

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO  
SECRETARIA DE EDUCACION CONTINUA  
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO  
MAESTRIA EN ODONTOPEDIATRIA**



**TESIS DE MAESTRIA**

**PREVALENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA  
UTILIZANDO EL CRITERIO ICDAS EN NIÑOS DE LOS 12 A  
LOS 71 MESES DE EDAD EN LOS CENTROS INFANTILES  
DEL PROGRAMA PAN MANITOS DE LA CIUDAD DE EL ALTO  
2018.**

**DRA. LITA NOEMI DE LA CRUZ MAMANI**

**Tesis de Maestría, presentada a consideración de la Universidad  
Autónoma Juan Misael Saracho, como requisito para optar el título de  
Master en Odontopediatría**

**LA PAZ – BOLIVIA**

**2019**

## **HOJA DE APROBACIÓN**

### **TITULO DE LA TESIS**

PREVALENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA UTILIZANDO EL CRITERIO ICDAS EN NIÑOS DE LOS 12 A LOS 71 MESES DE EDAD EN LOS CENTROS INFANTILES DEL PROGRAMA “PAN MANITOS” DE LA CIUDAD DE EL ALTO 2018.

### **POSTULANTE:**

LITA NOEMI DE LA CRUZ MAMANI

### **Tribunal Calificador:**

---

**MSc. Dr. JOSE LUIS URIONA NAVARRO**

**Tribunal**

---

**MSc. Dr. DENIS GONZALO MENA REBOLLO**

**Tribunal**

---

**MSc. Dr. BORIS SERGIO ILLANES SARAVIDA**

**Tribunal**

**La Paz, 27 de Junio del 2019**

El Tribunal Calificador del presente Trabajo de Maestría no se solidariza ni responsabiliza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo esta responsabilidad del autor.

## **DEDICATORIA**

A mis padres el Dr. Donato De la Cruz Q., Dra. María Luisa Mamani y a mi hermano el Ing. Roly Renato De la Cruz los cuales me brindaron su apoyo en todo momento de mi vida y me incentivaron a seguir adelante, a mis amigos y amigas que me brindaron su apoyo y su amistad.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por bendecirme y guiarme en cada paso de mi vida.

A mi familia, que me brinda su apoyo en todo lo que necesito para seguir adelante.

A las Dras. Ana María Saavedra y Dra. Lujan; directoras en respectivas áreas del Programa “Pan Manitos” por permitir el acceso y hacer viable el presente trabajo de investigación.

Por último, a la Univ. Autónoma Misael Saracho que me permitió capacitarme en la especialidad que me apasiona.

# ÍNDICE

<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
1. INTRODUCCION .....	1
2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	7
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
4.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
5. JUSTIFICACIÓN .....	12
6. OBJETIVO GENERAL.....	14
7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>15</b>
8. MARCO TEORICO.....	15
8.1. Definición de Caries dental .....	15
8.2. Mecanismo de acción de la caries dental .....	15
8.3. Definición de Caries de la Infancia.....	16
8.3.1. Antecedentes de la caries de la Infancia .....	16
8.3.2. Factores de riesgo de la Caries de la Infancia.....	17
8.3.2.1. Factores de riesgo Microbiológicos.....	18
8.3.2.2. Factores de riesgo Dietéticos.....	18
8.3.2.3. Factores de riesgo Ambiental.....	19

8.3.2.4. Factores genéticos.....	20
8.3.3. Etiología de Caries de la infancia.....	20
8.3.4. Epidemiología .....	21
8.3.5. Criterios de Diagnóstico.....	23
8.3.6. Medidas de Prevención.....	24
8.3.6.1. Fluoruros .....	26
8.3.7. Complicaciones de caries de la Infancia.....	27
8.4. <i>Definición Criterio ICDAS</i> .....	28
8.4.1. Antecedentes del criterio ICDAS.....	28
8.4.2. Histología de caries en relación a criterios ICDAS.....	30
8.4.3. La comparación de ICDAS con otros sistemas.....	32
8.4.4. Criterios para la aplicación del sistema ICDAS.....	33
8.4.5. Criterios ICDAS.....	34
<b>CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>41</b>
9. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	41
10. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
11. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
12. MATERIALES Y EQUIPOS .....	41
12.1. <i>Equipos</i> .....	41
12.2. <i>Materiales</i> .....	42

13. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	42
13.1. <i>Identificación de Variables</i> .....	42
13.2. <i>Conceptualización De Variables</i> .....	43
13.3. <i>Operacionalización De Variables</i> .....	43
14. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	44
14.1. <i>Población</i> .....	44
14.1.1. Criterios de Inclusión .....	44
14.1.2. Criterios de Exclusión .....	44
14.2. <i>Muestra</i> .....	45
14.2.1. Tipo de Muestreo .....	46
15. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	47
16. DISEÑO DE INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	50
16.1 CALIBRACIÓN DEL OPERADOR EN ICDAS.....	50
17. PROCESAMIENTOS DE LOS DATOS.....	51
<b>CAPITULO IV RESULTADOS.....</b>	<b>52</b>
18. RESULTADOS.....	52
18.1. <i>Distribución de la muestra por edad y Género</i> .....	52
18.2. <i>Distribución de la muestra por distrito en relación con la edad y género</i> .....	54
18.4. <i>Prevalencia de caries de la infancia según género en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos”</i> .....	57

18.5. Prevalencia de Caries de la infancia según edad en los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	58
18.6. Prevalencia de caries de la Infancia según distritos en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manito” .....	59
18.7. Prevalencia de caries de la Infancia según piezas afectadas .....	61
18.8. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	64
18.9. Prevalencia de criterios ICDAS según edad en Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	65
18.9.1. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 23 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	67
18.9.2. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 24 a 35 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	68
18.9.3. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 36 a 47 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	69
18.9.4. Prevalencia de Criterios ICDAS en niños de 48 a 59 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	70
18.9.5. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 60 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	71
18.10. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” según distritos.....	72

18.11. Prevalencia de Lesiones cavitadas y no cavitadas en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles "Pan Manitos" .....	73
18.12. Prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas según la edad .....	75
<b>CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>77</b>
19. CONCLUSIONES.....	77
20. RECOMENDACIONES .....	78
<b>CAPITULO VI BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>79</b>
21. BIBLIOGRAFÍA.....	79

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Dosis recomendadas para suplementos de fluoruro.....	27
<b>Tabla 2</b> Codificación de Lesiones de Caries ICDAS.....	34
<b>Tabla 3</b> Consideraciones para la Codificación ICDAS.....	36
<b>Tabla 4</b> Consideraciones de Actividad de la caries en la codificación ICDAS.....	40
<b>Tabla 5</b> Conceptualización de Variables.....	43
<b>Tabla 6</b> Operacionalización de Variables .....	43
<b>Tabla 7</b> Centros Infantiles intervenidos por distrito.....	46
<b>Tabla 8</b> Distribución por edad y sexo de niños de 12 a 71 meses de edad de Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	53
<b>Tabla 9</b> Tabla de Distribución de la muestra por distrito relacionado con la edad y genero .....	54
<b>Tabla 10</b> Prevalencia de caries de la Infancia según género en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	57
<b>Tabla 11</b> Prevalencia de caries de la infancia según la edad .....	58
<b>Tabla 12</b> Prevalencia de caries de la Infancia según distritos en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manito” .....	59
<b>Tabla 13</b> Prevalencia de caries de la infancia según piezas afectadas .....	61

<b>Tabla 14</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 meses a los 71 meses .....	64
<b>Tabla 15</b> Prevalencia de criterios ICDAS según la edad .....	65
<b>Tabla 16</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 23 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	67
<b>Tabla 17</b> Prevalencia de criterios de ICDAS en niños de 24 a 35 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	68
<b>Tabla 18</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 36 a 47 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	69
<b>Tabla 19</b> Prevalencia de Criterios ICDAS en niños de 48 a 59 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	70
<b>Tabla 20</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 60 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	71
<b>Tabla 21</b> Prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas en niños de 12 a 71 meses en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	73
<b>Tabla 22</b> Prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas en niños de 12 a 71 meses .....	75

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Ilustración de Factores etiológicos de la caries dental según Selwitz .....	21
<b>Figura 2</b> <i>Estrategias de Prevención de la ECC según Alazmah 2017</i> .....	26
<b>Figura 3</b> Distribución de la muestra por género en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	52
<b>Figura 4</b> Distribución de la muestra por edad y sexo de los niños de los centros infantiles “Pan Manitos” .....	53
<b>Figura 5</b> Distribución de la muestra por distrito relacionado con la edad .....	55
<b>Figura 6</b> Prevalencia de Caries de la infancia temprana utilizando el criterio ICDAS en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	56
<b>Figura 7</b> Prevalencia de Caries de la infancia según Género en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	57
<b>Figura 8</b> Prevalencia de caries de la infancia según la edad .....	58
<b>Figura 9</b> Prevalencia de caries de la Infancia según distritos en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manito” .....	60
<b>Figura 10</b> Prevalencia de caries de la infancia temprana según piezas afectadas .....	62

<b>Figura 11</b> Prevalencia de caries de la infancia según piezas en maxilar superior.....	62
<b>Figura 12</b> Prevalencia de caries de la infancia según piezas en el maxilar inferior.....	63
<b>Figura 13</b> Prevalencia de criterios en niños de 12 a 71 meses en Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	64
<b>Figura 14</b> Prevalencia de criterios ICDAS según edad en los centros Infantiles “Pan Manitos” .....	66
<b>Figura 15</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 23 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	67
<b>Figura 16</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 24 a 35 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	68
<b>Figura 17</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 36 a 47 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	69
<b>Figura 18</b> Prevalencia de Criterios ICDAS en niños de 48 a 59 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	70
<b>Figura 19</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 60 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	71
<b>Figura 20</b> Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” .....	72

**Figura 21** Prevalencia de Lesiones cavitadas y no cavitadas en niños  
de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” ..... 74

**Figura 22** Prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas según  
la edad ..... 76

## **INDICE DE ANEXOS**

**ANEXO 1** Consentimiento Informado

**ANEXO 2** Listas de Centros Infantiles del Programa “Pan Manitos”

**ANEXO 3** Base de datos virtual

**ANEXO 4** Solicitud de permiso a la directora del Programa niños, género y atención social, Lic. Ana María Saavedra LL.

**ANEXO 5** Solicitud de permiso a la secretaria Municipal de desarrollo Social, Lic. Blanca Mendoza

**ANEXO 6** Cronograma de Intervenciones a los centros Infantiles del programa “Pan Manitos”

**ANEXO 7** Fotografías de reuniones con Padres de Familia

**ANEXO 8** Fotografías de charlas de concientización a las educadoras

**ANEXO 9** Fotografías de material y equipo utilizado para el estudio

**ANEXO 10** Fotografías de Educación sobre cepillado dental

**ANEXO 11** Fotografías de Sala Recreativa

**ANEXO 12** Ficha recordatorio con descripción de criterios ICDAS

**ANEXO 13** Fotografías de Revisión dental

**ANEXO 14** Fotografías de fluorización

**ANEXO 15** Ficha de Recolección de Datos

**ANEXO 16** Certificación curso de entrenamiento y calibración del criterio de Diagnostico de Caries Dental ICDAS en la Universidad San Martin de Porres

**ANEXO 17** Certificación de Kappa Intra-examinador y Kappa inter-examinador.

## RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo el establecer la prevalencia de caries de la infancia temprana en los centros infantiles “Pan Manitos “de la ciudad de El Alto, distribuidos en los 14 distritos de la ciudad de El Alto; ante la necesidad de tener registros epidemiológicos que describan la extensión de la enfermedad desde sus estadios iniciales.

Este trabajo es de tipo descriptivo, prospectivo de corte transversal; tuvo una muestra de 300 niños entre los 12 y 71 meses de edad, analizando un total de 25071 superficies dentales utilizando el criterio ICDAS.

Los resultados establecieron una prevalencia de caries de la infancia temprana del 97%. No se evidencio una diferencia significativa entre géneros masculinos y femeninos (1%). El grupo etario más afectado fue el de los 2 años (24 a 35 meses), y 5 años (60 a 71 meses) con una prevalencia de hasta el 100 % de la muestra tomada. Las piezas dentarias más afectada fueron: el primer molar superior derecho con un porcentaje del 73%, y Primer molar inferior izquierdo con un 72%. Los criterios más frecuentemente utilizados fueron el código 6 (Amplia cavidad con dentina visible de más del 50%) con el 32,06%, seguida del código 2 (cambio visual en el esmalte) con el 25,07%. El porcentaje de niños que presento lesiones cavitadas fueron 66,27% , el 33,73 % presentan lesiones no cavitadas, es decir en estadios iniciales de caries.

En conclusion, la prevalencia de la caries, así como la severidad o extensión de la lesión está relacionada con el incremento de la edad. Asimismo, se pudo demostrar que las lesiones de caries iniciales en las que no se observa perdida de estructura dentaria se inician a partir del primer año, permitiendo desde ya el establecimiento de la enfermedad hasta los 3 años, donde la enfermedad se manifiesta con pérdida de estructura dentaria, signos y síntomas clínicos y complicaciones en la salud oral y en general de los niños que asisten a estos centros infantiles.

**Palabras clave:** Caries de infancia temprana, ICDAS, dentición primaria.

## **CAPITULO I**

### **1. INTRODUCCION**

La caries dental es un proceso dinámico de desmineralización y remineralización de los tejidos duros del diente. Según informes de la OMS y las políticas globales es considerada un problema importante de salud pública en países desarrollados y en continuo crecimiento (países en desarrollo). (Pitt, y otros, 2011)

La caries dental afecta al 90 % de los niños en edad escolar, estimada cinco veces más común que el asma y siete veces más común que las alergias estacionales. (Al-Darwish, El ansari, & Abdulbari, 2014). Es por esta situación, que en 1972 la OMS determino como meta que para el año 2000, los niños hasta los 12 años tendrían que tener un índice de caries menor a 3 CPOD/ceo (Al-Darwish, El ansari, & Abdulbari, 2014). En 2003, la asociación internacional de investigación dental (AIDR) junto con la OMS emitieron una nueva meta mundial para 2020, en el cual no se dieron metas numéricas sino que se puso a conciencia de cada uno de los países, permitiéndoles poner sus propios objetivos basados en la prevalencia, la gravedad actual de la enfermedad, prioridades locales y sistemas de salud oral. (World Health Organization, 2017).

Los indicadores para la medición de la caries dental han sido sumamente refutados durante el pasar del tiempo; el uso del índice cpod ha sido considerado el más utilizado durante 76 años para la evaluación de caries, sin embargo el Sistema Internacional de evaluación y detección de Caries (ICDAS), desarrollado en 2002, permite evaluar la progresión de la caries dental desde etapas iniciales para la obtención de datos precisos , no obstante, fue modificado en 2005 adquiriendo la denominación de ICDAS II,

donde se incorpora nuevos conceptos de investigación y códigos para cada situación clínica (Al-Darwish, El ansari, & Abdulbari, 2014) (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011).

En Bolivia, no se cuenta con registros epidemiológicos sobre la prevalencia de caries dental actual, pese a esta situación, los últimos registros son de 1995 donde nos refleja que el 95% de la población boliviana presenta caries (Ministerio de Salud, s.f.). En 2004, el responsable de odontología del SEDES declaró a la agencia gubernamental ABI:” ... El índice de caries en Bolivia es muy alto, estamos por encima de los 6,5. Es decir que de 32 piezas dentales que tiene una persona, seis estarían cariadas o extraídas en comparación de países vecinos, cuyos promedios oscilan entre 2,5 o tres...” (Pagina Siete Diario Nacional Independiente, 2016) . En 2016, la responsable del Programa Nacional de Salud Oral afirmó que hasta finales de ese año se ha podido disminuir en un 85% el índice de Caries y acotó que la meta para el 2021, sin bien no se reduce a cero la caries se disminuirá al máximo. (Ministerio de Salud, s.f.).

La mayoría de los estudios de prevalencia de caries en niños en Bolivia se ve enfocados en una etapa escolar, sin embargo, existe la necesidad de tener registros epidemiológicos que demuestren la extensión de la enfermedad desde estadios iniciales en la primera infancia (12 meses a los 71 meses).

La ciudad de El Alto, el Gobierno Autónomo Municipal de El Alto “GAMEA”, implementa el Programa Municipal de Desarrollo Infantil a través del cual se establece el funcionamiento de los centros infantiles con el programa MANITOS, el año 2002, cuya misión está enfocada hacia la primera infancia (0 a 6 años), trabajando en 9 distritos de la ciudad de el Alto en favor de 4225 niños/as (cobertura del 2017) y cuyos componentes principales se basaba en la Salud, Nutrición, Educación inicial y Protección; lo que hacen

de este programa el reflejo de la situación actual en la salud oral que se está viviendo actualmente ; sin embargo, la misma no cuenta con registros epidemiológicos de índices de CPOD/CEO u otros indicadores de salud oral que permitan tomar medidas de prevención en favor de este grupo etareo tan vulnerable y dependiente. (Gobierno Autonomo Municipal De El Alto, 2017) (Programa Pan Manitos GAMEA , 2017)

Debido a lo cual, el presente Trabajo tiene como finalidad, establecer la Prevalencia de Caries de infancia temprana utilizando el criterio ICDAS (Sistema Internacional de detección y evaluación de Caries Dental) en niños de los 12 a 71 meses de edad en los centros infantiles del programa “Pan manitos” de la ciudad de el Alto, de esta manera el trabajo aportara información para tomar medidas de prevención necesarias de manera oportuna mediante políticas en salud oral.

## 2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Son muy pocos estudios que se hacen en niños menores de 71 meses (5 años) y no existen prácticamente registro a nivel nacional del índice de Caries en esta población debido a varios factores, uno de los principales es el acceso a este grupo que generalmente son dependientes de los padres al contacto de profesionales epidemiólogos que puedan valorar su situación en salud oral, la escasa cantidad de profesionales dedicados a este grupo, el falta de concientización sobre la caries de infancia y sus factores de riesgos.

Existen registros epidemiológicos solo a partir de la edad escolar sobre la prevalencia de caries bajo el índice Cpod/ceo el cual no nos brinda datos que detallan los estadios de inicio de Caries como lo hace el criterio ICDAS, es por esta razón, que se detallan estudios a nivel internacional de países hermanos para el respaldo del presente estudio.

En un estudio realizado por Cristina De Almeida Pinto; Mauro, Abreu, et. Al, en el 2015 donde determinaron la prevalencia de caries en niños de 3 a 5 años utilizando el criterio ICDAS en la ciudad de Campina Grande , Brasil tomando una muestra de 843 niños inscritos en centros infantiles públicos y privados establecieron una prevalencia de caries de 66.3 %, entre los cuales el 88.0% correspondían a lesiones activas y el 24 % a lesiones no cavitadas (código 2), 76% a lesiones cavitadas (códigos 3 – 6 ) y un 63% con lesiones cavitadas severas ( códigos 5 y 6 ). Además de determinar una mayor prevalencia en niñas con un 282(69.3%) en relación a 277 (63.5%) en niños; el grupo etareo más afectado el de 4 años con 231(69.2%), seguido del grupo de niños de 5 años con 160(68.4%) y el grupo menos afectado fue el de 3 años con 168(61.1%). (de Almeida, y otros, 2016)

En el 2016 Ssissi Marcela Fernández realizo una tesis con el objetivo de determinar la prevalencia de caries de infancia temprana utilizando el criterio

ICDAS en niños de 12 a 71 meses de edad residentes de Puerto Maldonado, Lima Perú, tuvo una muestra de 240 niños, cuya prevalencia de CIT fue de 95.4% y de 85.8% considerando sólo lesiones cariosas cavitadas. El incremento de las lesiones cariosas fue directamente proporcional con la edad de 83.3% (1 año), 95.8% (2 años), 97.9% (3 años), 100% (4 años), 100% (5 años) El mayor promedio de superficies cariadas cavitadas se obtuvo a la edad de 4 años (c2-6pos de 25,2 y c3-6pos de 19). Las piezas más afectadas fueron las segundas molares inferiores. (Fernández, 2016)

En 2015 Toutouni , H.; Nokhostin M.; Tochukwu B.; Hamid A. evaluaron 239 niños de 2 a 3 años de edad registrados en los centros de salud pertenecientes al Programa de salud infantil en el país de Irán. El objetivo de la investigación fue la de establecer la prevalencia de caries según el criterio ICDAS II; la cual resulto ser 89.13% con este sistema de evaluación de caries, sin embargo, también se determinó la prevalencia con el uso del indicar ceod, el cual dio un resultado de 60.08% de lesiones cariosas cavitadas. A través del uso del criterio ICDAS se logró determinar que las lesiones no cavitadas (códigos 01-02) ascendieron a un 28.03% y las lesiones cavitadas alcanzaron un 61.1% (códigos 03-06). En el estudio se estableció que no existía diferencia significativa entre sexo masculino y femenino. No obstante se determinó que la codificación más frecuente en el análisis de superficies fueron los códigos 1 y 2 ; con  $4 \pm 5.13$  en niñas,  $2.75 \pm 3.78$  en niños ; con el código 2  $3.36 \pm 4.00$  en niñas y  $3.59 \pm 4.59$  en niños (Toutouni, M., B., & A., 2015)

En 2009 Saldarriaga, Alexandra; Arango, Clara; Cossío, Marisela, et. Al en Colombia evaluaron la prevalencia de caries de la infancia en niños de 2 a 4 años en 447 niños y niñas seleccionados a partir del registro al Programa Su salud con una confiabilidad de 95% de confianza y 5% de error. En el estudio la prevalencia ascendió a 74,7% con un promedio de  $7.7 \pm 9,1$  de

superficies afectadas, la experiencia de caries fue 74,9% bajo el criterio ceod con un promedio de 7,7 +/- 9.7 superficies afectadas. Este estudio concluye con la importancia de la detección de lesiones de cariosas iniciales para un tratamiento de prevención adecuado y oportuno. (Saldarriaga, Arango, & Cossio, 2009)

En 2016, Ramírez, B; Escobar, G.; Franco, A., et.al en Colombia examinaron 623 niños y niñas menores de 5 años para evaluar la presencia y severidad de lesiones de caries con base al sistema ICDAS. Los resultados revelaron un 38,2% de experiencia de caries dental severa, un 88.4% de lesiones de caries iniciales y moderada Al año de edad, el 4,9% tenía lesiones severas de caries dental, y a los 5 años el 53,6% presentó este tipo de lesiones. El trabajo concluye que la enfermedad está presente desde el primer año en el 58,8%, por lo que recomienda la necesidad de diseñar estrategias integrales para el control de la enfermedad, que involucren la salud bucal en políticas y programas de primera infancia (Ramírez, Escobar, & Franco, 2017)

En 2011, Nureña, María Isabel, realizo un trabajo sobre la 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, en donde se valoró a 100 niños entre los 3 a 5 años que asistieron al servicio de Odontología Pediátrica del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, evaluados con el índice ceo- s y el criterio ICDAS II. Los resultados que obtuvo fueron de una prevalencia de un 89% en comparación con el índice ceo-s con un 75%. Hubo un mayor número de lesiones cariosas registradas según ICDAS-II que el índice ceo-s con una diferencia de 15% 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 ( $p < 0,05$ ). Concluyendo, la existe de una diferencia en

diagnosticar la prevalencia de caries según el sistema ICDAS-II e índice ceos (Nureña Pérez, 2011)

### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La primera infancia comprendida de los 0 a los 5 años, es uno de los grupos más vulnerables a problemas de salud en general. (WHO, 2019).

En la actualidad hay 2.100 millones de niños y niñas, que representa un 36% de la población mundial. (UNICEF, 2002). De los cuales 486 millones de niños y niñas están afectados con Caries de la Infancia Temprana. (WHO, 2019).

El índice más utilizado en la mayoría de los estudios epidemiológicos es el cpod / ceod, el cual ha contribuido con políticas en salud oral (Pitt, y otros, 2011). Los últimos datos, arrojan a una prevalencia de la caries de la infancia temprana varía de 3.1% a 90% dependiendo de la vulnerabilidad de las poblaciones. (Aguilar, Duarte, Rejon, Serrano, & Pinzon, 2014)

Sin embargo, en la actualidad el uso de los indicadores cada vez más minuciosos y acordes con las nuevas técnicas para la identificación de lesiones se hace esencial, para la elaboración de políticas en salud preventiva. (Piovano, 2010).

En Bolivia , la cantidad de niños/as de 0 - 11 años de edad llegan a 2.906.000 habitantes, en donde la mayor cantidad de población infantil se concentra a los 6 años, con 243.200 niños aproximadamente, seguido de los niños menores de un año de edad con 243.100 individuo, los cuales cuentan con un seguro de salud implementado en el 2002 SUMI (Seguro Universal Materno Infantil) sustituido en el 2013 por el seguro Universal de Salud , no obstante, los mismos solo son utilizados con fines curativos y no de

prevención. La cobertura de estos seguros fue de hasta 4 mil niños, de los cuales son pocos los que inician con medidas de prevención. (Ministerio de Salud, 2015).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha cataloga a Bolivia como un país de alta prevalencia y severidad de caries dental. (World Health Organization, 2017). El ministerio de Salud y deportes de Bolivia en el 1995 muestran una prevalencia de caries dental de 95%, de los cuales el 84.6% corresponde a niños menores de 12 años, concluyendo que de las 32 piezas 7 presentan caries perteneciendo a un rango de severidad muy alto a partir de un indicador ceo -d y CPOD. (Ministerio de Salud, s.f.)

En el departamento de La Paz con sus zonas urbanas y rurales presentan una prevalencia de caries dental de 72,87%, cabe mencionar que el 53,19% presenta desnutrición crónica en niños menores de 6 años. En un estudio realizado por la UNACE, evidencia que las afecciones en boca y garganta ocupan el primer lugar de enfermedades que afectan a los niños en su etapa escolar según el perfil epidemiológico del escolar en el 2006. Asimismo, dentro de estas afecciones en boca y garganta, la caries dental tiene una prevalencia de 72,87%, seguido de la faringitis y amigdalitis con un 3,19% y 3,54%. respectivamente. (Rivero, Gaspar, Ugarte, Mendoza, & Soria, 2014)

Son pocos los estudios sobre prevalencia de caries de la infancia temprana en La Paz, en su mayoría los estudios epidemiológicos se realizan en niños en etapa escolar utilizando en su totalidad el indicador cpod o ceo-d. Los pocos datos epidemiológicos que se pudo recolectar corresponden a grupos de 4 y 5 años dentro de los cuales está el estudio realizado por la alcaldía de La Paz, una sonrisa Sana y feliz del escolar, revela que en el año 2007 el índice ceo -cpod a los 5 años es de 3,3 correspondiendo a un riesgo moderado; en el 2008, el índice ceo fue de 5.0 correspondiente a alto riesgo,

en el 2009 el índice se mantiene 6,6 alto riesgo, en 2010 el índice subió a 7,3, en 2012 este sigue subiendo a 9,3 . Para el año 2013 se tienen datos a partir de los 4 años con un índice ceo-d de 7,7 y los 5 años bajan a un 8,7. Finalmente para el 2014 se tiene un índice ceo-d a los 5 años de 8.7 considerando aun así un nivel riesgo alto. (Rivero, Gaspar, Ugarte, Mendoza, & Soria, 2014)

La ciudad de El Alto ubicado en la Provincia Murillo del departamento de La Paz, y se encuentra geográficamente situada al oeste de Bolivia en la meseta altiplánica. En cuanto a población, El Alto es la ciudad más poblada del Departamento de La Paz y la segunda ciudad más poblada de Bolivia. Consta de 14 distritos de los cuales, diez son reconocidos como urbanos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12 y 14) y cuatro como rurales (9, 10, 11 y 13). (Alto, 2019)

En 2016, el responsable de salud de la alcaldía de El Alto declaró en un periódico que la prevalencia de caries dental asciende al 98% en niños de 5 a 10 años; siendo este el único dato epidemiológico de esta ciudad. (Zapana, 2016). Es de esta manera, que existe la necesidad de tener datos estadísticos que describan la extensión de la enfermedad de Caries de la Infancia desde edades temprana para tomar medidas de prevención necesarias.

La alta prevalencia de caries de la infancia, origina procesos agudos y crónicos, lo cual dificulta la prevención y control de la enfermedad. (Alazmah, 2017) . La Identificación temprana de las lesiones no cavitadas es el punto clave para el inicio tratamiento oportuno evitando la progresión a lesiones cavitadas permitiendo un control a corto plazo de la enfermedad. Es por esta razón que el criterio ICDAS permite al clínico el diagnóstico temprano de lesiones iniciales de Caries, por lo que aplicado en estudios epidemiológicos

permiten dar un panorama de la situación de salud oral mucho más adecuada a la realidad (Zadona, Pereira, Capin, Mau, & Zero, 2012). Sin embargo, el mismo, requiere de profesionales calibrados y autorizados para el empleo de este criterio. (Zadona, Pereira, Capin, Mau, & Zero, 2012)

El programa Pan Manitos, es uno de los programas que albergan a infantes menores de 6 años (primera infancia), por tal motivo, es considerado uno de los referentes de acoso de la primera infancia más importante en la ciudad de El Alto. Este un programa de atención a niñas y niños menores de 6 años fue creado en 2005 por el Gobierno Autónomo Municipal de El Alto con el objetivo contribuir al desarrollo integral de las niñas y niños realizando un trabajo de atención y apoyo integral. (GAMEA, 2019). Presenta cuatro componentes: Salud, Nutrición, Educación inicial y Protección. En cuanto a la salud, presenta programas de prevención y atención de enfermedades prevalentes, inmunización, desparasitación y salud oral a través del servicio Integral de Salud Universal. En el componente de nutrición, cada centro de Salud comprende una dieta adecuada en cantidad y calidad, desarrollo de hábitos alimentarios a través de una vigilancia nutricional (GAMEA, 2019)

Este programa trabaja con 9 distritos de la ciudad de El Alto, entre ellos los distritos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12 y 14. El número de niños inscritos en el programa fue de 4225 (cobertura del 2017) menores de 4 años. Este programa cuenta con 82 centros Infantiles, que trabajan con los siguientes grupos de 6 meses a 2 años, lactantes; de 2 a 3 años, infantes 1, de 3 a 4 infantes 2. Cada centro infantil cuenta con espacios de aprendizaje en diferentes áreas. Las educadoras a cargo de los niños brindan en contenidos especializados para su edad, así como se encargan de la preparación de los alimentos. (GAMEA, 2019).

Es tras el conocimiento de esta realidad la importancia de establecer la prevalencia de la caries de la infancia utilizando el criterio ICDAS en niños de 12 meses hasta 71 meses en los centros infantiles del programa pan manitos de la ciudad de El Alto para una intervención oportuna con el fin de evitar consecuencias que podrían involucran implicaciones en la salud en general de los niños y niñas.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **4.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de caries de infancia temprana utilizando el criterio ICDAS en niños y niñas de los 12 a 71 meses de edad en los centros Infantiles del Programa “Pan Manitos” de la ciudad de El Alto 2018?

## 5. JUSTIFICACIÓN

Bolivia, siendo aún un país en desarrollo, el cual debe fortalecer sus medidas de prevención y ofrecer a su población programas de concientización sobre salud oral, presenta pocos estudios epidemiológicos a nivel nacional que describan la actual situación en salud oral en los niños. Además, de ser catalogado como uno de los países con alta prevalencia de caries dental por OMS. Es aun esencial estudios de prevalencia que reflejen la realidad en grandes espacios geográficos, que permitan estar al tanto de la situación que se vive y tomar las medidas necesarias, para mejorar la calidad de vida de la población.

Es de suma importancia conocer la situación de salud oral en la primera infancia puesto que es considerado uno de los grupos más vulnerables de la población en general. Es de considerar que la mayoría de estudios epidemiológicos se realiza en edad escolar donde en su totalidad se demuestra que la enfermedad de caries dental se encuentra ya establecida desde los 6 años; por lo que uno de los propósitos del presente trabajo es determinar a qué edad esta enfermedad inicia, de manera que las autoridades en salud puedan tomar las medidas necesarias de prevención de forma que se evite complicaciones de la misma, mejorando de esta manera la calidad de vida de los infantes

La detección de las lesiones iniciales de caries dental es crucial en nuestro país, ya que permitirá un tratamiento oportuno y mejor control de la enfermedad evitando el progreso de esta enfermedad y las posibles complicaciones en la salud general del niño, como ser: el bajo peso, crecimiento retardado, ausentismo escolar, dolor dental, extracción prematura de dientes deciduos, baja autoestima, entre otros.

El criterio ICDAS, permitirá al profesional odontólogo boliviano determinar lesiones de caries en un estado reversible evitando tratamientos costos, protegiendo la salud oral, contribuyendo al país de manera que el enfoque terapéutico que ha regido el mundo por mucho tiempo se cambie a una perspectiva de mínima invasión y salud preventiva en especial en niños de la primera infancia, cuyas complicaciones se aseveran por un sistema inmunológico aun en desarrollo.

El presente trabajo contribuirá con una base de datos para posteriores investigaciones, además de concientizar a las autoridades en Salud sobre la presencia de esta enfermedad en etapas de infancia temprana y promover la creación de programas de prevención que incluyan o hagan énfasis en el inicio de consultas al odontólogo de forma rutinaria así mismo, las autoridades del Programa “Pan Manitos” tendrán un panorama sobre la salud oral en sus centros infantiles , que ayuden a tomar medidas acorde a lo que se describa en el trabajo, ofreciendo un mejor servicio en los distintos centros infantiles contribuyendo a uno de sus componentes para lograr su objetivo para con la población.

## **6. OBJETIVO GENERAL**

- ❖ Establecer la Prevalencia de Caries de infancia temprana utilizando el criterio ICDAS en niños entre los 12 a los 71 meses de edad en los centros infantiles del programa “Pan Manitos” de la ciudad de EL Alto 2018

## **7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Determinar la prevalencia de caries de la Infancia según género y edad.
- ❖ Determinar la prevalencia de caries de la Infancia por distritos.
- ❖ Identificar las piezas más afectadas utilizando el criterio ICDAS.
- ❖ Estimar la prevalencia de los criterios ICDAS.
- ❖ Estimar la prevalencia de los criterios ICDAS según edad.
- ❖ Determinar la prevalencia de los criterios ICDAS por distritos.
- ❖ Determinar la prevalencia de lesiones cariosas cavitadas y no cavitadas utilizando códigos ICDAS.
- ❖ Determinar la prevalencia de lesiones cariosas cavitadas y no cavitadas utilizando códigos ICDAS según edad.

## **CAPITULO II**

### **8. MARCO TEORICO**

#### **8.1. Definición de Caries dental**

La caries dental es un proceso dinámico de desmineralización y remineralización de los tejidos duros del diente, el cual se ve afectado por diversos factores conocidos como determinantes sociales de la salud. (Pitt, y otros, 2011)

Fejerskov define a la caries dental como un mecanismo dinámico de desmineralización y remineralización, el cual es el resultado del metabolismo microbiano agregado sobre la superficie dentaria que, con el tiempo, puede resultar una pérdida neta de mineral y es posible que posteriormente se forme una cavidad. (Nuñez & Lourdes, 2010)

#### **8.2. Mecanismo de acción de la caries dental**

El mecanismo de la Caries dental como enfermedad es producido por la disolución de los tejidos dentales mineralizadas debido a subproductos ácidos del metabolismo bacteriano, no obstante, la desmineralización es contrarrestada por el proceso natural de remineralización evitando el establecimiento de la enfermedad. (Nureña Pérez, 2011)

Por lo tanto, la caries dental depende del equilibrio entre la disolución mineral y remineralización, que es en gran medida influenciada por diversos factores. Entre estos factores están: las características de la saliva (incluyendo el efecto buffer, agentes antimicrobianos, agentes de remineralización promotoras y tasa de producción de saliva), las características de los dientes (incluyendo la morfología y la posición de los dientes, la estructura y la composición del esmalte), la microflora oral, la inmunidad del huésped y las exposiciones a los fluoruros. (Morrison, y otros, 2016) Estos factores son a su vez influenciada por muchas exposiciones ambientales (por ejemplo, tabaco,

dieta y medicamentos), los comportamientos (por ejemplo, higiene bucal) y las condiciones socioeconómicas (por ejemplo, acceso a servicios de salud oral, las actitudes culturales hacia la salud oral), etc. (Morrison, y otros, 2016)

### **8.3. Definición de Caries de la Infancia**

En 2005 la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) define ECC ( Enfermedad de Caries de la Infancia) como “la presencia de uno o más cariados (lesiones no cavitadas o cavitadas), perdidas (debido a caries), u obturadas en cualquier diente temporal en un niño de 71 meses o más jóvenes“. (Alazmah, 2017) (Fernández, 2016)

Asimismo, se considera caries de infancia temprana severa (CIT-S) o *severe early childhood caries* (S-ECC)) en niños menores de 3 años de edad con cualquier signo de caries en las superficies lisas de los dientes en especial atención en incisivos deciduos superiores (R., Pachas, Sánchez, & Carrasco, 2011) (Fernández, 2016)

Las investigación ha confirmado que ECC es una enfermedad multifactorial causada por una mala higiene oral, la invasión bacteriana, los malos hábitos de dieta, además, de ser influenciado por la presencia de defectos en el esmalte que podría contribuir a la formación de la lesión, tales como hipoplasia, conocida como la caries de la primera infancia hipoplasia severa asociada. (Alazmah, 2017) (Fernández, 2016)

#### **8.3.1. Antecedentes de la caries de la Infancia**

La caries de infancia temprana se presenta como una enfermedad de rápido desarrollo en niños de 12 a 30 meses. La misma ha tenido varios denominativos en especial aquel relacionado con el biberón entre ellos están: caries dental en la infancia”, “caries de la primera infancia (ECC),” “caries de biberón”, “nursing caries”, “baby bottle tooth decay” o “night bottle mouth.”.” (Alazmah, 2017)

El denominativo de caries de biberón estaba asociada a la utilización de éste; sin embargo, se ha demostrado que no sólo se debe al uso frecuente del mismo, sino al contenido líquido azucarado (natural o artificial) como la leche, fórmulas, jugos de frutas y refrescos los que pueden desencadenar esta enfermedad (Alonso & Karakowsky, 2009)

El término “CEC” se propuso hace más de 20 años durante un taller de apoyo de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), sin embargo, en 2005 la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) propone una definición que hasta en la actualidad es utilizada. (MARCELA, 2016) (Alonso & Karakowsky, 2009)

### **8.3.2. Factores de riesgo de la Caries de la Infancia**

Se han hecho muchos estudios tratando de determinar cuáles son los factores de riesgos que permitan que la caries dental progrese con mayor facilidad. Según Chugh, Sahu, Chug (2018) realizaron un estudio donde revelan que existen 4 factores de riesgo asociados al aumento del número de caries que son: el amamantamiento prolongado a más 36 meses, el aumento de edad, familia numerosa y el cepillado dental no supervisado. (Chugh, Sahu, & Chugh, 2018)

Existen otros estudios que incluyeron el estilo de vida entre ellos el estudio de Watanabe, et al (2014) que determino como factores de riesgo: el consumo de azúcar, snacks y bebidas más de tres veces al día, vivir con miembros en la familia que fuman, los niños que tienen ciclos de sueño corto y el amamantamiento en la noche. (Watanabe, y otros, 2014)

La literatura nos muestra que existen variedad de factores que contribuyen a la formación de Caries de la Infancia Temprana (ECC) y constituyen un factor

de riesgo para el desarrollo de ésta en dentición permanente entre los más conocidos se encuentran:

#### 8.3.2.1. Factores de riesgo Microbiológicos

Los Microorganismo más reconocidos son: *Streptococcus mutans* (SM) y *Streptococcus sobrinus*. (Alazmah, 2017). El Lactobacilos, si bien es uno de los más destacados varios estudios lo implicaron en la progresión de la caries, pero no en su inicio. (Alazmah, 2017) .

Otro de los factores de riesgos dentro de esta clasificación es el Biofilm dental, ya que es considerado un indicador de riesgo de caries, y su presencia está relacionada con la colonización de los *Streptococcus mutans* (Fernández, 2016)

#### 8.3.2.2. Factores de riesgo Dietéticos

Dentro de esta categoría se encuentra:

- Dieta cariogénica: Carbohidratos fermentables, especialmente la sacarosa; azúcar, características físicas del alimento, solubilidad, retención, frecuencia, horario de su consumo y tiempo de permanencia en la boca. (Fernández, 2016)
- Los Hábitos: en el que se hace referencia a la alimentación nocturna (lactancia materna o la alimentación en biberón conteniendo leche con azúcar) como factor de inicio de las lesiones de caries. Con respecto a la a lactancia se recomienda la leche materna y la leche de vaca por ser las menos cariogénicas que la sacarosa, no obstante, la leche de vaca resulto ser la menos cariogénica. (Alazmah, 2017)
- Deficiente higiene bucal: Permite la acumulación del biofilm dental que predispone al inicio de lesiones de caries. (Alazmah, 2017)

- Deficiencias nutricionales: Ocasionan la reducción del flujo salival, de la capacidad tampón y de los constituyentes salivales, principalmente las proteínas. (Fernández, 2016)

#### 8.3.2.3. Factores de riesgo Ambiental

En 2016 Almeida y otros realizaron un estudio en centros preescolares públicos y privados de la ciudad de Camina Grande, Brasil; donde determinaron que la actividad de la lesión de caries se asoció significativamente con la escolarización de menos de 8 años de la madre asimismo, se asoció la prevalencia de caries con el ingreso económico de la familia el número de hijo dentro de la familia, lactancia materna, la alimentación con biberón, la ingesta de sacarosa y la ausencia de cepillado dental realizado por un cuidador como factores de riesgo de caries (de Almeida, y otros, 2016)

Otros factores están relacionados a la fluorización del agua, la raza, el número de años de la educación, la cobertura de seguro dental, medicación, cuya ingesta durante periodos prolongados de tiempo, por enfermedades crónicas, implica un alto riesgo de caries entre ellos están: los medicamentos que reducen el flujo salival (sedantes anticolinérgicos, neurolépticos, antihistamínicos derivados de L-dopa y antihipertensivos); y medicamentos con contenido de sacarosa. (de Almeida, y otros, 2016)

Otros factores son las anomalías u Opacidades del esmalte por la presencia de defectos estructurales de desarrollo en el esmalte, dientes recién erupcionados, con un esmalte inmaduro y mayor dificultad de limpieza que podrían influir en la progresión de la lesión de caries. (Alazmah, 2017) (Fernández, 2016)

En varios estudios, la prevalencia de caries predominó en las niñas que los niños varones. Asimismo, los niños que residen en zonas semiurbanas o rurales eran significativamente más afectados que los niños que residen en zonas urbanas. (Al-Darwish, El ansari, & Abdulbari, 2014)

#### **8.3.2.4. Factores genéticos**

El componente genético, es uno de los factores menos descritos en la literatura, sin embargo, existen estudios que han profundizado más con estudios de índices de la experiencia de caries dentales donde muestra que son altamente heredable (30 - 60%). (Morrison, y otros, 2016). En particular, en la formación de la matriz del esmalte donde varios de los genes han sido implicados, conjuntamente, la microflora compleja. (Morrison, y otros, 2016) (Pitt, y otros, 2011). Tras estudios sobre la heredabilidad de CPO-D, este vario en un 20% en el grupo mexicano y 53% en el grupo de América Central. (Morrison, y otros, 2016).

Actualmente, el papel del gen NAMPT está implicado en la caries dental pero no se ha evidenciado del todo. Otro gen implicado es BMP-7, que si bien hasta ahora no ha sido implicado en la caries dental, su papel en la promoción del crecimiento y reparación de tejidos mineralizados es bien conocida. (Morrison, y otros, 2016) Múltiples estudios en animales muestran que BMP7 (o crudo extracto BMP) estimula la formación de dentina, aunque no se sabe si está implicada en la caries dental. (Morrison, y otros, 2016)

#### **8.3.3. Etiología de Caries de la infancia**

La Caries dental tiene una etiología multifactorial, donde intervienen varios factores implicados desde la iniciación y progresión de la caries. (Pitt, y otros, 2011)

La tríada causal típica para la caries consiste en la interacción de tres factores: microorganismos cariogénicos (*Streptococcus mutans* y

*Lactobacillus*), dieta cariogénica (carbohidratos fermentables) y un huésped susceptible (diente-saliva), que durante un período de tiempo promoverá el desarrollo de la enfermedad, que comienza con la aparición de manchas blancas opacas, rugosas y porosas, consideradas lesiones activas no cavitadas, como consecuencia de la desmineralización del esmalte dental. (Fernández, 2016)

En 2007, Selwitz modifica la triada causal de la caries incluyendo los determinantes sociales de la Salud, factores sociales y personales, acceso a fluoruros y factores ambientales mejor descritos en la **Fig. 1** (Pitt, y otros, 2011).



**Figura 1** Ilustración de Factores etiológicos de la caries dental según Selwitz

**Fuente:** Pitts, N; Amaechi, B.; Niederman, Acevedo, A. Vianna, R et.al; *Global Oral Health Inequalities: Dental Caries Task group – Research agenda; Adv. Dent. Res* 2011 23(2)

### 8.3.4. Epidemiología

Informes de la OMS y la política global para la mejora de la salud oral aprobados por la Asamblea Mundial de la Salud en 2007 afirmaron que (Pitt, y otros, 2011):

- ◆ La Caries dental sigue siendo un problema importante de salud pública en los países de altos ingresos, y va creciendo en muchos países de bajos y de medianos ingresos.
- ◆ La caries dental, tiene impacto en las personas y las comunidades en términos de dolor y sufrimiento deterioro de la función, y la reducción de la calidad de la vida es considerable.

La OMS recomienda la creación de sistemas de salud bucodental orientados a la prevención de enfermedades y la atención primaria de salud y que las investigaciones básicas y clínicas se reflejen en políticas de salud y de esta manera reducir las desigualdades en salud. (Alazmah, 2017)

En 2003, la IED, la OMS y la Asociación Internacional de Investigación Dental (IADR) emitieron " metas mundiales para la Salud Oral 2020", en donde cada país podría especificar sus propios objetivos basados en la prevalencia y la gravedad actual de la enfermedad, las prioridades locales, y los sistemas de salud oral. (Al-Darwish, El ansari, & Abdulbari, 2014)

La Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) realizada en 2004 mostró que los mexicano-americanos tienen casi el doble de dientes con caries sin tratar, más dientes perdidos debido a la caries, y son propensos a sufrir mala salud dental en comparación con los blancos no hispanos (Morrison, y otros, 2016)

No existen muchos estudios que describan la prevalencia de caries a nivel latinoamericano, al contrario, existen varios estudios a niveles de países. Uno de ellos es Brasil, donde un estudio revelo que la prevalencia de caries, que incluyo lesiones de Caries de esmalte y dentina en los dientes primario fue 95,6% y en dientes permanentes que era 63,7%, esto debido a programas de prevención para prevenir el desarrollo de caries y retardar su

progresión en las etapas iniciales. (Guedes de Amorim, Figueiredo, Coelho, Mulder, & Frencken, 2012)

Otro de los estudios exhaustivo se realizó en los Estados Unidos, el CDC detalló que el predominio de caries dental entre los niños pequeños menores de 2 años y no mayores de 5 años (entre 2 y 5 años de edad) fue de 24,2% entre 1988 y 1994 y aumentó en alrededor de 3% (27,9%) entre 1999 y 2004. (Alazmah, 2017) Es así que se demostró que los incisivos superiores primarios y primeros molares primarios son más susceptibles a la caries, no obstante, los incisivos inferiores son menos afectados por caries debido a que están más protegidos por la secreción salival producida por ambas glándulas sublinguales y submandibulares, además de la cubierta de la lengua. Es por ello que la detección de caries dentales tempranas es una de las medidas predictivas para determinar el riesgo de las caries dental asimismo, son las lesiones de caries con actividad después de 3 a 6 meses erupcionados los cuales se relacionan con el aumento de la incidencia de caries a la edad de dos y tres años (de Almeida, y otros, 2016)

De igual manera, en Chile realizo un estudio en 2007 en niños 2 a 4 años que asisten a la educación preescolar en la Región Metropolitana determinaron una experiencia de caries a los 2 años de un 83% mientras que a los 5 años desciende a un 51,98%

### **8.3.5. Criterios de Diagnóstico**

La Aspecto inicial de una ECC o CIT se inicia con una lesión de mancha blanca de desmineralización sobre la superficie del esmalte, a lo largo de los incisivos maxilares primarios a en el tercio cervical de la corona (Nuñez & Lourdes, 2010).

Cuando existen anomalías de estructura en dientes deciduos como la hipomineralización pueden fácilmente confundirse con inicios de caries de la infancia debido a que está, progresa de puntos blancos que se convierten en cavidades que se pigmentan de marrón o negro por la alimentación y bebidas. (Navarro, Gonzalez, Gil, & Rioboo, 1999).

Los niños pequeños que tienen ECC son más susceptibles a la infección de caries tanto en dentición primaria y dentición permanente (Alazmah, 2017). La aplicación de la nueva expresión de la ECC es ahora de uso cuando al menos uno de los siguientes criterios se detecta: (Alazmah, 2017)

- La caries en superficie lisa en los niños  $\leq 3$  años
- En los niños entre 3 y 5 años de edad, lesiones de caries en cualquier superficie de dientes anteriores o posteriores que presente una condición, obturado, o extraído debido a la caries (Alazmah, 2017)

Un dato interesante es que a la edad de los 10 años se ha visto una disminución de la prevalencia de caries , esto podría deberse a un aumento en el nivel de destreza manual del niño mejorando la higiene bucal, el aumento de la conciencia acerca de la salud oral y molares y el aumento de la inmunoglobulina IgA en la saliva; que inhibe la unión y la adhesión de las bacterias orales a las superficies epiteliales y de los dientes y neutraliza las exotoxinas bacterianas y las enzimas que contribuyen al proceso de la enfermedad. (Arangannal, Mahadev, & Jayaprakash, 2016)

### **8.3.6. Medidas de Prevención**

La Organización de la Salud (OMS) en la Asamblea Mundial de la Salud (2008), acordaron un plan de acción para la salud oral y la prevención integrada, donde los puntos claves, considera incorporar la salud bucodental

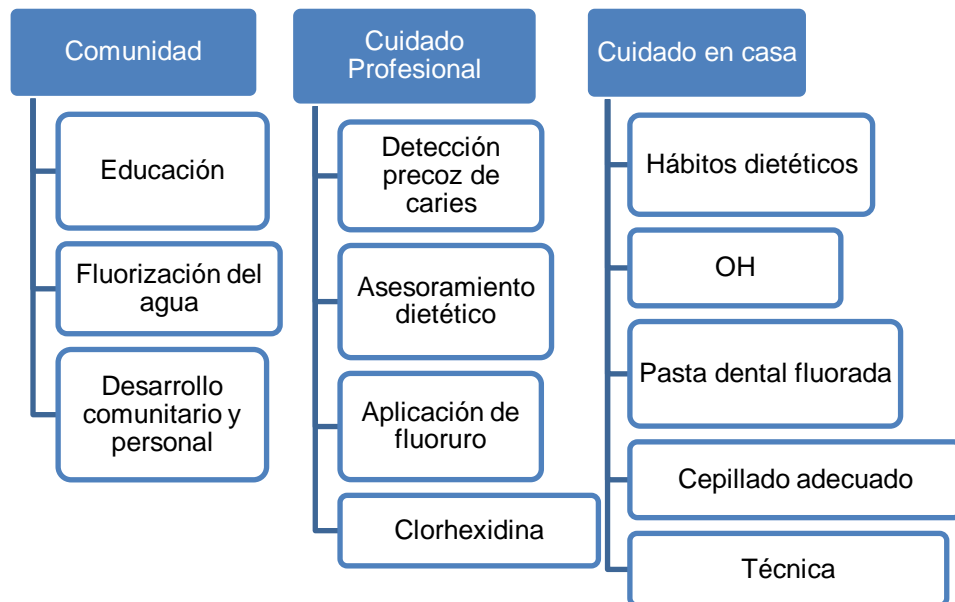
en el marco de la atención primaria de salud, vigilando las enfermedades crónicas no transmisibles; otro punto clave fue la de promover la disponibilidad de los servicios de salud oral en un enfoque de prevención de enfermedades y promoción de la salud para las poblaciones pobres y desfavorecidas, en colaboración con los programas integrados para la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles. (Pitt, y otros, 2011)

Uno de los enfoques exitosos para el control de la caries está en el Biofilm, por lo que concentrarse en la modificación de la dieta y hábitos desde alimentación y la educación en salud oral, en especial en niños la educación de los padres y cuidadores, así como visitan al dentista antes de los 3 años de edad han tenido resultados positivos disminuyendo así la enfermedad. (Alazmah, 2017) De esta manera, varios estudios destacaron como prioridades futuras (2009): (Pitt, y otros, 2011) (Alazmah, 2017)

- Desarrollo de enfoques quimioterapéuticos, en mejora de la comprensión de la fisiología de biopelículas, la patogenicidad, y el papel de la biopelícula en la promoción de la salud oral.
- La revolución del genoma, que abre nuevas formas de ver la biopelícula y desarrollar nuevos enfoques anticaries.
- Investigación de enfoques sinérgicos para promover la remineralización simultánea y enfoques anticaries Biofilm apuntado.

Sin embargo, hasta que no se muestren resultados precisos la literatura ha proporcionado enfoques generales de prevención para ser utilizados graficados por **Alazmah** en la revista *The Journal of Contemporary Dental Practice*, en la **fig. 2**, donde nos muestra tres puntos estratégicos el cuidado

en casa , la asistencia al profesional (controles y metodos de prevencion ) y como sociedad . (Alazmah, 2017)



**Figura 2** Estrategias de Prevención de la ECC según Alazmah 2017

**Fuente:** Alazmah A. *Early Childhood Caries: A Review. J Contemp Dent Pract* 2017;18(8):1-6 ( traducido)

### 8.3.6.1. Fluoruros

La utilización de fluoruros en odontología se inició en el siglo 19 exactamente en 1930 - 1940, en el cual se demostró que los fluoruros ejercen una influencia en el desarrollo de la placa bacteriana, por lo tanto, de la caries dental. Hay un acuerdo mundial que la utilización normal de pasta dental con fluoruro constituye un fundamento en el bienestar dental joven. (Alazmah, 2017) (Villena R. , 1988)

La AAPD ha proporcionado ciertas recomendaciones que se deben seguir, en la prescripción de pasta dental con flúor, el uso de suplementos de fluor, con el fin de disminuir la posibilidad de la fluorosis y manteniendo al mismo tiempo sus ventajas, descritos en la **Tabla 1**. (Alazmah, 2017)

**Tabla 1** Dosis recomendadas para suplementos de fluoruro

Edad de niño	Niveles de fluoruro del agua potable en PPM		
	<0.3PPM	0.3 - 0.6 PPM	>0.6PPM
0 a 6 meses	No suplemento	No suplemento	No suplemento
6 meses a 3 años	0.25 mg por día	No suplemento	No suplemento
3 a 6 años	0.50mg por día	0.25 mg por día	No suplemento
6 a 16 años	1 mg por día	0.50mg por día	No suplemento

**Fuente:** Alazmah A. *Early Childhood Caries: A Review. J Contemp Dent Pract* 2017;18(8):1-6 ( traducido)

Estudios diversos nos señalan que existen diversas variantes tales como factores nutricionales (consumo de alimentos con alto contenido de flúor) y factores climáticos que debemos considerar para el uso de fluoruros. Por lo tanto, la fuerte evidencia de la eficacia de flúor en la prevención de caries, y ha potencializado el desarrollo de investigaciones de otros agentes anticaries y remineralizantes para la prevención y reparación de caries que en la actualidad se están estudiando. (Pitt, y otros, 2011) (Villena R. , 1988)

### **8.3.7. Complicaciones de caries de la Infancia**

La Academia Americana de Pediatría, ha declarado que las infecciones dentales y bucales siguen afectando en gran medida a los niños, en especial a los más pequeños. Es importante resaltar que la Caries dental en dientes primarios, es una enfermedad evitable y reversible si es tratada en las primeras etapas donde no todas las lesiones de caries progresan a la cavitación, esto debido al gran riesgo de complicaciones que afectaría el desarrollo del niño. (Zadona, Pereira, Capin, Mau, & Zero, 2012) (Sebastian & Johnson, 2015)

La falta de tratamiento de la caries dental dará lugar a dolor, bacteriemia, alteración en el crecimiento y el desarrollo, la pérdida prematura de dientes, trastorno del habla, aumento de los costos de tratamiento, la pérdida de confianza, y afectan negativamente a los dientes permanentes sucesores. (Alazmah, 2017)

Su impacto en las personas y las comunidades en términos de dolor y sufrimiento, deterioro de la función, y la reducción de la calidad de la vida lo han hecho atribuible a ser primer motivo de atención entre las enfermedades bucales para la Organización Mundial de la Salud. (Pitt, y otros, 2011) (R., Pachas, Sánchez, & Carrasco, 2011)

#### **8.4. Definición Criterio ICDAS**

El sistema de detección y evaluación Internacional de caries (ICDAS) es un método visual recientemente desarrollado para la detección y evaluación de la actividad de la caries dental desde los primeros cambios clínicamente visibles en el esmalte a cavitaciones de ancho. (Sebastian & Johnson, 2015) (Dikmen, 2015)

El Sistema ICDAS con el apoyo de la IADR, la OMS y la Federación Dental Internacional IED ha demostrado, ser reproducible y preciso y proporcionar a los profesionales la capacidad para detectar y evaluar las lesiones temprana, para su uso en la educación dental, la práctica clínica, la investigación y la epidemiología diseñado para mejorar la calidad de la información de manera que se tenga un diagnóstico adecuado, pronóstico y el tratamiento clínico adecuado. (Zadona, Pereira, Capin, Mau, & Zero, 2012)

##### **8.4.1. Antecedentes del criterio ICDAS**

La detección de la caries dental en la primera etapa es de suma importancia, considerando que en esta etapa se considera un proceso reversible, es por

esta razón que se han desarrollado varios métodos de detección de caries, los cuales resultaron bastante ambiguos tomando en cuenta sólo las lesiones cavitadas, en virtud de esta situación, en Escocia 2002 se llevó a cabo un Taller Internacional de Consenso sobre la caries, en el mismo se analizaron ensayos clínicos con 95 participantes de 23 países, con el fin de aclarar algunas confusiones en la parte clínica y la presencia o no de la enfermedad, tras el monitoreo de la lesión, una vez que se ha detectado y llegar a un diagnóstico claro y de esta manera desarrollar un sistema de detección y evaluación clínica integrada de la caries dental que pueda ser utilizado para la investigación, así como para la práctica clínica. (Dikmen, 2015)

Este reto junto con las recomendaciones de la Conferencia de Desarrollo de Consenso NH (2001) y la Reunión ICW sobre la caries Ensayos Clínicos, condujo al desarrollo del Sistema de detección y evaluación internacional de la caries ICDAS criterios los cuales se dividen en dos grupos: de caries y detección de actividad de caries. (Dikmen, 2015)

La "D" en ICDAS significa la detección de caries dentales por (I) el grado de caries dental; (II) de contorno (fisura o superficies lisas); (III) Anatomía (coronas frente a las raíces); (IV) la restauración y el estado del sellador de fisuras. (Sebastian & Johnson, 2015). La "A" en ICDAS significa evaluación de las etapas de la caries dental (no cavitadas o cavitadas) y la actividad (activo o detenido). (Sebastian & Johnson, 2015)

Los principios rectores de la ICDAS-IcCMS son los siguientes: (Sebastian & Johnson, 2015)

1. La prevención es una prioridad, con la intervención quirúrgica a utilizarse como último recurso.

2. Cuando está indicada la cirugía, utilice mínima daño a los tejidos del diente.
3. El tamaño de la cavidad y la selección de material se rigen por la preservación del tejido dental.

En 2005 existieron debates durante el desarrollo del Proyecto de Indicadores de Salud Oral Europea, en torno a la utilización de las evaluaciones ICDAS en epidemiología y salud pública por presentar algunas fallas en la medición; es a consecuencia de ello, el surgimiento de ICDAS II, como un sistema de códigos de dos dígitos. El ICDAS I y II incorpora los conceptos de la investigación llevada a cabo por Ekstrand et al (1995, 1997) y otros sistemas de detección de caries que se describe en la revisión sistemática realizada por Ismail et al (2004) entre otras. (Dikmen, 2015)

#### **8.4.2. Histología de caries en relación a criterios ICDAS**

Estudios como el de Bakhshandeh et al. (2011) informaron que existe una fuerte relación entre las puntuaciones ICDAS y la verdadera profundidad de la lesión que se identifica histológicamente. (Dikmen, 2015)

Asimismo, en los estudios de Ekstrand se ha correlacionado la profundidad histológica de las lesiones de caries y la severidad de la misma, mediante muestras histológicas. (Sebastian & Johnson, 2015). Los mismos revelaron que las lesiones de mancha blanca, tras el secado se limitan a la  $\frac{1}{2}$  del esmalte. Que correspondería al código 1 (Dikmen, 2015). La profundidad de una lesión blanca o marrón que se ve sin aire de secado se encuentra en algún lugar entre la mitad  $\frac{1}{2}$  del esmalte y el inicio del  $\frac{1}{3}$  de la dentina, estaría relacionado con el código 2. (Dikmen, 2015). Cuando la lesión se ve en esmalte con dentina visible nos indica que la lesión se extiende a la mitad del  $\frac{1}{3}$  de la dentina, un código 3; en caso de verse una sombra de color grisáceo, marrón o azulado de la dentina también indica que la lesión se

extiende hasta la mitad de la dentina , el cual estaría relacionado con un código 4 y cuando la cavidad muestra dentina visible se extienden hasta el interior  $\frac{1}{3}$  de la dentina los códigos 5 y 6 , el mismo de acuerdo a la destrucción de tejido. (Dikmen, 2015) (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011)

Se ha evidenciado que la profundidad histológica de la caries de los dientes que están clínicamente clasificados como código 3 es más que los dientes que están clínicamente clasificados de código 4, por lo que aún sigue siendo debatido. (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011)

En Brasil, un estudio en vivo realizado por (Braga MM, 2009) , con 252 niños utilizando ICDAS II y criterios de la OMS concluyó que ICDAS II, puede ser utilizado para generar datos comparables con los criterios de la OMS, además, de además de recabar datos sobre lesiones de caries no cavitadas para medidas adecuadas de prevención. (Braga MM, 2009)

Este nuevo sistema ICDAS II evitará la perdida de datos tomando como alternativa los códigos 1 y 2 como componentes de CPOD, generando una lista de posibles combinaciones de los dos dígitos del sistema. (Guedes de Amorim, Figueiredo, Coelho, Mulder, & Frencken, 2012) (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011)

Otro de los estudios fue el realizado por (Diniz MB, 2009), donde se evaluó 163 molares por dos examinadores utilizando el sistema ICDAS II y fueron validados histológicamente usando las puntuaciones histológicas de Ekstrand y Lussi, concluyendo que ICDAS II presenta una buena reproducibilidad y la precisión en la detección de caries oclusales es correlacional con la descripción histológica. (Diniz MB, 2009)

### **8.4.3. La comparación de ICDAS con otros sistemas**

Actualmente existen más de 29 métodos para el diagnóstico de caries a nivel mundial, entre ellos se encuentra los criterios de OMS (ceo-d), criterio ICDAS, sistema NYVAD, radiográfico y táctil entre otros y métodos no convencionales como la transiluminación y la fluorescencia. (Ceron, 2015)

Uno de los índice epidemiológico más comúnmente empleado para evaluar la caries dental es el CPO-D o ceo-d, el cual es medida de caries acumulativa, que ha estado en uso durante más de 76 años. (Al-Darwish, El ansari, & Abdulbari, 2014), Sin embargo, ha sido criticado en varios aspectos entre ellos están: el diagnóstico de lesiones de caries, el motivo de la extracción de la caries es muy dificultoso de confirmar, la caries secundaria en restauraciones no se cuentan, la actividad de las lesiones no se determina, lesiones de caries de esmalte no se incluyen, el Índice de cpod (DFM) puede sobreestimar la experiencia de caries en restauraciones provisionales, restauraciones de resina preventiva o con restauraciones cosméticas, también de poco uso para la estimación de tratamiento, el índice de DMF no incluye selladores ,etc. (Honkala, y otros, 2011). Por lo tanto, una de las principales ventajas del ICDAS sobre el ceo- d es la capacidad de evaluar las lesiones no cavitadas. Sin embargo, también tiene una desventaja del tiempo de aplicación. (Dikmen, 2015)

Otro de los sistemas que compitió con ICDAS en la detección de lesiones de caries fue el sistema Nyvad. En 2015 Dickmen (Dikmen, 2015) hace referencia a este sistema comparándolo con ICDAS II para la detección in vivo y la evaluación de las caries oclusales en un estudio de los dientes primarios. (Dikmen, 2015). El cual concluyo que ambos sistemas presentan buena reproducibilidad y validez para detectar lesiones de caries y estimar sus niveles de severidad. Sin Embargo, ICDAS parece sobreestimar la actividad de las lesiones de caries cavitadas en comparación con el Nyvad.

(Dikmen, 2015). Asimismo, Otros estudios revelaron que, aunque los dos métodos se han considerado como las mejores opciones de diagnóstico, el sistema ICDAS en comparación con el sistema NYVAD, mejora el rendimiento en términos de sensibilidad y fiabilidad. (Ceron, 2015)

En 2008 el estudio realizado por Rodríguez, se comparan el rendimiento de los métodos basados en fluorescencia, el examen radiográfico y ICDAS II en las superficies oclusales para la detección de Caries. Se evaluaron 119 molares usando el láser de fluorescencia (LF), cámara de fluorescencia (FC), criterios ICDAS y radiografías bitewing (BW) donde la sensibilidad fue 0.86 (FC), 0.73 (ICDAS II), 0.51 (LF) y 0.34 (BW). La especificidad fue 0.97 (BW), 0.89 (LF), 0.65 (ICDAS II) y 0.63 (FC)). (Rodrigues JA, 2008). Por lo tanto, se concluyó que LFpen, FC y ICDAS II presentan una mejor sensibilidad y LF y BW mejor especificidad. Además, ICDAS II combinado con BW mostró la mejor combinación para la detección de caries. (Rodrigues JA, 2008)

En otro estudio, donde se evaluaron las superficies proximales de 20 dientes por dos investigadores para comparar criterios ICDAS II con la radiografía en la detección de caries. Se determinó que mientras la sensibilidad de ICDAS II es la mejor, la especificidad es la peor en comparación con la radiografía. Por lo tanto, se informó que ICDAS II debe ser utilizada en el diagnóstico en poblaciones de alto riesgo de caries, mientras que la radiografía debería ser utilizada en la población con bajo riesgo de caries. (Dikmen, 2015). De esta manera, el ICDAS presenta un 70 al 85% de sensibilidad y una especificidad de 80 al 90% para detectar caries en dentición temporal y permanente (Ceron, 2015)

#### **8.4.4. Criterios para la aplicación del sistema ICDAS**

Uno de los requisitos principales para la aplicación del sistema ICDAS es el examen de los dientes limpios y secos con un cepillo de dientes o una

profilaxis cabeza / taza antes de la exploración clínica. (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011)

Otro de los requisitos, es un explorador con terminado en bola, para eliminar los residuos de alimentos. El uso de un explorador afilado está contraindicado, ya que puede dañar la superficie del esmalte que cubre las lesiones cariosas. (Braga MM, 2009)

Según el manual ICDAS II, el uso de aire comprimido es esencial para la detección de códigos de caries 1 y 3, mientras que los códigos de caries 2, 4, 5 y 6 se pueden evaluar si el diente se ve mientras está húmedo. (Guedes de Amorim, Figueiredo, Coelho, Mulder, & Frencken, 2012)

#### **8.4.5. Criterios ICDAS**

Se dividen en dos categorías: la caries coronal y la caries de raíz. La codificación de las lesiones de caries y la codificación de actividad debe hacerse por separado.

Este sistema consta de un sistema de codificación que va de 0 a 6; esta codificación se presenta en la (**Tabla 2**), que se utiliza para la codificación de las lesiones de caries. (Dikmen, 2015) (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011).

**Tabla 2** Codificación de Lesiones de Caries ICDAS

CODIGO	DESCRIPCION
0	Sin evidencia de Caries, secado con gasa
1-2	Cambio visible en el esmalte seco opacidad o decoloración blanca o marrón visible en la entrada de la fosa o fisura tras el secado

3	Esta lesión aparece como una sombra de la dentina decolorada visible a través de una superficie de esmalte aparentemente intacta que puede o no puede mostrar signos de ruptura localizada, en diente húmedo.
4	Sombra Oscura de la dentina subyacente con o sin fractura de esmalte
5	Cavitación en esmalte opaco o descolorida exposición de la dentina debajo. En fisuras el espesor del esmalte es de entre 0,5 y 1,0 mm.
6	La cavidad profunda y amplia donde la dentina es visible e implica al menos la mitad de la superficie del diente

**Nota: Fuente:** recolectada a partir de (Dikmen, 2015),<sup>1</sup>; (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011)<sup>2</sup>

En el caso de las lesiones de caries de la raíz, de acuerdo con los Institutos Nacionales de Salud (NIH), conferencia de desarrollo de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la caries dental, se concluyó que no había pruebas suficientes sobre la validez de los sistemas de diagnóstico clínico para la caries de raíz, además de no ser aplicables en la Odontopediatría (Sebastian & Johnson, 2015) (Dikmen, 2015) (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011)

Existe diferentes situaciones anatómicas y condiciones clínicas que podrían complicar el uso correcto de la codificación del Criterio ICDAS, por lo que se resumió el mismo en la **tabla 3**, el cual describe algunas características y maniobras para el reconocimiento de los mismo. (Gugnnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011) (Sebastian & Johnson, 2015)

<sup>1</sup> Dikmen, Benin;" ICDAS II Criteria (International caries detection and Assessment system); J Istanbul Univ. Fac. Dent. 2015; 49(3); 63 -72

<sup>2</sup> Gugnnani, N.; Pandit, Ik., Srivastava, N., Gupta, M.& Sharma,M. (mayo. agosto 2011). International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): A New Concept. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 4, 93 - 100.

**Tabla 3** Consideraciones para la Codificación ICDAS

CODIGO	DESCRIPCION		
	Fosas y fisuras	Superficie Lisa	CARS
<b>0</b> Diente acústico superficial	Diente Sano No debe haber ningún cambio en 5 segundos después del secado con aire. La presencia de defectos del desarrollo se registrará como sano	No debe haber ninguna evidencia de caries. Las superficies con defectos en el desarrollo serán registradas como sanas.	Restauración o superficie sellante sin evidencia de caries Las superficies con defectos marginales de menos de 0,5 mm de ancho son considerados sano
<b>1</b> En primer cambio visual en el esmalte	Sin evidencia de cualquier cambio en el color cuando el diente este húmedo Opacidad o decoloración visible limitado a los confines de la zona de fosas y fisuras, pero después	Primer cambio visual en el esmalte cuando se ve después de secado de aire una opacidad no consistente con la apariencia clínica de esmalte sano.	Cuando se ve húmeda no hay evidencia de cualquier cambio en el color, pero después de secado al aire una opacidad caries o decoloración consistente con desmineralización es visible

	de 5 segundos de secado al aire.		
<b>2</b> <b>Cambio visual en el esmalte</b>	Cuando hay una opacidad o decoloración marrón más ancha que la fisura cariada en diente húmedo	Cuando hay una opacidad en húmedo de caries y es aún visible cuando se seca. Cuando se ve desde oclusal, esta opacidad puede ser visto como una sombra confinado a esmalte.	Si el margen de la restauración está en el esmalte se ve una opacidad cuando el diente esta mojado. Si la restauración se encuentra sobre la dentina se ve una decoloración no consistente con dentina sana
<b>3</b> <b>Zonas localizadas esmalte</b>	Cuando hay un cambio de color marrón, que es más ancha que la fisura cariada en húmedo  Una vez seco durante 5 segundos hay pérdida de la estructura del diente en la entrada a, o dentro de, la	Pérdida de la integridad del esmalte una vez seco durante 5 segundos.	Existe una cavitación en el margen de la restauración / sellador de menos de 0,5 mm, además es evidente una decoloración consistente con la desmineralización.

	fosa o fisura donde la dentina no es visible.		
<b>4 Sombra oscura de la dentina</b>	Esta lesión aparece como una sombra de la dentina decolorada visible a través de una superficie de esmalte aparentemente intacta que puede o no puede mostrar signos de ruptura localizada, en diente húmedo.	Esta lesión aparece como una sombra de la dentina decolorada visible a través de un reborde marginal aparentemente intacta. Sombra gris, azul o marrón visible cuando el diente está mojado.	Diente tiene una sombra de dentina decolorada que es visible a través de una superficie de esmalte aparentemente intacta con ruptura localizada de esmalte o la dentina, pero no visible.
<b>5 Cavidades distintas con dentina visible</b>	Cavitación en esmalte opaco o descolorida exposición de la dentina debajo. En fisuras el espesor del	Cavitación en esmalte opaco o descolorido con la dentina expuesta. Cavitación de menos de la mitad de la	Se evidencia una cavitación > 0,5 mm de ancho con signos de caries de dentina.

	esmalte es de entre 0,5 y 1,0 mm. La profunda dentina pulpar no debe ser sondeó).	superficie del diente	
<b>6</b> <b>Amplia cavidad con dentina visible</b>	La cavidad profunda y amplia donde la dentina es visible e implica al menos la mitad de la superficie del diente	Evidente pérdida de la estructura dental, extensa cavidad profunda con dentina visible. La cresta marginal puede o no estar presente y llegar a la pulpa.	Presencia de una brecha > 0,5 mm con signos visibles de caries en la dentina. La dentina es claramente visible tanto en las paredes y en la base.

**Nota Fuente:** Recolectada a partir de (Gugnani, Srivastav, Gupta, & Sharma, 2011)<sup>1</sup>, (Sebastian & Johnson, 2015)<sup>3</sup>

Dentro de los Criterios ICDAS existe un acápite para la actividad de la caries, el cual se determinan por el color y ciertas características que se describen en la **tabla 4**.

<sup>3</sup> Sebastian S., Johnson, T. (2015). International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): An Integrated Approach. International Journal of Oral Health and Medical Research, 2, 81 - 84.

**Tabla 4** Consideraciones de Actividad de la caries en la codificación ICDAS

Código ICDAS	Características de la Lesión	
	Lesión Activa	Lesión Inactiva
1,2 y 3	Superficie de esmalte opaca blanquecina /amarillenta con pérdida de brillo, se siente áspera cuando la punta de la sonda se mueve.  Lesión ubicada donde se encuentra la placa bacteriana; en fosas y fisuras, cerca del margen gingival y superficie proximal debajo del punto de contacto.	Superficie del esmalte de color marrón oscuro a negro.  El esmalte puede ser brillante se siente duro y lisa cuando se sondea la superficie. En las caras libres la lesión de caries se encuentra a cierta distancia del margen gingival
4	Generalmente es activa en este código	
5 y 6	Cavitación se siente suave y correosa cuando se hace el sondeo de la dentina	Cavidad puede ser brillante y se siente dura al sondaje de la dentina

**Nota: Fuente:** Dikmen, Benin; "ICDAS II Criteria (International caries detection and Assessment system); J Istanbul Univ. Fac. Dent. 2015; 49(3); 63 -72<sup>1</sup>

## **CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS**

### **9. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es de tipo observacional y descriptivo.

Descriptivo, debido a que describe fenómenos, contextos y evento; busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice (Sampieri & Fernandez, 2010)

Observacional, por la limitación del investigador de describir el fenómeno, sin controlar las variables de estudio. (Dominguez del Rio, 2010)

### **10. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

Este Trabajo de investigación tiene un enfoque Cuantitativo, puesto que el trabajo usara la recolección de datos para probar su pregunta de investigación, con base en la medición numérica y análisis estadístico, para establecer patrones y probar teorías (Sampieri & Fernandez, 2010)

### **11. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación que se tomo fue no experimental de corte transversal.

No Experimental, porque el estudio que se realizó se hizo, sin manipulación deliberada de variables en los que se observa los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos (Sampieri & Fernandez, 2010)

De Corte Transversal, debido a que la recopilación de datos se realizó en un momento único (Sampieri & Fernandez, 2010)

### **12. MATERIALES Y EQUIPOS**

#### **12.1. Equipos**

Para la realización del trabajo se utilizó:

- Un sillón Portátil odontológico.
- Lámpara frontal que emitiera luz blanca. (frontoluz).

- Sondas, dotadas de esfera de 0.5mm de diámetro en su extremo libre, originalmente usadas para examen de bolsas periodontales.
- Espejos bucales N° 3.
- Pinzas porta algodón.
- Bandejas metálicas.
- Separadores bucales.
- Bandejas para desinfección de instrumental.
- Macromodelos.
- Data Show.
- Computadora Laptop.
- Grabadora

## **12.2. Materiales**

El examinador requirió de:

- Bolsas para esterilización de instrumental.
- Gasas.
- Guantes.
- Barbijos.
- Gorros.
- Alcohol en gel.
- Campos de Trabajo.
- Vasos plásticos descartables.
- Cepillos Infantiles.
- Pasta dental
- Fichas de Recolección de datos.

## **13. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### **13.1. Identificación de Variables**

**VARIABLES INDEPENDIENTES:** Caries de la Infancia Temprana

**VARIABLE DE CONTROL:** Género, Edad, distrito

### 13.2. Conceptualización De Variables

**Tabla 5** Conceptualización de Variables

VARIABLE	CONCEPTUALIZACION
<b>Caries de la infancia</b>	Presencia de uno o más cariados (lesiones no cavitadas o cavitadas), perdidas (debido a caries) u obturadas en cualquier diente temporal en un niño de 71 meses o más jóvenes (Alazmah, 2017)
<b>Genero</b>	Conjunto de características físicas, biológicas y corporales con las que nacen los humanos.
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento
<b>Distrito</b>	Territorio claramente definido en referencia a una ciudad

*Fuente: Elaboración Propia*

### 13.3. Operacionalización De Variables

**Tabla 6** Operacionalización de Variables

Variable	Indicador	Valor		Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento
<b>Edad</b>	Carnet de identidad	Años		Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección
	Certificado de nacimiento					
<b>Sexo</b>	Carnet de identidad	Masculino		Cualitativa	Nominal	
	Certificado de nacimiento	Femenino				
<b>Distrito</b>	Ficha de consentimiento informado	1,2,3,4,5,6,8,12,14		Cualitativa	Nominal	
<b>Caries de la infancia temprana</b>	Criterio ICDAS	Código 0	Sano	Cualitativa	Nominal	
		Código 2	Lesión no cavitada.			

		Código 3	Ruptura de esmalte.			
		Código 4	Sombra oscura en dentina.			
		Código 5	Cavidad extensa hasta el 50%			
		Código 6	Cavidad extensa más del 50%			

*Fuente: Elaboración Propia*

## **14. Población y Muestra**

### **14.1. Población**

La población estuvo constituida por niños y niñas desde los 12 meses a los 71 meses de edad que asistieron a los centros infantiles del Programa “Pan Manitos”, distribuidos en los distritos urbanos de la ciudad de El Alto ascendiendo a un total de 3152 niños inscritos en la gestión 2018. (GAMEA, 2019).

#### **14.1.1. Criterios de Inclusión**

- Niños de 12 a 71 meses de edad Inscritos en los Centros Infantiles del Programa Pan Manitos intervenidos (previamente sorteados por el investigador)
- Niños cuyos padres o apoderados aceptaron y firmaron el consentimiento informado. **Anexo 1**

#### **14.1.2. Criterios de Exclusión**

No formaron parte del estudio los niños que en el momento de la recolección de la muestra:

- Presentaron enfermedades sistémicas, síndromes o alguna anomalía congénita de facie.
- Estuvieron físicamente y/o mentalmente comprometidos o con habilidades diferentes.
- Perdieron dientes por traumatismos o que se desconoce su origen real.
- Niños cuyas madres no deseen participar en el proyecto y no firmen el consentimiento informado

#### **14.2. Muestra**

La muestra estuvo compuesta por un total de 300 infantes (9,5%) en edades de 12 meses a los 71 meses de edad que asistían a los centros infantiles del Programa Pan Manitos el cual se encuentra en los 9 de los 14 distritos de la ciudad de El Alto.

Con el fin de cumplir los objetivos propuestos, se dividió la población muestral en los siguientes grupos etarios:

- De 12 a 23 meses de edad equivalente a 1 año de edad.
- De 24 a 35 meses de edad equivalente a 2 años de edad.
- De 36 a 47 meses de edad equivalente a 3 años de edad.
- De 48 a 59 meses de edad equivalente a 4 años de edad.
- De 60 a 71 meses de edad equivalente a 5 años de edad.

El presente trabajo presento un tipo de muestreo por estratos para poder incluir a cada distrito sin pérdida de datos y de esta manera reducir el margen de error. Es así que con la ayuda del programa Excel, en su herramienta para sacar un muestreo aleatorio Simple, se pudo determinar los centros infantiles por distrito a Intervenir por el investigador esto gracias a listas de centros Infantiles por distritos proporcionado por el “Programa Pan Manitos” **Anexo 2.**

**Tabla 7 Centros Infantiles intervenidos por distrito**

Distrito	Centro Infantil	Cantidad de alumnos
1	PULGARCITO	30
2	CONCEPCION	20
3	CALAMA	30
4	NUEVA MARKA	134
5	VILLA INGENIO	47
6	RAYITO DE LUZ	25
8	27 DE MAYO	23
12	SAN MARTIN	37
14	BAUTISTA SAAVEDRA	36

*Fuente: Elaboración Propia*

En la segunda fase de muestreo se pudo obtener la cantidad de niños inscritos por centro infantil Tabla 7, en donde se realizó la intervención, esto en colaboración con una base de datos entregada por el departamento de estadística del “Programa Pan Manito” en medio virtual. **Anexo 3**

#### **14.2.1. Tipo de Muestreo**

El presente trabajo se enfocó en un tipo de muestreo Probabilístico por conglomerados.

Probabilístico: Subgrupo de la población en el que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. (Sampieri & Fernandez, 2010)

Por conglomerados o Estratificada: Muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento (Sampieri & Fernandez, 2010)

## **15. Recolección de la Información**

La Presente investigación se rigió bajo siguientes etapas, descritas a continuación:

### **a) Solicitud de autorización para ejecución Investigación**

Previamente al inicio de recolección de datos se solicitó por escrito la autorización para la ejecución de la presente Investigación al Directora del Programa niños, género y atención social, Lic. Ana María Saavedra LL., (**Anexo 4**) a la secretaria Municipal de desarrollo Social, Lic. Blanca Mendoza Gonzales (**Anexo 5**), a la directora del departamento de salud del Programa Pan Manitos Dra. Lujan con la que se coordinó el Proyecto de Investigación.

### **b) Coordinación con directoras de cada distrito del Programa Pan Manitos**

Se realizo una orientación y autorización para el ingreso del investigador a los centros infantiles, se hizo entrega de nómina de los centros infantiles de la ciudad de El Alto, coordinación para la toma de muestra por estratos de universo de los 82 centros infantiles y se eligió 9 centros infantiles para una muestra representativa de cada distrito, (ver **tabla 7**) haciendo conocer el cronograma de intervención a los centros. **Anexo 6**

### **c) Convocatoria a los padres de familia para firma de consentimiento informado y concientización sobre la salud oral**

Se realizó una convocatoria a los padres de familia de los niños inscritos de cada centro infantiles del Programa Pan Manitos, dándoles a conocer la información de los objetivos del estudio y los procedimientos a realizar, concientización sobre salud oral en los infantes, firma del consentimiento informado (Ver **anexo 1**), solo se intervino a los infantes, cuyas madres, padres o tutores contaron con la autorización debidamente firmada. **Anexo 7**

#### **d) Concientización sobre la caries en la infancia temprana**

Se realizó charlas de concientización para la detección de lesiones de caries iniciales a las educadoras de cada centro infantil, por cada distrito intervenido y coordinación interna sobre el lugar y el protocolo que se debería tener en el momento de la intervención. **Anexo 8**

#### **e) Intervención a cada Centro Infantil**

La intervención a cada centro infantil se rigió bajo el siguiente protocolo:

##### ***Etapa previa***

Instalación del equipo odontológico apropiado para la revisión dental, preparación de área de desinfección, área educativa para el cepillado dental, Área recreativa como sala de espera **Anexo 9**

##### ***Etapa en educación de higiene bucodental***

Se enseñó a los padres de familia la técnica de cepillado de fones indicada para menores de 5 años con la colaboración de las educadoras y odontólogos generales que colaboraron con el uso de la técnica correcta Dra. Lidia Fernández, Dr. Albin Cortez, Dr. Israel Paco, esto previa demostración por parte de la Investigadora a cargo Dra. Lita Noemi De la Cruz, donde se concientizó sobre el tiempo, la frecuencia, el tipo de cepillo y el uso de suplementos de higiene oral apropiados Además, de recibir el regalo de un cepillo dental pediátrico a cada niño. **Anexo 10**

##### ***Etapa de Recreación***

Es importante denotar que mientras se revisaba a cada niño, el resto de los niños se recreaban con películas educativas infantiles, de manera que se reducía la ansiedad de los niños previa a la revisión dental **Anexo 11**

### ***Etapas de Revisión dental***

El examen clínico bucal fue realizado por el investigador principal con la ayuda de los padres mediante la posición rodilla con rodilla en niños menores de 24 meses, en niños mayores de 24 meses se realizó en un sillón portátil odontológico.

Se utilizó el método visual directo bajo luz artificial, previa limpieza de los dientes con un cepillo dental antes del examen, y secado con gasa al evaluar cada una de las superficies, con la ayuda de espejos bucales y sondas periodontales con punta en forma de bola para eliminar placa bacteriana remanente y para comprobar integridad de la superficie dental. Registrándose los hallazgos con la ayuda de una grabadora de voz, en forma simultánea a la evaluación de cada una de las superficies de acuerdo al criterio diagnóstico ICDAS (ficha recordatoria. **Anexo 12**), para la detección de la caries, clasificando la condición de cariado de cada superficie del diente usando una escala ordinal que comprende cinco códigos que va desde: una lesión cariosa no cavitada (ICDAS código 2) a la extensa cavitación (ICDAS código 6). **Anexo 13**

Con la finalidad de facilitar el entendimiento de los datos se toma como punto de corte al código 3 a 6 de ICDAS para las lesiones de caries cavitadas y al código ICDAS 2 para lesiones no cavitadas.

Luego los hallazgos se registraron en el instrumento de recolección de datos con la ayuda de las grabaciones previas.

### ***Etapas de Fluorización***

Posteriormente, de la revisión dental se dio instrucción a la educadora de los niños que recibirían la fluorización para lo cual se deberían reunir las siguientes condiciones:

- Niños y niñas con lesiones incipientes de superficies lisas y proximales como tratamiento de remineralización.
- Niños y niñas con piezas sin caries verificando por arcadas.
- Niños y niñas con Lesiones de caries de esmalte activas e inactivas.

No se realizó la fluorización si presentaba las siguientes condiciones:

- Niños y niñas con lesiones de caries profundas con pérdida de estructura códigos de 3- 6 bajo el criterio ICDAS.
- Niños y niñas con complicaciones debido a lesiones cariosas como absceso, fistulas, celulitis, etc.
- Niños y niñas que no presenten su consentimiento firmado.

Para la fluorización se utilizó el barniz fluorado de la climpro de la empresa 3M, siguiendo el protocolo que el producto describe, finalmente se dio las recomendaciones tras su colocación a los padres **Anexo 14**.

## **16. Diseño de Instrumento para la recolección de Información**

Para la validación del instrumento este fue sometido a apreciación de juicio de expertos. La ficha de registro fue diseñada y pertenece al Proyecto RDP-IADR para la infancia de América Latina, fue utilizada previa autorización de la coordinadora del proyecto, El presente estudio cuenta con el permiso de utilizarla previa referencia del origen de la misma **Anexo 15**

### **16.1 Calibración del Operador en ICDAS**

El examinador del presente estudio además de recibir soporte teórico y práctico, fue sometido un curso de entrenamiento y calibración del criterio de Diagnostico de Caries Dental ICDAS en la Universidad San Martin de Porres, en la ciudad de Lima Perú, con evaluaciones a niños y niñas del colegio San Luis por MSc. PhD. Rita Villena Sarmiento, entrenadora acreditada en Perú por el grupo ICDAS (**Anexo 16**), siendo aprobado con un Kappa Intra-examinador de: 0.79 (**Anexo 17**) y un Kappa inter-examinador de: 0.71. La

obtención de esta concordancia, ratifica la capacidad de estar preparado como un examinador ICDAS para realizar el estudio utilizando este criterio.

### **17. Procesamientos de los Datos**

Se realizó un análisis estadístico descriptivo según las medidas de frecuencia y porcentaje. Para el procesamiento de los datos se realizó mediante el Microsoft Office Excel Profesional Plus Excel 2010 y el programa SPSS 20.2; obteniéndose a partir de ambos frecuencia y porcentajes, construyéndose tablas y gráficos de barra y tortas.

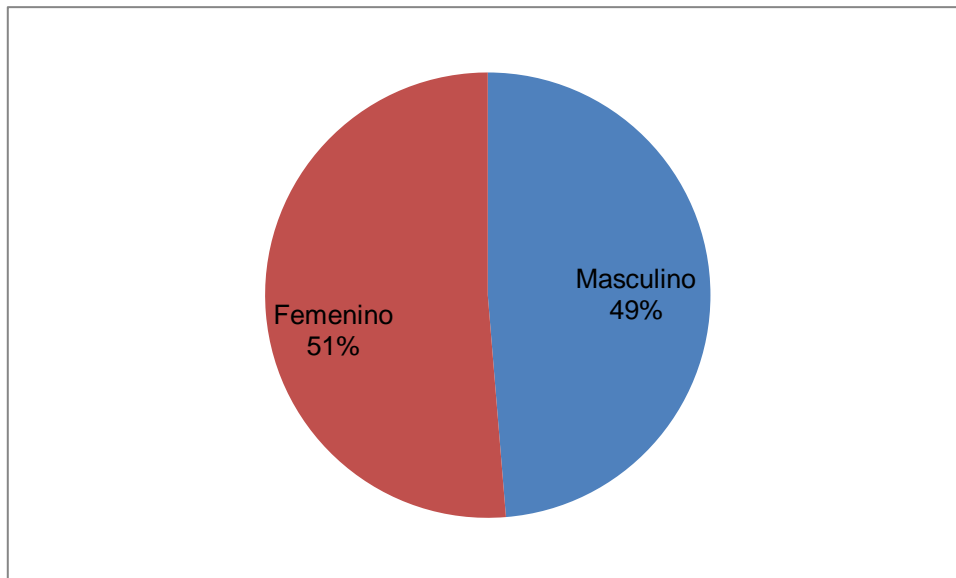
## CAPITULO IV RESULTADOS

### 18.RESULTADOS

Se presenta los principales resultados obtenidos de la población de 300 infantes del programa “Pan manitos” distribuidos en 9 de los 14 distritos de la ciudad (1,2,3,4,5,6,8,12,14), describiendo un total de 25071 superficies dentales.

#### 18.1. Distribución de la muestra por edad y Género

El grupo en estudio comprendió de 300 infantes entre los 12 a los 71 meses de edad, distribuyéndose en niños del sexo masculino 146 (48.7%) y niñas 154 (51.3%), hallándose mayor porcentaje en niñas. **Figura 3**



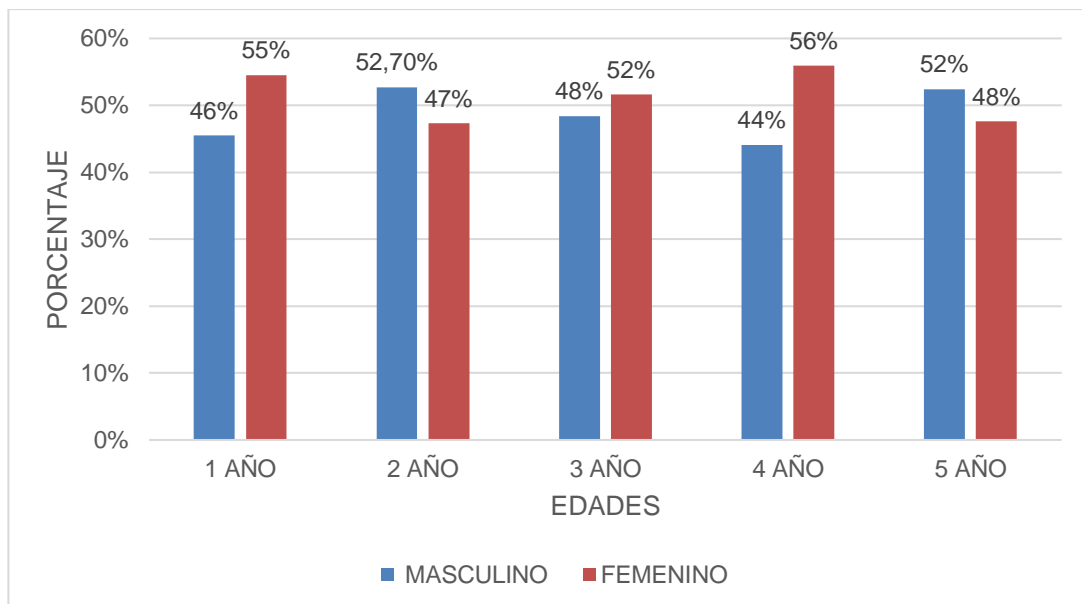
**Figura 3** Distribución de la muestra por género en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos”

Según el grupo etareo se distribuyó en niños 1 año comprendidos por 22 niños (7.3%); 2 años por 72 niños (24%), 3 años por 126 niños (42%); 4 años por 59 niños (19.7%) y 5 años por 21 niños (7%) Hallándose que el grupo etario de niños 3 años presenta mayor porcentaje en participación con un (42%) Los mismos se describen de manera minuciosa en la **tabla 8 y figura 4.**

**Tabla 8** Distribución por edad y sexo de niños de 12 a 71 meses de edad de Centros Infantiles “Pan Manitos”

SEXO	EDADES									
	1 AÑO		2 AÑO		3 AÑO		4 AÑOS		5 AÑOS	
MASCULINO	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
	10	45.5%	38	52.7%	61	48.4%	26	44.1%	11	52.4%
FEMENINO	12	54.5%	34	47.3%	65	51.6%	33	55.9%	10	47.6%
	TOTAL	22	100%	72	100%	126	100%	59	100%	21

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 4** Distribución de la muestra por edad y sexo de los niños de los centros infantiles “Pan Manitos”

## 18.2. Distribución de la muestra por distrito en relación con la edad y género

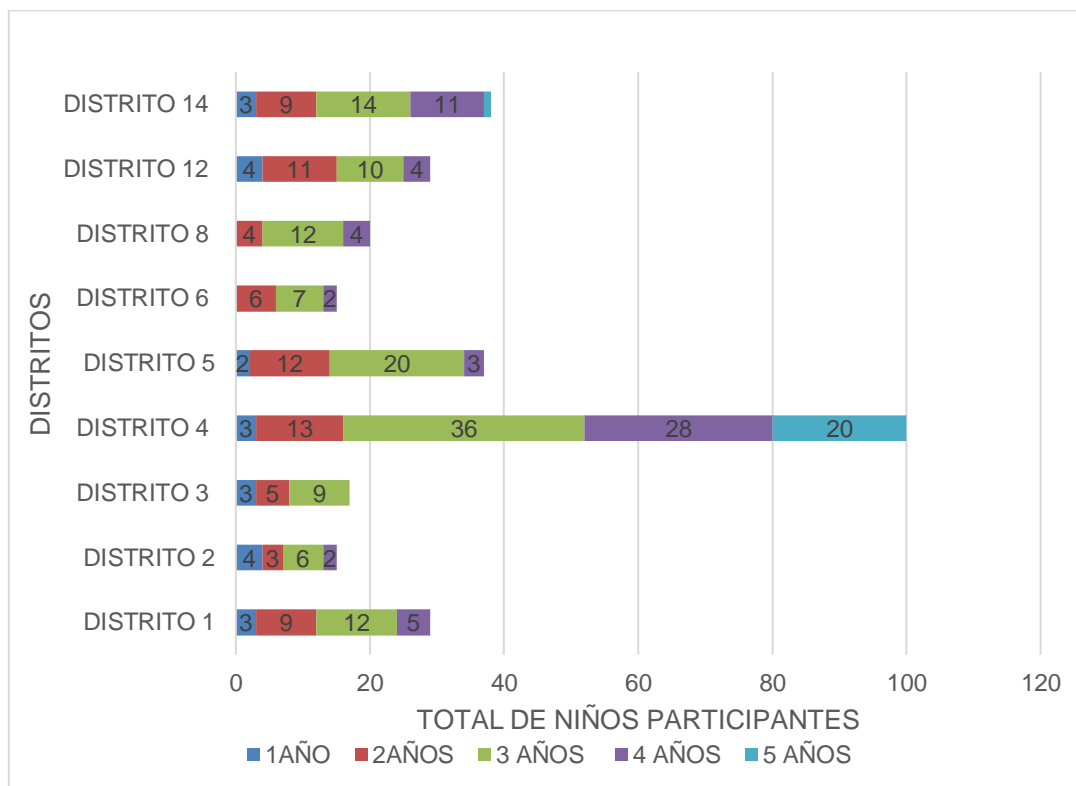
**Tabla 9** Tabla de Distribución de la muestra por distrito relacionado con la edad y genero

Género de niños			Distrito de el Alto								Total	
			1 distrito	2 distrito	3 distrito	4 distrito	5, distrito	6 distrito	8 distrito	12 distrito		14 distrito
Niños	Edad en meses	1, de 12 a 23 meses	2	2	1	1	1	0	2	1	0	10
		2 de 24 a 35 meses	5	3	3	7	7	1	3	6	3	38
		3 de 36 a 47 meses	3	6	5	15	9	3	6	8	6	61
		4 de 48 a 59 meses	3	1	0	9	1	2	3	0	7	26
		5 de 60 a 71 meses	0	0	0	11	0	0	0	0	0	11
	Total		13	12	9	43	18	6	14	15	16	146
Niñas	Edad en meses	1, de 12 a 23 meses	1	2	2	2	1	0	0	3	1	12
		2 de 24 a 35 meses	4	0	2	6	5	5	1	5	6	34
		3 de 36 a 47 meses	9	0	4	21	11	4	6	2	8	65
		4 de 48 a 59 meses	2	1	0	19	2	0	1	4	4	33
		5 de 60 a 71 meses	0	0	0	9	0	0	0	0	1	10
	Total		16	3	8	57	19	9	8	14	20	154
Total	Edad en meses	1, de 12 a 23 meses	3	4	3	3	2	0	2	4	1	22
		2 de 24 a 35 meses	9	3	5	13	12	6	4	11	9	72
		3 de 36 a 47 meses	12	6	9	36	20	7	12	10	14	126
		4 de 48 a 59 meses	5	2	0	28	3	2	4	4	11	59
		5 de 60 a 71 meses	0	0	0	20	0	0	0	0	1	21
	Total		29	15	17	100	37	15	22	29	36	300

Fuente: Elaboración Propia

La muestra tomo en cuenta 9 distritos correspondientes a los urbanos (1,2,3,4,5,6,8,12 y 14) donde se encuentran distribuidos los centros infantiles.

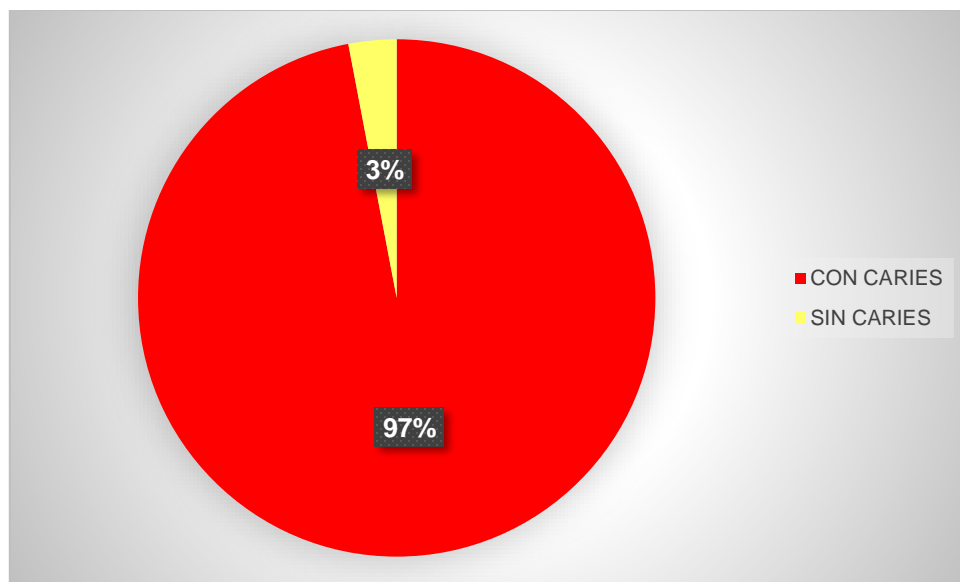
De los cuales el distrito 4 presenta mayor cantidad de niños inscritos; dentro de los distritos el grupo de edad con mayor participación en la investigación fue el de los 3 años con 61 niños y 65 niñas el grupo con menor participación fue el de los 5 años con un total 21 infantes (11 niños y 10 niñas) examinados. Representados en la **tabla 9** y **figura 5** que describe la distribución de la muestra por distrito relacionado con la edad y género.



**Figura 5** Distribución de la muestra por distrito relacionado con la edad

### 18.3 Prevalencia de caries de la infancia utilizando el criterio ICDAS en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos”

La prevalencia de caries de la infancia es del 97% bajo el criterio de ICDAS, lo que significa que el 3 % restante está libre caries. Estos alarmantes datos pueden deberse a que la detección de caries con el método de diagnóstico de ICDAS permite la valoración desde lesiones incipientes código 2 (lesiones incipientes de caries aun no cavitadas) por lo que, todavía no existe cavitación lo que lo hace detectable a simple vista. **Figura 6**



**Figura 6** Prevalencia de Caries de la infancia temprana utilizando el criterio ICDAS en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos”

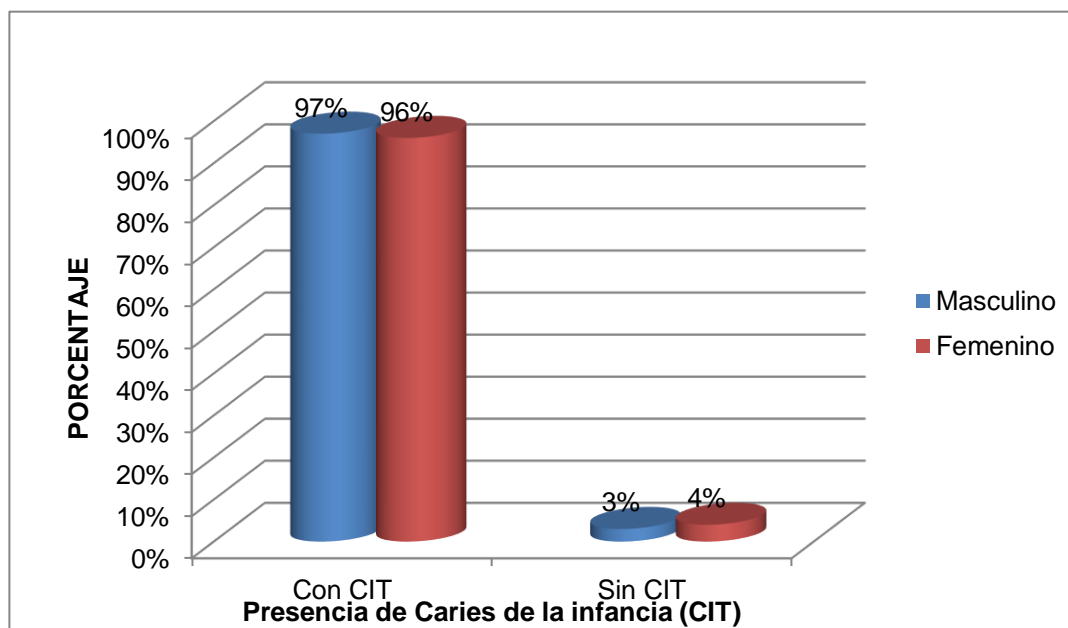
**18.4. Prevalencia de caries de la infancia según género en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos”**

La prevalencia de caries de la infancia en el género masculino es del 97 % y en el género femenino es del 96% por lo que se puede concluir que no existe relación de la caries de la infancia (CIT) con tendencia algún género en especial. Representado por la **Tabla 10 y figura 7**

**Tabla 10** Prevalencia de caries de la Infancia según género en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos”

	CON Caries de la Infancia		SIN Caries de la Infancia	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>MASCULINO</b>	142	97%	4	3%
<b>FEMENINO</b>	148	96%	6	4%
<b>TOTAL</b>	190		10	

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 7** Prevalencia de Caries de la infancia según Género en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos”

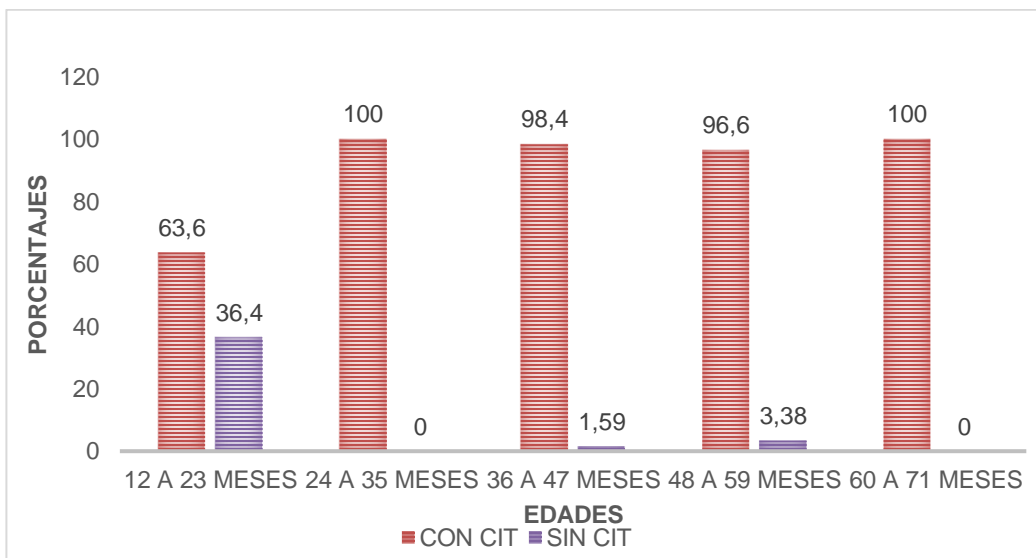
### 18.5. Prevalencia de Caries de la infancia según edad en los Centros Infantiles “Pan Manitos”

El grupo etareo más afectado fue el del 2 años (24 a 35 años) y el de los 5 años (60 a 71 meses) con una prevalencia de hasta el 100 % de la muestra tomada ; seguidamente los grupos más afectados fueron los niños de 3años, 4años y por último los de 1 año que presentan porcentajes elevados de caries dental de 98,4 %,96,6% y 63,6%. Los niños libres de caries de la infancia temprana se encuentran en mayor porcentaje en el grupo correspondiente al 1 año de vida con un 36,30%, seguido del grupo de 4 años con (3,38%) y grupo de 3 años con (1,59%) **Tabla 11 y figura 8**

**Tabla 11** Prevalencia de caries de la infancia según la edad

	12 A 23 MESES		24 A 35 MESES		36 A 47 MESES		48 A 59 MESES		60 A 71 MESES	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>CON Caries de la Infancia</b>	14	63,6%	72	100%	124	98,4%	57	96,6%	21	100%
<b>SIN Caries de la Infancia</b>	8	36,4%	0	0%	2	1,59%	3	3,38%	0	0

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 8** Prevalencia de caries de la infancia según la edad

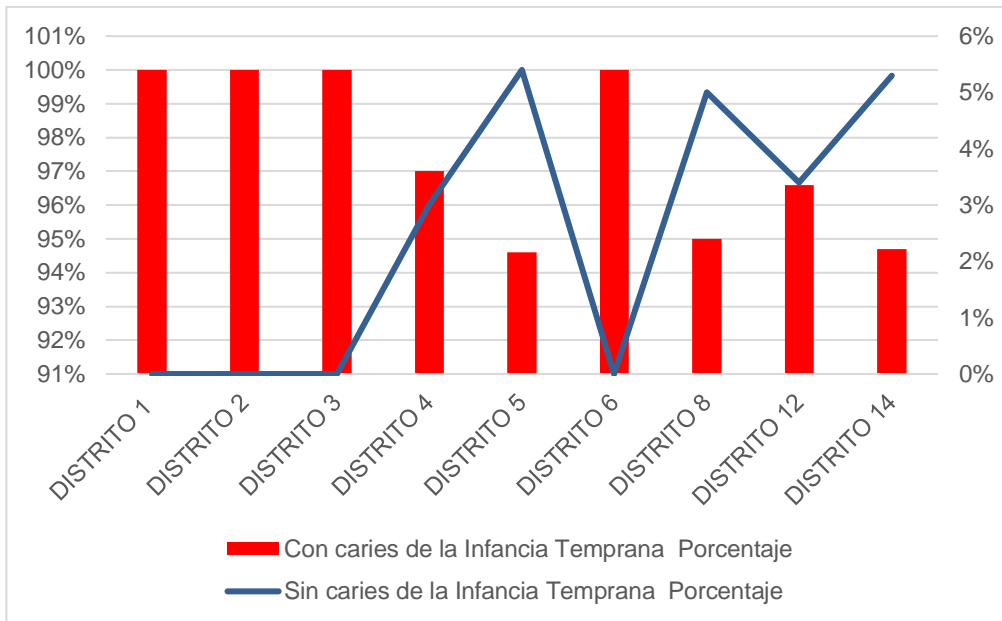
**18.6. Prevalencia de caries de la Infancia según distritos en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manito”**

La Prevalencia de caries de la Infancia por distrito, nos muestra que los distritos 1,2,3,6 presentan una afección de hasta el 100% de todos sus participantes. El distrito 5 es aquel que presenta menos afección con un 5,4%, seguido de distrito 14 con 5,3%. **Tabla 12 y figura 9**

**Tabla 12** Prevalencia de caries de la Infancia según distritos en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manito”

		DISTRITOS									
		1	2	3	4	5	6	8	12	14	TOTAL
<i>Con caries de la Infancia Temprana</i>	Frecuencia	29	15	17	97	35	15	19	28	36	291
	Porcentaje	100%	100%	100%	97%	94,6%	100%	95%	96,6%	94,7%	97%
<i>Sin caries de la Infancia Temprana</i>	Frecuencia	0	0	0	3	2	0	1	1	2	9
	Porcentaje	0%	0%	0%	3%	5,4%	0%	5%	3,4%	5,3%	3%
<b>TOTAL</b>		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 9** Prevalencia de caries de la Infancia según distritos en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manito”

### 18.7. Prevalencia de caries de la Infancia según piezas afectadas

La pieza dental más afectada es: el primer molar superior derecho con un porcentaje del 73%, seguido del Primer molar inferior izquierdo con (72%), segundo molar inferior izquierdo con 71%. Descritos a detalle en la **tabla 13 y Figura 10**

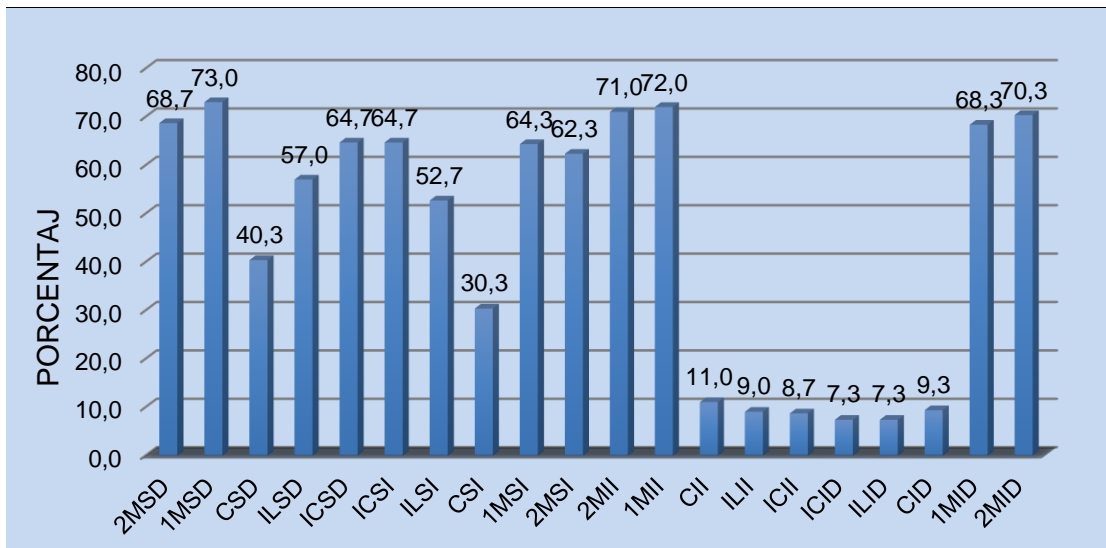
La afección de esta enfermedad en el maxilar superior predomina en las siguientes piezas: Primer molar superior derecho (73%), segundo molar superior derecho (68,7%) y incisivo superior derecho e izquierdo (64,7%). La pieza menos afectada son los caninos superiores derechos (40,3%) y caninos superiores izquierdos (63%). **Figura 11**

En la mandíbula, los dientes el diente más afectado por primer molar inferior izquierdo (72%), seguido de del segundo molar inferior izquierdo (71%) y segundo molar inferior derecho (70,3), las piezas menos afectadas son: el incisivo central izquierdo (8,7%) y los incisivos centrales y laterales inferiores derechos (7,3%) **Figura 12**

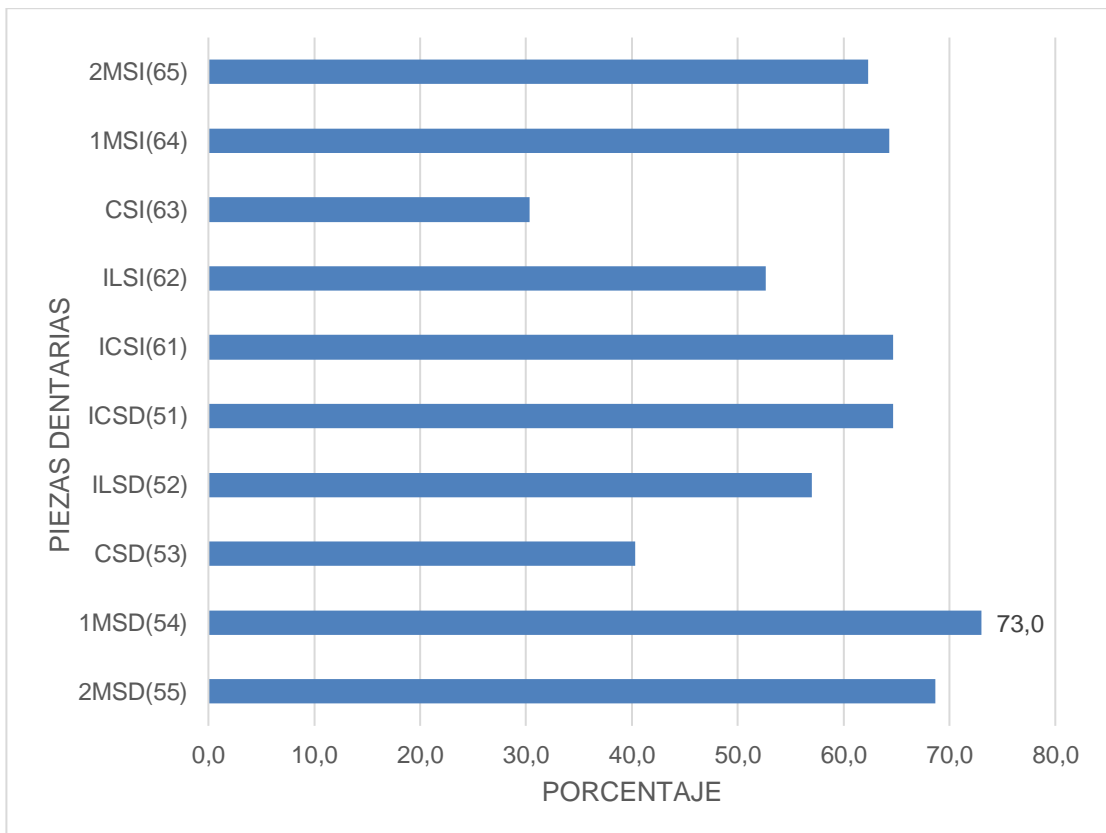
**Tabla 13** Prevalencia de caries de la infancia según piezas afectadas

MAXILAR SUPERIOR										
	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
<b>Frecuencia</b>	206	219	121	171	194	194	158	91	193	187
<b>Porcentaje</b>	68,7	73,0	40,3	57,0	64,7	64,7	52,7	30,3	64,3	62,3
MAXILAR INFERIOR										
	75	74	73	72	71	81	82	83	84	85
<b>Frecuencia</b>	213	216	33	27	26	22	22	28	205	211
<b>Porcentaje</b>	71,0	72,0	11,0	9,0	8,7	7,3	7,3	9,3	68,3	70,3

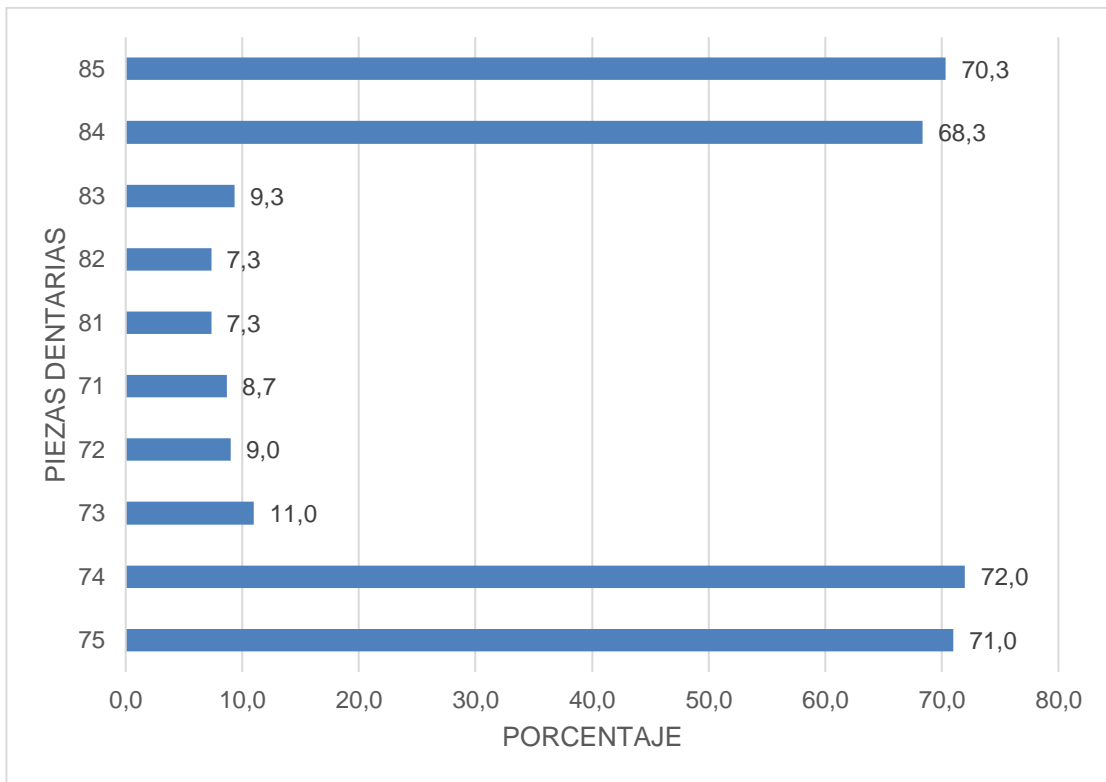
**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 10** Prevalencia de caries de la infancia temprana según piezas afectadas



**Figura 11** Prevalencia de caries de la infancia según piezas en maxilar superior



**Figura 12** Prevalencia de caries de la infancia según piezas en el maxilar inferior

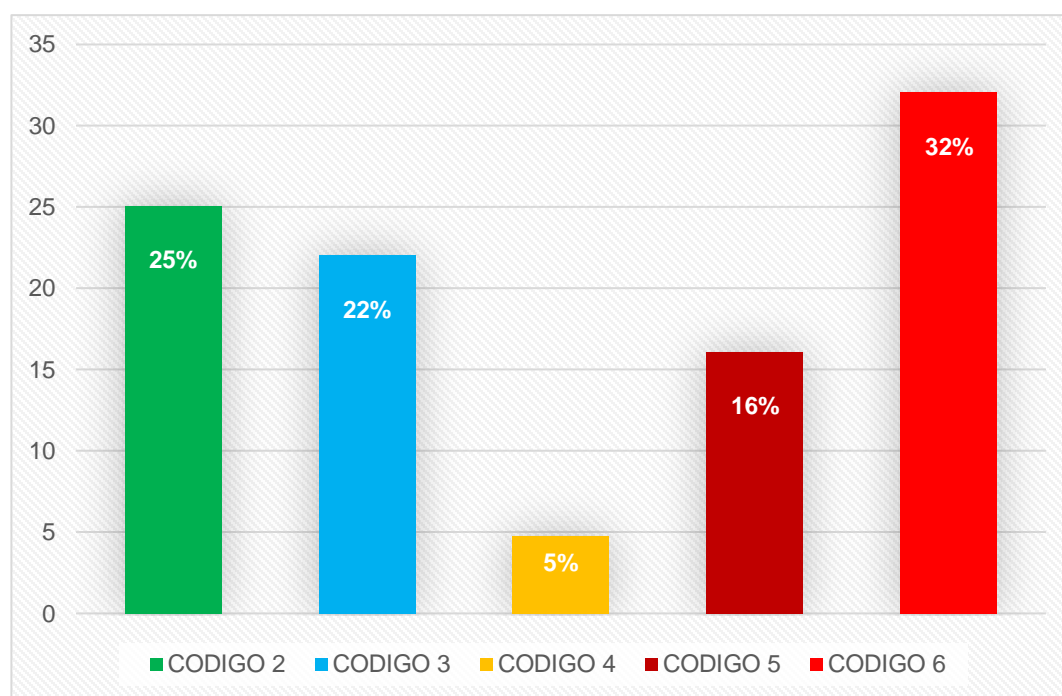
### 18.8. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 71 meses en los Centros Infantiles “Pan Manitos”

Los criterios más frecuentemente utilizados es el código 6 (Amplia cavidad con dentina visible) con el 32,06%, seguida del código 2 (cambio visual en el esmalte) con el 25,07%, lo que nos demuestra los dos extremos de la historia de la caries presente en los infantes. (Tabla 14 y figura 13)

**Tabla 14** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 meses a los 71 meses

<b>CODIGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Código 2</b>	190	25,07 %
<b>Código 3</b>	167	22,03 %
<b>Código 4</b>	36	4,75 %
<b>Código 5</b>	122	16,09 %
<b>Código 6</b>	243	32,06 %
<b>Total</b>	758	100%

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 13** Prevalencia de criterios en niños de 12 a 71 meses en Centros Infantiles “Pan Manitos”

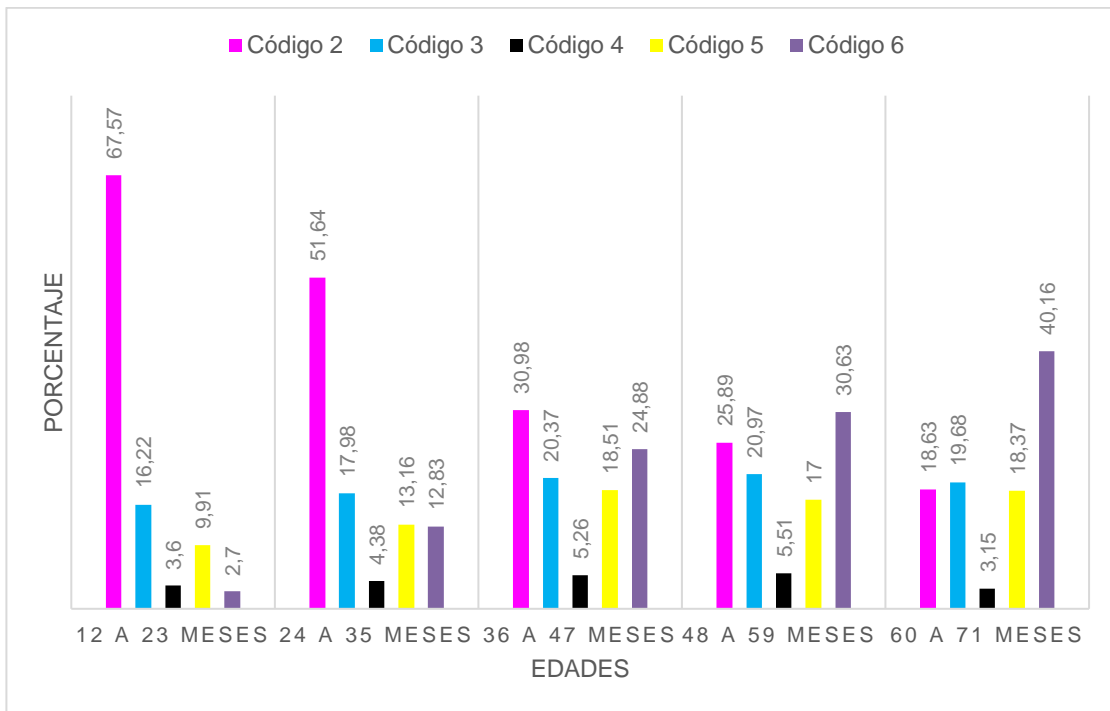
### 18.9. Prevalencia de criterios ICDAS según edad en Centros Infantiles “Pan Manitos”

Los criterios más prevalentes hallados son el código 2 el cual va decreciendo desde el 1 año 67,57% hasta los 5 años con 18.63%, el código 3 se mantiene en los porcentajes desde el 1 año 16.22%, 17.98%, 20.37%, 20.97%, 19,68%; en el código 4 es un código que mantiene durante el tiempo que va desde 3,6%, 4,38%,5,26%,5.51% y 3.15%; el código 5 va en aumento conforme el tiempo pase desde 9.91%, 13.16%, 18,51%, 17% 18,37% ; al igual que el código 6 que va desde 2.7%,12,83%, 24.88%, 30,63% y 40.16%. **Tabla 15 y Figuras 14**

**Tabla 15** Prevalencia de criterios ICDAS según la edad

CODIGO	2		3		4		5		6	
	N	%	n	%	N	%	n	%	n	%
<b>12 A 23 MESES</b>	75	67,57	18	16,22	4	3,6	11	9,91	3	2,7
<b>24 A 35 MESES</b>	471	51,64	164	17,98	40	4,38	120	13,16	117	12,83
<b>36 A 47 MESES</b>	701	30,98	461	20,37	119	5,26	419	18,51	563	24,88
<b>48 A 59 MESES</b>	268	25,89	217	20,97	57	5,51	176	17	317	30,63
<b>60 A 71 MESES</b>	71	18,63	75	19,68	12	3,15	70	18,37	153	40,16

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 14** Prevalencia de criterios ICDAS según edad en los centros Infantiles “Pan Manitos”

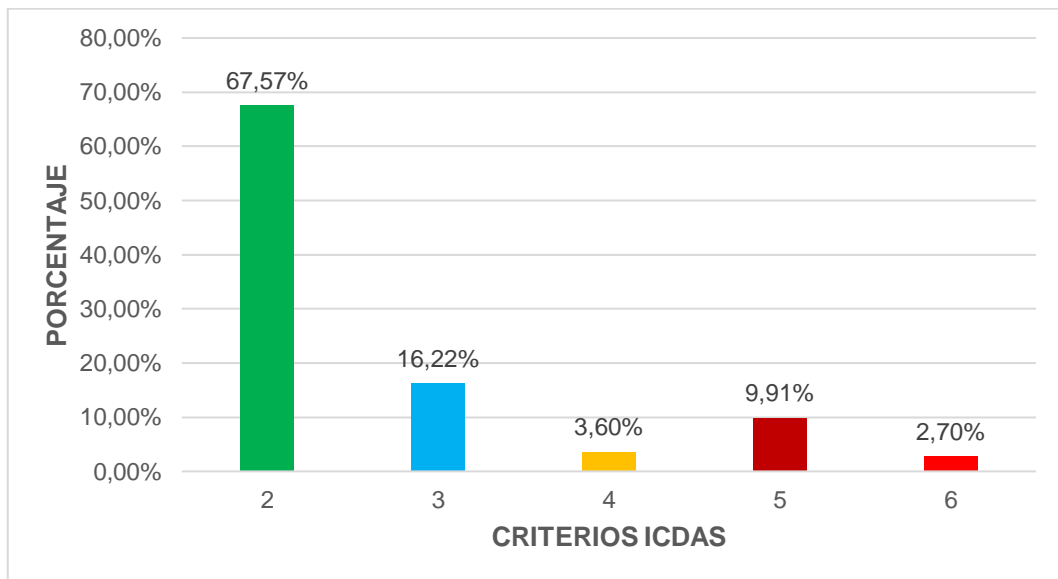
**18.9.1. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 23 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”**

A la edad de primer año el código más frecuente es el código 2 (Mancha blanca) con un 67,6%, seguido del código 3 (ruptura del esmalte) 16,22% y el menos frecuente es el código 6 (cavitación mayor del 50 % de la cara) 2,7%. Descritos a detalle en la **tabla 16 y figura 15**.

**Tabla 16** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 23 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

<b>CODIGO</b>	<b>FREC</b>	<b>PORCENTAJE</b>
2	75	67,57%
3	18	16,22%
4	4	3,6%
5	11	9,91%
6	3	2,7%

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 15** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 23 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

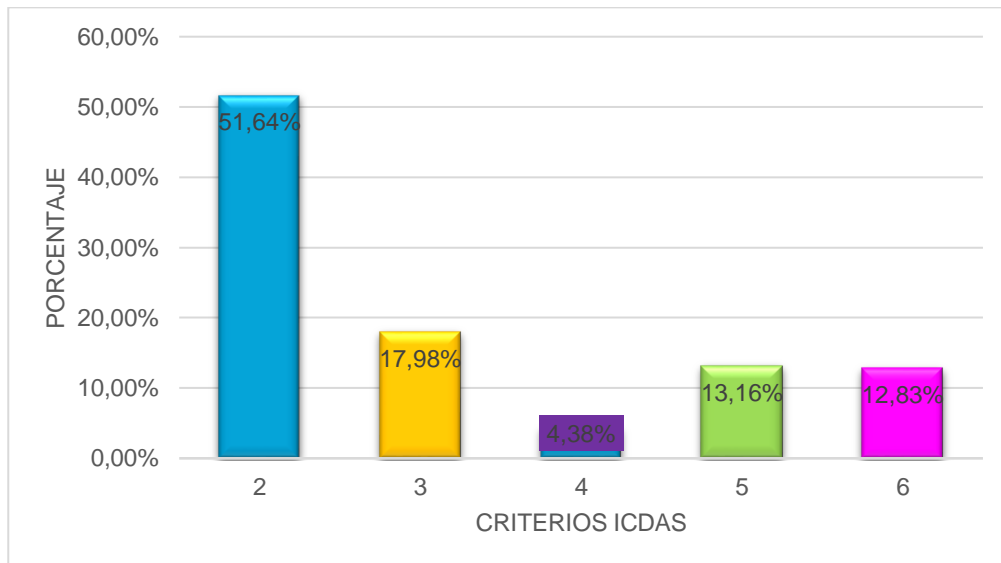
**18.9.2. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 24 a 35 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”**

A los 2 años el código más frecuente es el código 2 (Mancha blanca) con un 51,64%, seguido del código 3 (ruptura del esmalte )17,98%, el código 5 con 13,16% (cavitación menor al 50 % de la cara) , código 6 (cavitación mayor del 50 % de la cara) 12,83% y el menos frecuente es el código 4 (sombra de oscura de dentina ) 4.38% **Tabla 17 y figura 16**

**Tabla 17** Prevalencia de criterios de ICDAS en niños de 24 a 35 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

<b>CODIGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
2	471	51,64%
3	164	17,98%
4	40	4,38%
5	120	13,16%
6	117	12,83%
	912	

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 16** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 24 a 35 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

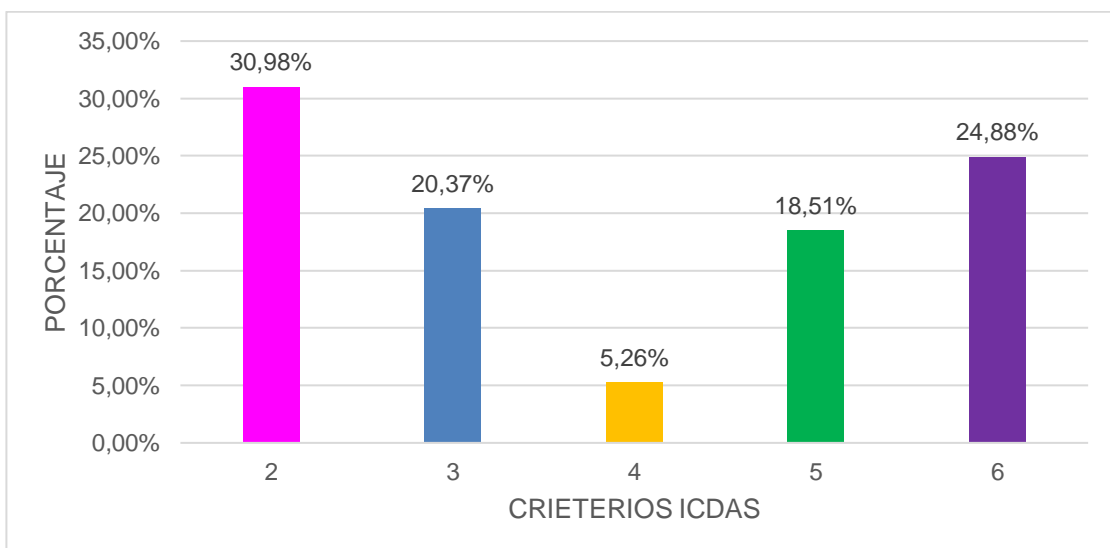
**18.9.3. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 36 a 47 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”**

A los 3 años se analizaron 11056 superficies dentales de las cuales el código más frecuente es el código 2 (Mancha blanca) con un 30.98 %, seguido del código 6 con 563 superficies (cavitación mayor del 50 % de la cara) 24,87%, los códigos 3 y 5 no guardan mucha diferencia con porcentajes entre los 20,37%y 18,51 % y el menos frecuente es el código 4 (sombra de oscura de dentina) 5.25% **Tabla 18 y figura 17.**

**Tabla 18** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 36 a 47 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

<b>CODIGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
2	701	30,98%
3	461	20,37%
4	119	5,26%
5	419	18,51%
6	563	24,88%
	2263	

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 17** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 36 a 47 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

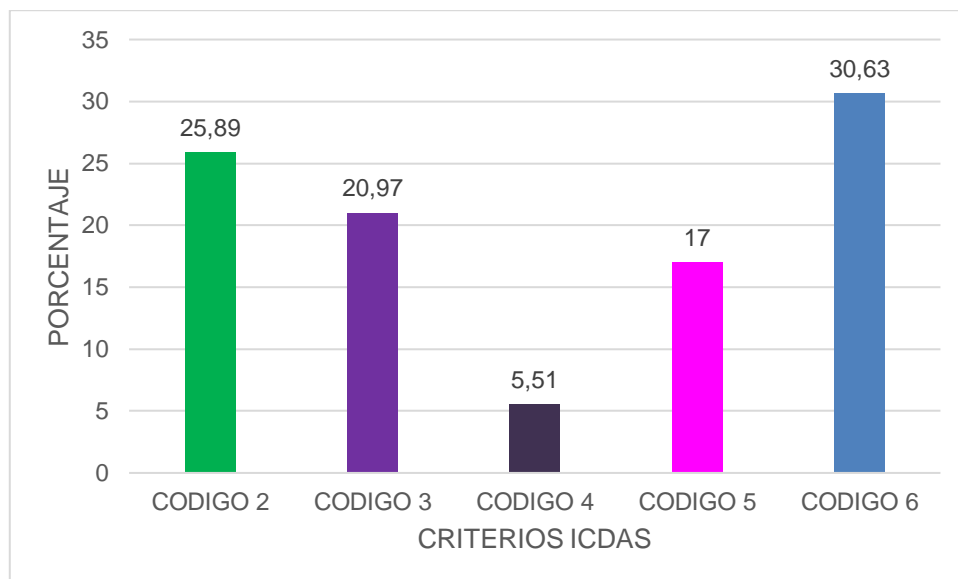
**18.9.4. Prevalencia de Criterios ICDAS en niños de 48 a 59 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”**

A los 4 años el código más frecuente es el código 6 (cavitación mayor del 50 % de la cara) 30,63%, seguido del código 2 (Mancha blanca) con un 25,89 %, códigos 3 (ruptura del esmalte) 20,97%, código 5 (cavitación menor al 50% de la cara) con 17% y el menos frecuente es el código 4 (sombra de oscura de dentina) 5.51% **Tabla 19 y figura 18**

**Tabla 19** Prevalencia de Criterios ICDAS en niños de 48 a 59 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

<b>CODIGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
CODIGO 2	268	25,89%
CODIGO 3	217	20,97%
CODIGO 4	57	5,51%
CODIGO 5	176	17%
CODIGO 6	317	30,63%
	1035	

*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 18** Prevalencia de Criterios ICDAS en niños de 48 a 59 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

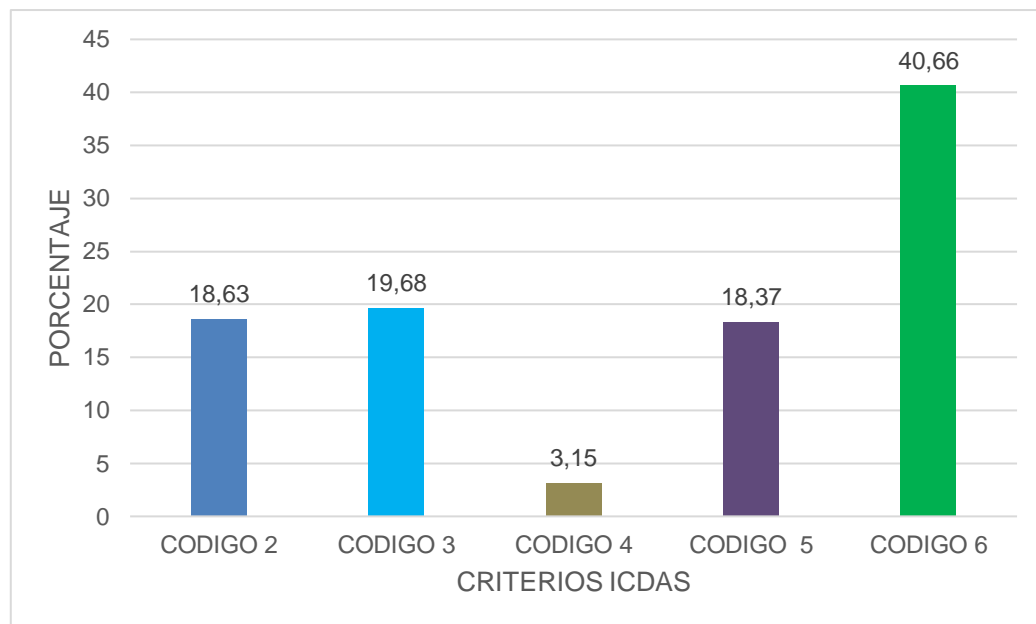
**18.9.5. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 60 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”**

A los 5 años, el código más detectado es el código 6 con 40.66%, el cual representa lesiones con rupturas de más de 50% de la cara, código 3 con un 19,68%, código 2 con 18,63% el cual guarda una relación con el código 5 con un 18,37%, dejando al código 4 como el menos frecuente con un 3,15%. Descritos a detalles en la **Tabla 20 y figura 19**.

**Tabla 20** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 60 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

<b>CODIGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>CODIGO 2</i>	71	18,63
<i>CODIGO 3</i>	75	19,68
<i>CODIGO 4</i>	12	3,15
<i>CODIGO 5</i>	70	18,37
<i>CODIGO 6</i>	153	40,66
	381	

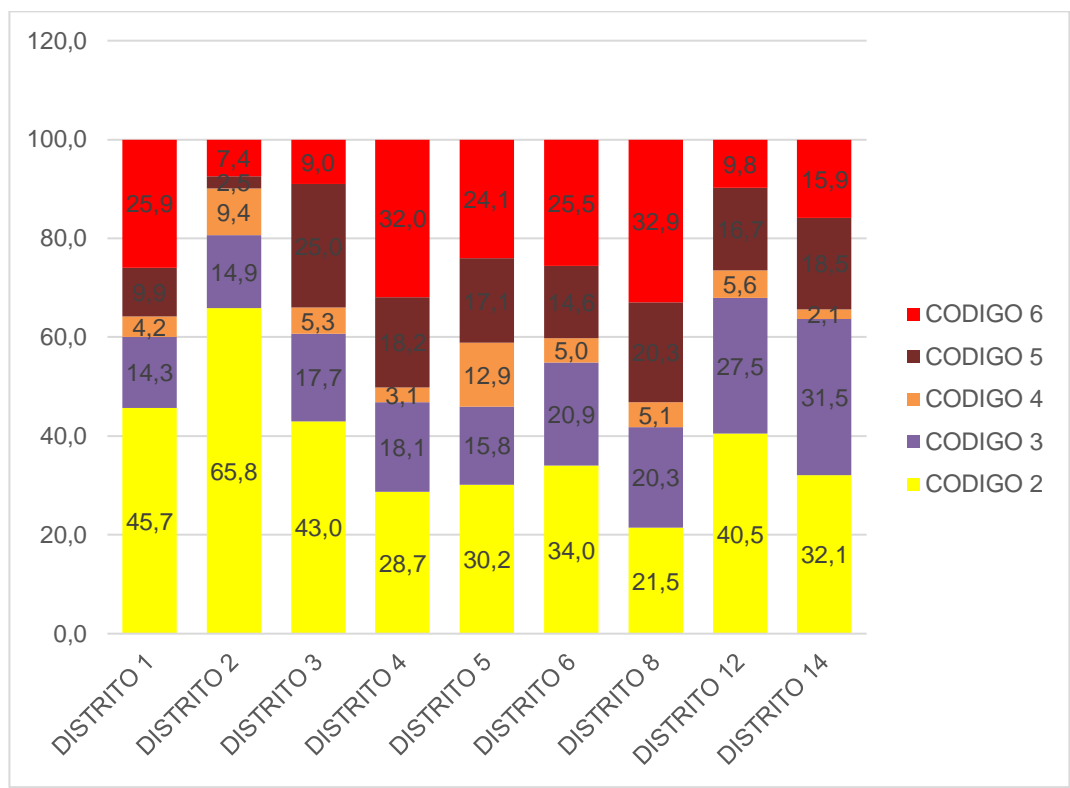
*Fuente: Elaboración Propia*



**Figura 19** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 60 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

**18.10. Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos” según distritos**

La distribución del código 2 predomina en la mayoría de los distritos, sin embargo, en el distrito 2 existe una mayor tendencia a lesiones no cavitadas y por lo tanto reversibles con un 65.8%, seguido del distrito 1 con un 25.7%. No obstante, El código 6 el cual nos refiere una destrucción de más del 50 %de estructura dental y un posible compromiso pulpar se encuentra en mayor porcentaje en el distrito 8 con un 32.9%, seguido del distrito 4 con 32 %.



**Figura 20** Prevalencia de criterios ICDAS en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

### 18.11. Prevalencia de Lesiones cavitadas y no cavitadas en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

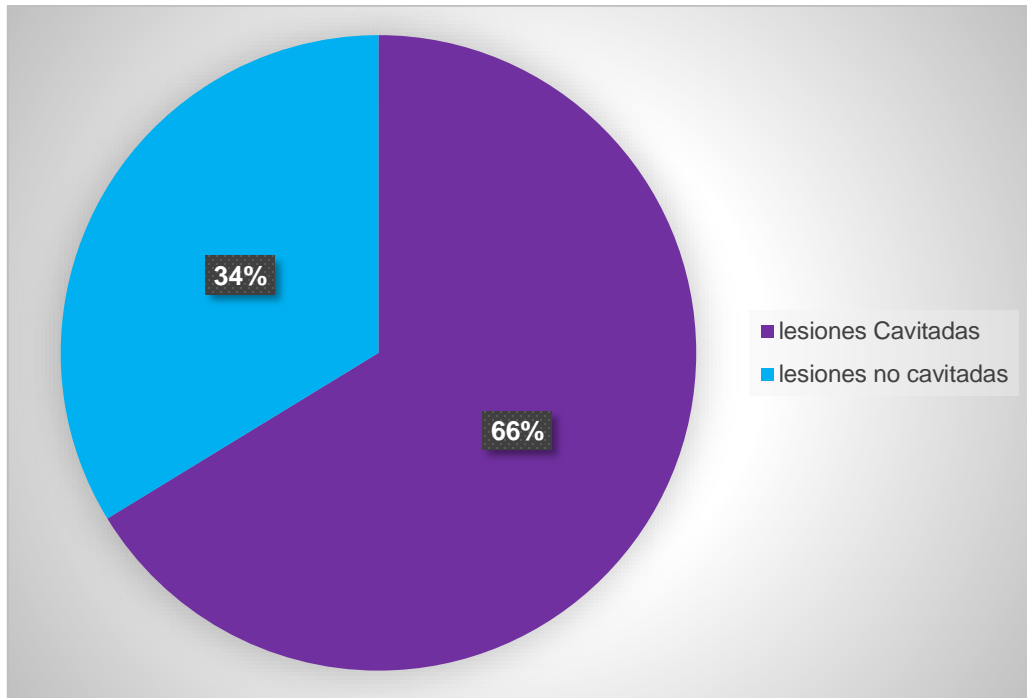
Es importante determinar las diferencias entre lesiones cavitadas y no cavitadas puesto que una lesión cavitada indica un tratamiento restaurativo, más a lo contrario la detección de lesiones no cavitadas nos permite un tratamiento preventivo, por lo que es de suma importancia la detección de lesiones no cavitadas en niños pequeños en los que el tratamiento restaurativo, implica colaboración del paciente, al igual que el de los padres para evitar complicaciones más adelante.

En el estudio se determinó que la prevalencia de lesiones cavitadas, el cual se obtuvo a partir de la detección del código 3, 4 ,5 y 6 que corresponde a lesiones ya cavitadas con visibilidad de la dentina con un 66,27% y las lesiones no cavitadas conciernen un código 2 el cual se encuentra presente en un 33,73% de los niños entre los 12 a 71 meses. **Tabla 21 y Figura 21**

**Tabla 21** Prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas en niños de 12 a 71 meses en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles “Pan Manitos”

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<i>lesiones Cavitadas</i>	3116	66,27%
<i>lesiones no cavitadas</i>	1586	33,73%
	4702	

**Fuente:** *Elaboración Propia*



**Figura 21** Prevalencia de Lesiones cavitadas y no cavitadas en niños de 12 a 71 meses de los Centros Infantiles "Pan Manitos"

### 18.12. Prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas según la edad

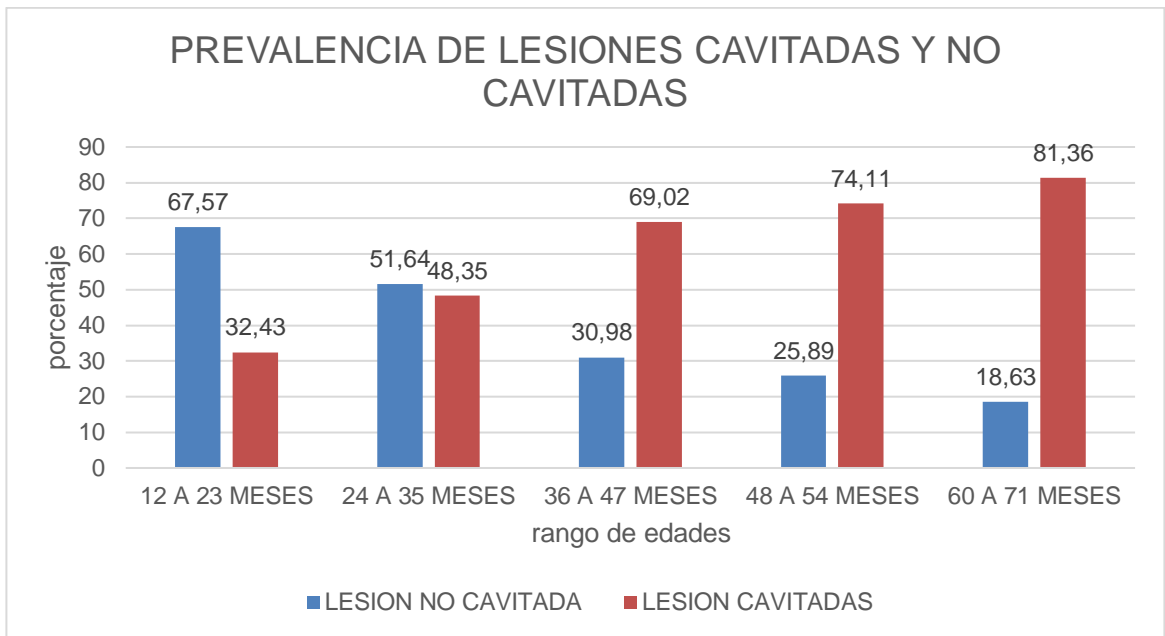
La prevalencia de lesiones cavitadas va en ascenso conforme avanza la edad desde un 33,43% al primer año de edad, 48,35 % a los 2 años, 69.2 % a los 3 años, 74.11% a los 4 años y 81.36% a los 5 años de edad. Por lo tanto, se puede observar que estas lesiones presentan un incremento bastante significativo a la edad de 3 años.

Las lesiones no cavitadas van descendiendo desde los primeros años de edad conforme va creciendo desde un 67.57% al 1 año de edad, 51.64% a los 2 años, 30.98% a los 3 años. 25.89% a los 4 años y finalmente un 18,63% a los 5 años de edad. **Tabla 22 y Figura 22**

**Tabla 22** Prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas en niños de 12 a 71 meses

	LESION NO CAVITADA		LESION CAVITADAS		Total %
	%	Frecuencia	%	Frecuencia	
12 A 23 MESES	67,57%	75	32,43%	36	100%
24 A 35 MESES	51,64%	471	48,35%	441	100%
36 A 47 MESES	30,98%	701	69,02%	1562	100%
48 A 54 MESES	25,89%	268	74,11%	767	100%
60 A 71 MESES	18,63%	71	81,36%	310	100%

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 22** Prevalencia de lesiones cavitadas y no cavitadas según la edad

## **CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **19. CONCLUSIONES**

- La prevalencia de la caries de la Infancia temprana en los centros infantiles del programa “Pan Manitos” en niños de 12 a 71 meses fue muy elevado utilizando el criterio ICDAS, presentando una diferencia mínima entre el género masculino y femenino, predominando levemente el género masculino. Las edades más afectadas fueron los 2 y 5 años de edad; los distritos con elevado porcentaje de prevalencia fueron: 1,2,3 y 6.
- Las piezas más afectadas por esta enfermedad, serían los sectores posteriores correspondientes a molares primarios tanto superiores (1MSD) como inferiores((1MII).
- El criterio ICDAS, demostró que los niños alteños menores de 5 años presentan el código 6 (lesiones de caries profundas no tratadas) con mayor frecuencia.
- Al 1 año de vida, se pudo determinar la presencia de lesiones no cavitadas (código 2) en niveles altos y la presencia del código 6, que si bien se encuentra en un porcentaje bajo, se incrementa 4 veces su porcentaje a los 2 años.
- Dentro de los 9 distritos intervenidos, se pudo determinar que el distrito 2 presenta una mayor cantidad de niños con lesiones caries reversibles código 2, encontrándose en igual situación el distrito 3 y 12. Los distritos que necesitan de una intervención restaurativa evitando la perdida prematura de piezas son el distrito 4 ,8 y 1.
- Las lesiones cavitadas, se encuentra en un porcentaje más elevado en relación a las no cavitadas. Asimismo, se demostraron que el incremento en el porcentaje de estas lesiones es a partir del 3 año hasta los 5 años.

## 20.RECOMENDACIONES

- Debido a la alta prevalencia de caries de la infancia en estos centros Infantiles se pueden implementar medidas de prevención a través de la fluorización y un control odontológico adecuado, para disminuir la prevalencia.
- Promover la educación en salud oral con capacitación y orientación en el uso de suplementos de flúor es esencial en etapas iniciales en la vida de estos infantes.
- Intervenir a una edad temprana las lesiones no cavitadas activas para evitar tratamientos restaurativos y disminuir los costos, en donde el manejo del comportamiento del niño es bastante dificultoso.
- Se recomienda el inicio de consulta odontológica a partir de la aparición del primer diente (6 meses aproximadamente) para evitar el inicio de la enfermedad.
- La presencia de manchas blancas, deberían ser referentes para el inicio de una intervención preventiva evitando de esta manera la consolidación de esta enfermedad como tal.
- A la edad de 2 y 5 años se debería intervenir en todos los factores que inducirían al inicio de lesiones de caries, evitando complicaciones en la salud oral y en general de los niños alteños.
- Se recomienda el uso de los criterios ICDAS como indicadores en salud oral por la detección de lesiones tempranas de Caries y conocer la situación epidemiológica con mayor detalle.

## CAPITULO VI BIBLIOGRAFIA

### 21. Bibliografía

- Aguilar, F., Duarte, C., Rejon, M., Serrano, R., & Pinzon, A. (2014). Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta pediátrica Mexico*, 35(4), 259 -266.
- Alazmah, A. (Agosto de 2017). Early Childhood Caries: A Review. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 18(8), 1- 6.
- Al-Darwish, M., El ansari, W., & Abdulbari, B. (2014). Prevalence of dental caries among 12 - 14 year old children in Qatar. *The Saudi Dental Journal*, 26, 115 -125.
- Alonso, M. J., & Karakowsky, L. (2009). Caries de la Infancia Temprana. *Perinatología y Reproduccion Humana*, 23(2), 90 - 97.
- Alto, A. d. (28 de junio de 2019). *El Alto*. Obtenido de El Alto: <http://www.elalto.gob.bo/historia-de-el-alto/#>
- Arangannal, P., Mahadev, S., & Jayaprakash, J. (ABRIL de 2016). Prevalence of Dental Caries among School Children in Chennai, Based on ICDAS II. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(4), ZC09-ZC12.
- Braga MM, O. L. (2009). Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) in epidemiological surveys and comparability with standard world health organization criteria. *Caries Res*, 43(4), 245 -249.
- Carola, C. R. (2015). Prevalencia de caries de infancia temprana según el método icdas ii y su relación con los factores de riesgo asociados en infantes de 6 a 36 meses. *TESIS* . LIMA , Peru.
- Ceron, X. (2015). El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de Caries Dental. *Revista Ces Odontologica*, 28(2), 100 - 109.

- Chugh, K., Sahu, K., & Chugh, A. (2018). Prevalence and risk factors for dental Caries among preschool children: a cross-sectional Study in Eastern India. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 11(3), 238-243.
- de Almeida, T., Henrique, M. ..., Cesarino, M., Melo de Brito, E., Castro, C., Granville, C., & Martins, S. (2016). Determinant Factors of Untreated Dental Caries and lesion Activity in Preschool Children Using ICDAS. *Pediatric Dentistry*, 1-11.
- Dikmen, B. (2015). Icdas II Kriterleri (Uluslararası Çürük Tespit ve Değerlendirme Sistemi). *J Istanbul Univ Fac Dent*, 49(3), 63-72.
- Diniz MB, R. J. (2009). Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for occlusal caries detection. *Community Dent Oral Epidemiol*, 37(5), 399-404.
- Dominguez del Rio, G. M. (2010). *Proyectos de Investigación aplicados a la odontología Guía para el diseño*. Lima Peru: Grafimac S.R.L.
- El diario. (Abril de 2016). *Albergue edil acoge a tres niños abandonados cada mes*.
- Fernández, S. (2016). Prevalencia de Caries de Infancia Temprana utilizando el criterio ICDAS EN niños de 12 a 71 meses de edad residentes de Puerto Maldonado, Madre de Dios - Perú. *Prevalencia de Caries de Infancia Temprana utilizando el criterio ICDAS EN niños de 12 a 71 meses de edad residentes de Puerto Maldonado, Madre de Dios - Perú*. Puerto Maldonado, Madre de Dios, Peru.
- GAMEA. (23 de Mayo de 2019). *Gobierno Municipal de El Alto*. Recuperado el 19 de MAYO de 2019, de Gobierno Municipal de El Alto: [www.educa.com.bo/geografia-municipios/distritos-municipales-municipio-de-el-alto](http://www.educa.com.bo/geografia-municipios/distritos-municipales-municipio-de-el-alto)
- Gobierno Autonomo Municipal De El Alto. (22 de septiembre de 2017). [www.infosicoes.com](http://www.infosicoes.com). Obtenido de <https://www.infosicoes.com/programa-municipal-de-desarrollo-infantil->

pan-manitos-2017-localizacion-distrital-compra-de-alimentos-secos--lct308917.html

Gobierno Municipal El Alto. (2016). Recuperado el 19 de Octubre de 2017, de Gobierno Municipal El Alto: <http://www.elalto.gob.bo/blog/2016/04/22/mensualmente-albergue-24-horas-reporte-tres-ninos-abandonados/>

Guedes de Amorim, R., Figueiredo, M., Coelho, S., Mulder, J., & Frencken, J. (2012). Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. *Clin Oral Invest*, 16, 513–520.

Gugnani, N., Srivastav, N., Gupta, M., & Sharma, M. (mayo de 2011). International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): A New Concept. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 4(2), 93 - 100.

HANS, R., Thomas, S., Dagli, R., Arora, G., Sharma, A., & Singh, A. (Octubre de 2014). Oral Health Knowledge, Attitude and Practices of Children and Adolescents of Orphanages in Jodhpur City Rajasthan, India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.*, 8(10), ZC22-ZC25.

Honkala, E., Runnel, R., Honkala, S., Olak, J., Vahlberg, T., Saag, M., & K.M"akinen, K. (2011). Clinical Study Measuring Dental Caries in the Mixed Dentition by ICDAS. *International Journal of Dentistry*, 1-5.

La Razon. (22 de diciembre de 2014). (M. Rivas, Ed.) *El Alto tiene 3 hogares temporales que funcionan como permanentes*. Recuperado el 19 de octubre de 2017, de La Razon Ciudades: [http://www.la-razon.com/ciudades/Alto-hogares-temporales-funcionan-permanentes\\_0\\_2184981495.html](http://www.la-razon.com/ciudades/Alto-hogares-temporales-funcionan-permanentes_0_2184981495.html)

La Razon. (abril de 2014). Inauguran el albergue de niños más grande de Bolivia. *La Razon*.

M., B., J., L., F., C., & Casals, E. (2007). Encuesta de Salud Oral de preescolares en España 2007. *RCOE*, 12(3), 143 -168.

- MARCELA, F. M. (2016). Prevalencia de caries de infancia temprana utilizando el criterio icdas en niños de 12 a 71 meses de edad residentes de puerto maldonado, madre de dios – Perú (tesis). *tesis*. LIMA – PERÚ.
- Ministerio de Salud. (2015). *Curso de Educacion Permanente en la Politica de Salud Familiar Comunitaria Intercultural y El Sistema Unico de Salud*. Bolivia .
- Ministerio de Salud. (s.f.). Recuperado el 12 de Octubre de 2017, de Ministerio de Salud Estado Plurinacional de Bolivia: <https://minsalud.gob.bo/2144-ministerio-de-salud-coadyuvo-en-reduccion-del-indice-de-poblacion-con-problema-de-caries-en-los-dientes>
- Morrison, J., Laurie, C., Marazita, M., Sanders, A., Offenbacher, S., Salazar, C., . . . Shaffer, J. (Agosto de 2016). Genome-wide association study of dental caries in the Hispanic Communities Health Study/Study of Latinos. *Human Molecular Genetics*, 25(4), 807–816.
- Navarro, A., Gonzalez, A., Gil, J., & Rioboo, R. (1999). Caries de Biberon. *Revista Pediatrica de Atencion Primaria*, 1(4), 83 -.
- Núñez, D., & Lourdes, G. (2010). Bioquímica de la Caries Dental. *Revista Habanera de Ciencias Medicas*, 9(2), 156 -166.
- Nureña Pérez, M. I. (2011). 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 Bartolome , Lima 2010. *tesis*. Lima, Perú.
- Pagina Siete Diario Nacional Independiente. (2016). Recuperado el 12 de Octubre de 2017, de Pagina Siete Diario Nacional Independiente: <http://www.paginasiete.bo/sociedad/2014/10/3/promedio-cada-boliviano-tiene-caries-dentales-33984.html>

- Piovano, S. S. (2010). Estado del arte de indicadores para la medicion de caries dental. *Revista de la Facultad de Odontología (UBA)*, 25(58), 29 - 43.
- Pitt, N., Amaechi, B., Nierderman, R., Acevedo, M., Vianna, R., Ganss, C., . . . Honkala, E. (2011). GLOBAL ORAL HEALTH INEQUALITIES: DENTAL CARIES TASK GROUP - RESEARCH AGENDA. *Adv Dent Res*, 23(2), 211- 220.
- Programa Pan Manitos GAMEA . (19 de abril de 2017). <http://www.elalto.gob.bo>. Obtenido de <http://www.elalto.gob.bo/panmanitos/salud/pan-manitos/>
- R., V., Pachas, F., Sánchez, Y., & Carrasco, M. (Junio de 2011). Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en poblados urbano marginales de Lima Norte. *Rev Estomatol Herediana*, 21(2), 79-86.
- Ramírez, B., Escobar, G., & Franco, A. A. (2017). Caries dental en niños de 0 a 5 años del municipio de Andes, Colombia. Evaluacion mediante el sistema internacional de deteccion y valoracion de caries - ICDAS. *Rev. Fac. Nac. Salud Publica*, 35(1), 91-98.
- Rivero, M., Gaspar, Y., Ugarte, J., Mendoza, O., & Soria, G. (2014). *Alimentacion complementaria Escolar por una Sonrisa Sana y Feliz del Escolar* . La Paz : ImprentCuero.
- Rodrigues JA, H. I. (2008). Performance of fluorescence methods, radiographic examination and ICDAS II onocclusal surfaces in vitro. *Caries Res*, 42(4), 297 -304.
- Saldarriaga, A., Arango, C., & Cossio, M. e. (2009). Prevalencia de caries dental en preescolares con dnticion decidua area metropolitana del Valle de Aburra. *Revista CES ODONTOLOGIA*, 22(2), 27- 33.
- Sampieri, R., & Fernandez, C. ,. (2010). *Metodologia de la investigacion*. buenos aires: Mc Graw HILL.

- Sebastian, S., & Johnson, T. (Septiembre - Octubre de 2015). International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): An Integrated Approach. *International Journal of Oral Health and Medical Research*, 2(3), 81 - 84.
- Shah, A., Tangade, P., Ravishankar, T., Tirth, A., Pal, S., & Batran, M. (octubre - diciembre de 2016). Dental Caries Status of Institutionalized Orphan Children from Jammu and Kashmir, India. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 9(4), 364-371.
- Toutouni, H., M., N., B., T., & A., H. (2015). The Prevalence of Early Childhood Caries among 24 to 36 Months Old Children of Iran: Using the Novel ICDAS-II Method. *Dent Shiraz Univ. Med. Sci.*, 16(4), 362 - 370.
- UNICEF. (22 de Octubre de 2002). *unicef.org*. Obtenido de [https://www.unicef.org/spanish/publications/index\\_101993.html](https://www.unicef.org/spanish/publications/index_101993.html)
- Villena, R. (1988). Concentración Natural de Fluoruro en las aguas de consumo de Lima Metropolitana y Callao. *tesis*. Lima, Peru.
- Villena, R., Pachas, F. S., & M., C. (2011). Prevalencia de caries de infancia temprana en niños menores de 6 años de edad, residentes en Lima Norte. *Rev Estomatol Herediana.*, 21(2), 79 -86.
- Watanabe, M., Wang, D., Jilchi, A., Shira, C., Zou, Y., & Kubo, M. (2014). the influence of lifestyle on the incidence of dental caries among 3- years-old Japanese children. *Intenational Journal of Enviromental Research and Public Health*, 11(1), 12611 - 12622.
- WHO, O. M. (10 de Mayo de 2019). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
- World Health Organization. (2017). Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de World Health Organization: [http://www.who.int/oral\\_health/action/information/surveillance/en/](http://www.who.int/oral_health/action/information/surveillance/en/)

Zadona, A. E., Pereira, S., Capin, O., Mau, M., & Zero, D. (Junio de 2012).  
The Natural History of Dental. *Journal Dental Res*, 91(9), 841-846.

Zapana, V. (8 de julio de 2016). Pagina siete. *Pagina Siete*. Obtenido de  
Pagina siete: <https://www.paginasiete.bo/sociedad/2016/7/8/cada-paceno-tiene-menos-caries-segun-estudio-102154.html>

AneXos



**POSGRADO**

**ANEXO 1**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Por el presente documento; yo (madre , padre u apoderado),  
\_\_\_\_\_ identificado con  
Carnet de Identidad N° \_\_\_\_\_, domiciliado en  
\_\_\_\_\_, con teléfono \_\_\_\_\_;  
padre / madre del menor \_\_\_\_\_, de  
\_\_\_\_\_ años de edad, que asiste al Centro Infantil  
.....; AUTORIZO a realizar la revisión de caries  
dental , verificación del estado bucal de mi hijo (a) y posterior Fluorización si  
el niño o niña lo requiera como parte de la tesis de especialidad de la  
odontóloga Dra. Lita Noemi De la Cruz Mamani de la Universidad Misael  
Saracho (UMS).

Esta revision será realizada en el Centro Educativo dentro del horario de  
clases de mi menor hijo(a). Los resultados me serán informados y en caso  
que mi menor hijo requiera de tratamiento odontológico, seremos orientados  
al respecto. Adicionalmente se le impartirá una charla sobre los cuidados  
básicos para mantener la salud bucal de su hijo.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Fecha (día/mes/año)

\_\_\_\_\_

Firma del padre / madre

CI: \_\_\_\_\_



**GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE EL ALTO**



**PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO INFANTIL PAN MANITOS  
NOMINA DE CENTROS INFANTILES**

Nº	NOMBRE DEL CENTRO INFANTIL	DISTRITO	COBERTURA DE NIÑAS(OS)
1	14 DE SEPTIEMBRE	DIST. 8	30
2	14 DE SEPTIEMBRE VENTILLA	DIST. 8	30
3	16 DE FEBRERO	DIST. 4	40
4	16 DE NOVIEMBRE	DIST. 8	80
5	2 DE FEBRERO	DIST. 3	30
6	21 DE DICIEMBRE	DIST. 2	30
7	27 DE MAYO	DIST. 8	20
8	ADONAI	DIST. 6	30
9	AMIG CHACO	DIST. 3	30
10	AMOR DE DIOS	DIST. 3	100
11	ANEXO 7 DE SEPTIEMBRE	DIST. 3	30
12	ANGEL DE MI GUARDA	DIST. 1	60
13	APOSTOL SANTIAGO	DIST. 3	30
14	ARCO IRIS	DIST. 1	40
15	BAUTISTA SAAVEDRA	DIST. 14	70
16	BEATA PIEDAD DE LA CRUZ	DIST. 3	125
17	BRASIL LOS AZULITOS	DIST. 4	60
18	CALAMA	DIST. 3	30
19	CAMPANITAS	DIST. 3	40
20	CASA DE LOS NIÑOS	DIST. 6	60
21	CENTRO SOCIAL S.O.S.	DIST. 14	130
22	CHARAPACUI II	DIST. 3	20
23	COMUNITARIO BOLIVAR "D"	DIST. 2	40
24	CONCEPCION	DIST. 2	20
25	CRISTO DEL CONSUELO	DIST. 2	75
26	DOLORES "1"	DIST. 1	40
27	DON BOSCO SANTA ROSA	DIST. 1	30
28	FUNDACION LA PAZ	DIST. 5	30
29	GERMAN BUSCH BECERRA	DIST. 5	60
30	HORIZONTES II	DIST. 2	30
31	HUAYNA POTOSI CARITAS ALEGRES	DIST. 5	60
32	INGAVI "B"	DIST. 8	40
33	JARDIN DE AMOR	DIST. 2	80
34	JERUSALEN	DIST. 6	60
35	KISWARAS	DIST. 3	30
36	LOS ANGELES FUTECRA	DIST. 6	30
37	LOS POCITOS	DIST. 3	30
38	MACHAQ MARKA	DIST. 2	30
39	MARIA AUXILIADORA	DIST. 1	100
40	MENESIANO YURINANI	DIST. 6	120
41	MERCEDES UV-G LUCERITO	DIST. 8	20
42	NIÑO BELEN	DIST. 3	60
43	NUEVA ASUNCION	DIST. 5	40
44	NUEVA CANAAN LUZ Y VIDA	DIST. 5	30
45	NUEVA MARKA	DIST. 4	135
46	ORO NEGRO	DIST. 2	45
47	POR UN MUNDO MEJOR	DIST. 8	70
48	PORVENIR	DIST. 2	20
49	PUERTO MEJILLONES	DIST. 5	20
50	PULGARCITO	DIST. 1	30
51	RAYITO DE LUZ	DIST. 6	30
52	RINCONCITO	DIST. 5	40
53	ROSAS PAMPA	DIST. 1	30
54	SAGRADO CORAZON DE JESUS	DIST. 3	200
55	SAN AGUSTIN	DIST. 3	20



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE EL ALTO



56	SAN FRANCISCO DE ASIS	DIST. 2	150
57	SAN JOSE DE CHARAPAQUI	DIST. 3	30
58	SAN JOSE DE YUNGUYO	DIST. 4	20
59	SAN MARTIN	DIST. 12	75
60	SAN MIGUEL	DIST. 3	90
61	SAN PABLO	DIST. 4	20
62	SAN PEDRO	DIST. 3	20
63	SAN URBANO	DIST. 3	30
64	SANTA ROSA DE LIMA	DIST. 5	30
65	SANTIAGO II - 1	DIST. 2	80
66	SANTOS MAMANI	DIST. 6	30
67	TAHUANTINSUYO	DIST. 5	60
68	TEJADA TRIANGULAR "EL MANANTIAL"	DIST. 1	30
69	TUNARI 8	DIST. 4	30
70	TUPAC KATARI "LOS CAPULLITOS"	DIST. 5	30
71	VENEZUELA WARAS	DIST. 4	30
72	VILLA ALEMANIA	DIST. 3	30
73	VILLA COOPERATIVA	DIST. 14	30
74	VILLA INGENIO	DIST. 5	60
75	VILLA NATIVIDAD "AGAPE"	DIST. 3	20
76	VIRGEN DE LA ESPERANZA	DIST. 2	90
77	VIRGEN DE LA FUENSANTA	DIST. 3	160
78	VIRGEN DEL ROSARIO	DIST. 3	30
79	VIRGEN NIÑA - EPDB	DIST. 6	150
80	WAWA UTA - SANTIAGO I	DIST. 1	30
81	HORIZONTES I	DIST. 2	30
82	ESPECIAL MURURATA	DIST. 3	20

# ANEXO 3

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
			CELULAR	ADMINISTRADOR	IA PATERNO	IA MATERNO	NOMBRES	SEX	FECHA DE NACIMIENTO	SA	AÑOS	MESES	obs	
2	CENTRO INFANTIL	DISTRITO	CHURRA	NOMINA DE NIÑOS DEL CENTRO INFANTIL SAN URBANO										
3	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	OSITZ	JOSE ALEX	M	0004/2016	INFANTE 1	3	2			Cuenta de SALA
4	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	SANTOS	MARCOLO JOMAS	M	23/03/2016	INFANTE 1	3	2			Etiquetas de fila
5	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	CHURQUI	ADALID ALEXIS	M	23/03/2015	INFANTE 1	3	8			Etiquetas de fila
6	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	CRUZ	EDUARDO JESUS	M	15/08/2015	INFANTE 1	4	0			14 DE SEPTIEMBRE
7	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MERIA	HUMBERTO DE ISRAEL	M	08/12/2015	INFANTE 1	3	7			14 DE SEPTIEMBRE
8	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	SIPA	JOCELYN	F	09/12/2015	INFANTE 1	3	6			14 DE SEPTIEMBRE
9	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	PUCHO	MEYTHAN JOHAO	M	05/04/2015	INFANTE 2	4	2			14 DE SEPTIEMBRE
10	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	GRONDA	DILCEN ORRHANA	F	20/10/2014	INFANTE 2	4	8			14 DE SEPTIEMBRE
11	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	NOYA	ISABEL MOISERRAT	F	25/11/2014	INFANTE 2	4	6			14 DE SEPTIEMBRE
12	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MILLARES	JHOATAN EMANUEL	F	07/03/2014	INFANTE 2	4	9			14 DE SEPTIEMBRE
13	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	TUSCO	KERY WIMBERLY	F	07/02/2015	INFANTE 2	4	4			14 DE SEPTIEMBRE
14	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	LAURA	LIDNEL	M	02/06/2014	INFANTE 2	5	0			14 DE SEPTIEMBRE
15	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	QUIRPE	MAYEL MIRIAM	F	20/08/2014	INFANTE 2	4	10			14 DE SEPTIEMBRE
16	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	QUIRPE	JESUS ALEXANDER	M	22/03/2014	INFANTE 2	5	3			14 DE SEPTIEMBRE
17	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MEMPA	CHIPANA	F	17/05/2017	LACTANTES	2	1			14 DE SEPTIEMBRE
18	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	QUIRPE	GENESIS WARA	F	12/10/2016	LACTANTES	2	8			14 DE SEPTIEMBRE
19	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	TUSCO	PALET	F	07/07/2016	LACTANTES	2	11			14 DE SEPTIEMBRE
20	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	FLORES	LAYME	F	30/07/2016	LACTANTES	2	11			14 DE SEPTIEMBRE
21	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MAMANI	TROSY	M	01/04/2016	INFANTE 1	3	2			14 DE SEPTIEMBRE
22	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MAMANI	CARVALAL	M	22/04/2016	INFANTE 1	3	2			14 DE SEPTIEMBRE
23	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	ANARA	ADRIAN ERICK	M	26/08/2015	INFANTE 1	3	9			14 DE SEPTIEMBRE
24	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	ZUAZO	ALESSANDRO GAEL	M	18/03/2015	INFANTE 1	3	9			14 DE SEPTIEMBRE
25	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	PATY	BEYAMY YUBEN	M	22/03/2016	INFANTE 1	3	3			14 DE SEPTIEMBRE
26	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MAYTA	BRISA VALESCA	F	14/02/2015	INFANTE 1	3	8			14 DE SEPTIEMBRE
27	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	LAURA	MAMANI	M	17/03/2015	INFANTE 1	3	9			14 DE SEPTIEMBRE
28	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	VELASQUEZ	QUIRPE	M	10/06/2015	INFANTE 1	4	0			14 DE SEPTIEMBRE
29	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	CORDOVA	PAOLA ELIANA	F	27/05/2015	INFANTE 1	4	0			14 DE SEPTIEMBRE
30	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	COLARCO	VILMA	F	31/03/2015	INFANTE 1	3	7			14 DE SEPTIEMBRE
31	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	COQUE	TAPPA	M	31/03/2015	INFANTE 2	4	2			14 DE SEPTIEMBRE
32	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	FLORES	SEBASTIAN	M	22/08/2014	INFANTE 2	4	10			14 DE SEPTIEMBRE
33	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	FERNANDEZ	CAMPHER MOSAIDIAN JHIEL	F	18/04/2014	INFANTE 2	4	8			14 DE SEPTIEMBRE
34	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	LIMARES	ALIS VIVOLET	F	07/07/2014	INFANTE 2	4	11			14 DE SEPTIEMBRE
35	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	ORTEGA	AYELIN SCARLET	F	03/02/2015	INFANTE 2	4	4			14 DE SEPTIEMBRE
37	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	PATY	CALLSAYA	M	07/03/2015	INFANTE 2	4	3			14 DE SEPTIEMBRE
38	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	CHAVEZ	FERRANDO GABRIEL	M	05/08/2014	INFANTE 2	4	10			14 DE SEPTIEMBRE
39	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MOLLO	JADLEY ROYER	M	07/03/2014	INFANTE 2	4	9			14 DE SEPTIEMBRE
40	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MELNDRIS	JHON DANNY	M	04/12/2014	INFANTE 2	4	6			14 DE SEPTIEMBRE
41	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MAMANI	MATHIAS NELSON	M	04/12/2014	INFANTE 2	4	6			14 DE SEPTIEMBRE
42	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	QUIRPE	OLIVER SWINDER	M	27/06/2014	INFANTE 2	4	6			14 DE SEPTIEMBRE
43	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	CHMO	SEBASTIAN JHANSANI	M	11/02/2014	INFANTE 2	4	6			14 DE SEPTIEMBRE
44	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	ANARA	SOUZELI GUEDA	F	07/08/2014	INFANTE 2	5	0			14 DE SEPTIEMBRE
45	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	TANGARA	ANDRE LUCAS	M	03/10/2013	INFANTE 2	5	8			14 DE SEPTIEMBRE
46	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	QUIRPE	INDIA	F	07/10/2013	INFANTE 2	5	8			14 DE SEPTIEMBRE
47	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	MAQUILLA	ALEANDRO JEFFERSON	M	24/01/2017	LACTANTES	2	5			14 DE SEPTIEMBRE
48	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	OSCOPI	JHSEL GISELDA	F	18/11/2016	LACTANTES	2	7			14 DE SEPTIEMBRE
49	14 DE SEPTIEMBRE	8	TATIANA ROS	72548876	OSCOPI	JUDITH STEFY	F	30/11/2016	LACTANTES	2	6			14 DE SEPTIEMBRE
50	16 DE FEBRERO	4	CAROLINA TITAY	7284277	VIAJARE	JHAEL ENERCK	M	16/01/2018	INFANTE 1	1	5			14 DE SEPTIEMBRE
51	16 DE FEBRERO	4	CAROLINA TITAY	7284277	RIVEROS	ALINE	F	09/11/2015	INFANTE 1	3	7			14 DE SEPTIEMBRE
52	16 DE FEBRERO	4	CAROLINA TITAY	7284277	SIPA	ARLETHA	F	12/12/2015	INFANTE 1	3	6			14 DE SEPTIEMBRE
53	16 DE FEBRERO	4	CAROLINA TITAY	7284277	CHUZ	BRIANNA FERNANDA	F	18/07/2015	INFANTE 1	3	11			14 DE SEPTIEMBRE
54	16 DE FEBRERO	4	CAROLINA TITAY	7284277	BLANCO	JOSIE ANDRE	M	08/03/2016	INFANTE 1	3	3			14 DE SEPTIEMBRE
55	16 DE FEBRERO	4	CAROLINA TITAY	7284277	MAMANI	JOSIE LEONARDO	M	01/08/2015	INFANTE 1	3	10			14 DE SEPTIEMBRE
56	16 DE FEBRERO	4	CAROLINA TITAY	7284277	ALCRAZ	LUS KEBEN	M	27/04/2015	INFANTE 1	4	1			14 DE SEPTIEMBRE
						VILCA	REYCEL NICOL	F	25/11/2015	INFANTE 1	3	6		14 DE SEPTIEMBRE

## UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

SECRETARIA DE EDUCACIÓN CONTINUA

POSGRADO DE ODONTOLOGIA

Calle Ingavi Esq. Padilla - Telf. Clínicas 6-661734 Int. 115-116/Of. Fax (00591-4) 66472092 - 6648977

Casilla de correos No. 51 - EMAIL: Posodt@uajms.edu.bo

Tarja - Bolivia

La Paz, 20 de octubre del 2017



Señora:  
Lic. Ana María Saavedra LL.  
DIRECTORA DE NIÑEZ, GÉNERO Y ATENCIÓN SOCIAL  
Presente.-

**Ref.- SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA REALIZAR LEVANTAMIENTO DE DATOS PARA TRABAJO DE TESIS DE POSTGRADO**

Distinguida Licenciada.:

Mediante la presente, tengo a bien saludarle y desearle éxitos en las funciones que viene desempeñando en esta institución.

Me dirijo a su autoridad, para solicitar de manera muy respetuosa tenga a bien colaborar y autorizar dentro de la repartición que dirige con la Dra. Lita Noemi De La Cruz, cursante de la Maestría en Odontopediatría, en el programa internacional de Postgrado que organiza Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho", Sede La Paz.

Concretamente, la cursante necesita permiso para realizar la recolección de datos de índice de caries utilizando un nuevo indicador epidemiológico (ICDAS II) en la población de niños menores 5 años, en los albergues dependientes de la alcaldía de la Ciudad de El Alto.

Este nuevo Indicador que permite la detección y prevención de caries desde etapas iniciales no tiene registros en Bolivia, motivo por el cual los datos a obtenerse tendrán un alto valor estadístico. Así mismo, aprovechando esta actividad la cursante conjuntamente la Dra. Mariela Tapia Maldonado compañera de Maestría, realizarán actividades educativas con charlas sobre de Salud Oral y capacitación al personal a cargo de la salud oral.

Sin otro particular, esperando su consideración favorable a la presente solicitud me despido con las atenciones más distinguidas.

*[Signature]*  
Dr. Victor Hugo Escobar  
COORDINADOR POSTGRADO ODONTOLÓGICA  
U.A.J. MISAEL SARACHO - LA PAZ



SANTA CRUZ  
C/Velasco No. 580 Edificio "AUDICON"  
Telf. 3370219

LA PAZ  
C/Alfredo Ascamanz No. 2506  
Cel. 72080423 - Victor H. Escobar

SUCRE  
C/Colón No. 526 Lado Hostal "Los Pinos"  
Cel. 77116368 - Vanessa Meruvia Vera

YACOUBA  
C/ Gral. Campero, Entre Comercio y Sta. Cruz  
Telf. 72988820 - Ing. Daniel Coronado

## ANEXO 5



La Paz, 7 de marzo del 2018

Lic. Blanca Mendoza Gonzales  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESARROLLO SOCIAL  
Presente.-

Ref.- SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA REALIZACION DE TESIS DE  
POSTGRADO

Distinguida licenciada:

Mediante la presente tengo a bien saludarle y desearle éxitos en las funciones que desempeñando en esta institución

La presente es para solicitarle de manera muy respetuosamente tenga a bien colaborar con el permiso correspondiente para poder realizar la recolección de datos de índice de Caries utilizando un nuevo indicador epidemiológico (ICDAS II) en la población de niños menores de 5 años en los Centros Infantiles PAN MANITOS dependientes de la Alcaldía de la Ciudad de El Alto. Este nuevo indicador no tiene registros en Bolivia asimismo, permite la detección y prevención de Caries desde etapas iniciales, cabe recalcar que mi persona Dra. Lita Noemí De La Cruz Mamani con la colaboración de la Dra. Mariela Tapia Maldonado somos cursantes en la maestría en Odontopediatría en la Universidad Juan Misael Saracho, estaremos capacitadas y calibradas a nivel internacional para recolección de datos. El levantamiento que se pretende realizar no solo tiene fines profesionales (Obtención del título en Magister en Odontopediatría) sino fines educativos mediante Charlas sobre salud oral y capacitación al personal a cargo de la salud oral.

Sin otro particular, esperando que mi solicitud sea aceptada me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente.-

Dra. Lita Noemí De La Cruz Mamani  
Ci: 6947485 LP  
Mat. Prof. D - 375

**ANEXO 6**

N°	ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
1.	Coordinación con el programa pan manitos	X X X X						
2.	Charlas sobre higiene dental en distrito 1 y 2	X						
3.	Coordinación y reunión con padres de familia distrito 1 y 2	X X						
4.	Intervención a distrito 1 y 2	X X						
5	Charlas sobre higiene dental en distrito 3 y 4		X					
6	Coordinación y reunión con padres de familia distrito 3 y 4		X					
7	Intervención a distrito 3 y 4		X X					
8	Charlas sobre higiene dental en distrito 5 y 6			X				
9	Coordinación y reunión con padres de familia distrito 5 y 6			X				

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
10			X X				
11				X			
12				X			
13				X X			
14					X		
15					X		
16					X	X	
17						X X	
18							X X

REUNION CON LOS PADRES DE FAMILIA





ANEXO 8





**ANEXO 9**





**ANEXO 10**





ANEXO 11



**ANEXO 12****FICHA DE RECORDATORIO**

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
0	Sin evidencia de Caries, secado con gasa
1-2	Cambio visible en el esmalte seco opacidad o decoloración blanca o marron visible en la entrada de la fosa o fisura tras el secado
3	Esta lesión aparece como una sombra de la dentina decolorada visible a través de una superficie de esmalte aparentemente intacta que puede o no puede mostrar signos de ruptura localizada, en diente húmedo.
4	Sombra Oscura de la dentina subyacente con o sin fractura de esmalte
5	Cavitación en esmalte opaco o descolorida exposición de la dentina debajo. En fisuras el espesor de la esmalte es de entre 0,5 y 1,0 mm.
6	La cavidad profunda y amplia donde la dentina es visible e implica al menos la mitad de la superficie del diente

<b>Código dental</b>	<b>DESCRIPCION</b>
S	Sano
C	Caries
O	Obturado
R	Resto Radicular
U N	No erupcionado
E	Exfoliado
P	Compromiso pulpar
F	Fistula
A	Abceso
X	Perdido por caries
U	fenestracion

ANEXO 13







**RECIBIO FLUOR**  
**Recomendaciones**  
**Dra. Lita De La Cruz M.**

- El Niñ@ no debe comer ni beber en al menos 2 horas
- No cepillar en 24 horas
- Evitando alimentos duros o excesivamente calientes.

**Fecha: 15/05/2018**



Nombre: \_\_\_\_\_ ID \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_  
 Examinador: \_\_\_\_\_ Anotador \_\_\_\_\_ Escuela: \_\_\_\_\_ Salón: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

		Superior.derecha					Superior.Izquierda					
		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	
CODIGO DENTAL	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res
	Mesial											
	Oclusal											
	Distal											
	Bucal											
Lingual												

		Inferior.Derecha					Inferior.Izquierda					
		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	
CODIGO DENTAL	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res
	Mesial											
	Oclusal											
	Distal											
	Bucal											
Lingual												

Consideraciones: \_\_\_\_\_



## CERTIFICADO

Otorgado a:

**DE LA CRUZ MAMANI LITA NOEMÍ**

*Por su participación como asistente en el curso teórico, práctico y clínico: "Criterio Diagnóstico de Caries Dental ICDA-ICCMS™", llevado a cabo del 6 al 10 de noviembre de 2017, en las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres, Lima - Perú.*

Duración: 27 h.

DR. JOSÉ MARTÍN ROBELLO MALATTO  
Secretario de facultad

VII-3331A-EXPU-EO-USMAP

Santa Anita, 10 de noviembre de 2017

DR. CARLOS ENRIQUE CAVA VERGIU  
Decano





## CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN ICDAS

LA DRA. RITA VILLENA SARMIENTO ENTRENADORA DE  
CALIBRACIÓN ICDAS INTERNACIONALMENTE ACREDITADA  
POR LAR-IADR

CERTIFICA

Que, la Cirujano Dentista:

### LITA NOEMÍ DE LA CRUZ MAMANI

Participó en el curso Teórico – Práctico y Clínico calibración ICDAS realizado en las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

Habiendo cumplido con la calibración de un total de 27 horas, siguiendo los parámetros internacionales, alcanzó un **Kappa inter-examinador de 0.71** y **Kappa intra-examinador de 0.79**. Por lo cual está capacitada para utilizar este criterio de diagnóstico de caries como **"EXAMINADORA"**.

Se expide la presente a solicitud del interesado a los veintidos días del mes de marzo de dos mil dieciocho.



**DRA. RITA VILLENA SARMIENTO**  
Entrenadora de Calibración ICDAS  
Internacionalmente acreditada por  
LAR-IADR



Facultad de Odontología  
Jr. Las Calandrias N° 151 - 291 - Santa Anita  
Tel: 371-2130  
odontologia@usmp.edu.pe  
www.usmp.edu.pe/odontologia

