

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**ESCUELA DE POSGRADO**  
**Dr. Luis Claudio Cervantes Liñán**



**MAESTRÍA EN ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**PREVALENCIA DE LESIONES DE CARIES NO TRATADAS  
UTILIZANDO EL ÍNDICE pufa Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO  
NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL CENTRO  
EDUCATIVO ESTATAL MIGUEL GRAU SEMINARIO, SAN LUIS.  
2017.**

**PRESENTADO POR:**

**C.D. LILY DIANA ZELADA LÓPEZ**

**Para optar el Grado de Maestra en Estomatología**

**ASESOR DE TESIS:**

**DR. GREGORIO LORENZO MENACHO ÁNGELES**

**2019**

**AGRADECIMIENTO:**

A los niños y sus padres, quienes colaboraron con el desarrollo de la presente investigación; así como a las profesoras y auxiliares del Centro Educativo Miguel Grau, por su constante apoyo.

**DEDICATORIA:**

A JF, el hombrecito de mi vida.

## ÍNDICE

	Página
<b>RESUMEN</b>	5
<b>ABSTRACT</b>	6
<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
<b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Marco Histórico	8
1.2. Marco Teórico	9
1.3. Investigaciones	15
1.4. Marco conceptual	22
<b>CAPÍTULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
2.1. Planteamiento del problema	
2.1.1. Descripción de la realidad problemática	24
2.1.2. Antecedentes teóricos	25
2.1.3. Definición del problema	28
2.2. Finalidad y objetivos de la investigación	
2.2.1. Finalidad	29
2.2.2. Objetivo general y específicos	29
2.2.3. Delimitación del estudio	30
2.2.4. Justificación e importancia del estudio	30
2.3. Hipótesis y variables	
2.3.1. Supuestos teóricos	31
2.3.2. Hipótesis principal y específicas	32
2.3.3. Variables e Indicadores	33
<b>CAPÍTULO III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS</b>	
3.1. Población y muestra	34

3.2. Diseño (s) utilizados en el estudio	34
3.3. Técnica (s) e instrumento (s) de recolección de datos	34
3.4. Procesamiento de datos	36
<b>CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
4.1. Presentación de resultados	37
4.2. Contrastación de hipótesis	46
4.3. Discusión de resultados	47
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	52
5.2. Recomendaciones	52
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	54
<b>ANEXOS</b>	59

## RESUMEN

Las lesiones de caries no tratadas conforman un problema de salud pública a nivel mundial; pero, especialmente en la población infantil, en donde se dispone de limitada información con respecto a las consecuencias de las lesiones de caries no tratadas y sus repercusiones en la vida del niño.

El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación que existe entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis.

Estudio transversal y descriptivo, se evaluaron 231 pre-escolares entre 3 y 5 años de edad del CE Miguel Grau, San Luis, Lima. La evaluación clínica se realizó teniendo el consentimiento informado de los padres de familia; bajo luz artificial y previo cepillado dental; los niños también fueron pesados y tallados. Se utilizan medidas de tendencia central y frecuencias, para la comparación según género y edad se utilizó la prueba Chi cuadrado y correlación Rho de Spearman, usando el paquete estadístico SPSS versión 20

Se evaluaron 110 niños (47,6%) y 121 niñas (52,4%); las frecuencias por grupo etáreo fueron 24,2%, 38,1% y 37,7% para los 3, 4 y 5 años respectivamente. Se encontró una prevalencia de pufa de 33,3%; siendo el componente “p” el más frecuente con 31,2% y el componente “u” el menos frecuente con 0,9%. Las piezas más afectadas fueron las piezas del maxilar inferior: pieza 74 (18,18%), pieza 84 (16,45%). De los pacientes evaluados se encontraron 37 (16,01%) con desnutrición crónica. Se presentó una relación entre lesiones de caries no tratadas y desnutrición crónica ( $p=0,001$ ) y un coeficiente de correlación Rho de Spearman 0.136 ( $p=0,039$ ) entre pufa y edad.

Se encontró alta prevalencia de pufa (33.3%). El índice pufa incrementa sus valores en niños de mayor edad. Las molares mandibulares fueron los dientes más afectados. Se hallaron diferencias significativas entre los niveles de pufa y desnutrición crónica.

**Palabras clave:** pufa, estado nutricional, desnutrición crónica

## ABSTRACT

Untreated dental carious lesions is considered a public health problem worldwide; specially in children population, where there is limited information of clinical consequences of dental carious lesions and its repercussions in the child's life.

The aim of this study was to determine the association between untreated dental carious lesions prevalence using the pufa index and nutritional status in 3 – 5 years old children from the CE Miguel Grau, San Luis.

Descriptive, cross-sectional study, 231 children from 3 to 5 years old were evaluated; with the parent consent and voluntarily assent to participate. Clinical evaluation was performed under artificial light and after oral hygiene; anthropometric measures were also performed. For comparison of gender, age and nutritional status chi-square test and Rho Spearman correlation was used with the SPSS statistic package version 20.0 for data analysis.

110 boys (47,6%) and 121 girls (52,4%) were evaluated; the frequencies by age group were 24,2%, 38,1% y 37,7% for 3, 4 and 5 years old respectively. The pufa prevalence was 33,3%; the most frequent was "p" 31,2%, and the less frequent "u" 0,9%. The most affected teeth were mandibular molars 74 (18,18%) and 84 (16,45%). There were 37 (16,01%) children with chronic malnutrition. There was a positive relation between untreated carious lesions and chronic malnutrition ( $p=0,001$ ) and the Spearman's Rho 0.136 ( $p=0,039$ ) between pufa and age.

A high prevalence of pufa (33,3%) was found in this low income school population. An increment in the pufa index was detected in older children. The mandibular molars were the most affected. There was significant association between pufa and malnutrition.

**Key Words:** pufa, nutritional status, chronic malnutrition

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a dos temas de importancia en el área de la odontología pediátrica: caries dental y estado nutricional de niños pre-escolares.

La población infantil, hoy en día, se ve muy afectada por lesiones de caries a edades muy tempranas; presentándose en muchos casos lesiones en estadios avanzados, con amplia destrucción de los tejidos duros del diente, comprometiendo tejido pulpar y presentando procesos infecciosos (medidos a través del índice pufa); afectando no solo la salud bucal, sino también la salud general del niño.

Otra situación de salud que afronta esta población es la alta tasa de desnutrición. En nuestro país; según reportes del INEI, la desnutrición crónica afecta al 12,2% de la población infantil.

La presente investigación se realizó por el interés de dar a conocer la relación entre estas variables y fundamentar la necesidad de tratamientos odontológicos preventivos y restauradores a edades tempranas; para evitar la progresión de la enfermedad y tratamientos altamente invasivos y más complejos en niños de corta edad.

Para el desarrollo de esta investigación, se aplicó una metodología observacional, en corte transversal; se realizó evaluaciones odontológicas para evaluar la presencia de lesiones de caries no tratadas y la toma de medidas antropométricas para el hallazgo del estado nutricional de los niños que cumplían los criterios de inclusión para el estudio.

La importancia de este tema está basada en que a través de nuestros resultados, se pueda contar con valores basales que permitan conocer el estado de salud bucal y su asociación con el estado nutricional; para proponer e iniciar programas preventivos multidisciplinarios (nutricionistas y otros profesionales de la salud) destinados a esta población de riesgo.



# CAPÍTULO I

## FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Marco Histórico

La caries dental es definida por Fejerskov, 2008 como los resultados - signos y síntomas- de la disolución química localizada en la superficie dental causada por desequilibrio metabólico en el biofilm o placa bacteriana que se sitúa sobre la pieza dentaria; esta destrucción puede afectar el esmalte, dentina y/o cemento y se manifiesta clínicamente de diversas formas. Machiulskiene et al, 2019 define a la caries dental como una enfermedad dinámica, multifactorial mediada por el biofilm y modulada por la dieta; que resulta en la pérdida mineral de los tejidos duros del diente. Además es determinada por factores biológicos, conductuales, sociales y ambientales.

La enfermedad caries dental es evaluada de acuerdo a diversos índices que identifican presencia o ausencia de lesiones de caries en el paciente niño o adulto, en un determinado momento de vida. El correcto diagnóstico permite conocer las características del proceso de salud-enfermedad, identificar causas de enfermedad y plantear medidas de abordaje individual y colectivo para mantener la salud, prevenir la aparición de nuevas lesiones y restaurar las secuelas de la enfermedad.

Para realizar el diagnóstico es necesario el uso de índices que permitan una correcta medición (sensible, válida y confiable) de las lesiones de caries. Uno de los índices más usados es el índice CPOD/ceod (Klein, 1938) el cual valora la presencia de lesiones de caries en estadios clínicamente detectables: cavitaciones francas (C/c), piezas dentarias pérdidas o extraídas por caries dental (P/e) y piezas obturadas (O/o) para denticiones permanentes y deciduas respectivamente. Otro índice es el índice ICDAS (Ismail, 2007); el cual fue desarrollado para la práctica clínica, investigación y desarrollo de programas de salud, con el objetivo de desarrollar un método visual para la detección de caries dental en fases tempranas: lesiones iniciales de caries dental, además detecta la actividad de las lesiones.

Marcenes et al, 2013 refiere que las condiciones patológicas orales afectan a casi cuatro billones de personas; y de todas las condiciones presentadas, son las lesiones de caries en dentición permanente la más común

y en dentición decidua ocupa el décimo lugar, afectando al 9% de la población global.

El índice pufa/PUFA evalúa las consecuencias clínicas de las lesiones de caries no tratadas (Monse, 2010), este índice será estudiado en la presente investigación; también se realizará la asociación con el estado nutricional de la población de estudio.

## **1.2. Marco Teórico**

### **INDICE pufa/PUFA**

El índice pufa/PUFA se usa para determinar la presencia de condiciones orales resultantes de lesiones de caries no tratadas. Se registra de forma separada al índice ceod/CPOD y registra la presencia de ciertas condiciones clínicas, usando las letras mayúsculas para la dentición permanente y letras minúsculas para la dentición decidua.

El índice pufa/PUFA por individuo se calcula de forma acumulativa y representa el número de piezas afectadas por los criterios diagnósticos que incluye este índice, registrándose de manera aislada la dentición decidua (pufa) de la permanente (PUFA).

El índice de pufa/PUFA fue desarrollado por Monse, 2010; desde entonces han sido publicados diversos estudios utilizando este índice, en diversos grupos etareos, y en asociación con otras variables. En el año 2012 fue incluido en su nuevo modelo de clasificación y manejo de caries por el FDI.

Los criterios a tomar en cuenta para utilizar el índice pufa/PUFA son (Monse, 2010):

- Las lesiones en la mucosa oral que se deben considerar deben estar directamente relacionados a un diente con evidente compromiso pulpar (pulpa expuesta) como consecuencia de caries dental.
- La evaluación se realiza visualmente sin el uso de algún instrumento.
- Cada diente recibe solo un puntaje, se debe considerar la mayor afección.
- Las siglas en mayúscula (PUFA) se refieren a la dentición permanente, mientras que las siglas en minúscula (pufa) se refieren a la dentición decidua; y se reportan de forma individual.
- El puntaje de pufa/PUFA por persona es calculado de manera acumulativa.

- Según estos dos últimos criterios un solo individuo podría alcanzar un puntaje de 0 a 20 en dentición decidua, y de 0 a 32 en dentición permanente.
- La prevalencia de pufa/PUFA es calculada como el porcentaje de la población con un valor de pufa/PUFA mayor a 1.

Los códigos para el índice de pufa/PUFA son descritos en el siguiente cuadro:

<b>p/P</b>	Evidente compromiso pulpar, registrado cuando la cámara pulpar es visible o cuando la corona del diente ha sido destruida por un proceso carioso y solo quedan fragmentos radiculares.
<b>u/U</b>	Ulceración o fenestración, registrada cuando esta se encuentra en tejidos blandos circundantes, tales como lengua o mucosa oral, debido a un trauma ocasionado por bordes cortantes de dientes dislocados con compromiso pulpar o por fragmentos radiculares.
<b>f/F</b>	Fístula, registrada cuando hay presencia de un tracto sinusal con liberación de pus relacionado a un diente con compromiso pulpar.
<b>a/A</b>	Absceso, registrado cuando existe un una hinchazón con contenido purulento en la encía, relacionada a un diente con compromiso pulpar.

(Monse, 2010)

## ESTADO NUTRICIONAL

Se define nutrición a la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición es un elemento fundamental para una buena salud y se caracteriza por una dieta suficiente y equilibrada acompañada de ejercicio físico. (OMS, 2017)

El estado nutricional según el MINSA, 2012 es la situación de salud de la persona como resultado de su nutrición, su régimen alimentario y su estilo de vida.

La malnutrición es el estado patológico debido a la deficiencia, exceso o mala asimilación de alimentos; la cual puede reducir la respuesta inmune volviendo al niño más susceptible a adquirir enfermedades, alterando de este modo su desarrollo físico, mental y social. Actualmente, a nivel mundial la malnutrición se entiende no solamente en su versión de deficiencia nutricional, sino también en el opuesto, comprendiendo a la desnutrición y la obesidad acompañada del sobrepeso.

La malnutrición, en cualquiera de las formas mencionadas, presenta riesgos considerables para la salud. Por ejemplo, la desnutrición contribuye a cerca de un tercio de todas las muertes infantiles. Mientras que las crecientes tasas de sobrepeso y obesidad en todo el mundo (asociadas a malos hábitos alimentarios) están asociadas a un aumento en las enfermedades crónicas no transmisibles como enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer; enfermedades que afectan mayormente a las poblaciones más vulnerables.

### **Desnutrición infantil**

La desnutrición es el estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos. (UNICEF, 2011)

Según el UNICEF, la desnutrición infantil puede ser:

- **AGUDA**, cuando el peso del niño está por debajo a lo que corresponde para su altura; esta afección requiere de atención médica inmediata en sus estadios graves debido al alto riesgo de mortalidad que conlleva. Es resultante de periodos recientes de hambruna o enfermedades de rápido desarrollo.
- **CRÓNICA** cuando el niño tiene retardo en el crecimiento, se manifiesta con una talla por debajo de lo esperado para su edad. Esta afección nutricional indica que ha habido carencia de nutrientes por un tiempo prolongado, provocando retraso físico y mental en el desarrollo del niño. A pesar de que ésta no aumenta el riesgo de mortalidad infantil como la desnutrición aguda, tiene un impacto negativo en la salud física y mental del niño a largo plazo. Si el niño afectado es menor de dos años, sus consecuencias son irreversibles. Se asocia normalmente a poblaciones económicamente vulnerables.

A nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2016) dio a conocer que en los últimos años la desnutrición crónica infantil, definida como el retardo en el crecimiento de la talla para la edad en niñas y niños menores de cinco años, disminuyó 3,1 puntos porcentuales a nivel nacional, al pasar de 17,5% en el 2013 a 14,4% en el 2015. Cabe precisar que durante los últimos cinco años disminuyó en 5,1 puntos porcentuales.

El INEI también reporta que en el año 2015, la desnutrición crónica infantil en niñas y niños menores de cinco años en el área rural alcanzó 27,7%, habiéndose reducido en 4,6 puntos porcentuales en los últimos tres años y 9,3 puntos porcentuales en los últimos cinco años. En el área urbana, la desnutrición crónica infantil disminuyó en 1,1 punto porcentual en los últimos tres años. Esto, en parte, gracias al aporte de diversas estrategias y programas preventivos.

Está planteado disminuir la prevalencia al 5% para el 2021. Sin embargo, para continuar con el descenso de la desnutrición infantil y alcanzar estas metas, el Gobierno deberá fortalecer aún más el uso eficiente de recursos económicos, la evaluación de las intervenciones realizadas y la ejecución de investigaciones que permitan definir relaciones de causalidad.

### **Sobrepeso y obesidad infantil**

La obesidad se define como un exceso de tejido adiposo en el organismo, producido por una combinación de factores genéticos y ambientales, junto con estilo de vida sedentario.

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en 2010 hay 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países en desarrollo.

Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son

en gran medida prevenibles. Por consiguiente hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil.

Estudios actuales sobre el sobrepeso y la obesidad brindan datos alarmantes sobre ambas condiciones. Hernández-Vásquez, 2016 encontró las mayores prevalencias de sobrepeso fueron identificadas en las regiones de Tacna (13,9%), Moquegua (11,8%), Callao (10,4%), Lima (10,2%) e Ica (9,3%), y en las mismas regiones para obesidad con 5,3%; 4,3%; 4,0%; 4,0% y 3,8% respectivamente

## INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

La antropometría es la medición científica del cuerpo humano. Su utilidad radica en que dichas medidas son indicadores de las reservas proteica y de tejido graso del organismo, permitiendo la evaluación de los individuos directamente, con el fin de comprar sus mediciones con un patrón de referencia aceptado a nivel internacional y así identificar el estado nutricional, diferenciando a los individuos nutricionalmente sanos de los desnutridos, con sobrepeso y obesidad.

Los indicadores de crecimiento se usan para evaluar el crecimiento considerando conjuntamente la edad y las mediciones de un niño. Según la OMS, 2008 los indicadores de crecimiento para un niño son:

- a) **Talla para la edad:** Es el resultado de la medición de la talla relacionada con la edad del individuo, donde se compara con un patrón o tablas de referencia y se obtiene el resultado. Este indicador evalúa la desnutrición crónica de larga duración, e indica el retardo en el crecimiento.
- b) **Peso para la edad:** El peso para la edad refleja el peso corporal en relación a la edad del niño en un día determinado. Debido a que el peso es relativamente fácil de medir, comúnmente se usa este indicador, pero no es confiable en los casos en los que la edad del niño no puede determinarse con exactitud.
- c) **Peso para la talla:** El peso para la talla refleja el peso corporal en proporción al crecimiento alcanzado en longitud. La curva de peso para la talla ayuda a identificar niños con bajo peso para la talla que pueden estar emaciados o severamente emaciados. Usualmente, la emaciación es causada por una enfermedad reciente o falta de alimentos que resulta en

una pérdida aguda y severa de peso, si bien la desnutrición o enfermedades crónicas pueden también causar emaciación. Estas curvas sirven también para identificar niños con peso elevado para su la longitud/talla, que pueden estar en riesgo de presentar sobrepeso u obesidad.

- d) **Índice de Masa Corporal (IMC):** Es la relación entre el peso corporal con la talla elevada al cuadrado de la persona. Su fórmula de cálculo es la siguiente:  $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m)}^2$ .

## PERCENTILES

Después de hallar los indicadores antropométricos, los datos obtenidos se registran en las tablas de crecimiento según el género y edad exacta del niño: talla por edad, peso por edad, IMC por edad según corresponda para obtener el percentil del niño.

El percentil es el indicador que se utiliza con más frecuencia para evaluar los patrones de crecimiento de cada niño. El percentil indica la posición relativa del niño entre niños del mismo género y edad; bajo este concepto es importante contar con la fecha de nacimiento o edad exacta del niño para poder hallarlo. Los percentiles son hallados de manera independiente con referencia al peso, talla e IMC.

Los rangos para clasificar los percentiles de los niños corresponden a los siguientes:

PERCENTIL DE TALLA POR EDAD	INTERPRETACIÓN
$\leq 5$	Talla Baja
10-90	Talla Normal
$\geq 95$	Talla Alta

PERCENTIL DEL PESO POR EDAD	INTERPRETACIÓN
$\leq 5$	Desnutrición
10-75	Peso normal

90	Sobrepeso
≥ 95	Obesidad

PERCENTIL DEL IMC POR EDAD	INTERPRETACIÓN
≤ 5	Desnutrición
10-85	Peso normal
90	Sobrepeso
≥ 95	Obesidad

### 1.3. Investigaciones

**PESARESSI et al, 2019** evaluaron la relación entre lesiones de caries no tratadas y calidad de vida en niños de tres años de edad de bajo nivel socioeconómico. Se seleccionaron 17 escuelas públicas de tres distritos de Lima. Se aplicó el cuestionario ECOHIS (Early Childhood Oral Health Impact Scale) y realizaron evaluaciones clínicas usando el índice CAST a 308 niños; de éstos, solo 213 padres respondieron los cuestionarios. Usaron test de ANOVA, Tamhane y Tukey para analizar los datos. La prevalencia de caries dental fue de 64,3% (CAST 4-7) y 93,4% (CAST 3-7). Los valores del ECOHIS en referencia a síntomas, funciones e impacto en el niño y estrés de los padres fue mayor estadísticamente significativa en los niños con valores CAST 5 y 6 (caries en dentina y con compromiso pulpar) que con los niños con valores CAST 3. Se concluyó que la presencia de piezas dentarias cavitadas con o sin compromiso pulpar impacta negativamente en la calidad de vida.

**NEVES et al, 2018** analizaron los factores relacionados con las lesiones de caries no tratadas en niños pre-escolares. Evaluaron 769 niños de 5 años de escuelas públicas y privadas de Campinas, Brasil. Se utilizó el índice pufa para medir las lesiones de caries no tratadas; cuestionario SOC para el sentido de coherencia evaluado a los padres y evaluación socio-demográfica. Encontraron que los factores asociados a lesiones de caries no tratadas fueron dolor dental, asistencia a escuelas públicas, padres menores de 30 años, con



más de dos hijos o con bajo sentido de coherencia ante la enfermedad dental de sus hijos.

**DANDEKAR et al, 2018** evaluaron las consecuencias de las lesiones de caries no tratadas en el índice de masa corporal en niños, usando el índice pufa/PUFA. Para ello, evaluaron a 400 niños de 5 a 12 años, divididos en grupos: 5-8 años (grupo 1) y 9-12 años (grupo 2); se realizó la toma antropométrica para el hallazgo del IMC y la evaluación clínica con el índice mencionado. Se relacionó la presencia de PUFA/pufa=0 y PUFA/pufa>0 con el IMC. Encontrándose que la media de IMC de los niños con pufa/PUFA>0 en ambos grupos fue menor a los niños con pufa/PUFA=0 ( $p<0.001$ ). La correlación entre IMC y pufa/PUFA fue altamente significativa en el grupo 1 y significativa en el grupo 2. Se concluye que las consecuencias clínicas de las lesiones no tratadas tienen efecto negativo en el IMC de los niños, especialmente en los niños de menor edad.

**CARRASCO et al, 2018** Evaluaron la prevalencia y severidad de las consecuencias de la caries dental no tratada empleando el índice PUFA/pufa en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas en una población urbano marginal del Callao, mediante un estudio descriptivo y observacional, evaluando 1085 niños entre 3 y 16 años. La mayor proporción fue del sexo masculino 557 (51.34%). La frecuencia del índice PUFA/pufa fue 25,71% y el promedio fue de  $0,63 \pm 1,48$ . El componente P+p representa el 24.70%, siendo las piezas deciduas las de mayor prevalencia. El grupo de 6-7 años y 8-10 años tuvieron la mayor frecuencia. El maxilar inferior fue el más afectado.

**CULLASH et al, 2017** determinaron la asociación entre los parámetros antropométricos, la prevalencia de caries dental y sus consecuencias clínicas en niños de la Institución Educativa Inicial 064 “Señor de los Milagros” de Santa Anita, Lima, bajo un estudio analítico y transversal donde evaluaron a 100 niños de 5 y 6 años de edad; bajo los criterios de OMS, índice pufa y evaluación antropométrica con el software AnthroPlus (OMS). Encontraron una alta prevalencia de caries dental (73%) y sus consecuencias clínicas (33%). Se

detectó un incremento de la prevalencia de pufa en los niños de 6 años de edad ( $p=0,013$ ). La mayoría de los niños presentaron un peso adecuado (88%), mientras que el 7% y 4% presentaron sobrepeso u obesidad, respectivamente. No encontrando asociación entre los parámetros antropométricos y la prevalencia de caries dental y sus consecuencias clínicas en los niños de la muestra.

**RAMAZANI et al, 2017** evaluaron mediante un estudio descriptivo, la prevalencia de las lesiones de caries no tratadas en niños iraníes utilizando el índice pufa/PUFA y su asociación con el estado nutricional. Se analizaron 360 niños de 6 a 12 años utilizando los índices ceod/CPOD, pufa/PUFA y medidas antropométricas para el hallazgo del IMC. La prevalencia total de caries y de lesiones no tratadas fue de 93% y 30% respectivamente. Los componentes d/D y p/P fueron las más frecuentes. No se encontraron diferencias significativas en cuanto al género; pero si se halló niveles de pufa significativamente más altos en los niños con desnutrición a comparación de los normo-peso. Los niños con desnutrición tienen 10 veces mayor riesgo de desarrollar pufa y 3,5 veces de PUFA. El estudio concluye que se requiere de mayor atención e implementación de medidas públicas de salud en dicho país.

**PINTO-SARMIENTO et al, 2016** en un estudio transversal evaluaron 843 niños de 3 a 5 años de escuelas públicas y privadas de Campina Grande, Brasil. Los padres desarrollaron un cuestionario y se realizó la evaluación dental con el índice ICDAS; también se obtuvo el estado nutricional basado en el índice de masa corporal. Encontraron una prevalencia de caries de 66.3%; de éste un 88% representaban las lesiones activas. La prevalencia de caries era mayor en niñas; en hijos de familias con bajos ingresos económicos y cuyas madres recibieron como máximo 8 años de educación. En cuanto al estado nutricional; encontraron mayor prevalencia de lesiones de caries en niños con bajo estado nutricional.

**MOTA-VELOSO I et al, 2016** evaluaron mediante un estudio transversal, el impacto de las lesiones de caries no tratadas y sus consecuencias clínicas en la calidad de vida en niños de 8 a 10 años de edad de Minas Gerais, Brasil.

La muestra fue de 587 niños que fueron evaluados para detectar caries dental y sus consecuencias clínicas. Se utilizó el índice ceod/CPOD para lesiones de caries y el índice pufa/PUFA para evaluar severidad de lesiones de caries no tratadas. La calidad de vida relacionada con la salud, se evaluó mediante el cuestionario de la percepción del niño (CPQ8-10). La prevalencia de caries fue 64.6% y 17.9% para los índices ceod/CPOD y pufa/PUFA, respectivamente. Se encontró una relación significativa entre la caries dental y el cuestionario (CPQ8-10). La caries dental y sus consecuencias clínicas ejercieron un impacto negativo en el grupo de escolares.

**RAMOS-JORGE J et al, 2015** evaluó el impacto de la caries dental sobre la calidad de vida de niños pre-escolares; considerando el tipo de diente y estado de progresión de la enfermedad. Utilizaron el índice ICDAS y cuestionarios ECOHIS, OHRQoL y cuestionarios socioeconómicos familiares. De los 451 niños evaluados, la mayoría de las lesiones de caries fueron severas (60.6%) y se ubicaban en incisivos, caninos y molares. La prueba de Poisson mostró impacto negativo en la calidad de vida en los casos más avanzados de lesiones de caries. La edad del niño y los ingresos económicos de los padres también mostraron asociación con la calidad de vida del niño. Concluyeron que las lesiones cariosas más avanzadas en piezas anteriores y posteriores se asocian con un impacto negativo en la calidad de vida de niños pre-escolares.

**BHOOPATHI H et al, 2015** realizaron un estudio observacional transversal. La muestra estuvo conformada por 212 niños de 6 a 12 años. Los niños fueron entrevistados a través del cuestionario OHIP y el examen clínico fue realizado con el índice pufa/PUFA. Se observó una correlación significativa entre el OHIP y PUFA (correlación de Pearson 0.31); es decir que el aumento de las puntuaciones del índice pufa/PUFA tuvo un efecto perjudicial sobre la salud bucodental y en la calidad de vida de los niños evaluados.

**FERRAZ N et al, 2014** evaluaron las consecuencias clínicas de las lesiones de caries no tratadas relacionadas con la aparición de dolor en niños brasileiros de edad preescolar. Una muestra aleatoria de 540 niños de 2 a 5 años fueron evaluados para la valoración de caries de infancia temprana (CIT)

usando el índice ceod y pufa. Los padres fueron sometidos a un cuestionario sobre el estatus socioeconómico y experiencia de dolor en niños. La prevalencia de caries y pufa fue 50% y 12% respectivamente. Un total de 25% de los niños refirió dolor dental. El dolor de origen dental se asoció significativamente con mayor edad, lesiones con compromiso pulpar, fenestraciones, fístulas y abscesos.

**SHANBHOG R et al, 2013** determinaron la prevalencia y severidad de las condiciones orales, relacionadas con lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa/PUFA. Evaluaron 488 niños de 12 a 14 años residentes en orfanatos de la India. Se recolectaron datos de higiene y salud oral a través de los índices IHOs, CPOD y PUFA. El 21% de las piezas cariadas habían progresado hasta comprometer tejido pulpar; la prevalencia de PUFA encontrada fue de 37.7%, donde los niños mostraban una o más piezas con compromiso pulpar en 31.1%. Los resultados muestran que la salud oral de los niños residentes en orfanatos es muy baja, mostrando una alta prevalencia de caries.

**OZIEGBE E et al, 2013** establecieron la prevalencia de caries dental usando los índices ceod/CPOD y pufa/PUFA en 1266 niños nigerianos. El valor medio de caries dental en niños de 4 a 6 años fue de 0.58, mientras que la media de pufa fue de 0.16. Los valores más altos se registraron en el grupo de 13 a 16 años donde la media de CPOD fue de 0.16 y de PUFA 0.05. La prevalencia de caries fue mayor en el grupo de 4 a 6 años (17.4%). Encontraron 33% de piezas careadas en dentición permanente y 28,2% en dentición decidua presentaron signos de infección odontogénica.

**BAGINSKA J et al, 2013** propusieron una modificación del índice de las lesiones de caries no tratadas pufa/PUFA a un nuevo índice llamado prs/PRS; el cual registra el compromiso pulpar (p/P), restos radiculares (r/R) y sepsis (s/S), éste último comprende en conjunto las fístulas y abscesos. El estudio se basó en la comparación de índices evaluando molares deciduos en 542 niños de 6 a 8 años procedentes de Polonia. La prevalencia de las consecuencias clínicas de las lesiones de caries no tratadas fue de 40.77%; la media del índice

pufa y de prs fueron el mismo ( $0.85 \pm 1.33$ ). Los valores medios para el índice pufa fueron p: 0.79, u: 0.01, f: 0.04, a: 0.01; y para el índice prs fueron p: 0.45, r: 0.35, s: 0.05; mostrando que este índice es una buena alternativa al índice pufa.

**BAGINSKA J et al, 2013** evaluaron la presencia y consecuencias clínicas de las lesiones de caries no tratadas en 215 niños de 5 a 7 años del noreste de Polonia y encontrar correlación entre los índices ceod/CPOD y pufa/PUFA. La media para el índice ceod fue de  $5.56 \pm 4.45$  a los 5 años de edad y  $6.69 \pm 3.14$  los 7 años; en cuanto al índice pufa tuvo una prevalencia de 46.4% y 71.4% respectivamente. Los niños residentes de áreas rurales presentaban una salud oral más deficiente. El análisis estadístico reveló una fuerte relación entre los índices ceod/CPOD y pufa/PUFA en los niños evaluados. El estudio concluye una alta prevalencia de caries en la dentición decidua, siendo el índice pufa una herramienta muy útil para medir las consecuencias de las lesiones de caries no tratadas.

**LEAL S et al, 2012** evaluaron el impacto de la prevalencia de caries dental y las consecuencias clínicas de las lesiones de caries no tratadas sobre la calidad de vida en niños brasileiros de 6 y 7 años de edad. Un total de 826 escolares se evaluaron utilizando los índices ICDAS y pufa/PUFA. Se evaluó la salud oral en relación a la calidad de vida utilizando la versión brasileira de la escala de impacto de salud oral temprana (ECOHIS) y un modelo de regresión logística múltiple para analizar la relación entre la prevalencia de caries en dentina, pufa, historia de extracciones y dolor. Se analizaron 587 cuestionarios. La prevalencia de las lesiones en dentina y pufa fueron 74.8 y 26.2% respectivamente. El 21.8% de los niños refirió dolor y el 9.2% había tenido al menos una extracción dental. La calidad de vida de los niños fue influenciado negativamente por las lesiones de caries no tratadas.

**MONSE B et al, 2012** evaluaron los efectos de las extracciones de dientes careados con compromiso pulpar en el peso y la talla de pre-escolares filipinos. Se evaluaron dos grupos de niños: Grupo A, quienes fueron sometidos a las extracciones de los dientes con compromiso pulpar y otros tratamientos para

detener la progresión de otras lesiones de caries; y Grupo B, quienes fueron tratados de la misma forma, pero cuatro meses posteriores al Grupo A. Se realizó la evaluación clínica con índice pufa y toma de medidas antropométricas antes y cuatro meses posteriores al tratamiento. Se analizaron los datos de 164 niños (85 en grupo A y 79 en grupo B). Los niños del grupo A incrementaron significativamente su IMC ( $p < 0,001$ ), su percentil de peso para la edad ( $p < 0,01$ ) y su percentil de IMC para la edad ( $p < 0.001$ ) después del tratamiento, mientras los niños del grupo B no mostraron dicha relación. Se concluye que las exodoncias de los dientes primarios severamente comprometidos resulta en ganancia de peso en niños desnutridos. Las lesiones de caries no tratadas deben ser consideradas como un factor que afecta el crecimiento del niño.

**MONSE B et al, 2012** realizaron un estudio sobre el estado de salud bucal en niños filipinos de 6 y 12 años de edad; con una muestra de 2030 y 2022 niños respectivamente. Se utilizó los criterios de la OMS y el índice pufa/PUFA. Los resultados mostraron que el 97% de los niños de 6 años presentaban caries dental (ceod medio 8.4), un 85% presentaban infecciones de origen dentario (pufa medio 3.4) y un 20% manifestó dolor durante la evaluación dental. En los niños de 12 años de edad, el 82% presentaba caries dental (CPOD medio 2.9), un 56% mostraban lesiones con compromiso pulpar (PUFA medio 1.0) y 16 % manifestó dolor durante la evaluación dental.

**BENZIAN H et al, 2011** realizaron un estudio transversal con 1951 niños de 11 a 13 años de edad de Filipinas. Las lesiones de caries fueron evaluadas de acuerdo a los criterios de la OMS y las infecciones odontogénicas con el índice pufa/PUFA. Las medidas antropométricas (peso y talla) fueron realizadas por enfermeras capacitadas. Los resultados mostraron una prevalencia de caries de 82.3% y 55.7% de infecciones odontogénicas. En el estado nutricional, el IMC mostró un 27.1% de niños por debajo de lo normal y 1% superior a lo normal. El coeficiente de regresión entre el IMC y la caries dental fue altamente significativa ( $p < 0,001$ ). Los niños con infecciones odontogénicas ( $pufa + PUFA > 0$ ) tienen un mayor riesgo de presentar IMC debajo de lo normal. Este es el primer estudio que muestra una asociación

significativa entre caries dental, con infecciones odontogénicas e IMC por debajo de lo normal.

**FIGUERIEDO M et al, 2011** evaluaron 835 niños brasileños de 6 y 7 años de edad. Las consecuencias clínicas de las lesiones de caries no tratadas en piezas deciduas fueron evaluadas con el índice pufa. Se consideró edad, género, colegio, historia de dolor y extracciones. La prevalencia de los códigos pufa fue de 23.7%; el código “p” fue el más prevalente (19.5%) y el “u” el menos frecuente (0.1%). Los niños con historia de extracciones en las piezas deciduas presentaban 2.7 mayor riesgo de tener un código del índice pufa que los niños sin extracciones previas; y los niños con dolor presentaban 5.6 mayor riesgo de tener un código del índice pufa que los niños sin dolor. Se concluye que el índice pufa es una herramienta epidemiológica complementaria a los índices existentes para evaluar la caries dental.

**MONSE B et al, 2010** realizaron el estudio para desarrollar un nuevo índice que evalúa la prevalencia y severidad de las lesiones de caries no tratadas. La muestra fue seleccionada de varios colegios públicos en zonas rurales y urbanas de Filipinas. El índice pufa/PUFA registra la presencia de dientes afectados con exposición pulpar (p/P), úlcera causada por fragmentos de raíz y/o fenestración (u/U), fístula (f/F) y absceso (a/A). Los valores Kappa mostraron la confiabilidad del índice pufa/PUFA. La prevalencia de pufa/PUFA fue de 85% y 56% en los niños de 6 y 12 años respectivamente. El promedio de dientes afectados (pufa/PUFA) fue de 3.5 y 1.2 a los 6 y 12 años respectivamente. Se concluyó que el índice PUFA complementa índices tradicionales brindando información relevante para estudios epidemiológicos.

#### **1.4. Marco conceptual**

- **Lesiones de caries no tratadas:** Son las consecuencias clínicas de las manifestaciones de lesión de caries que no han recibido tratamiento (Monse, 2009).
- **Estado Nutricional:** el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales (OMS, 2008).

- **Malnutrición:** Estado nutricional anormal causado por la deficiencia o exceso de energía, macronutrientes y/o micronutrientes; incluye la desnutrición, sobrepeso y obesidad (OMS, 2008).
- **Desnutrición:** Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos. (UNICEF;2011)
- **Sobrepeso:** Es una clasificación de la valoración nutricional, donde el peso corporal es superior a lo normal.
- **Obesidad:** Es una enfermedad caracterizada por un estado excesivo de grasa corporal o tejido adiposo.
- **Percentil:** Es una medida de posición no central que indica cómo está posicionado un valor respecto al total de una muestra.
- **Peso:** Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo.
- **Talla:** Estatura o altura de un individuo
- **Índice de masa corporal (IMC):** Es la relación entre el peso corporal con la talla elevada al cuadrado de la persona. Se le conoce también como índice de Quetelet.



## **CAPÍTULO II**

### **EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **2.1. Planteamiento del problema**

##### **2.1.1. Descripción de la realidad problemática**

En nuestro país; así como en la mayoría de países en vías de desarrollo, la alta prevalencia de caries dental continúa siendo un problema de salud pública; se presenta con más frecuencia que la mayoría de enfermedades más comunes en la infancia; hecho que se puede atribuir no sólo a los factores de riesgo de la enfermedad tales como mala higiene bucal, consumo frecuente de sacarosa, acumulación de placa bacteriana, etc.; sino también, a factores socio-económicos-culturales, así como la ausencia de programas preventivos en edades tempranas.

Una vez que la enfermedad se instala en la boca del niño, ésta sigue un ciclo de progresión; caracterizándose en sus inicios como pérdidas minerales asintomáticas y no detectables – por gran parte de los profesionales - que comprometen solamente tejidos externos de la pieza dentaria. Sin embargo, si estas lesiones no son tratadas en el momento oportuno, seguirán su estadio progresivo, resultando en grandes cavidades con compromiso de tejidos subyacentes y presentando en el niño sintomatología dolorosa y múltiples secuelas como infecciones, dificultad para alimentarse y dormir, etc. generando en el niño serios problemas de salud llegando a afectar su calidad de vida.

Los índices de caries utilizados tradicionalmente como el ceod/CPOD solo incluyen como pieza cariada a aquella que presenta una cavidad franca; actualmente el uso del índice ICDAS aumenta en sus registros las lesiones iniciales de caries; aquellas que están en toda capacidad de revertir su pérdida mineral. Ambos proveen amplia información, sin embargo omiten la evaluación de lesiones cariosas en estadios avanzados; vale decir que tienen compromiso pulpar excluyendo importante información. El índice pufa/PUFA evalúa la presencia de consecuencias clínicas de dientes con lesiones de caries

sin tratar (evidente compromiso pulpar, ulceración o fenestración, fístula y absceso) para la dentición decidua y permanente respectivamente.

La prevalencia de desnutrición crónica en el Perú ha mostrado una disminución progresiva en niños menores de 5 años: la cifra de 14.4% registrada en el año 2015 ha bajado a 12.2% el 2018. (INEI, 2018). La desnutrición crónica en la infancia asociada a la salud bucal no solo se relaciona con caries dental; sino también a otras alteraciones como retraso en la erupción dental, cambios del flujo salival, presencia de piezas dentales con hipoplasia del esmalte, lesiones en mucosa oral, etc.

En nuestro medio son necesarios **mayor número de estudios** que asocien las variables mencionadas.

### **2.1.2. Antecedentes teóricos**

**ACOSTA K (2017)** en la tesis titulada **Caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales de la región Amazonas en el año 2016** determinó la relación que existe entre Caries de Infancia Temprana (CIT) y el estado nutricional, en niños de 3 a 5 años de edad de siete instituciones educativas iniciales en zonas rurales de la región Amazonas. Mediante un estudio transversal y observacional, analizó una muestra conformada por 100 niños entre 3 y 5 años. El estado nutricional se determina haciendo uso del patrón de la OMS, los datos de CIT son recolectados a través de un examen clínico usando los criterios ICDAS II. Utiliza la correlación de Spearman para la relación entre CIT y estado nutricional. Encuentra una prevalencia del 97% de CIT. En relación al estado nutricional obtiene que 27% padece de desnutrición crónica, el 4% presenta desnutrición aguda, el 4% padece de sobrepeso, el 2% obesidad. En el análisis de correlación entre severidad de caries dental y desnutrición crónica se encuentra una relación significativa (valor rho= -0.2405). Concluye que la prevalencia de CIT es alta, así como también la prevalencia de desnutrición crónica, desnutrición aguda y desnutrición global, se encuentra relación significativa entre severidad de caries dental y desnutrición crónica, no se encuentra relación significativa entre

severidad de caries y desnutrición aguda, tampoco existe relación significativa entre severidad de caries y desnutrición global.

**GRACIANO H (2017)** en la tesis titulada **Lesiones cariosas no tratadas según el índice pufa/PUFA en escolares de primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa César Vallejo, distrito de Yauya Ancash 2016** determinó la prevalencia de lesiones de caries no tratadas según el índice pufa/pufa en escolares de primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa Cesar Vallejo en el distrito de Yauya, Ancash 2016. La muestra estuvo constituida por 90 niños de 6 a 8 años de edad. Los resultados mostraron que el 81,1% de la población muestra consecuencias de lesiones cariosas no tratadas, de las cuales el 40% se presentaron en el género masculino y el 41,1% en el género femenino. Manifestándose en un 45,6% a la edad de 8 años. Y siendo la exposición pulpar la consecuencia de lesiones cariosas no tratadas con mayor frecuencia con un 77,8%; seguida presencia de úlceras con un 36,7%.

**CURTO J. (2015)** en la tesis titulada **Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa/PUFA en niños de 6 a 9 años de edad, residentes de poblados urbanos marginales de la provincia constitucional del Callao**, determinó la prevalencia de las lesiones de caries no tratadas utilizando el índice **pufa/PUFA** en 249 niños de 6 a 9 años de edad en estudiantes de tres colegios diferentes, pertenecientes a la provincia Constitucional del Callao, utilizando índice **ceod/CPOD** para medir prevalencia de caries y el índice **pufa/PUFA** para la prevalencia de caries no tratadas. En el estudio se registró el peso y talla para mostrar la asociación entre la caries dental y el estado nutricional de cada uno de ellos. Como resultado encontró que la prevalencia de lesiones de caries dental (**ceod/CPOD**) fue de 75.5% y la prevalencia de lesiones de caries no tratadas en dentición decidua (**pufa/PUFA**) de 42.4%. El componente p/P asociado a compromiso pulpar en ambas denticiones, fue alto con 32.5% y 4.8% respectivamente, concluyendo que hubo una relación directa entre las

lesiones de caries no tratadas y el estado nutricional, confirmando que la desnutrición infantil tiene una alta prevalencia en niños con alto índice de caries dental.

**TASAYCO G (2013)** en la tesis titulada **Afecciones Bucales asociadas al grado de desnutrición en niños de 3 a 5 años del Centro de Salud San Sebastián – Lima** determinó la prevalencia de afecciones bucales en tejidos blandos y tejidos duros asociados a diversos grados de desnutrición en 100 niños de 3 a 5 años de la ciudad de Lima encontrando que a mayor grado de desnutrición hay mayor presencia de afecciones bucales. Además de caries dental se encontró lengua geográfica, queilitis angular, úlcera aftosa, fusión e hipoplasia del esmalte. Se concluye que a mayor grado de desnutrición se presentan más afecciones bucales.

**CÓRDOVA D (2010)** en la tesis titulada **Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo, Perú, 2010** determinó la prevalencia de caries dental, estado nutricional, y su asociación en niños de 3 a 5 años de las aldeas infantiles SOS. El estudio fue descriptivo y transversal en 116 niños, determinándose la presencia de caries dental, registrando estado nutricional, edad y sexo. La prevalencia de caries dental en la población fue del 63,79%, siendo esta en los desnutridos del 20,27%, en los obesos del 14,86% y en los normopesos del 64,86%, no encontrándose asociación estadística entre la variable caries dental y la variable estado nutricional ( $p=0,750$ ). Concluyendo que la prevalencia de caries encontrada en los normopesos parece condicionada por el nivel socioeconómico. Se sugiere realizar estudios para evaluar el impacto de otras variables.

**CORNEJO E (2003)** en la tesis titulada **El Estado nutricional y su relación con el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años. Lima 2002** determinó la relación entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental y enfermedad periodontal en niños de 6 a 9 años de edad. Evaluó los índices ceod/CPOD, índice gingival, índice de higiene oral, estado

nutricional e índice de masa corporal. La muestra estuvo conformada por 120 niños de ambos sexos comprendidos entre 6 a 9 años, que acudieron al Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo. Los resultados del estado nutricional mostraron 5.8% de niños con desnutrición crónica, frente a un 94.2% con nutrición normal. Respecto a la masa corporal, 20% de niños presentaron algún grado de alteración (déficit, bajo peso o sobrepeso), frente al 80% que presentaron una masa corporal normal. Los resultados del ceo y CPO con respecto al estado nutricional e índice de masa corporal, dieron diferencias no significativas entre los niños distróficos y eutróficos. El estado gingival sí se vio influenciado por el estado nutricional, al arrojar un 71.4% de niños desnutridos crónicos con un índice gingival malo frente al 68.1% de niños con nutrición normal que tuvieron un índice gingival regular. De igual manera, el estado gingival también se vio influenciado por el índice de masa corporal, al observarse que el 58.8% de niños con bajo peso presentaron un índice gingival malo, el 68.8% de niños normales tuvieron un índice gingival regular y el 80% de niños con sobrepeso tuvieron un índice gingival regular.

### **2.1.3. Definición del problema (principal y específicos)**

#### **PROBLEMA GENERAL:**

¿Cuál es la asociación que existe entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, 2017?

#### **PROBLEMAS ESPECÍFICOS:**

1. ¿Cuál es la prevalencia de pulpas visibles (p), fenestraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a) ocasionadas por lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa?
2. ¿Cuál es la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según sexo?
3. ¿Cuál es la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según edad?

4. ¿Cuál es la asociación entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de peso?
5. ¿Cuál es la asociación entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de talla?
6. ¿Cuál es la asociación entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de IMC?
7. ¿Cuáles son las piezas dentarias más afectadas según el índice pufa?

## **2.2. Finalidad y objetivos de la investigación**

### **2.2.1. Finalidad**

Existen diversos estudios que describen la prevalencia de caries en niños usando los índices ICDAS y ceod/CPOD; sin embargo, son muy pocos aquellos que evalúan niños menores de 6 años. Contar con valores basales que nos permitan determinar el estado de salud bucal en esta población, así como su asociación con el estado nutricional, es fundamental para proponer o iniciar algún programa preventivo dirigido a este grupo poblacional de forma multidisciplinaria con apoyo de nutricionistas y otras especialidades de las ciencias de la salud.

### **2.2.2. Objetivo general y específicos**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la asociación que existe entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Establecer la prevalencia de pulpas visibles (p), fenestraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a) ocasionadas por lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa.
2. Determinar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según sexo.
3. Determinar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según edad.

4. Asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de peso.
5. Asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de talla.
6. Asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de IMC.
7. Determinar las piezas dentarias más afectadas según el índice pufa.

### **2.2.3. Delimitación del estudio**

El presente estudio, no presentó limitaciones, y fue viable en medida que se realizó previo consentimiento informado y firmado por los padres o apoderados; y asentimiento de parte de los niños. Sólo se requirió de autorización y apoyo del personal del centro educativo (profesoras de inicial) para evaluar a los niños.

No precisó de tecnología sofisticada para ser realizado y los costos fueron íntegramente solventados por el investigador.

- **Delimitación Temporal:** el levantamiento de datos para el presente estudio se realizó de julio a setiembre del 2017.
- **Delimitación Espacial:** La investigación se desarrolló en el Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis
- **Delimitación Social:** la población en estudio estuvo conformado por niños de 3 a 5 años.
- **Delimitación Conceptual:** los conceptos vertidos en el trabajo de investigación son: Lesiones de caries no tratadas y estado nutricional.

### **2.2.4. Justificación e importancia del estudio**

La presente investigación se enfocará en las lesiones de caries no tratadas en niños pre-escolares; población poco estudiada en nuestro país y de quienes se busca obtener datos basales de afección de la enfermedad caries dental. El presente estudio aportará un nuevo enfoque sobre este tema, para estar en la capacidad de construir y elaborar planes de acción en salud bucal que incluyan a este grupo etáreo. Además los datos obtenidos servirán de base para futuros

estudios relacionados al mismo tema ya que quedará en evidencia la realidad de las condiciones bucales de niños de edad pre-escolar en una población limeña de medio nivel socio económico y probablemente se reforzará la existencia de la asociación entre el estado nutricional y la caries dental.

## **2.3. Hipótesis y variables**

### **2.3.1. Supuestos teóricos**

- La presencia de factores de riesgo de caries dental tales como mala higiene bucal, consumo frecuente de sacarosa, acumulación de placa bacteriana; sumada a factores socio-económicos-culturales y la ausencia de programas preventivos en edades tempranas en nuestro país; se reflejan en la alta prevalencia de lesiones de caries.
- La atención odontológica de niños menores de 5 años se da solamente cuando se presenta la sintomatología de la enfermedad, es decir, en etapas tardías.
- Niños y niñas enfrentan los mismos factores de riesgo por lo que no se aprecian diferencias en cuanto al sexo.
- Sin embargo si se apreciarían diferencias en cuanto a la edad, en donde la afección de enfermedad sería mayor en niños de mayor edad.
- Un estado nutricional deficiente muestra mayor prevalencia de lesiones de caries no tratadas; relacionada directamente con un impacto negativo en la calidad de vida manifestada por dolor, poco apetito y problemas en la masticación; e indirectamente con respuestas inmunes, endocrinas y metabólicas.
- Las piezas dentarias más afectadas corresponden al sector posterior; ya que estas piezas presentan en su anatomía oclusal, superficies retentivas de placa bacteriana. A esto se le adiciona que al ser posterior, es más difícil el acceso del cepillo dental para su limpieza, muchas veces realizada por el mismo niño de forma deficiente y no supervisada por los padres de familia o cuidadores del niño.



### **2.3.2. Hipótesis principal y específicas**

#### **HIPÓTESIS GENERAL:**

Existe una relación altamente significativa entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas y el estado nutricional deficiente en niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:**

1. La prevalencia de pulpas visibles (p), fenestraciones (u), fistulas (f) y abscesos (a) es alta en los niños evaluados.
2. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas no tiene relación con el sexo del niño.
3. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es proporcional con la edad del niño.
4. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es mayor en niños con bajo percentil de peso.
5. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es mayor en niños con bajo percentil de talla.
6. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es mayor en niños con bajo percentil de IMC.
7. Las piezas dentarias deciduas más afectadas por alguno de los componentes del índice pufa son las molares.

### 2.3.3. Variables e Indicadores

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	
Lesiones de caries no tratadas	Índice pufa/PUFA	p: Lesión cariosa con compromiso pulpar u: Ulceración traumática de la mucosa que rodea a la pieza dentaria causada por fragmentos dentarios dislocados. f: Liberación de pus relacionada a un diente con compromiso pulpar. a: Colección purulenta manifiesta clínicamente como edema relacionada a pieza dentaria con compromiso pulpar.	
Estado nutricional	Peso	Percentil de peso:	
		≤ 5	Desnutrición
		10-85	Peso normal
		90-95	Sobrepeso
		≥ 95	Obesidad
	Talla	Percentil de talla:	
		≤ 5	Talla Baja
		10-85	Talla Normal
		≥ 90	Talla Alta
		IMC	Percentil de IMC:
	≤ 5		Desnutrición
	10-85		Peso normal
90-95	Sobrepeso		
≥ 95	Obesidad		

## **CAPÍTULO III**

### **MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS**

#### **3.1. Población y muestra**

El presente estudio fue realizado en el C. E. Miguel Grau Seminario, del distrito de San Luis, provincia de Lima; que cuenta con una población estudiantil de 975 escolares en los niveles inicial y primaria, en turnos mañana y tarde.

La población del presente estudio estuvo constituida por los niños de nivel inicial de las aulas de 3, 4 y 5 años de ambos turnos. El muestreo es de tipo No Probabilístico por conveniencia.

La muestra para el presente estudio estuvo constituida por 231 niños, seleccionados siguiendo los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Niños de 3 a 5 años que asientan la evaluación.
- Niños en buen estado de salud general.

##### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Que los padres o tutores no firmen consentimiento informado para la evaluación.
- Niños sistémicamente comprometidos o con alteraciones genéticas.
- Niños con discapacidad

#### **3.2. Diseño (s) utilizados en el estudio**

El diseño metodológico del presente estudio será de tipo:

- **Descriptivo:** Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes de las variables a investigar. En la presente investigación no habrá manipulación de las variables.
- **Transversal:** La recolección de datos para la presente investigación se realizará en un solo periodo.

#### **3.3. Técnica (s) e instrumento (s) de recolección de datos**

La evaluación clínica de cada niño fue realizada con la aprobación del consentimiento firmado por los padres (Ver anexo 1) y con el asentimiento del niño. Dichas evaluaciones fueron realizadas por una odontóloga previamente

entrenada y calibrada en el uso del índice pufa/PUFA y toma de medidas antropométricas.

La ficha diseñada para el desarrollo del presente estudio se muestra en el anexo 2; en ella se incluyeron los datos de filiación: nombre, fecha de nacimiento, edad (años y meses), peso, talla y la evaluación dentaria.

Las evaluaciones fueron realizadas en grupos de 5 niños, para agilizar la recolección de datos.

### **RECOLECCIÓN DE DATOS: LESIONES DE CARIES NO TRATADAS**

La evaluación odontológica de los niños se realizó una higiene previa realizada por la investigadora; ésta constó del cepillado dental con pasta dental infantil (500 ppm F), así como el uso de hilo dental para las superficies proximales; para garantizar la ausencia de restos alimenticios en la cavidad oral de los niños.

Se trabajó en mesas especialmente acondicionadas bajo luz natural y artificial del frontoluz (Energizer®, de 200 lúmenes). Se retraían los tejidos con espejo bucal y se evaluaron los tejidos blandos y duros; de ser necesario, ante excesiva salivación del niño, se realizaba secado con gasa; posteriormente se realizó evaluación visual de las lesiones de caries no tratadas siguiendo los criterios del índice pufa. Las medidas de bioseguridad fueron tomadas en todo momento.

### **RECOLECCIÓN DE DATOS: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**

Para el registro de las medidas antropométricas: peso y talla, se retiraba el calzado a los niños, también se le retiraba las prendas de vestir más pesadas: chompas o casacas.

Para el registro de la talla, se utilizó un tallímetro de madera, registrando la talla del niño con el uso de una regla tipo escuadra, la cual iba apoyada en la cabeza del niño y en el tallímetro. El ángulo de la regla indicaba la talla del niño.

Para el registro del peso, se utilizó una balanza digital calibrada (Sensi D'acqua®). El niño se paraba sobre la porción central de la balanza, mirando al frente y sin tener contacto con la pared u otra superficie; la balanza indicaba el peso del niño en kilogramos.

Con estos datos se procedió a obtener el estado nutricional de cada niño con los percentiles de peso, talla e IMC en las tablas estandarizadas de acuerdo al género y edad exacta del niño. (Ver anexo 3 A – F)

### **3.4. Procesamiento de datos**

Una vez obtenidos los datos, éstos fueron vaciados en una tabla Excel, para luego ser trasladados al programa SPSS versión 24 para realizar los siguientes análisis:

- Obtención de frecuencias y porcentajes en datos cuantitativos.
- Obtención de medias con desviación estándar en datos numéricos.
- Construcción de tablas bivariadas.
- Análisis de la significancia estadística a través de la prueba Chi-cuadrado a un nivel de significancia estadística del 5% ( $p < 0.05$ )

## CAPÍTULO IV

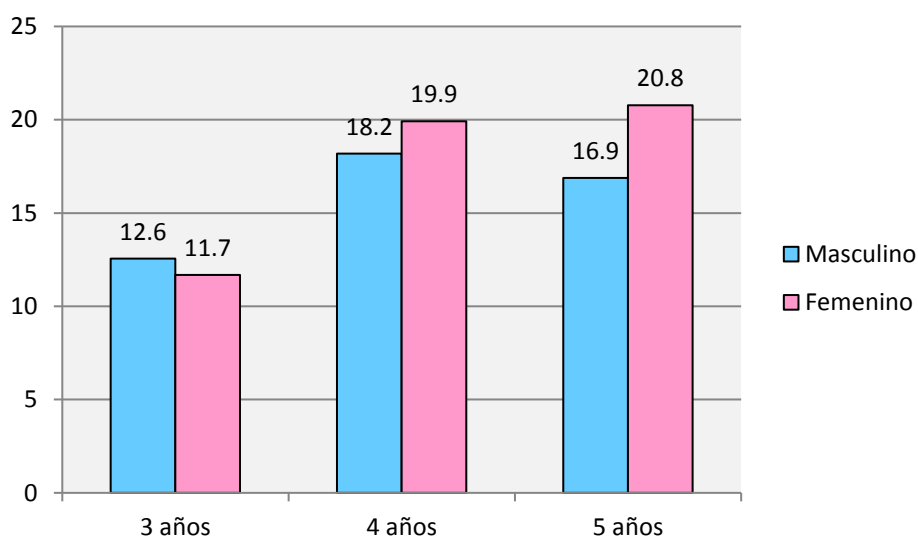
### PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. Presentación de resultados

La muestra estuvo constituida por 231 niños de 3 a 5 años de edad; con un total de 56 niños de 3 años, donde 29 fueron de sexo masculino (12,6%) y 27 de sexo femenino (11,7%); 88 niños de 4 años, donde 42 fueron de sexo masculino (18,2%) y 46 de sexo femenino (19,9%); y, 87 niños de 5 años, siendo 39 de sexo masculino (16,9%) y 48 de sexo femenino (20,8%).

**Tabla 1: Distribución muestral según sexo y edad de los niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis**

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
3 años	29	12,6	27	11,7	56	24,2
4 años	42	18,2	46	19,9	88	38,1
5 años	39	16,9	48	20,8	87	37,7
Total	110	47,6	121	52,4	231	100

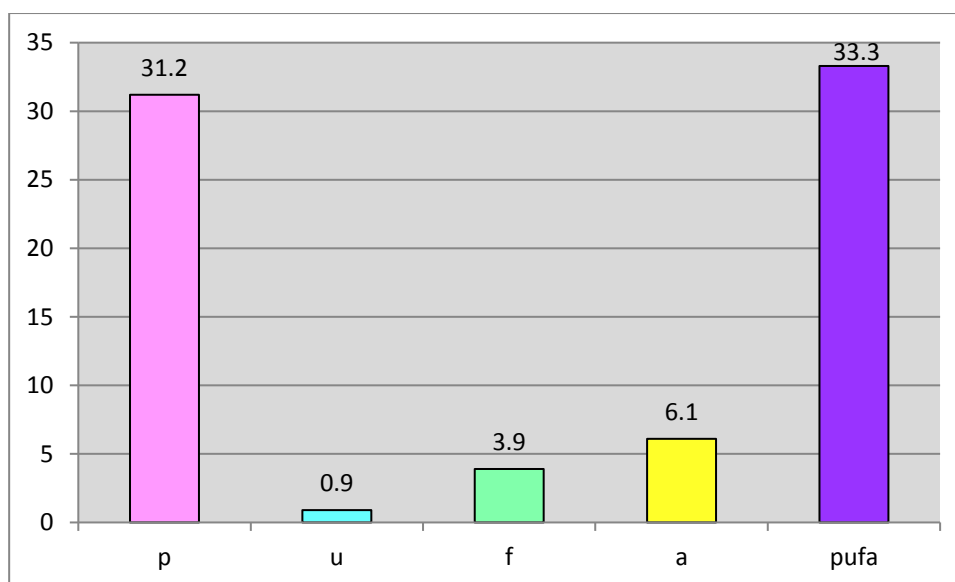


**Gráfico 1: Distribución muestral según sexo y edad de los niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis**

La prevalencia de lesiones de caries no tratadas por componentes del índice fueron: 72 piezas afectadas con el compromiso pulpar “p” (31,2%), 2 piezas afectadas con ulceración “u” (0,9%), 09 piezas afectadas con fístula “f” (3,9%) y 14 piezas afectadas con abscesos (6,1%); haciendo una prevalencia de pufa total de 33,3%

**Tabla 2: Prevalencia de pulpas visibles (p), ulceraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a) ocasionadas por lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis**

	n	%
p	72	31,2
u	2	0,9
f	9	3,9
a	14	6,1
pufa	77	33,3



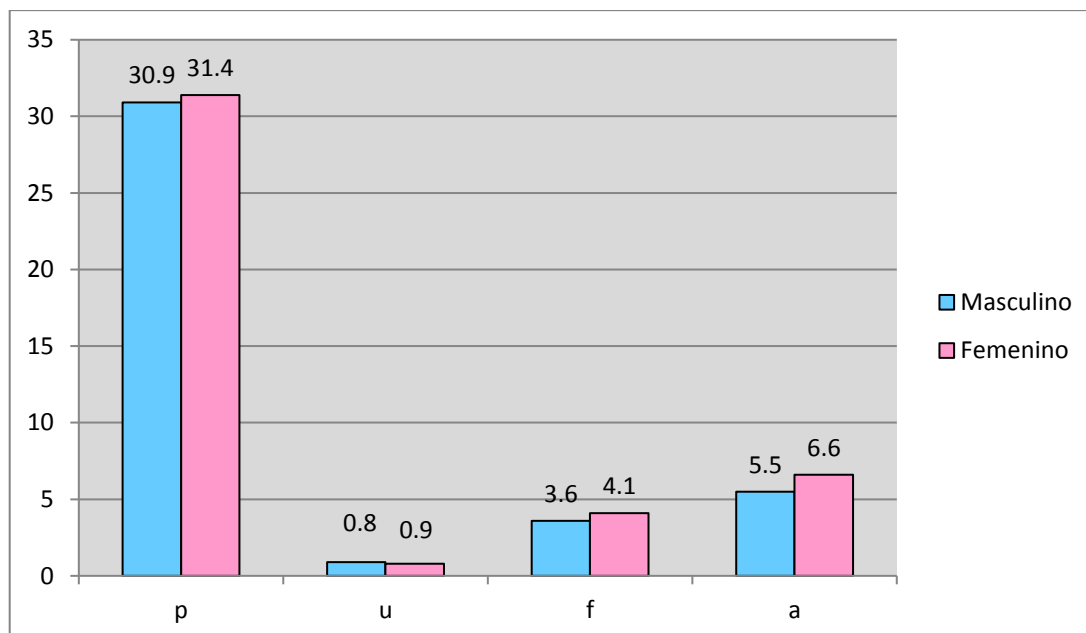
**Gráfico 2: Prevalencia de pulpas visibles (p), ulceraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a) ocasionadas por lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis**

Las lesiones de caries no tratadas afectaron a un total de 77 niños, obteniendo un valor de prevalencia del índice pufa de 33,3%. Se encontraron 34 y 38 piezas con código “p”, 1 y 1 pieza con código “u”, 4 y 5 piezas con código “f” y 6 y 8 piezas con código “a” para niños y niñas, respectivamente. No encontrándose diferencias significativas ( $p=0,641$ )

**Tabla 3: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según sexo de los niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis**

	p		u		f		a		pufa	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculino	34	30,9	1	0,9	4	3,6	6	5,5	35	31,8
Femenino	38	31,4	1	0,8	5	4,1	8	6,6	42	34,7
Total	72	31,2	2	0,9	9	3,9	14	6,1	77	33,3

$p=0,641$



**Gráfico 3: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según sexo de los niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis**



Se observa que los valores del índice pufa se relacionan de forma directa con la edad, afectando en mayor número a los niños de 5 años con respecto a los niños de 3 años. El componente más encontrado es el “p”, afectando a 12, 27 y 33; de 3, 4 y 5 años respectivamente. El componente menos encontrado es el componente “u” afectando solo a 01 niño en las edades de 4 y 5 años. Se realizó la evaluación de correlación y se encontró que al aumentar los años la prevalencia de pufa también aumenta Rho de Spearman 0.136 (valor  $p=0,039$ ).

**Tabla 4: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según edad en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis**

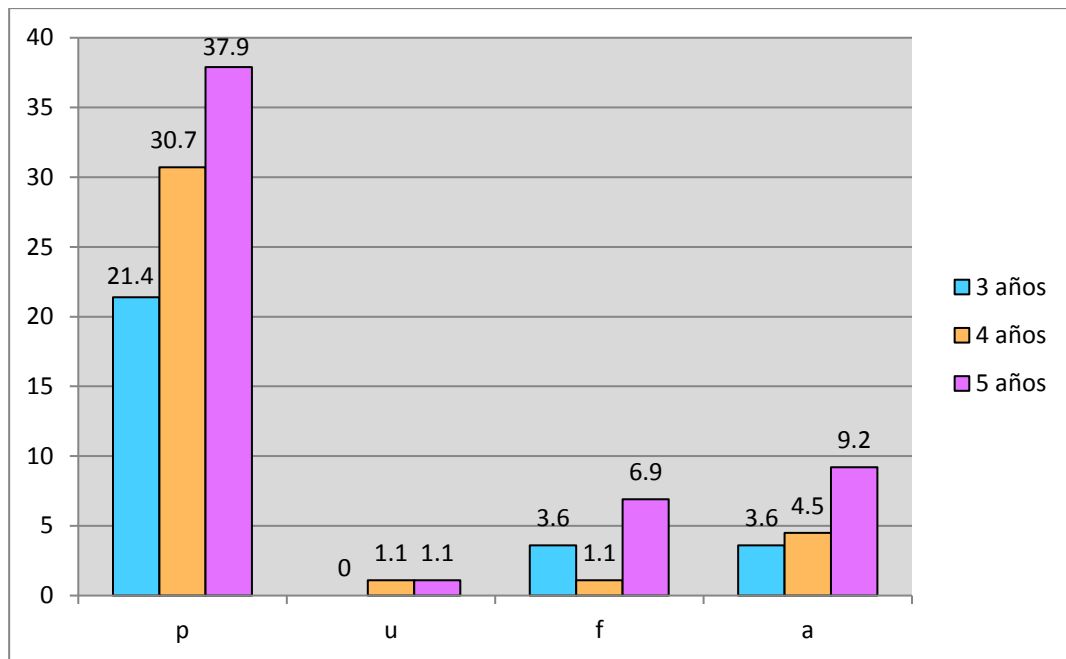
	p		u		f		a		pufa	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
3 años	12	21,4	0	0	2	3,6	2	3,6	15	26,8
4 años	27	30,7	1	1,1	1	1,1	4	4,5	28	31,8
5 años	33	37,9	1	1,1	6	6,9	8	9,2	34	39,1
Total	72	31,2	2	0,9	9	3,9	14	6,1	77	33,3

$p=0.292$

Se realizó la evaluación de correlación y se encontró que al aumentar los años la prevalencia de pufa también aumenta Rho de Spearman 0.136.

			Años	Prev pufa
Rho de Spearman	Años	Coeficiente de correlación	1,000	0,136*
		Sig. (bilateral)	.	0,039
		n	231	231
	Prev pufa	Coeficiente de correlación	0,136*	1,000
		Sig. (bilateral)	0,039	.
		n	231	231

$p=0,039$



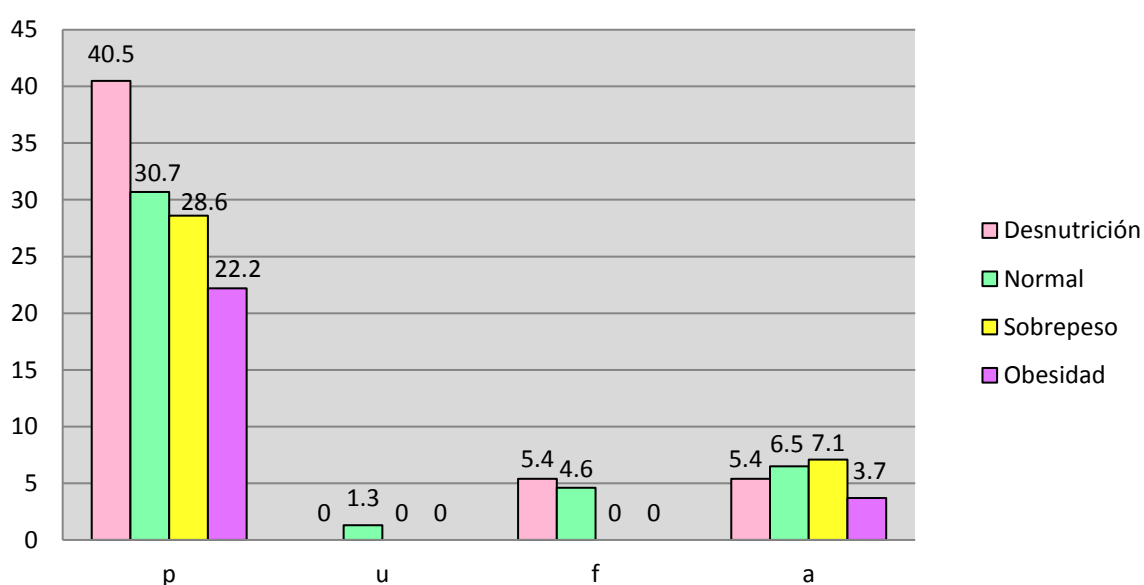
**Gráfico 4: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según edad en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis**

Al asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de peso, no se encontró asociación significativa entre ellos ( $p=0,351$ )

**Tabla 5: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, asociado con el percentil de peso.**

	p		u		f		a	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Desnutrición	15	40,5	0	0	2	5,4	2	5,4
Normal	47	30,7	2	1,3	7	4,6	10	6,5
Sobrepeso	4	28,6	0	0	0	0	1	7,1
Obesidad	6	22,2	0	0	0	0	1	3,7

$p=0,351$



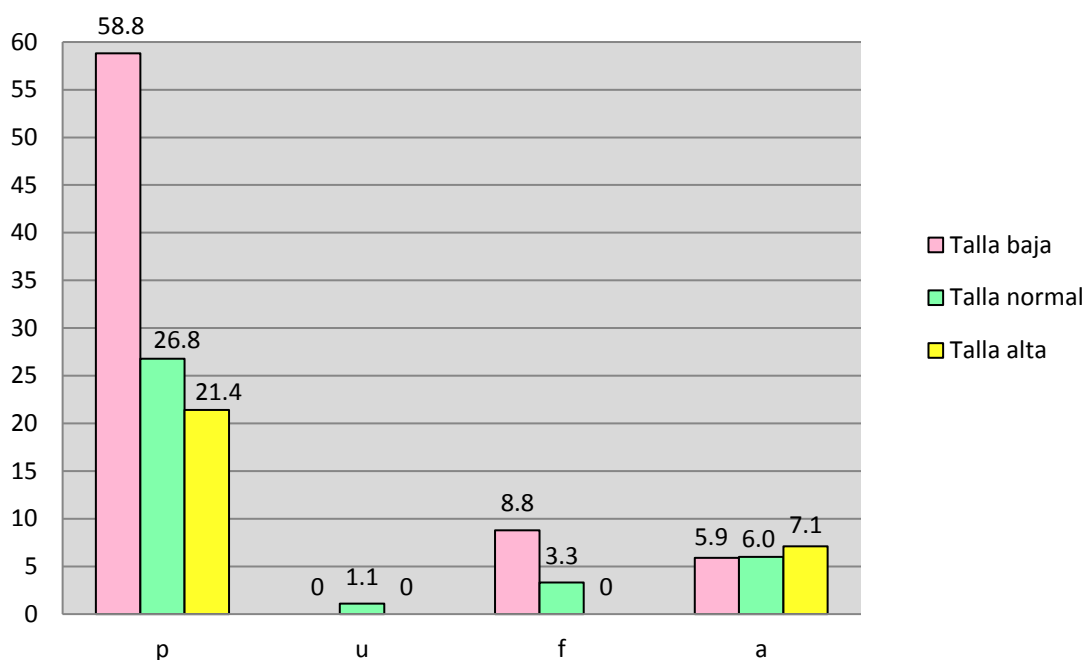
**Gráfico 5: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, asociado con el percentil de peso.**

Al asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de talla, se encontró una alta prevalencia de compromisos pulpares (p) en niños con talla baja; encontrándose diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,001$ )

**Tabla 6: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, asociado con el percentil de talla.**

	p		u		f		a	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Talla baja	20	58,8	0	0	3	8,8	2	5,9
Talla normal	49	26,8	2	1,1	6	3,3	11	6
Talla alta	3	21,4	0	0	0	0	1	7,1

$p=0,001$



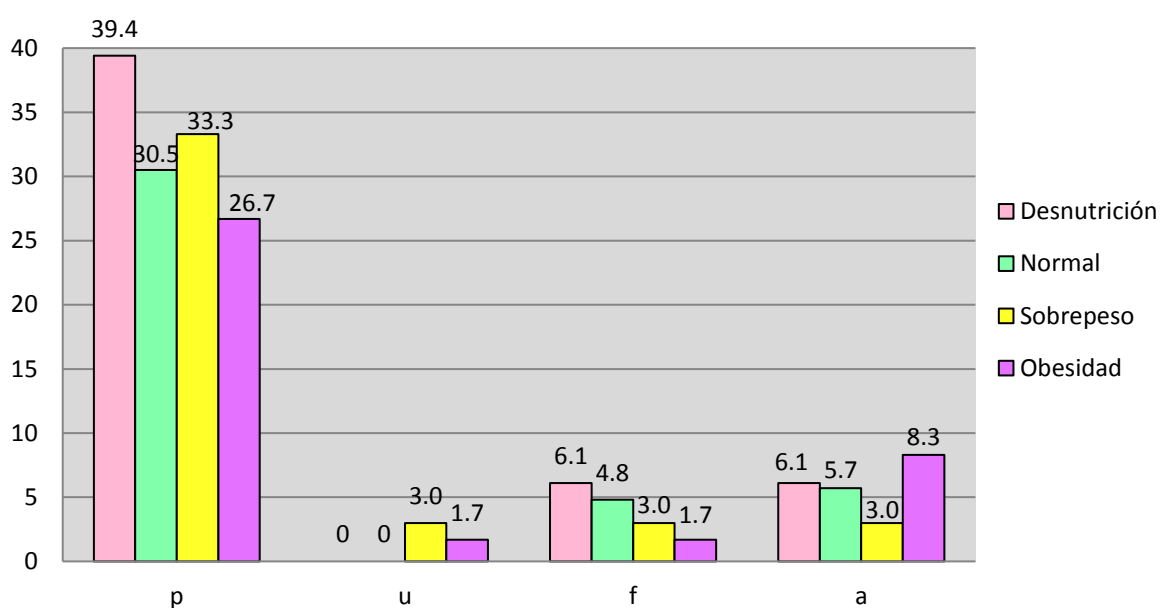
**Gráfico 6: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, asociado con el percentil de talla.**

Al asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de IMC, no se encontró diferencias significativas ( $p=0,593$ )

**Tabla 7: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, asociado con el percentil de IMC.**

	p		u		f		a	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Desnutrición	13	39,4	0	0	2	6,1	2	6,1
Normal	32	30,5	0	0	5	4,8	6	5,7
Sobrepeso	11	33,3	1	3,0	1	3,0	1	3,0
Obesidad	16	26,7	1	1,7	1	1,7	5	8,3

$p=0,593$



**Gráfico 7: Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, asociado con el percentil de IMC.**

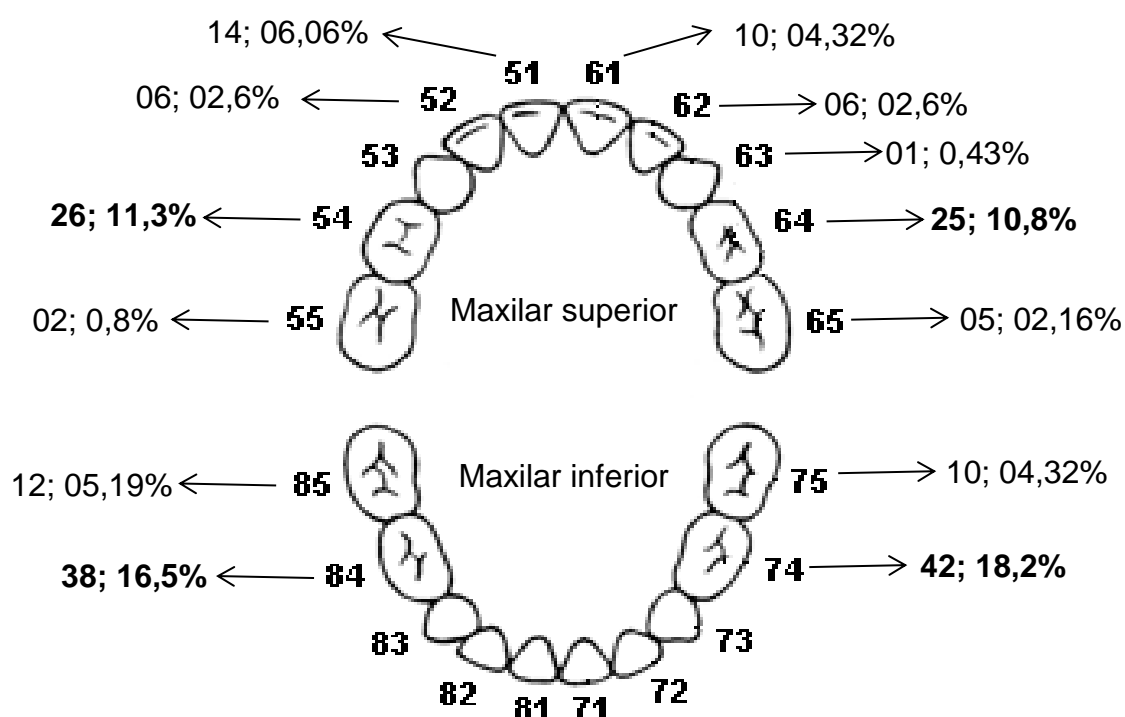
Las piezas dentarias más afectadas fueron las primeras molares deciduas: pieza 74 (18,18%), pieza 84 (16,45%), pieza 54 (11,26%), pieza 64 (10,82%); mientras que las piezas no afectadas fueron las piezas antero inferiores.

**Tabla 8: Piezas dentarias más afectadas según el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis.**

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Frecuencia	2	26	0	6	14	10	6	1	25	5
Porcentaje	0,8	11,3	0	2,6	6,06	4,32	2,6	0,43	10,8	2,16

	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Frecuencia	12	38	0	0	0	0	0	0	42	10
Porcentaje	5,19	16,5	0	0	0	0	0	0	18,2	4,32



**Gráfico 8: Piezas dentarias más afectadas según el índice pufa en los niños del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis.**

#### 4.2. Contrastación de hipótesis

Con los resultados mostrados, se acepta la hipótesis general: Existe una relación altamente significativa entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas y el estado nutricional deficiente en niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis; con el cruce de variables percentil de talla y prevalencia de lesiones de caries no tratadas, con un valor  $p = 0,001$

Al respecto de las hipótesis específicas; se encuentra que:

1. La prevalencia de pulpas visibles (p), fenestraciones (u), fistulas (f) y abscesos (a) es alta en los niños evaluados.

La prevalencia de lesiones de caries no tratadas por componentes del índice fueron: 72 piezas afectadas con el compromiso pulpar “p” (31,2%), 2 piezas afectadas con ulceración “u” (0,9%), 09 piezas afectadas con fístula “f” (3,9%) y 14 piezas afectadas con abscesos (6,1%).

2. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas no tiene relación con el sexo del niño.

Las lesiones de caries no tratadas afectaron a un total de 77 niños, no encontrando diferencias significativas;  $p = 0,641$

3. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es proporcional con la edad del niño.

Se observa que los valores del índice pufa se relacionan de forma directa con la edad, afectando en mayor número a los niños de 5 años con respecto a los niños de 3 años. Se realizó la evaluación de correlación y se encontró que al aumentar los años la prevalencia de pufa también aumenta Rho de Spearman 0.136 (valor  $p=0,039$ ).

4. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es mayor en niños con bajo percentil de peso.

Al asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de peso, no se encontró asociación significativa entre ellos;  $p=0,351$ .

5. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es mayor en niños con bajo percentil de talla.

Al asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de talla, se encontró una alta prevalencia de compromisos pulpares (p) en niños con talla baja; encontrándose diferencias estadísticamente significativas;  $p=0,001$ .

6. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es mayor en niños con bajo percentil de IMC.

Al asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de IMC, no se encontró diferencias significativas ( $p=0,777$ )

7. Las piezas dentarias deciduas más afectadas por alguno de los componentes del índice pufa son las molares.

Las piezas dentarias más afectadas fueron las primeras molares deciduas: pieza 74 (18,18%), pieza 84 (16,45%), pieza 54 (11,26%), pieza 64 (10,82%); mientras que las piezas no afectadas fueron las piezas antero inferiores.

#### 4.3. Discusión de resultados

A lo largo del tiempo se han llevado a cabo diversos estudios que miden o evalúan la presencia de caries dental en niños; la mayoría de éstos, toman como edad de evaluación los 6 o 12 años; con referencia a la aparición de la primera y segunda molar permanente, respectivamente.

En nuestro país, estas edades de intervención son tardías; así queda demostrado mediante el estudio de **ALVÍTEZ (2015)** quien evaluó 250 niños de 12 a 71 meses de edad residentes en el Cercado de Lima, Perú. Encontrando una prevalencia media de caries dental c2-6pod de 94.4%, c3-6pod de 84%, c4-6pod de 62%, c5-6pod 61.6%. Los valores de la población estudiada utilizando el criterio ICDAS mostraron c2-6pod de 72% (1 año), de 100% (2 años), de 100% (3 años), de 100% (4 años), de 100% (5 años); c3-6pod de 22% (1 año), de 98% (2 años), de 100% (3 años), de 100% (4 años), de 100% (5 años); c4- 6pod de 0% (1 año), de 20% (2 años), de 92% (3 años), de 100% (4 años), de 98% (5 años); c5- 6pod de 0% (1 año), de 20% (2 años), de 92% (3 años), de 98% (4 años), de 98% (5 años). A diferencia del uso de índices tradicionales, como el ceod-CPOD; el uso del índice ICDAS revela una



prevalencia mayor de la enfermedad, debido a la posibilidad de incluir las lesiones de caries no cavitadas. Como se observa en los resultados mostrados, las lesiones iniciales de caries son reportadas a edades tempranas: 12–23 meses y las lesiones cavitadas en esmalte son más frecuentes entre los 36-47 meses, en razón a los procesos evolutivos de la enfermedad. Estos procesos nos llevan a pensar en la posibilidad de que la enfermedad desarrolle y genere en estos niños la posibilidad de presentar lesiones de caries no tratadas y conlleven a procesos infecciosos a muy corta edad, repercutiendo no solo en su calidad de vida física, sino también mental y emocional. Resultados similares a los hallados por **VILLENA (2012)** quien encontró en niños limeños, una prevalencia de caries dental fue de 62,3%, con tendencia a incrementar con la edad 10,5% (0-11 meses), 27,3 % (12-23 meses), 60,0% (24-35 meses), 65,5% (36-47 meses), 73,4% (48-59 meses) y 86,9% (60-71 meses). El índice ceod promedio fue 2,9 y el componente cariado representó el 99,9% del índice.

El presente estudio evalúa la prevalencia de lesiones de caries no tratadas y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años del C.E. Miguel Grau Seminario, distrito de San Luis, Lima. Los resultados del presente estudio muestran una relación significativa entre la desnutrición crónica y la prevalencia de pufa ( $p=0,001$ ). La desnutrición crónica se manifiesta en el niño con una talla baja a la esperada para su edad; es decir, el niño es más pequeño que otros niños del mismo género y edad. Estos resultados son similares a los encontrados por **DANDEKAR et al (2018)** quien estableció la correlación entre IMC y pufa ( $p<0,001$ ) en niños de 5 a 8 años. Otro estudio que obtuvo similares resultados fue **ACOSTA (2017)** quien encontró una alta prevalencia de caries de infancia temprana en niños de 3 a 5 años y una relación significativa entre caries dental y desnutrición crónica en niños de Amazonas. Además, el estudio de **RAMAZANI et al (2017)** encontró niveles de pufa más altos en los niños con desnutrición comparándolos con los niños normo peso; incluso demuestra un riesgo 10 veces mayor de desarrollar pufa y 3,5 veces mayor de desarrollar PUFA. Similar hallazgo al de **CURTO (2015)** quien encontró relación directa entre desnutrición y lesiones de caries no tratadas. El primer estudio que relacionó estas variables fue el de **BENZIAN (2011)**, quien mostró que el coeficiente de regresión entre estado nutricional (medido a través del IMC) y

caries dental fue altamente significativa ( $p < 0,001$ ); también que los niños con infecciones odontogénicas tienen un mayor riesgo a presentar un IMC por debajo de lo normal. Por otro lado, los estudios de **CULLASH (2017)** y **CÓRDOVA (2010)** difieren del presente estudio al no encontrar una relación significativa entre los parámetros antropométricos y las lesiones de caries dental.

Al evaluar la prevalencia de los componentes del índice pufa: compromiso pulpar (p), fenestraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a); encontramos una prevalencia de: 72 piezas afectadas con el compromiso pulpar “p” (31,2%), 02 piezas afectadas con ulceración “u” (0,9%), 09 piezas afectadas con fístula “f” (3,9%) y 14 piezas afectadas con abscesos “a” (6,1%); haciendo una prevalencia de pufa total de 33,3%. Los estudios que miden la prevalencia de pufa muestran diferentes rangos de resultado; esto podría ser debido a la edad y procedencia de la población estudiada. Los estudios nacionales que muestran resultados similares son de **CARRASCO (2018)** que encontró una prevalencia de pufa de 25,7%; **CULLASH (2017)** 33%; **CURTO (2015)** 42,4% en el Callao, Santa Anita y Callao, respectivamente. Sin embargo, el estudio de **GRACIANO (2017)** encontró una prevalencia de pufa de 81,1%; una muy alta tasa de lesiones de caries no tratadas, esto podría deberse al lugar del estudio: provincia de Ancash. En el presente estudio, el componente del índice que tuvo mayor prevalencia fue el valor “p” con un 31,2% y el componente “u” fue el menos prevalente con un 0,9%; resultados similares a los obtenidos por **DANDEKAR (2018)**, **CARRASCO (2018)**, **CULLASH (2017)**, **GRACIANO (2017)** y **RAMAZANI (2017)**.

Con referencia a las diferencias en cuanto a género; se observó que no existen diferencias significativas entre niños y niñas ( $p = 0,641$ ); esto concuerda con diversos estudios que llegan al mismo resultado. Sin embargo; es con la edad, donde se encuentran diferencias significativas; afectando en mayor número a los niños de 5 años con respecto a los niños de 3 años. Realizando la evaluación de correlación, se encontró que al aumentar los años la prevalencia de pufa también aumenta el Rho de Spearman 0.136 (valor  $p = 0,039$ ). Hallazgos similares con respecto a esta relación fueron también

obtenidos por **CULLASH (2017)**, **GRACIANO (2017)** y **RAMAZANI (2017)**. Esta correlación positiva se explica debido al proceso evolutivo de la enfermedad caries dental; el niño tiende a presentar condiciones clínicas más avanzadas de enfermedad con respecto a su edad.

Al realizar el análisis de lesiones de caries no tratadas y estado nutricional con el percentil de peso; no se encontraron diferencias significativas ( $p=0,351$ ); nuestros resultados difieren de los obtenidos por **VASQUEZ-NAVA (2010)** quien encontró una asociación significativa entre lesiones de caries en la dentición primaria y niños con riesgo de sobrepeso y obesidad ( $p<0,001$ ) en niños pre-escolares de la ciudad de México.

Al asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de talla, se encontró una alta prevalencia de compromisos pulpares (p) en niños con talla baja; encontrándose diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,001$ ). Por definición, la desnutrición crónica se caracteriza clínicamente por una talla menor a la esperada para la edad del niño; esta patología nutricional indica que ha habido carencia de nutrientes por un tiempo prolongado, provocando retraso físico y mental en el desarrollo del niño. A diferencia de la desnutrición aguda, ésta no aumenta el riesgo de mortalidad infantil; pero sí tiene un impacto negativo en la salud física y mental del niño a largo plazo. Para explicar la relación entre la caries dental y el estado nutricional nos basamos en el estudio de **ALKARIMI (2014)** que indica los efectos directos: relacionados con el impacto en la calidad de vida del niño, generando en él, presencia de odontalgia, poco apetito y problemas en la masticación de sus alimentos. Los estudios de **PESARESSI (2019)**, **MOTA-VELOSO (2016)**, **RAMOS-JORGE (2015)**, **BHOOPATHI (2015)** y **LEAL (2012)** relacionan el impacto negativo que tiene la alta prevalencia de lesiones de caries no tratadas en la calidad de vida del niño. **ALKARIMI (2014)** también nos indica los efectos indirectos de las lesiones de caries no tratadas en las respuestas corporales ante una infección crónica: respuesta inmune, afectando la eritropoyesis, generando cuadros anémicos en el niño; respuesta endocrina, afectando los patrones de sueño y alterando la secreción de la hormona del crecimiento; y, la respuesta metabólica, por deficiente absorción de nutrientes.

Asociando la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de IMC, no se encontró diferencias significativas ( $p=0,593$ ). Estos resultados difieren de los encontrados por **DANDEKAR (2018)** quien encontró una relación altamente significativa ( $p<0,001$ ) y concluye que las consecuencias clínicas de las lesiones de caries no tratadas tienen un efecto negativo en el IMC, especialmente en los niños de menor edad; **PINTO-SARMENTO (2016)** encontró mayor prevalencia de lesiones de caries en niños con bajo estado nutricional y **BENZIAN (2011)** también halló relación significativa entre el IMC y caries dental ( $p<0,001$ ); siendo éste último el primer estudio que muestra una asociación significativa entre caries dental, infecciones odontogénicas e IMC por debajo de lo normal.

Con respecto a las piezas dentarias más afectadas; el presente estudio muestra que fueron las primeras molares deciduas: pieza 74 (18,18%), pieza 84 (16,45%), pieza 54 (11,26%), pieza 64 (10,82%); siendo el maxilar inferior el más afectado, mientras que las piezas no afectadas fueron las piezas antero inferiores. Resultados similares muestran los estudios locales de **CARRASCO (2018)** y **CURTO (2015)**.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

Basados en los objetivos previamente planteados y habiendo ejecutado la metodología indicada, en este estudio se concluye:

1. Existe una asociación significativa entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, 2017.
2. La prevalencia de pulpas visibles (p), fenestraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a) ocasionadas por lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa fue alta: 33,3%; teniendo como valores individuales: 31,2%; 0,9%; 3,9% y 6,1% respectivamente por cada componente.
3. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según sexo no muestra diferencias significativas.
4. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según edad muestra una relación directa y positiva.
5. No existe diferencia significativa entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de peso y el percentil de IMC.
6. Existe una diferencia significativa al asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de talla, afectando más a los niños que presentan desnutrición crónica.
7. Las piezas dentarias más afectadas según el índice pufa son: pieza 74 (18,18%), pieza 84 (16,45%), pieza 54 (11,26%), pieza 64 (10,82%).

#### **5.2. Recomendaciones**

Considerando los hallazgos mostrados y las conclusiones previamente planteadas, se recomienda:

1. Brindar sesiones educativas a los padres de familia del CE Miguel Grau, San Luis, con el fin de informarlos sobre las causas y consecuencias de las lesiones de caries no tratadas y los efectos negativos que tienen sobre el estado de salud de sus niños.

2. Capacitar a las docentes del CE Miguel Grau, San Luis, sobre cuidados básicos de salud bucal con el fin de que puedan replicar estos cuidados a futuras generaciones de escolares y éstos se vean menos afectados por la alta prevalencia de lesiones de caries.
3. Instaurar en cada salón áreas de higiene y aseo personal, donde se incluya el cepillado dental como elemento clave en la prevención de caries dental.
4. Continuar con los programas odontológicos preventivos instaurados en el CE Miguel Grau, San Luis, donde se llevan a cabo tratamientos preventivos tempranos con la finalidad de evitar procedimientos invasivos complejos a futuro.
5. Realizar más estudios que asocien las variables analizadas en otras poblaciones y grupo etarios.
6. Iniciar programas preventivos dirigidos a este grupo poblacional de forma multidisciplinaria con apoyo de nutricionistas y otras especialidades.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Acosta Y K (2017) Caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales de la región Amazonas en el año 2016. (Tesis doctoral). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Alkarimi H, Watt R, Pikhart H, Sheiham A, Tsakos G (2014) Dental Caries and Growth in School-Age Children. *Pediatrics*; 133
- Alvítez C P(2015) Prevalencia de caries de infancia temprana según el criterio de diagnóstico ICDAS en niños de 12 a 71 meses residentes en el Cercado de Lima (Tesis para optar el título de Especialista en Odontopediatría). Universidad San Martín de Porres, Lima.
- Baginska J y Stokowska W.(2013) Pulpal Involvement- roots-sepsis index: a new method for describing the clinical consequences of untreated dental caries. *Med Princ Pract*, 22:555-60.
- Bagińska J, Rodakowska E, Wilczyńska-Borawska M y Jamiołkowski J. (2013) Index of clinical consequences of untreated dental caries (pufa) in primary dentition of children from north-east Poland. *Adv Med Sci*; 58(2):442-7.
- Benzian H, Monse B, Heinrich-Weltzien R, Hobdell M, Mulder J y Van Palenstein W. (2011) Untreated severe dental decay: a neglected determinant of low Body Mass Index in 12-year-old Filipino Children. *BMC Public Health* ;11:1-9.
- Bhoopathi HP, Prathibha B., Parthasarathi R., Monica M., Amit S., Rajesh R. (2015) Co-relation between PUFA index and Oral Health related Quality of Life of a rural population in India: A cross sectional study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9 (1): ZC39-ZC42
- Carrasco L M, Orejuela R F (2018) Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas. *Rev Estomatol Herediana*. Oct-Dic; 28(4): 223-28
- Córdova S D (2010) Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. Chiclayo, Perú, 2010 (Tesis de pregrado). Universidad San Martín de Porres, Chiclayo
- Cornejo Zaga, Enma (2003) El Estado nutricional y su relación con el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años. Lima 2002 (Tesis de grado Cirujano Dentista). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

- Cullash A, Pesaressi E, Morales R, Luza S. (2017) Asociación entre parámetros antropométricos y caries dental en niños entre 5 a 6 años de Lima. KIRU.; 14(2): 135 - 143
- Curto M J (2015) Prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa/PUFA en niños de 6 a 9 años de edad, residentes de poblados urbanos marginales de la provincia constitucional del Callao. (Tesis para optar el título de Especialista en Odontopediatría). Universidad San Martín de Porres, Lima.
- Dandekar N V, Winnier J, Dixit U (2018) Assessment of the Consequences of Dental Caries on the Body Mass Index in Children using the Pufa Index. Journal of Clinical and Diagnostic Research. Mar, Vol-12(3)
- Fejerskov O y Kidd E (2008) Dental caries. The disease and its clinical mangement. Oxford, UK. Blackwell Munksgaard
- Ferraz N K, Nogueira L C, Pinheiro M L, Marques L S, Ramos-Jorge M L y Ramos-Jorge J. (2014) Clinical consequences of untreated dental caries and toothache in preschool children. *Pediatr Dent*, 36 (5): 389-92
- Figueiredo M J, De Amorim R G, Leal S C, Mulder J y Frencken J E. (2011) Prevalence and Severity of Clinical Consequences of Untreated Dentine Carious Lesions in Children from a Deprived Area of Brazil. *Caries Res*, 45: 435–442.
- Graciano S H (2017) Lesiones cariosas no tratadas según el índice pufa/PUFA en escolares de primer y segundo grado de primaria de la Institución Educativa César Vallejo, distrito de Yauya Ancash 2016. (Tesis de pregrado) Universidad Norbert Wiener, Lima
- Hernández-Vásquez A, Bendezú-Quispe G, Diaz-Seijas D, Santero M, Minckas N, Azañedo D y Antiporta D A (2016) Análisis expacial del sobrepeso y la obesidade infantil em el Perú, 2014. (2016) *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 36(3): 489-97
- Instituto Nacional de Estadística Informática. (2016) Encuesta demográfica y de salud familiar-ENDES. Lima; 2016.
- Instituto Nacional de Estadística Informática. (2018) Encuesta demográfica y de salud familiar-ENDES. Lima; 2018.
- Ismail A, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hassson H y Pitts N. (2007) The International Caries Detection and assessment system (ICDAS): An integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 35 (3): 170-8.



- Klein H, Palmer CE. Studies on dental caries. VII. Sex Differences in dental caries experience of elementary schoolchildren. Public Health Rep. 1938; 53: 1685-90.
- Leal SC, Bronkhorst E, Fan M y Frencken J. (2012) Untreated cavitated dentine lesions: Impact on children's quality of life. Caries Res, 46 (2):102-106.
- Machiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, Maltz M, Manton DJ, Martignon S, Martinez-Mier EA, Pitts NB, Schulte AG, Splieth CH, Tenuta LMA, Ferreira Zandona A, Nyvad B (2019) Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. Caries Res, Oct 7:1-8
- Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJ (2013) Global Burden of Oral Conditions in 1990 – 2010: A systematic analysis. J Dent Res, 92 (7); 592 - 597
- Ministerio de Salud (2012) Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Recuperado de: [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros\\_lamejo\\_cenan/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20VNA%20Adulto.pdf)
- Monse B, Benzian H, Araojo J, Holmgren C, Helderman W y Naliponguit E. (2012) A silent public health crisis untreated caries and dental infections among 6- and 12-year-old children in the Philippine National Oral Health Survey 2006. Asia Pac J Public Health, 27 (2):1-10.
- Monse B, Duijster D, Sheiham A, Grijalva-Eterno C, van Palenstein H W, Hobdell M.(2012) The effects of extraction of pulpally involved primary teeth on weight, height and BMI in underweight Filipino children. A cluster randomized clinical trial BMC Public Health 2012, 12:725
- Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C y Van Palenstein W. (2010) PUFA- An index of clinical consequences of untreated dental caries. Community Dent Oral Epidemiol, 38(1): 77-82.
- Mota-Veloso I, Soares M C, Mota A B, Silva M L, Ramos-Jorge M L y Ramos-Jorge J. (2016) Impact of untreated dental caries and its clinical consequences on the oral health-related quality of life of schoolchildren aged 8–10 years. Qual Life Res, 25 (1): 193-9 DOI 10.1007/s11136-015-1059-7
- Neves ETB, Perazzo MF, Gomes MC, Ribeiro IL , Paiva SM, Granville-Garcia AF. (2018) Association between sense of coherence and untreated dental caries in

- preschoolers: a cross-sectional study. FDI World Dental Federation International Dental Journal
- Organización Mundial de la Salud (2017) The WHO Child Growth Standards  
Recuperado de: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>
- Organización Mundial de la Salud. (2008) Patrones del crecimiento del niño: Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño. Ginebra. Recuperado de: [http://www.who.int/childgrowth/training/c\\_interpretando.pdf?ua=1](http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf?ua=1)
- Oziegbe E, Esan T. (2013) Prevalence and clinical consequences of untreated dental caries using PUFA index in suburban Nigerian school children. *Eur Arch Paediatr Dent*, 14(4): 227-31.
- Pesaressi E, Villena RS, Frencken JE (2019) Dental caries and oral health-related quality of life of 3-year-olds living in Lima, Peru. *Int J Paediatr Dent*;00:1-9.
- Pinto-Sarmiento T C, Abreu M H, Gomes M C, Melo E M, Castro M C, Granville-Garcia A F y Paiva S M. (2016) Determinant Factors of Untreated Dental Caries and Lesion Activity in Preschool Children Using ICDAS. *PLOS ONE* DOI:10.1371/journal.pone.0150116
- Ramazani N, Rezaei S (2017) Evaluation of the Prevalence of Clinical Consequences of Untreated Dental Caries Using PUFA/pufa Index in a Group of Iranian Children. *Iran J Pediatr*. February; 27(1):e5016.
- Ramos-Jorge J, Alencar BM, Pordeus IA, Soares MEC, Marques LS, Ramos-Jorge ML y Paiva SM. (2015) Impact of dental caries on quality of life among preschool children: emphasis on the type of tooth and stages of progression. *Eur J Oral Sci*, 123: 88–95.
- Shanbhog R, Godhi B, Nandlal B, Kumar S, Raju V y Rashmi S. (2013) Clinical consequences of untreated dental caries using PUFA index in orphanage children from India. *J Int Oral Health*, 5(5):1-9.
- Tasayco T G (2013) Afecciones Bucales asociadas al grado de desnutrición en niños de 3 a 5 años del Centro de Salud San Sebastián – Lima (Tesis de pregrado). Universidad San Martín de Porres, Lima
- UNICEF. La Desnutrición Infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. 2011.
- Vasquez-Nava F, Vázquez-Rodríguez E M, Saldívar-González A H, Lin-Ochoa D, Martínez-Perales G M, Joffre-Velázquez V M (2010) Association between obesity

and dental caries in a group of preschool children in Mexico. *Journal of Public Health Dentistry* 70 (2010) 124–130

Villena RS, Zambrano O, Giacaman R, Gomez S, Cepeda V, Acevedo AM, Beltran E, Eggertsson H, Bordoni N (2012) Multicountry Caries Prevalence and Severity (ICDAS) in children 1 – 5 years

## ANEXOS

### ANEXO 1: MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

#### PREVALENCIA DE LESIONES DE CARIES NO TRATADAS UTILIZANDO EL ÍNDICE PUFA Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DEL CENTRO EDUCATIVO ESTATAL MIGUEL GRAU SEMINARIO, SAN LUIS, 2017

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	METODOLOGÍA	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	INSTRUMENTO
<b>PROBLEMA GENERAL:</b> ¿Cuál es la asociación que existe entre la prevalencia de <b>lesiones de caries no tratadas</b> utilizando el índice pufa con el <b>estado nutricional</b> en niños de 3 a 5 años de edad del Centro Educativo Estatal Miguel Grau	<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Determinar la asociación que existe entre la prevalencia de <b>lesiones de caries no tratadas</b> utilizando el índice pufa con el <b>estado nutricional</b> en niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, 2017.	<b>HIPÓTESIS GENERAL:</b> Existe una relación altamente significativa entre la prevalencia de <b>lesiones de caries no tratadas</b> y el <b>estado nutricional</b> deficiente en niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario-San Luis, 2017.	<b>Variables cualitativas:</b> <b>Lesiones de caries no tratadas</b> <b>Estado nutricional</b>	<b>Lesiones de caries no tratadas:</b> <b>p / P:</b> Lesión cariosa con compromiso pulpar <b>u / U:</b> Cuando fragmentos dentarios dislocados causan ulceración traumática de la mucosa que rodea a la pieza dentaria <b>f / F:</b> Cuando hay presencia de liberación de pus	<b>Tipo:</b> aplicada  <b>Diseño de la investigación:</b> descriptivo	Niños de 3 a 5 años del Centro Educativo Miguel Grau Seminario, San Luis.  No probabilístico por conveniencia	Ficha de recolección de datos  Tablas de percentiles de peso, talla e IMC

Seminario-San Luis, 2017?				relacionada a un diente con compromiso pulpar. <b>a / A:</b> Cuando hay presencia de colección purulenta manifiesta clínicamente como edema relacionada a pieza dentaria con compromiso pulpar.			
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</b>					
1. ¿Cuál es la prevalencia de pulpas visibles (p), fenestraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a) ocasionadas por lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa?	1. Establecer la prevalencia de pulpas visibles (p), fenestraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a) ocasionadas por lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa.	1. La prevalencia de pulpas visibles (p), fenestraciones (u), fístulas (f) y abscesos (a) es alta en los niños evaluados.					
2. ¿Cuál es la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según sexo?	2. Determinar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa según sexo.	2. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas no tiene relación con el sexo del niño.					
3. ¿Cuál es la prevalencia de lesiones de	3. Determinar la prevalencia de lesiones de	3. La prevalencia de lesiones de caries no					
				Estado nutricional: <b>Percentil de peso</b> < ó = 5: Desnutrición 10-85: Peso Normal 90-95: Sobrepeso > ó = 95: Obesidad  <b>Percentil de talla</b> < ó = 5: Talla Baja 10-85: Talla Normal > ó = 90: Talla Alta  <b>Percentil de IMC</b> < ó = 5: Desnutrición 10-85: Peso Normal 90-95: Sobrepeso			

caries no tratadas utilizando el índice pufa según edad?	caries no tratadas utilizando el índice pufa según edad.	tratadas es proporcional con la edad del niño.		> ó = 95: Obesidad			
4. ¿Cuál es la asociación entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de peso?	4. Asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de peso.	4. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es mayor en niños con bajo percentil de peso.					
5. ¿Cuál es la asociación entre la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de talla?	5. Asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de talla.	5. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es mayor en niños con bajo percentil de talla.					
6. ¿Cuál es la asociación entre la prevalencia de lesiones de	6. Asociar la prevalencia de lesiones de caries no tratadas	6. La prevalencia de lesiones de caries no tratadas es					

<p>caries no tratadas utilizando el índice pufa con el percentil de IMC?</p> <p>7. ¿Cuáles son las piezas dentarias más afectadas según el índice pufa?</p>	<p>utilizando el índice pufa con el percentil de IMC.</p> <p>7. Determinar las piezas dentarias más afectadas según el índice pufa.</p>	<p>mayor en niños con bajo percentil de IMC.</p> <p>7. Las piezas dentarias deciduas más afectadas por alguno de los componentes del índice pufa son las molares</p>					
---	---	--	--	--	--	--	--

## ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por el presente documento, yo \_\_\_\_\_,  
identificado con DNI N° \_\_\_\_\_ y domiciliado en \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ acepto participar en el  
trabajo de investigación titulado **“Prevalencia de Lesiones de Caries no Tratadas  
Utilizando el Índice pufa y su Asociación con el Estado Nutricional en Niños de  
3 a 5 Años del Centro Educativo Estatal Miguel Grau Seminario, San Luis.** El  
estudio será realizado por la Cirujano Dentista Lily Diana Zelada López, quien  
efectuará la evaluación odontológica de mi menor hijo(a)  
\_\_\_\_\_, nacido el \_\_\_\_\_.

Así mismo, doy consentimiento que la información recolectada se utilice en el estudio  
manteniendo el anonimato.

Firmo este documento dando fe de que he sido informado(a) previamente sobre el  
tema, esta decisión es de libre voluntad no existiendo algún beneficio escondido por  
medio o de otra índole en ambas partes y sin COLOCAR EN RIESGO A MI MENOR  
HIJO(A).

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

Fecha (día/mes/año)

\_\_\_\_\_

Firma del padre / madre

DNI: \_\_\_\_\_



### ANEXO 3: FICHA DE REGISTRO DE DATOS

Nº \_\_\_\_\_

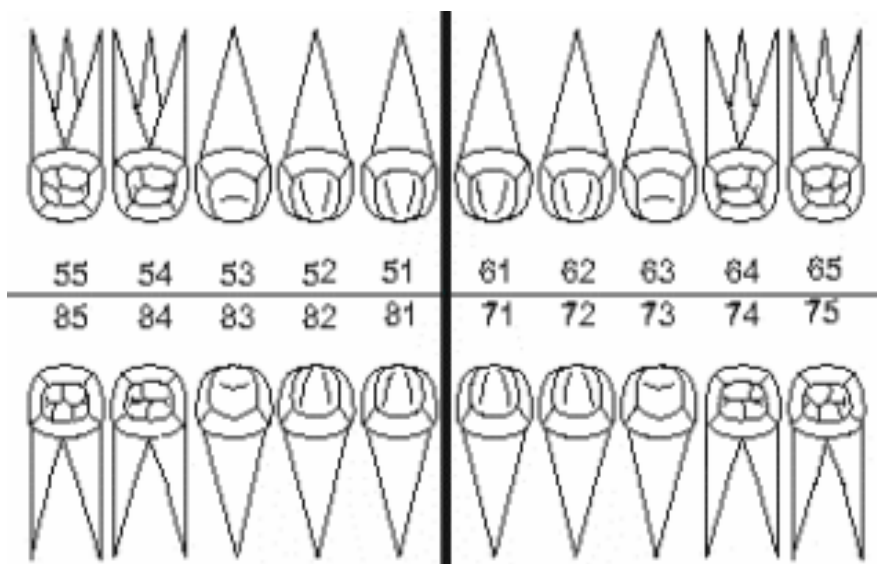
Nombre del niño (a): \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ a, \_\_\_\_ m. Sexo: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Kg Talla: \_\_\_\_\_ m IMC: \_\_\_\_\_

pufa:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



pufa:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Observaciones: \_\_\_\_\_

p	u	f	a	pufa

Percentil de peso	
Percentil de talla	
Percentil de IMC	

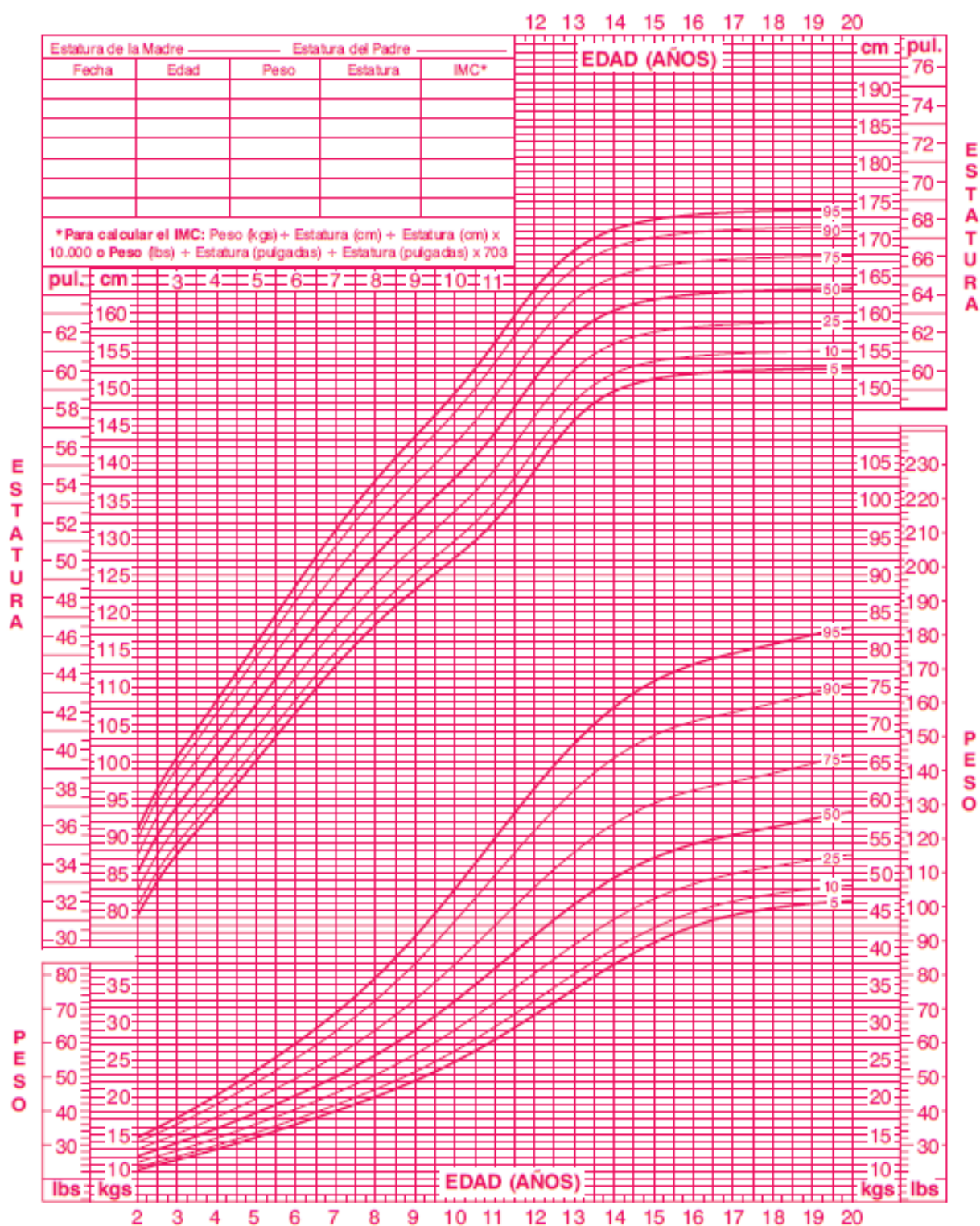
## ANEXO 4: TABLAS DE PERCENTILES

2 a 20 años: Niñas

Nombre \_\_\_\_\_

Percentiles de Estatura por edad y Peso por edad

# de Archivo \_\_\_\_\_



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 21 de noviembre del 2000).

FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

# de Archivo

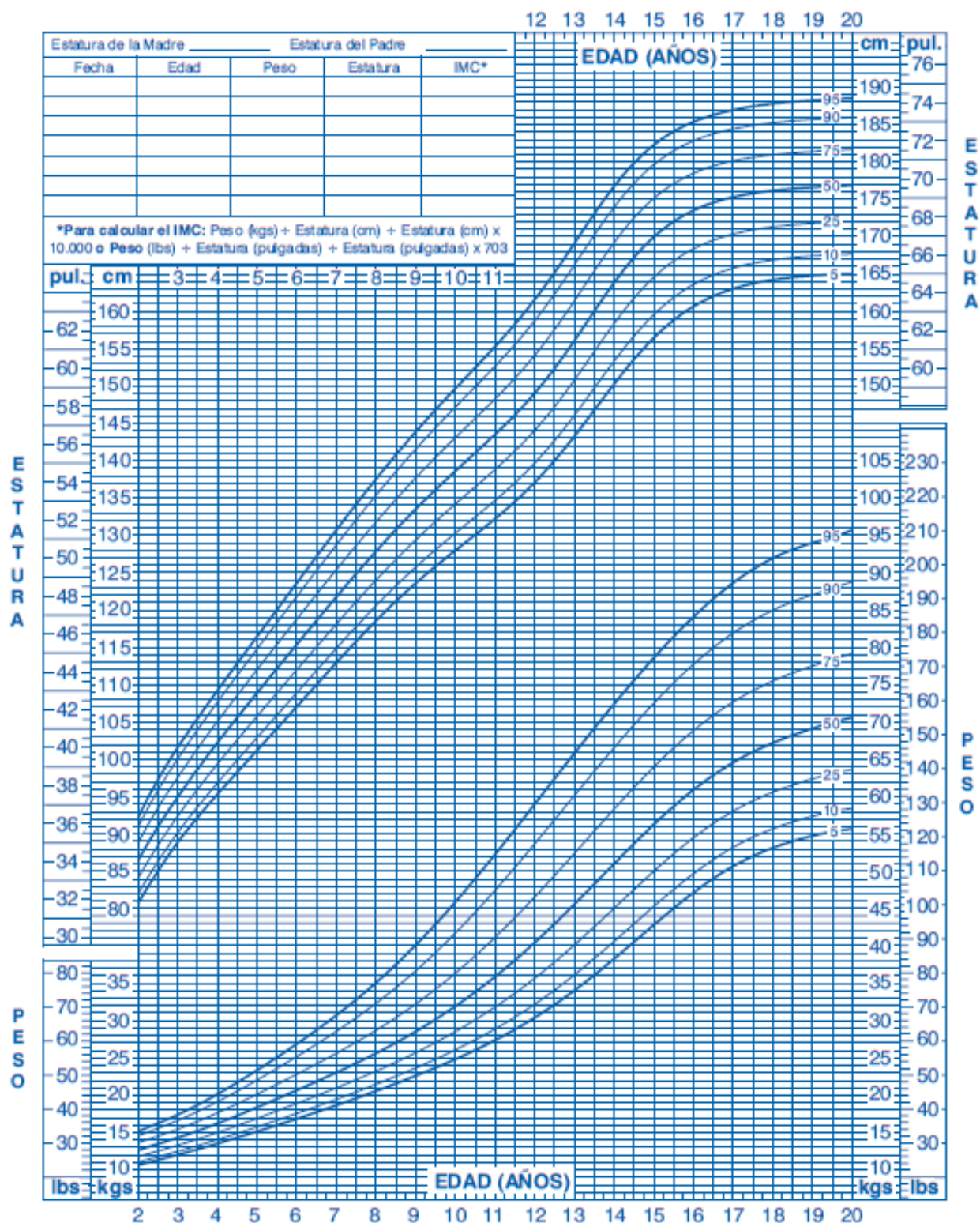


2 a 20 años: Niños

Percentiles de Estatura por edad y Peso por edad

Nombre \_\_\_\_\_

# de Archivo \_\_\_\_\_



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 21 de noviembre del 2000).

FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



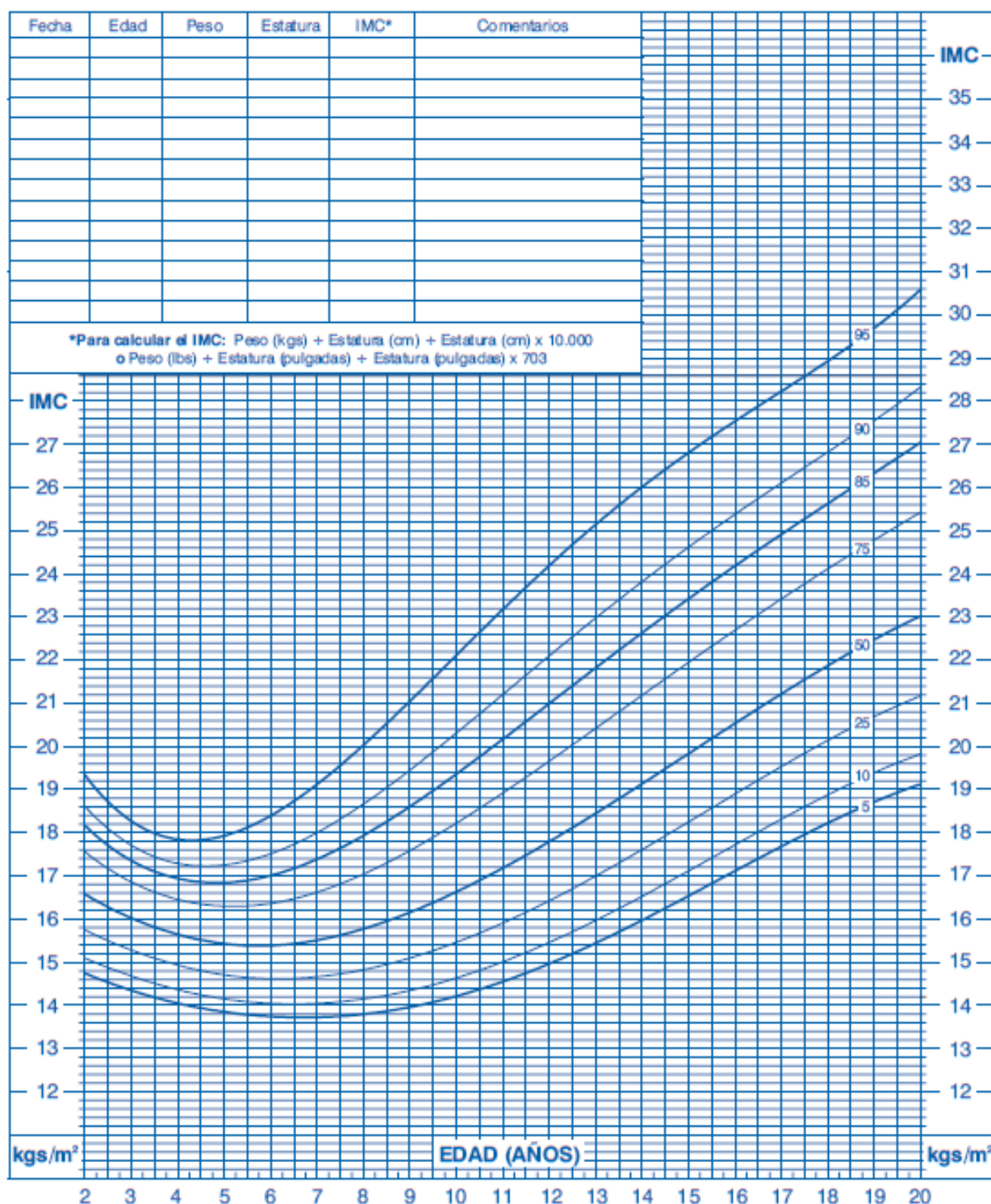
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™



**2 a 20 años: Niños**  
**Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad**

Nombre \_\_\_\_\_

# de Archivo \_\_\_\_\_



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).  
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el  
 Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

## ANEXO 5: FOTOGRAFÍAS



Grupo de niños a ser evaluados



Registro de la talla en pre escolar



Pieza 84, 85: código p



Pieza 64: código u



Pieza 61: código f



Pieza 74: código a