sobre el uso de cepillo y pasta dental fluorada, mejorar su nutrición y calidad de vida.

## BIBLIOGRAFIA

1. American Academy of Pediatric Dentistry. Definition of early childhood caries (ECC). *Pediatr Dent* 2007/2008; 29 (suppl): 13.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on infant oral health care. *Pediatr Dent* 2006; 28 (suppl): 69-72
3. Alonso N. María J., Karakowsky Luis, Caries de la infancia temprana, *Medigraphic México*, Abril-Junio, 2009 Volumen 23, Número 2 pp 90-97, obtenido de [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx).
4. Jayakumar A, Gurunathan D. Relationship between low birth weight and early childhood caries: A systematic review. *International J Pharma and Bio Scienc.* 2017;8(3):484-488
5. Celis R, Vicente J. Morbilidad bucal y su relación con el estado nutricional en niños de 1 a 4 años de edad que acuden al programa CRED de los establecimientos de la microred frontera – MINSA en el periodo de octubre a diciembre del año 2012
6. Organización Mundial de la Salud. GBD 2016. Disease and injury incidence and prevalence global motors. 1990-2016. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
7. Quiñones M.E.et al. Estado de salud bucal: Su relación con el estado 2008. *Rev. Cubana Estoma tol* 2008 v.45 n.2.Citado 11 feb 2017 [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475072008000200](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072008000200)
8. OMS, Serie de Informes Técnicos Dieta, Nutrición y Prevención de enfermedades Crónicas Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO Ginebra; 2010 Disponible en: [www.fao.org/3/a-ac911s.pdf](http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf)

9. Cueto Rostom Verónica. Diagnóstico y tratamiento de lesiones cariosas incipientes en caras oclusales. Odontoestomatología [Internet]. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-)
10. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent* 2007/2008; 29 (suppl): 39-41.
11. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Caries dental. *Lancet*. 2007; 369: p. 51, 59.
12. Tinanoff N Reisine S. Update on early childhood caries since the surgeon general's report. *Academy Pediatric*. 2009; 6(9): p. 396 - 403.
13. Marcantoni M. Microbiología estomatológica. fundamentos y guía clínica. 2ª ed. In. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009. p. 247-62
14. Cuenca E Baca P. Odontología preventiva y comunitaria: Principios, métodos y aplicaciones. 4ª ed. In. Barcelona: Masson; 2013. eBook ISBN: 9788445825259 Paperback ISBN: 9788445822036.
15. Ministerio de Salud, La Medición de la talla y el peso Guía para el personal de la salud del primer nivel de atención Lima, Perú 2004, ISBN 9972-857-44-1 Hecho el Depósito Legal N° 1501412004-9233
16. OMS, Patrones de crecimiento infantil, obtenido de [https://www.who.int/childgrowth/standards/chts\\_bfa\\_ninas\\_z/es/](https://www.who.int/childgrowth/standards/chts_bfa_ninas_z/es/)
17. García MP., Sanin IR.. Relación de caries dental y el índice de masa corporal en niños de edad preescolar. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 2013 Ene -Jun;;p. 41 -51.
18. Martina Luna M. Estudio exploratorio: Condición nutricia y salud bucal en preescolares. *Revista Mexicana*. 2011 Septiembre - Octubre; 78(5): p. 182-184.

19. Ramos KM., Gonzales MF., Luna RL estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena 2009. Revista Salud Publica de la Univ. de Cartagena. 2010; 12(6): p. 950-960.
20. Saravia D. Caries de infancia temprana mediante el sistema internacional de detección y evaluación de caries (ICDAS II) y su relación con Hábitos de alimentos e higiene bucal en niños de 3 a 5 años. Tesis. Pomata, Puno; 2017
21. Córdova D., Santa María F., Requejo A. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo Perú. Kiru. 2010; 7(2): p. 57-64.
22. Nureña P. María I. Aplicación del Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS-II) e Índice CEO-S en niños de 3 a 5 años del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima, 2010, tesis de grado, Repositorio Facultad de Odontología Univ. San Martín de Porres. Lima 2011.
23. Cárdenas FD. Aguilar G. Asociación entre el estado nutricional y lesiones de caries evaluadas con el método ICDAS en niños de Ayacucho - Perú de 2 a 4 años de edad.
24. Cereceda M MA, Faleiros C S, Armeño Q A, Díaz S C, Pinto G M, Tapia V R, et al. Prevalencia de caries en alumnos de educación básica y su asociación con el estado nutricional. Chilena Pediátrica. 2010 diciembre 17; 81(1): p. 28-36.
25. Ponce Cáceres C. Prevalencia De Caries Dental y su Relación con los hábitos alimenticios y de higiene bucal en infantes de 06 a 36 meses de edad en el Programa CRED, Distritos De Hunter Y Socabaya, Arequipa. Tesis para obtener el grado de cirujano dentista. Arequipa: Universidad Católica Santa María, Arequipa; 2010.

26. Hernández- Zampiere R. Metodología de la investigación, las rutas cuantitativas y cualitativas, 1ra edición, 2019, Ed. Mc Graw Hill, México.
27. Gugnani nyc. International caries detection and assessment system (icdas): a new concept. International journal of clinical pediatric dentistry. 2011.
28. Melendez lopez ybqg. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 4 años de las instituciones educativas del nivel inicial del distrito de ccarcca. Cusco: unsaac; 2017
29. Berkowitz R. Mutans streptococci: Acquisitions and transmission Pediatric Dentistry 2006; 28: 106-109.
30. Filoche S, Wong L, Sissons CH. Oral biofilms: Emerging concepts in microbial ecology. J. Dent Res 2010; 89
31. Krysciak W, Jurczak A, Koscielniak D, Bystrowska B, Skalniak A. The virulence of Streptococcus mutans and the ability to form biofilm. European Journal of Clinical Microbiology Infectious Diseases 2013
32. Douglass J. Li Y, Tinanoff N. Association of mutans streptococci between caregivers and their children. Pediatric Dentistry Sept/Oct 2008
33. Mattos – Granner R, Li Y, Caufield P, Duncan M, Smith D. Genotypic Diversity of Mutans Streptococci in Brazilian nursery children suggests horizontal transmisión. Journal of Clinical Microbiology 2001;39 (6)
34. Palomer L. Caries Dental en el niño: Una enfermedad contagiosa. Rev. Chilena de Pediatría 2006; 77
35. Martinez M., Rodriguez A., Study of mutans streptococci strains in mother and child pairs. Revista Facultad de odontología de Antioquia 2009; 21 (2)
36. Wan AK., Seow WK., Purdie DM., et al Oral colonización of streptococcus mutans in six month old predentate infants J. Dent Res 2001; 80:2060-5

37. Fejerskov O. Changing paradigms in concept on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Research* 2004 May-Jun.
38. OMS, La alimentación del lactante y del niño pequeño, Manual ISBN: 75-33094-4 NLM WS120 Washington, D.C.: 2010
39. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Unique challenges and treatment options. *Pediatr Dent* 2007/2008; 29 (suppl): 42-44
40. Caufield PW, Griffen AL. Dental caries: An infectious and transmissible disease. *Pediatric Clinics of North América* 2000; 47(5): 1001-1019.
41. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): Unique challenges and treatment options. *Pediatr Dent* 2007/2008; 29 (suppl): 42-44
42. Filstrup SL, Briskie D, Fonseca M. Early childhood caries and quality of life: Child and parent perspectives. *Pediatr Dent* 2003; 25(5): 431-439
43. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niñas y niños: Guía técnica / Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estrategias en Salud Pública. Dirección de Salud Bucal -- Lima: Ministerio de Salud; 2017.

## **ANEXOS**

1. Matriz de consistencia
2. Descripción de la población según edad y sexo
3. Certificado de Calibrador en ICDAS II
4. Ficha de recolección de datos
5. Consentimiento informado
6. Curvas de crecimiento según OMS
7. Fotos

ANEXO 1. Matriz de consistencia Prevalencia de caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 6 a 71 meses Hospital de Quillabamba 2019

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS DIMENSIONES	VARIABLES Y			
<p>Problema general: ¿Cuál es la relación, entre la severidad de caries de infancia temprana con el estado nutricional? Problemas específicos: • Cual será el nivel de estado nutricional en pacientes? • Como será la frecuencia de caries temprana mediante el método ICDAS II? • Asociar la caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II con el estado nutricional.</p>	<p>Objetivo general: Establecer la asociación de la caries de infancia temprana con el estado nutricional Objetivos específicos: • Determinar el nivel de estado nutricional • Determinar la frecuencia de caries temprana mediante el método ICDAS II • Asociar la caries de infancia temprana mediante el método ICDAS II con el estado nutricional.</p>	<p>Hipótesis general: Existe relación entre la severidad de caries de infancia temprana con el estado nutricional</p>	Variable 1: Prevalencia y severidad de caries de infancia temprana			
			DIMENSIONES	INDICADORES		ESCALAS
			Caries de Infancia temprana Objetivos específicos	Frecuencia de caries ICDAS II		
				Sano		0
				Cambio visible en esmalte visto seco		1
				Cambio detectable en esmalte		2
				Ruptura localizada del esmalte sin dentina visible		3
				Sombra oscura subyacente de dentina		4
				Cavidad detectable con dentina visible		5
				Cavidad detectable extensa con dentina visible		6
			Variable 2: Estado nutricional			
			Desnutrición aguda, crónica, global	S=Sobrepeso (Por encima de 2 desviación estándar)		Sobrepeso
N=Normal (en la mediana hasta +-1 D.E.)		Normal				
D.A.=Desnutrición aguda por debajo de -2 D.E.)		Desnutrición Aguda				
D.C.=Desnutrición crónica por debajo de -2 D.E.)		Desnutrición crónica				

ANEXO 2. Descripción de la población según edad y sexo.

		Edad					Total	
		6 a 12 meses	13 a 24 meses	25 a 36 meses	37 a 48 meses	49 a 71 meses		
Sexo	Femenino	<i>F</i>	0	12	9	17	24	62
		%	0,0%	19,4%	14,5%	27,4%	38,7%	53,9%
	Masculino	<i>F</i>	1	7	9	20	16	53
		%	1,9%	13,2%	17,0%	37,7%	30,2%	46,1%
Total		<i>F</i>	1	19	18	37	40	115
		%	0,9%	16,5%	15,7%	32,2%	34,8%	100,0%

Fuente: base de datos

INTERPRETACION:

En la siguiente tabla podemos observar que el 53,9% de la población fue del sexo femenino y el 46,1% fue del sexo masculino, así como el 34,8% tuvo de 49 a 71 meses, el 32,2% tuvo de 37 a 48 meses, el 16,5% de 13 a 24 meses, el 15,7% de 25 a 36 meses y el 0,9% de 6 a 12 meses.

En el sexo femenino el grupo etario predominante fue de 49 a 71 meses con un 38,7% y en el sexo masculino es el grupo de 37 a 48 meses con un 37,7%.

ANEXO 3: Certificado de Calibrador en ICDAS II



**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRIA

**CERTIFICADO**

En reconocimiento a las actividades científicas y de capacitación organizado y/o desarrollado en el Curso de CALIBRACIÓN EN EL USO DEL *INTERNACIONAL CARIES DETECTION AND ASSESMENT SYSTEM* ICDAS

Se otorga el presente a:

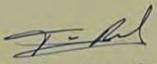
***CD. MARÍA DEL CARMEN PACHECO VALER***

En calidad de **ODONTÓLOGO(A) CALIBRADO(A)**.  
Curso realizado con el auspicio de la **Asociación de Especialistas y Residentes de Odontopediatria AEROC**

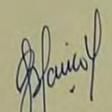
Cusco, 05 y 06 de diciembre de 2015



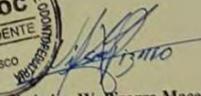
CD. ESP. **Mario J. Villamar Díaz**  
Director de Segundas Especialidades de Odontología - UNSAAC



CD. ESP. **Gilmer Torres Ramos**  
Docente Calibrador ICDAS



CD. ESP. **Daniel Blanco Victorio**  
Calibrador Estadístico



CD. **Christian W. Pizarro Macedo**  
Presidente AEROC

## ANEXO 4. FICHA DE RECOLECIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
 CARRERA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA  
 SEGUNDA ESPECIALIDAD DE ODONTOPEDIATRÍA

### FICHA DE RECOLECIÓN DE DATOS

- DATOS GENERALES DEL PACIENTE:

APELLIDOS Y NOMBRES \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ m

FECHA NACIMIENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_

- ODONTOGRAMA SEGÚN IDAS II

	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>51</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>
NT										
Dx										
Dx										
NT										
	<b>85</b>	<b>84</b>	<b>83</b>	<b>82</b>	<b>81</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>73</b>	<b>74</b>	<b>75</b>

#### ICDAS II

Código de caries de esmalte y dentina

0. Sano
1. Mancha blanca / marrón en esmalte seco.
2. Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo.
3. Microcavidad en esmalte seco < 0,5mm.
4. Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad.
5. Exposición de dentina en cavidad >0,5 mm hasta la mitad de la superficie dental en seco.
6. Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

Desde código 5 y 6:  
 PR: Pulpitis reversible  
 PI: Pulpitis Irreversible  
 NP: Necrosis Pulpar  
 PAA: Periodontitis apical aguda  
 PAC: Periodontitis apical crónica  
 / Fractura (rojo)  
 RR: Remanente Radicular (rojo)  
 M: Movilidad  
 \* Intrusión, Extrusión  
 ⊕ Supernumerario  
 × Diente ausente (rojo)  
 ≡ Diente en erupción

- DATOS PARA LA EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL

PESO: \_\_\_\_\_ kg TALLA: \_\_\_\_\_ cm

#### DIAGNOSTICO DEL ESTADO NUTRICIONAL

EXCESO		NORMAL		DEFECTO	
Obesidad		P/T		Desnutrición aguda	
Sobrepeso		T/E			
				Desnutrición crónica	
				Desnutrición crónico severa	

## ANEXO 5. ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_

Acepto que mi hijo \_\_\_\_\_ y yo, voluntariamente colaboramos en la investigación “ASOCIACION DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA SEGÚN ICDAS II CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 06 MESES A 5 AÑOS DEL HOSPITAL QUILLABAMBA-CUSCO 2019” dirigida por la C.D. María del Carmen Pacheco Valer.

Autorizo que mi hijo/a participen de los siguientes procedimientos: examen odontológico y evaluación de peso y talla.

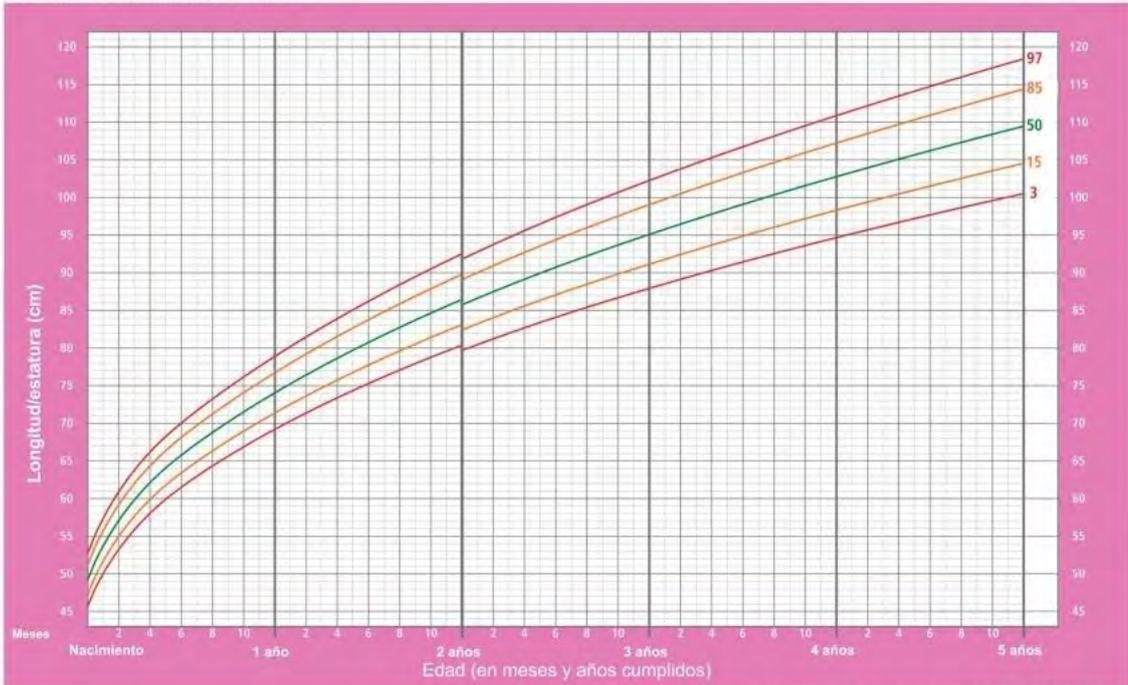
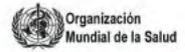
Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima. Entiendo que la información será analizada por investigadores en forma grupal y será guardada y analizada por la investigadora solo para fines de investigación

Firma	Huella

## ANEXO 6: Curvas de crecimiento según OMS

### Longitud/estatura para la edad Niñas

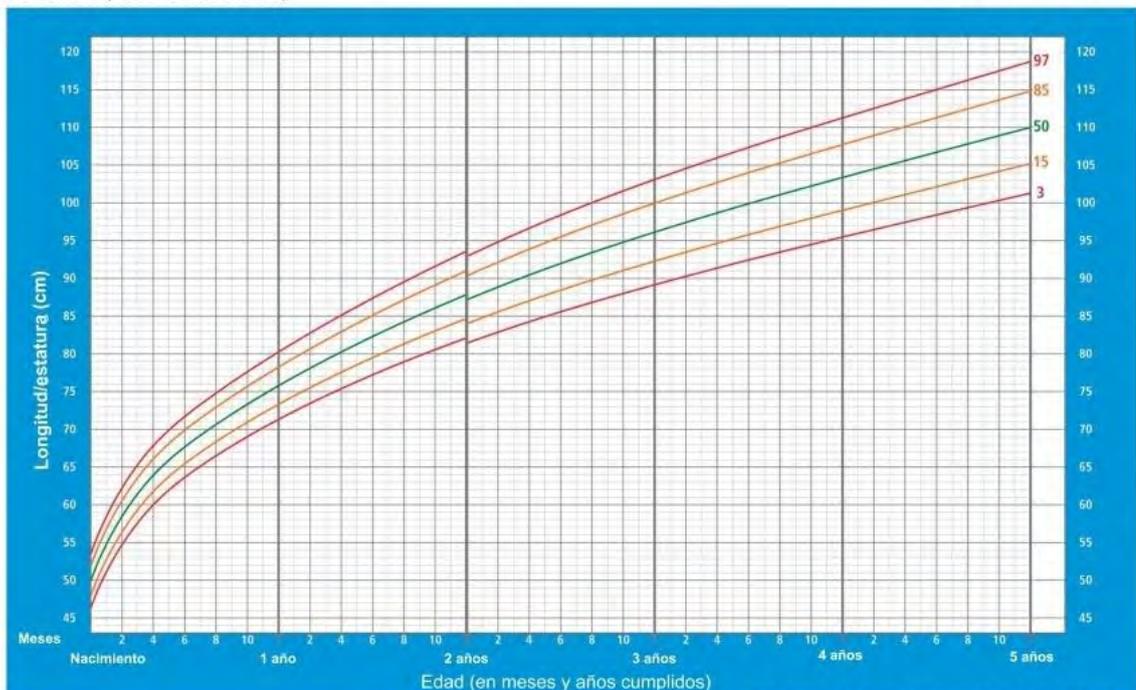
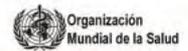
Percentiles (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

### Longitud/estatura para la edad Niños

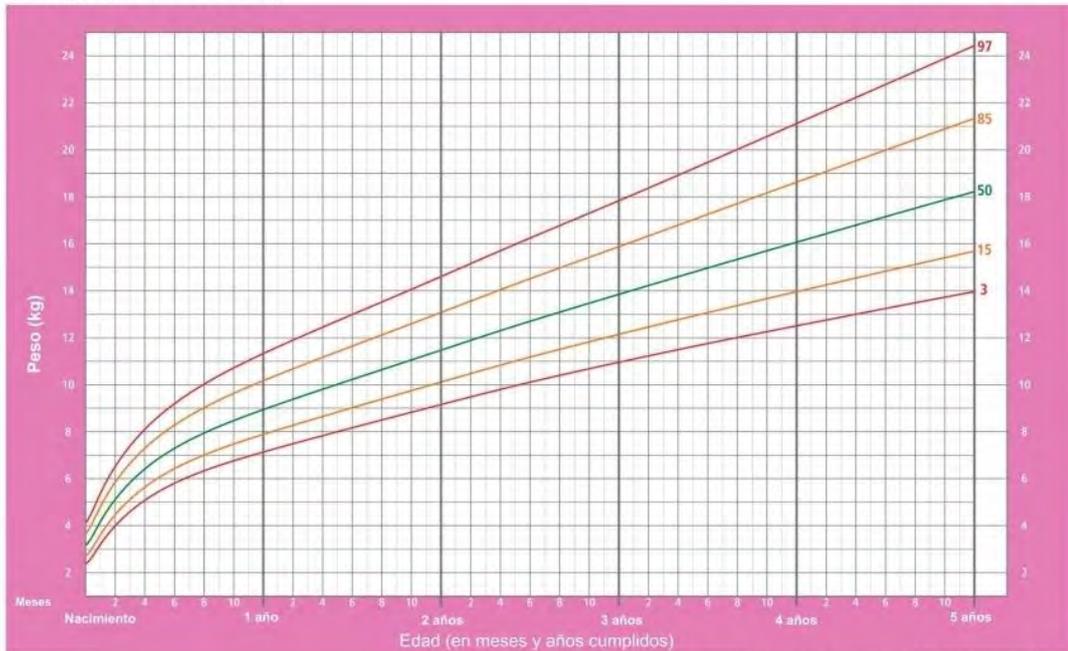
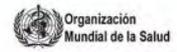
Percentiles (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Peso para la edad Niñas

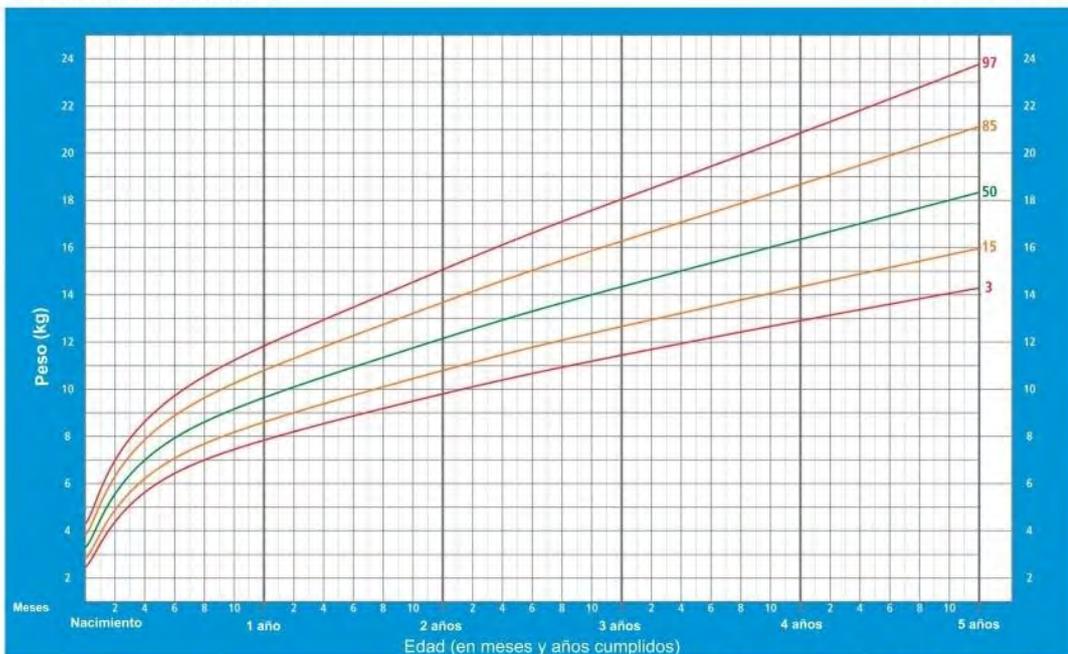
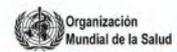
Percentiles (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

## Peso para la edad Niños

Percentiles (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

ANEXO 7: FOTOS



