



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**Relación entre caries dental e índice de masa corporal en niños  
de 6 a 12 años, Huaycán 2018-2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Cirujano Dentista

**AUTORES:**

Arias Casas, Jennifer Seeyler (ORCID: 0000-0003-4978-1429)

Garcia Camara, Ayde (ORCID: 0000-0003-3375-3239)

**ASESORA:**

Ms. Donayre Escriba, Julieta Emperatriz (ORCID: 0000-0001-6876-7804)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de la salud y desarrollo sostenible

PIURA – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo a nuestros padres que dedicaron su tiempo y cariño en nuestra formación profesional.

## **Agradecimiento**

Un agradecimiento especial a nuestros docentes, ya que con sus valiosos conocimientos permitieron realizar la presente investigación. Y a la Universidad César Vallejo por fomentar una educación e investigación de calidad.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de abreviaturas.....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2. Variables y operacionalización .....	10
3.3. Población, muestra y muestreo .....	10
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5. Procedimientos.....	11
3.6. Método de análisis de datos .....	11
3.7. Aspectos éticos .....	12
IV. RESULTADOS .....	13
V. DISCUSIÓN .....	16
VI. CONCLUSIONES.....	20
VII. RECOMENDACIONES .....	21
REFERENCIAS .....	22
ANEXOS.....	29
ANEXO 1 .....	29
ANEXO 2 .....	30

ANEXO 3 .....	31
ANEXO 4 .....	32
ANEXO 5 .....	33
ANEXO 6.....	37

## Índice de tablas

Tabla 1.	Relación entre el CPOD y el índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años Huaycán 2018-2020.....	13
Tabla 2.	Índice de masa corporal de los niños de 6 a 12 años Huaycán 2018-2020.....	14
Tabla 3.	CPOD de los niños de 6 a 12 años Huaycán 2018- 2020.....	15

## Índice de abreviaturas

CPOD Cariados perdidos obturados en dientes permanentes.

DE Desviación estándar.

IMC Índice de masa corporal.

OMS Organización mundial de la salud.

P (rho) Coeficiente de correlación de Spearman (medida de correlación entre dos variables aleatorias).

## Resumen

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre caries dental y el Índice de Masa Corporal en niños de 6 a 12 años, Huaycán 2018-2020. Fue un estudio correlacional, descriptivo y retrospectivo, la población estuvo conformada por 300 historias clínicas de donde se obtuvo la información; para el índice de masa corporal se utilizaron las tablas de referencia estandarizadas por la OMS (peso, talla), para los datos sobre caries dental se revisó el odontograma, determinándose el índice CPOD. No se encontró relación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y la caries dental en los niños evaluados ( $p=0.769$ ); presentándose una media de 8.41 para el índice CPOD; el IMC fue 76.3% con un estado normal, el 17.7% con sobrepeso, el 3.7% con obesidad y el 2.3% con bajo peso. Se concluyó que no existe una relación entre caries dental y el IMC en la población evaluada.

**Palabras claves:** Índice de masa corporal, Caries Dental, índice CPO

## **Abstract**

The objective of the present investigation was to determine the relationship between dental caries and Body Mass Index in children aged 6 to 12 years, Huaycán 2018-2020. It was a correlational, descriptive and retrospective study, the population consisted of 300 clinical histories from which the information was obtained; for the body mass index the reference tables standardized by the WHO (weight, height) were used, for the data on dental caries the odontogram was reviewed, determining the CPOD index. No statistically significant relationship was found between the body mass index and dental caries in the children evaluated ( $p=0.769$ ); presenting a mean of 8.41 for the CPOD index; the BMI was 76.3% with a normal state, 17.7% with overweight, 3.7% with obesity and 2.3% with low weight. It was concluded that there was no relationship between dental caries and BMI in the population evaluated.

**Keywords:** Body mass index, Dental Caries, CPO index

## I. INTRODUCCIÓN

La caries dental es la enfermedad oral con mayor frecuencia a nivel mundial. Es una patología multifactorial en la que se evidencia la interacción de tres factores, el huésped, la microflora y el sustrato. Diversos estudios muestran que la caries dental es considerada como la primera causa de consulta odontológica en los diversos grupos etarios. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 60 a 90% de los escolares y casi el 100% de los adultos presentan caries dental, cuyos efectos afectan la calidad de salud bucal.<sup>1</sup>

La nutrición es un elemento fundamental para un adecuado crecimiento y desarrollo humano. Se sabe que la desnutrición produce una alta morbilidad y mortalidad, considerando su efecto sobre la cavidad bucal.<sup>2</sup> El Índice de Masa Corporal (IMC) es utilizado frecuentemente para clasificar los estados nutricionales de la persona según la evaluación del peso y la talla. La malnutrición es un desequilibrio entre las necesidades de nutrientes y la baja ingesta de micronutrientes y proteínas que da lugar a bajos niveles de energía, lo cual afecta de manera directa al crecimiento y desarrollo del ser humano.<sup>3</sup>

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), presentó un informe de la OMS, donde se evidencia que en el Perú se hallan más de 750 mil niños con bajo peso, siendo un problema de salud pública; aunque se han implementado políticas y programas para controlar estas brechas, los resultados no han sido alentadores en cuanto a la disminución del nivel de desnutrición y caries en el país.<sup>4</sup>

La caries dental y el IMC crean importantes problemas en todo el mundo, especialmente en niños y adolescentes, afectando su salud y nutrición. El IMC es la relación que se presenta entre el peso en kilogramo y la talla en metros al cuadrado ( $\text{kg/m}^2$ ) y se emplea para valorar la nutrición.<sup>5</sup> En el Perú, la malnutrición y el sobrepeso han producido una variación en el IMC, originando alteraciones de la salud oral debido a los malos hábitos alimenticios; según la OMS lo describe como un problema de gran magnitud, sin diferenciar raza, género o edad.<sup>6</sup>

La caries dental se produce por la alta concentración de carbohidratos y la acción de los microorganismos, la cual es identificada como una enfermedad infecciosa multifactorial, de distribución mundial, de carácter progresivo y cuya complejidad

puede producir consecuencias físicas y funcionales. Existe un problema cultural, socioeconómico y de malos hábitos, los cuales confluyen para que la población mantenga esos hábitos, sin poder comprender las consecuencias que van a causar en su organismo.<sup>7</sup>

Diferentes autores indican que pacientes con obesidad mantienen un nivel elevado de caries dental, aseverando que el consumo excesivo de ciertos alimentos con grasas saturadas y niveles altos de azúcar son factores que acompañan la aparición de caries dental, afectando a poblaciones de cualquier nivel socioeconómico. La obesidad es un problema serio para el ser humano, se asocia de alguna manera con la caries dental por el exagerado consumo de elementos con altos niveles de grasas saturadas e hidratos de carbono.<sup>8</sup>

Con base a la información presentada se formula la siguiente interrogante ¿Cuál es la relación entre caries dental y el índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años, Huaycán 2018-2020?

Los resultados de esta investigación servirán para obtener datos que proporcionen información sobre esta población infantil y de ser necesario orientar a la formulación de programas que sirvan para educar a los padres sobre los tipos de alimentación saludable, con el propósito de mejorar la salud oral. Así también, se contribuirá a que los estudiantes de ciencias de la salud y el odontólogo transmita conceptos básicos de promoción y prevención a la sociedad y dar a conocer la importancia de la caries dental y su relación con el índice de masa corporal infantil, de esa manera coadyuvar a los padres de familia a mejorar la alimentación de los menores mediante una dieta equilibrada. Además, esta investigación brindará información a la comunidad científica, siendo un aporte aceptable y discutible para futuros estudios o proyectos en favor de la niñez.

El objetivo general es determinar la relación entre el CPOD y el índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años Huaycán 2018-2020, con sus objetivos específicos: determinar el índice de masa corporal de los niños de 6 a 12 años Huaycán 2018-2020; determinar el CPOD de los niños de 6 a 12 años Huaycán 2018-2020.

La hipótesis planteada es la siguiente: existe relación directa entre índice de Masa Corporal y caries dental en niños de 6 a 12 años.

## II. MARCO TEÓRICO

Rego I, et al<sup>3</sup> (2020), Brasil. Este estudio tuvo como objetivo investigar la relación entre el estado nutricional y la caries dental en niños de 12 años de bajos ingresos. La investigación fue transversal, la cual involucró a 406 niños de 12 años con recursos económicos limitados. La caries dental se evaluó mediante el CPOD e índice de Pufa (consecuencias clínicas de caries no tratadas). Los niños fueron pesados y medidos para evaluar el estado nutricional de acuerdo con el índice de masa corporal. Se encontró 72.7% de los niños presentaron un peso normal, mientras que el 3.5% fueron clasificados con bajo peso, el 17% tenían sobrepeso y el 6.9% eran obesos. La prevalencia de niños con al menos un diente cariado fue 37.7%. La media del CPOD fue de 1.49, los niños con bajo peso tenían una media más alta de dientes cariados. La media de los dientes cariados de las niñas fue de 1.33 veces mayor que los niños varones. Los niños con bajo peso tenían 60% más respecto a la media de dientes cariados y una Pufa 2.8 veces más alta que los niños con estado nutricional normal. Los niños con bajo peso y con una alta ingesta anual de azúcar tenían una mayor media de dientes cariados que niños con bajo peso y con bajo consumo de azúcar. Se concluye que la desnutrición está asociada con la caries dental entre los niños de familias con bajos ingresos.

Goodarzi A, et al<sup>5</sup> (2019), Irán. El objetivo de este estudio fue establecer la relación entre caries dental e índice de masa corporal (IMC) en una muestra de estudiantes de sexo femenino en Teherán. La investigación fue transversal, con una muestra de 416 estudiantes entre 10 a 12 años, los cuales fueron examinados utilizando el índice CPOD. Los dientes cariados, perdidos y obturados de dientes permanentes (CPOD). Se obtuvo una puntuación media para el CPOD:  $1.03 \pm 1.41$  y para el IMC fue  $18.11 \pm 3.33$  en la población. Los hallazgos mostraron que el 58.9% de los niños tenían un peso normal, el 27.9% tenían sobrepeso, el 10.3% eran obesos y solo 2.9% de los estudiantes eran delgados. La puntuación media del CPOD para los grupos de IMC fueron en delgados 1.25; normal 0.73, sobrepeso 1.42, y obeso 1.65. Se concluye que

existe una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de caries dental y el IMC alto.

Swaminathan K, et al<sup>7</sup> (2019) India. Tuvo como objetivo evaluar la correlación entre el índice de masa corporal (IMC) y caries dental en niños de 3 a 12 años que asistieron a escuelas privadas en Chennai. Se hizo un estudio de corte transversal, en el cual participaron 2200 niños. La muestra se dividió en dos grupos: grupo 1, correspondía a edades comprendidas entre 3 a 5 años; mientras que el grupo 2, correspondía a edades de 6 a 12 años. Respecto al IMC, en el grupo 1, el 81.4% presentaron un peso normal, el 10.7% tenían sobrepeso y el 7.9% bajo peso; en el grupo II, el 65.2% presentaron un peso normal, el 14.9% tenían sobrepeso y el 19.9% bajo peso. El valor de la media en el grupo con sobrepeso fue significativamente más bajo que en el grupo de peso normal ( $p < 0.001$ ). Además, el valor de la media en el grupo de bajo peso ( $2.74 \pm 3.92$ ) fue significativamente menor que el grupo de peso normal ( $p < 0.001$ ). La media del CPOD en el Grupo I con dentición decidua fue  $4.26 \pm 3.81$ , siendo significativamente mayor que la media en el Grupo II con dentición mixta ( $2.47 \pm 2.20$ ;  $p < 0.001$ ). Se concluye que no se encontró asociación entre el IMC y la caries dental en niños con dentición primaria y mixta.

Reddy V, et al<sup>8</sup> (2019) India. El objetivo del estudio fue evaluar la experiencia de caries dental en relación con el IMC y mediciones antropométricas de niños en el distrito rural de Nellore. El estudio fue descriptivo y transversal, se examinó a un total de 1500 niños de 6 a 12 años de edad. Se encontró que el 59.2% de los niños tiene bajo peso, 41.3% de niños tiene peso normal y el 25.7% de los niños con sobrepeso presentaron caries dental. Respecto a la correlación de medidas antropométricas con caries dental en dentición primaria y permanente, se identificó que la altura, peso, IMC, peso para la edad tuvieron una correlación significativa con la caries dental. La prevalencia de caries fue más alta entre las mujeres 45.1% que entre los hombres 39.2%. La caries dental se encontró con mayor frecuencia en niños con bajo peso en comparación con los de peso normal y sobrepeso. Finalmente, se encontró una relación positiva entre IMC y caries dental. Se concluye que todas las medidas antropométricas se correlacionaron

positivamente con caries dental excepto la altura para la edad y el IMC para la edad.

Cheng Y, et al<sup>9</sup> (2019) China. El objetivo fue evaluar la asociación entre la caries dental y el índice de masa corporal (IMC) entre estudiantes de secundaria en Shenzhen, durante el año académico 2016-2017. Se realizó un estudio transversal, donde la muestra fue 1 196 004 estudiantes. Se realizaron exámenes físicos y dentales a todos los estudiantes de primaria y secundaria, utilizando los criterios de la OMS para el diagnóstico. La edad media de los participantes fue de 10.3 años, variando de 6 a 20 años. La prevalencia de caries dental fue del 41.15% mayor entre las niñas (42.88%) que en los niños (39.77%). Las puntuaciones medias de ceo y CPOD fueron 0.97 y 0.33, respectivamente, los niños que tenían sobrepeso u obesidad tenían un menor riesgo de sufrir caries en comparación con aquellos que estaban dentro de un peso normal (OR = 0.74 / 0.64). La caries se asoció inversamente con el IMC entre los estudiantes. Se concluye que se encontró que la prevalencia de caries dental en niños estaba relacionada con el sexo, tipo de escuela e IMC. Además, se encontró una alta prevalencia de caries de dientes temporales y que los niños con sobrepeso u obesidad tenían una tasa de caries más baja que sus pares en los grupos de niños con desnutrición.

Dikshit P, et al<sup>10</sup> (2018) Nepal. El estudio se realizó para evaluar la relación entre el índice de masa corporal y caries dental. Se ejecutó un estudio clínico transversal en 251 niños de 7 a 12 años. La distribución del IMC mostró que 72.1% de los niños tenían un peso normal, 26.3% de peso bajo y solo 1.6% tenía exceso de peso, ninguno de los menores presentó obesidad. La media del CPOD de los participantes fue 4.29, para las mujeres fue 4.66 y para los varones fue 3.88. No se encontró ningún resultado estadísticamente significativo al comparar el estado nutricional con caries dental ( $p = 0.43$ ). Sin embargo, se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar el estado de caries entre el género ( $p = 0.021$ ) y los diferentes grupos de edad ( $p = 0.031$ ). Se concluye que el estudio mostró la presencia de niños con peso normal y con bajo peso, pero no hubo una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y caries dental.

Mitrakul K, et al<sup>11</sup> Tailandia (2017) El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre la caries dental y el índice de masa corporal (IMC) entre los niños de 3 a 5 años. Seleccionaron al azar a 100 estudiantes que asistían a una escuela de Missakawan para determinar el índice de CPOD y el IMC. El 71% de los niños tenían un IMC normal, el 25% sobrepeso y el 4% tenían bajo peso. El 18% no tenía caries (CPOD puntuación = 0), el 32% tenía algunas caries (puntuación CPOD = 0.1-3.0), el 14% tenían rangos de regular hacia arriba (CPOD = 3.1-6.9) y el 36% (CPOD  $\geq$  7). Se concluye que la puntuación CPOD no tuvo asociación estadísticamente significativa con antecedentes de consumo de azúcar o IMC

Aquino C, et al<sup>12</sup> (2016) Perú. El objetivo fue determinar la relación entre los casos de caries dental y el Índice de Masa Corporal (IMC) en escolares de 6 a 12 años. La muestra estuvo conformada por 220 escolares seleccionados aleatoriamente. Obteniendo como resultado una prevalencia de caries para el género masculino fue 79.17% con un promedio del CPOD para el género masculino de  $3.97 \pm 1.93$  y de  $4.19 \pm 1.83$  para el género femenino obtuvo un 86.6% con un IMC normal, seguido de un 5.4% de casos con sobrepeso, 8% con delgadez y ningún caso de obesidad. Por otro lado, el género masculino presentó 64.8% de normopeso, 19.4% de casos con delgadez, 15.7% con sobrepeso y ningún caso de obesidad. Se encontró que la prevalencia de caries dental fue de 91.82 % (COP-D = 4.08, ceo-d = 5.81). Respecto al IMC el 13.63% presentó desnutrición y el 10.45% sobrepeso, no se encontró relación estadísticamente significativa ( $p = 0.612$ ) entre el IMC y caries dental. El autor concluye que no existe una relación entre la caries y las diversas alteraciones de malnutrición.

La caries dental es una afección que presenta como característica ser transmisible, infecciosa, contagiosa que afecta los tejidos dentarios siendo la enfermedad más prevalente en lo que se refiere a salud bucal.<sup>13</sup> Los tejidos dentarios sufren alteraciones y destrucción por el proceso de desmineralización ocasionado por los ácidos de origen bacteriano, produciéndose la descomposición molecular de las piezas dentarias que termina con la pérdida de minerales y desintegración del tejido dentario.<sup>14,15</sup> La cavidad se forma cuando la superficie desmineralizada comprometida, avanza progresivamente hasta llegar a la dentina

y pulpa dentaria.<sup>16</sup> La pérdida de minerales es un proceso que se da por el ataque de ácidos que generan las bacterias, haciendo al huésped susceptible a ella.<sup>17</sup>

La etiología de la caries se debe a diversos factores, dieta, microorganismos y huésped, sumado al factor tiempo. Además, existen distintos factores externos como los servicios de salud, nivel cultural, educativo, socioeconómico, entre otros. El riesgo de tener caries se asocia a factores culturales, sociodemográficos, determinantes sociales de la salud, entre otros.<sup>18</sup>

El índice de caries más utilizado y aceptado en epidemiología oral es el CPOD, siendo utilizado de manera universal por su fácil manejo y bajo costo. Permitiendo realizar estudios poblacionales comparativos en distintas comunidades a nivel mundial.<sup>19</sup> El índice CPOD fue propuesto por Klein, Palmer y Knutson en 1935. Es el índice que se usa con más frecuencia en estudios de epidemiología oral respecto a caries dental. Estudia la experiencia de caries actual y pasada, ya que tiene como componente a los dientes con caries dental, obturada y perdida. Es utilizado para obtener un promedio general sobre cuánto ha sido afectada la población por esta enfermedad. El índice CPOD evalúa 28 piezas dentarias permanentes con excepción de las terceras molares, y su fórmula se obtiene sumando las piezas cariadas, obturadas y perdidas, entre la población a estudiar.<sup>20, 21</sup>

Los valores para la prevalencia de caries dental según la Organización Mundial de la Salud (OMS) son: 1.0 a 1.1 muy bajo, de 1.2 a 2.6 bajo, de 2.7 a 4.4 medio, de 4.4 a 6.5 alto y de 6.6 a más muy alto.<sup>20</sup> En el año 2013, la OMS basándose en los criterios propuestos por Klein y Palmer, adecua la nomenclatura con el propósito de identificar la experiencia de caries en dentición temporal, cambiando CEO a CPOD. Esta adecuación permite la medición de experiencia de caries en dentición mixta, aplicando ambos índices en población infantil refiriéndose como CPOD.<sup>19</sup>

La relación entre la salud bucal y la salud general de los niños se ha convertido en un tema de investigación de creciente interés. Muchas investigaciones mencionan que la salud bucal está fuertemente influenciada por la ingesta diaria de alimentos y bebidas, los cuales juegan un papel en el estado nutricional de la persona.<sup>22</sup> Algunos estudios han reportado que una dieta poco saludable, como alimentos

ricos en calorías son determinantes de la mayor prevalencia de caries dental. Además, los factores dietéticos también han contribuido al aumento de la prevalencia de obesidad infantil en todo el mundo.<sup>23</sup>

La OMS define el índice de masa corporal (IMC) como un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que puede utilizarse para identificar el sobrepeso y la obesidad; un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso y un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.<sup>24</sup>

Posterior al cálculo del IMC en menores, el valor obtenido se compara con las tablas de crecimiento estimadas, para obtener la categoría del percentil. Estas son las referencias indicadas por la OMS para poder identificar los patrones de crecimiento de cada menor según sea el sexo. Esta tabla es válida para valorar el IMC de niños y adolescentes de acuerdo a los percentiles establecidos por el Centro de Control de Enfermedades.<sup>25</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mala alimentación, a nivel mundial, es el principal problema de salud pública. Se entiende que la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles se debe a una vida sedentaria, falta de ejercicio físico y alimentación no saludable.<sup>26,27</sup> La alimentación saludable y balanceada es fundamental. El principio que regula las ganancias y pérdidas de peso son el equilibrio energético, en caso de absorber más energía de la necesaria para las actividades físicas y el metabolismo, el cuerpo almacenará grasa. Existen múltiples etiologías para el desequilibrio energético, tales como factores ambientales, estilo de vida, cultura y comportamiento.<sup>28,29</sup>

Según la pirámide alimenticia, el consumo de frutas y verduras es básico para mantener un equilibrio, además las grasas no deben sobrepasar el 30% de consumo, al igual que los azúcares y la sal, la cual debe consumirse en cantidades menores a 5 gramos.<sup>30</sup>

La malnutrición se entiende como una nutrición desequilibrada por el consumo de elementos alimenticios que no generan adecuada energía, sino que se acumulan en el cuerpo, se genera por la poca cantidad de micronutrientes que llega al organismo. Siendo uno de los factores con más riesgo asociado a la aparición de

diversas enfermedades, ya que más de un tercio de menores en el mundo presenta desnutrición infantil. El nivel socioeconómico y cultural sumado a la pobreza, representan factores determinantes para que se dé la hambruna, además de programas nutricionales que no tienen resultado por su mala organización y baja calidad nutricional, sumando altos contenidos de grasas, hidratos de carbono, y principalmente en el bajo consumo de fibras, proteínas, vitaminas y minerales, los cuales son parte de estilos de vida frecuentes, que si tienen un largo periodo ocasiona un desequilibrio en el aporte nutricional, lo que conlleva a la aparición de enfermedades asociadas a malnutrición, déficit en el desarrollo, ya sea por desnutrición o por obesidad.<sup>31,32</sup>

Los niños con lesiones de caries pueden presentar dolor y finalmente pérdida de dientes, dando como resultado una disminución en la ingesta de alimentos;<sup>33</sup> por el contrario, si aumenta el consumo de carbohidratos fermentables, resultará en un aumento del peso corporal y en una elevación de la prevalencia de caries dental.<sup>34</sup> La obesidad es de etiología multifactorial y sus factores de riesgo incluyen malos hábitos alimenticios, falta de actividad física, genética y aumento del consumo de carbohidratos.<sup>35,36</sup>

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

El tipo de investigación es básico ya que el objetivo fue obtener información para sostener e incrementar el conocimiento científico.<sup>37</sup>

El diseño de investigación es no experimental ya que no se manipuló ninguna variable, descriptivo porque se relatan las características del fenómeno a estudiar, de tipo correlacional ya que se midieron ambas variables buscando encontrar relación entre ellas; es transversal porque la muestra se tomó una sola vez en un momento determinado; y retrospectivo ya que se tomaron datos registrados en tiempo pasado.<sup>38,39</sup>

#### **3.2. Variables y operacionalización**

Variable: Caries dental, variable cualitativa

Variable: Índice de Masa Corporal, variable cualitativa

Operacionalización de las variables (Anexo 1)

#### **3.3. Población, muestra y muestreo**

##### **Población y muestra**

Estuvo conformada por 300 historias clínicas, de pacientes en edades comprendidas de 6 a 12 años, de una clínica privada de Huaycán 2018-2020; se trabajó con toda la población.

##### **Criterios de Inclusión:**

Historias clínicas que se encuentren con los datos completos, con letra legible y estructura ordenada, que pertenezcan a los años 2018-2020 y de pacientes entre edades de 6 a 12 años.

##### **Criterios de Exclusión:**

Historias clínicas con datos incompletos, que no registren talla, peso y odontograma del paciente. Historias clínicas que registren datos borrosos que no faciliten la lectura.

## **Muestreo:**

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se aplicó en el estudio fue el análisis documental, el instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos de elaboración propia para trasladar los datos obtenidos de la historia clínica (Anexo 2).

### **3.5. Procedimientos**

Se solicitó al director de La Escuela Académico Profesional de Estomatología de la Universidad César Vallejo una carta de presentación como investigadores para poder realizar la investigación (Anexo 3); además, se pidió autorización a la clínica privada de Huaycán, para la revisión de las historias clínicas.

Se registraron en la ficha de recolección de datos los valores de peso y talla para cada historia clínica seleccionada, para posteriormente aplicar la fórmula  $\text{peso}/\text{talla}^2$  y así obtener la categoría del percentil de los niños; la clasificación para valorar el IMC fue bajo peso, normal, sobrepeso y obeso. (figura 1,2,3)

Para evaluar el nivel de caries dental, se recolectó la información de los odontogramas anexados en cada historia clínica, para luego determinar el índice CPOD mediante la sumatoria de piezas cariadas, perdidas y obturadas. Todos estos datos fueron analizados por cada historia y finalmente pasados a una ficha de recolección en el programa Microsoft Excel.

Al término de la recolección de los datos se agradeció al director de la clínica por las facilidades brindadas, quien a su vez entregó a las investigadoras una constancia como evidencia del trabajo realizado (Anexo 4); los datos obtenidos se ordenaron en un base de datos para luego ser procesadas (Anexo 5).

### **3.6. Método de análisis de datos**

Para el análisis de los datos, se utilizó la estadística descriptiva utilizando el programa estadístico SPSS versión 24, presentado los resultados en tablas de frecuencia y porcentaje, además para el índice CPOD se determinó la media y desviación estándar. Se realizó el análisis inferencial mediante la prueba de chi-

cuadrado para evaluar la correlación entre las variables caries dental e índice de masa corporal con un nivel de confianza del 95%.

### **3.7. Aspectos éticos**

En la presente investigación se cumplió y acepto los lineamientos dados por el comité institucional de ética en investigación (CIEI) de la universidad César Vallejo. Para la realización el estudio previamente se solicitó la autorización de la clínica privada de Huaycán. En esta investigación no hubo participantes, solo se trabajó con las historias clínicas de los menores. Las investigadoras se comprometieron a usar la información solo para fines de la investigación.<sup>40</sup>

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1.** Relación entre el CPOD y el índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años Huaycán 2018-2020.

IMC	CPOD										*P		
	Muy Bajo		Bajo		Moderado		Alto		Muy alto			Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		N	%
<b>Bajo peso</b>	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	2.0	6	2.8	7	2.3	
<b>Normal</b>	1	100.0	4	80.0	16	59.3	42	82.4	166	76.9	229	76.3	0.769
<b>Sobrepeso</b>	0	0.0	1	20.0	9	33.3	8	15.7	35	16.2	53	17.7	
<b>Obesidad</b>	0	0.0	0	0.0	2	7.2	0	0.0	9	4.2	11	3.7	
<b>Total</b>	1	100.0	5	100.0	27	100.0	51	100.0	216	100.0	300	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Prueba de chi-cuadrado ( $p=0.769$ )

De la tabla 1 se observa que no existe una relación estadísticamente significativa entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Índice CPOD ( $p=0,769$ ).

**Tabla 2.** Índice de masa corporal de los niños de 6 a 12 años Huaycán 2018-2020.

<b>Clasificación</b>	<b>Niños de 6 a 12 años</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Bajo peso	7	2.3
Normal	229	76.3
Obesidad	11	3.7
Sobrepeso	53	17.7
Total	300	100.0

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 2 se Muestra que los niños evaluados de 6 a 12 años el 76.3% presento un IMC normal, seguida por el 17.7% que presentó sobrepeso.

**Tabla 3.** CPOD de los niños de 6 a 12 años Huaycán 2018-2020.

<b>CPOD</b>							
<b>Edad</b>	<b>n</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desviación Intercuartilica</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
6 - 12 años	300	8.41	3.08	8	2	0	17

*Fuente: Elaboración propia.*

De la tabla 3 Se observa que en los niños evaluados de 6 a 12 años el valor de CPOD media es 8.41 y una desviación estándar respecto a la media 3.08.

## V. DISCUSIÓN

La caries dental durante la infancia sigue siendo una importante preocupación para la salud pública, ya que los problemas de la salud bucal no solo afectan a la cavidad bucal, sino que también tienen un efecto psicológico e impacto emocional en los niños, lo que a su vez interfiere con el aprendizaje.<sup>8</sup> Según la literatura, los cambios en la dieta y el estilo de vida, como el aumento de la riqueza y el acceso a alimentos y bebidas ricas en carbohidratos y altas en calorías, podrían atribuirse al aumento de la prevalencia de caries dental y obesidad.<sup>7</sup>

Por ello, la evaluación del estado nutricional en los niños debe implementarse con programas de control de caries, tanto en comunidades, escuelas y niveles individuales.<sup>5</sup>

El presente estudio demostró que no existe relación estadísticamente significativa entre el Índice de Masa Corporal y el índice CPOD en niños de 6 a 12 años en Huaycán 2018-2020 ( $p= 0.769$ ).

Los resultados del presente estudio muestran similitud con los estudios de Swaminathan K, et al.<sup>7</sup>, Dikshit P, et al.<sup>10</sup>, Mitrakul K, et al.<sup>11</sup>, Aquino C, et al.<sup>12</sup> en el que no se encontró asociación entre el IMC y la caries dental en niños. Lo cual se puede explicar que el estado nutricional no actúa como un factor de riesgo para la caries dental, ya que presenta una etiología multifactorial.<sup>12</sup>, además hay que recalcar que estos hallazgos implican que la relación entre el sobrepeso y caries dental en niños es compleja ya que es difícil explicar que sea solo por el consumo de carbohidratos. Se necesita una mayor muestra y una dieta por más de 3 días para proporcionar más datos nutricionales.<sup>11</sup> Hay resultados controvertidos referente a la relación entre el estado nutricional y la aparición de la caries dental en niños, algunos estudios afirman que el sobrepeso está relacionado con la caries dental, lo que podría atribuirse al hecho de que el sobrepeso o la obesidad ocurre debido a que los hábitos alimenticios están estrechamente relacionados con los factores causales de la caries como los carbohidratos. De manera semejante en la investigación.<sup>10</sup>

Mientras que los estudios de Rego, et al.<sup>3</sup>, Goodarzi A, et al.<sup>5</sup>, Reddy V, et al.<sup>8</sup> difieren con las investigaciones anteriormente presentadas, los cuales si encontraron una relación entre el IMC y caries dental donde se demostró que la

desnutrición está asociada a la caries dental en los niños de familias con bajos ingresos. Los niños con bajo peso y con una alta ingesta de azúcar tenían una mayor media de dientes cariados comparado con los niños que tenían bajo peso y bajo consumo de azúcar. Esto se puede justificar, debido a que se presentó un mayor consumo de azúcar en los niños con bajo peso, de manera que el consumo de azúcar modificó el efecto del mal estado nutricional y caries dental no tratada en niños de bajos ingresos. Los mecanismos explicativos del vínculo entre el estado nutricional de bajo peso y la caries dental en niños pueden consistir en que el estado de desnutrición durante la infancia puede afectar negativamente la formación de los dientes y las defensas como el flujo salival<sup>3</sup>. También se determinó que existe una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de caries dental y el IMC alto y que los estudiantes con alto peso corporal tienen un mayor riesgo de desarrollar caries dental que los niños de peso normal. La relación entre el IMC y la caries dental es compleja porque tiene un factor multifactorial como, por ejemplo: la edad, género, raza, higiene bucal, nutrientes e ingresos familiares. Sin embargo, tanto la obesidad como la mala salud bucal puede aumentar el riesgo de que una persona padezca enfermedades sistémicas y los malos hábitos alimenticios pueden ser uno de los factores que vinculan ambas afecciones multifactoriales.<sup>5</sup> Demostrando también que las medidas antropométricas se correlacionaron positivamente con caries dental, excepto la altura para la edad y el IMC para la edad. Tanto la caries dental como la obesidad infantil son de naturaleza multifactorial y ambos son el resultado de interacciones complejas entre los factores de riesgo. La malnutrición también podría disponer a la caries dental, las deficiencias de proteína o alimentos energéticos pueden provocar desnutrición proteico- energética, disminución de flujo salival, formación de placa bacteriana, niveles altos de caries y un crecimiento reducido.<sup>8</sup>

Respecto al índice de masa corporal, se encontró que predomina el IMC normal de 76.3%, seguido de sobrepeso 17.7%, obesidad 3.7%, bajo peso 2.3%. Esto obtuvo similitud con los estudios de Rego et al.<sup>3</sup> que encontró que el 72.7% de los niños presentaron un peso normal, el 17% tenían sobrepeso, mientras que el 3.5% fueron clasificados con bajo peso, y el 6.9% eran obesos. Siguiendo esta línea, Mitrakul K, et al.<sup>11</sup> en su estudio obtuvo un 71% para peso normal, el 25%

sobrepeso y el 4% tenían bajo peso. En el estudio de Swaminathan K, et al.<sup>7</sup> se halló que el 65.2% presentaron un peso normal, el 14,9% tenían sobrepeso y 19,9% bajo peso. Del mismo modo la investigación de Goodarzi A, et al.<sup>5</sup> los hallazgos mostraron que el 58.9% de los niños tenían un peso normal, el 27.9% tenían sobrepeso, el 10.3% eran obesos y solo 2.9% de los estudiantes eran delgados. Otro estudio ejecutado por Aquino C, et al.<sup>12</sup> se encontró que para el género femenino obtuvo un 86.6% con un IMC normal, seguido de un 5.4% de casos con sobrepeso, 8% con delgadez y ningún caso de obesidad y para el género masculino presentó 64.8% de normopeso, 19.4% de casos con delgadez, 15.7% con sobrepeso y ningún caso de obesidad.

Por otro lado, se encontró diferencias con el estudio de Dikshit P, et al.<sup>10</sup> determinó respecto a la distribución del IMC, donde el 72.1% de los niños tenían un peso normal, sin embargo, en el segundo lugar se ubicó el bajo peso con un 26.3% y por último el 1.6% tuvo exceso de peso. Así como en el estudio de Reddy V, et al.<sup>8</sup> se encontró que el 59.2% de los niños tiene bajo peso, 41.3% de niños tiene peso normal y el 25.7% de los niños con sobrepeso. Esto se puede atribuir a que la mayoría de los niños pertenecían a familias con bajos y medios ingresos. Además, que la desnutrición en los niños es una preocupación importante en países de bajos ingresos como Nepal, donde la desnutrición sigue siendo una de las principales causas de mala salud<sup>10</sup>, se puede justificar según referencia bibliográfica, ya que la obesidad infantil es un problema de salud pública creciente a nivel mundial, tener sobrepeso u obesidad conlleva a numerosos problemas de salud.<sup>7</sup>

Respecto al índice de CPOD. De los niños evaluados de 6 a 12 años el valor de CPOD media es 8.41 siendo muy alto y una desviación estándar respecto a la media 3.08.

Obteniendo resultados similares a nuestro estudio siendo un valor muy alto en cuanto al CPOD con Mitrakul K, et al.<sup>11</sup>, el cual encontró que el 14% tenían rangos de regular hacia arriba con un (CPOD = 3.1-6.9) y el 36% (CPOD  $\geq$  7) en niños evaluados de 11 y 12 años.

Otro problema de salud pública a nivel mundial son las enfermedades bucodentales, siendo la más prevalente e incidente la caries dental en infantes. La

Organización Mundial de la Salud (OMS) sitúa al Perú como uno de los países con mayor prevalencia de caries dental en la región de las Américas.<sup>12</sup> Lo que se ve reflejado en esta investigación ya que el puntaje respecto al índice de caries fue bastante elevado.<sup>21</sup>

Sin embargo, tuvo diferencias con otros estudios obteniendo valores alto y medio como Dikshit P, et al<sup>10</sup> donde se determinó la media del CPOD de los participantes fue 4.29 y Aquino C, et al<sup>12</sup> obtuvo como resultado un promedio de CPOD para el género masculino de  $3.97 \pm 1,93$  y de  $4.19 \pm 1,83$  para el género femenino. Otro estudio ejecutado por Swaminathan K, et al.<sup>7</sup> se halló la media del CPOD de los niños de 6 a 12 años con dentición mixta ( $2.47 \pm 2.20$ ).

Las siguientes razones pueden atribuir a la prevalencia de caries en el sexo femenino, la primera que a las niñas les gusta más los dulces y la segunda, el desarrollo de los dientes aparece regularmente más temprano en las niñas<sup>9</sup>, esto también puede explicar de la diferencia cultural conocida; una dieta India es diferente de una dieta occidental. Un estudio en niños peruanos informó que los que estaban desnutridos tenían una mayor prevalencia de caries en la dentición temporal y un retraso en la erupción de los dientes.<sup>7</sup>

Por otro lado se encontró valores bajos en la investigación de Goodarzi A, et al.<sup>5</sup>, donde se obtuvo una puntuación media para el CPOD:  $1.03 \pm 1.41$ . En el estudio de Rego et al.<sup>3</sup> se evidenció La media del CPOD fue de 1.49, y en el estudio de Cheng Y, et al <sup>9</sup> se halló Las puntuaciones medias del CPOD fueron 0.33.

A pesar del alto consumo de azúcar, la muestra mostró una baja prevalencia de caries dental, esto se puede deber a que los participantes informaron que existe una alta frecuencia de cepillado y uso regular de pasta dental con flúor, lo que puede haber actuado como factor protector de la caries dental.<sup>3</sup>



## **VI. CONCLUSIONES**

1. No existe relación estadísticamente significativa entre el Índice de Masa Corporal y el índice CPOD en niños de 6 a 12 años, Huaycán 2018-2020.
2. El índice de masa corporal más frecuente fue el normal, seguido de sobrepeso en los niños de 6 a 12 años, Huaycán 2018-2020.
3. El índice CPOD es muy alto en los niños de 6 a 12 años, Huaycán 2018-2020.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda realizar un estudio actual prospectivo, con la finalidad de obtener datos recientes sobre niveles de correlación entre caries dental e índice de masa corporal.
2. Promover programas de educación nutricional, de tal manera que se facilite la elección de alimentos saludables y otras políticas que puedan mejorar el estado nutricional de los niños.
3. Fomentar el cuidado de la salud bucal mediante programas de educación de higiene bucal y la aplicación de métodos de protección específica contra la caries dental como la aplicación de flúor y sellantes.
4. Se recomienda realizar estudios en grupos poblacionales vulnerables con el fin de analizar los índices de caries dental y compararlo con población adolescente de acuerdo al nivel socioeconómico y diferentes rangos de edad.

## REFERENCIAS

1. Cubero A, Lorigo I, Gonzales A, Ferrer M, Zapata M, Ambel J. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. Rev Pediatr Aten Primaria. [Internet] 2019 [Consultado el 7 noviembre de 2020]; 21(82): 47-59. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322019000200007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200007)
2. Punitha V, Sivaprakasam P. Association of Malnutrition and socioeconomic Status in dental caries –A Cross Sectional Study. J Oral Health Comm Dent. [Internet] 2014[Consultado el 7 noviembre del 2020]; 8(1):12-5. Disponible en: <https://www.johcd.net/abstractArticleContentBrowse/JOHCD/53/8//10105/abstractArticle/Article>
3. Rego I, Cohen F, Vettore M, Herkrath F, Herkrath A, Rebelo M. The association between nutritional status and dental caries in low-income children: A multilevel analysis Int J Paediatr Dent. [Internet] 2020[Consultado el 7 noviembre del 2020]; 30(5):607-18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32115793/>
4. United Nations International children's Emergency Fund. UNICEF. Nutrition. [Internet]. [citado 10 de junio de 2021]. Disponible en : <https://www.unicef.org/nutrition>
5. Goodarzi A, Heidarnia A, tavafian S, Eslami M. Association between Dental Caries and body mass index-for-Age among 20-12-year-Old Female Students in Tehran. Int Prev Med. [Internet] 2019 [Consultado el 10 de noviembre del2020]; 10(1):28 Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30967914/>
6. Pacheco J. Influencia del estado nutricional en las maloclusiones en niños de 6 a 12 años de las instituciones educativas de la Microred Frontera del centro de Salud Pocollay – Tacna. Cienc Desarro. [Internet] 2019 [Consultado el 10 de noviembre del 2020]; 15(1):26-30. Disponible en: <https://revista.unjbg.edu.pe/index.php/cyd/article/view/312>

7. Swaminathan K, Anandan V, Kumar S, Thomas E. Correlation between Body Mass Index and Dental Caries Among Three- to 12- Year-Old Schoolchildren in India: A Cross-Sectional Study. Cureus.[Internet] 2019[Consultado el 20 octubre de 2020];11(8):1-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6701920/>
8. Reddy V, Reddy V, Krishna R, Sudhir K, Srinivasulu G, Deepthi A. Dental caries experience in relation to body mass index and anthropometric measurements of rural children of Nellore district: A cross-sectional study.J Indian Soc Pediatr Prev Dent.[Internet] 2019[Consultado el 6 noviembre de 2020];37(1):12-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30804302/>
9. Cheng Y, Lian Y, Chen D, Wang Y, Wu Y. Prevalence of dental caries and its association with body mass index among school-age children in Shenzhen, China BMC Oral Health.[Internet] 2019[Consultado el 5 noviembre de 2020];19(1):1-10. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-019-0950-y>
10. Dikshit P, Limbu S, Bhattarai R. Relationship of Body Mass Index with Dental Caries among Children attending Pediatric Dental Department in an Institute.JNMA J Nepal Med Assoc.[Internet] 2018[consultado el 25 octubre de 2020];56(210):582-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30376001/>
11. Mittrakul K, Arunakul M, Asvanund Y, Laisirireoungrai T, Praneechotiros T, Tevavichulada P. Diet, body mass index and dental caries among Thai children aged 3 to 5 years. Southeast Asian J Trop Med Public Health. [Internet]2017[Consultado el 10 de noviembre de 2020];48(2):466-72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29642310/>
12. Aquino C, Cuya G. Índice de masa corporal y su relación con la prevalencia de caries dental en escolares de Huancavelica, Perú, 2016 .Rev CES Odontol.[Internet] 2018[Consultado el 5 de noviembre de 2020];31(1):3-10. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6583155>

13. Morales L, Gómez W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. Rev Estomatol Hered.[Internet] 2019[Consultado el 20 de octubre de 2020];29(1):17-29. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552019000100003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100003)
14. Ramírez B, Escobar G, Franco Á, Ochoa E, Otálvaro G, Agudelo A. Caries dental en niños de 0-5 años del municipio de Andes, Colombia. Evaluación mediante el sistema internacional de detección y valoración de caries - ICDAS. Rev Fac Nac Salud Pública.[Internet] 2017[Consultado 10 de noviembre de 2020];35(1):91-8. Disponible en: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n1a10>
15. Gomez J. Detection and diagnosis of the early caries lesion. BMC Oral Health.[Internet] 2015[Consultado el 10 de noviembre de 2020];15(1):1-7. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-15-S1-S3>
16. Radwan W, AlNasser A, Aloqab H, Al-Saggaf K, Almuhtab N, Alnasyan B. Knowledge and Use of Caries Detection Methods among Dental Students and Dental Practitioners in Riyadh, Saudi Arabia. Int J Dent.[Internet] 2020[Consultado de 7 de noviembre de 2020];2(1):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2020/8825890>
17. Al-Ansari A, El Tantawi M, Mehaina M, Alhareky M, Sadaf S, AlHumaid J, et al. Regional caries data availability in Saudi Arabia: Impact of socioeconomic factors and research potential. Saudi Dent J. [Internet]2019[Consultado el 7 de noviembre de 2020];31(2):157-64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30983824/>
18. González Á, González B, González E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. Nutr Hosp.[Internet] 2013[Consultado el 6 de noviembre de 2020];28(4):64-71. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013001000008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008)

19. Erosa E, Cortés M, Juárez M, Valdez R, Ramírez R, Zarza Y. Confiabilidad en la medición de caries dental. 1ra edición. México: Universidad Nacional Autónoma de México;[Internet] 2016[Consultado el 6 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://isbn.cloud/9786070282737/confiabilidad-en-la-medicion-de-caries-dental/>
20. Aguilar N, Navarrete K, Robles D, Aguilar S, Rojas A. Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. Rev Odontol Latinoam.[Internet] 2009[Consultado el 5 de noviembre de 2020];1(2):1-6. Disponible en: <https://docplayer.es/10676443-Dientes-sanos-cariados-perdidos-y-obturados-en-los-estudiantes-de-la-unidad-academica-de-odontologia-de-la-universidad-autonoma-de-nayarit.html>
21. Espinoza M, León R. Prevalencia y experiencia de caries dental en estudiantes según facultades de una universidad particular peruana. Rev Estomatol Hered.[Internet] 2015[Consultado el 5 de noviembre de 2020];25(3):187-93. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552015000300003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552015000300003)
22. Aluckal E, Anzil K, Baby M, George E, Lakshmanan S, Chikkanna S. Association between Body Mass Index and Dental Caries among Anganwadi Children of Belgaum City, India. J Contemp Dent Pr. [Internet]2016[Consultado el 10 de noviembre de 2020];17(10):844-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27794156/>
23. Liang J, Zhang Z, Chen Y, Mai J, Ma J, Yang W, et al. Dental caries is negatively correlated with body mass index among 7-9 years old children in Guangzhou, China. BMC Public Health.[internet] 2016[Consultado el 7 de noviembre del 2020];16(1):1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27456686/>
24. Navarrete P, Loayza M, Velasco J, Huatuco Z, Abregu R. Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. Rev Horiz.Med.[Internet]2016[Consultado

- el 7 de noviembre de 2020];16(2):17-27. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2016000200003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200003)
25. Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Nutrición, Actividad Física, y Obesidad. [Internet]. [Consultado el 6 de noviembre de 2020]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens\\_bmi/acerca\\_indice\\_masa\\_corporal\\_ninos\\_adolescentes.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html)
26. Alshehri Y, Park J, Kruger E, Tennant M. Association between body mass index and dental caries in the Kingdom of Saudi Arabia: Systematic review. Saudi Dent J.[Internet] 2020[Consultado el 6 de noviembre de 2020];32(4):171-80. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32405220/>
27. Al-Ansari A, Nazir M. Relationship between Obesity and Dental Caries in Saudi Male Adolescents. Int J Dent.[Internet] 2020[Consultado el 8 de noviembre de 2020];1(2):1-7. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2020/8811974/>
28. Alghamdi A, Almahdy A. Association Between Dental Caries and Body Mass Index in Schoolchildren Aged Between 14 and 16 Years in Riyadh, Saudi Arabia. J Clin Med Res.[Internet] 2017[Consultado el 8 de noviembre de 2020];9(12):981-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5687901/>
29. Farsi D, Elkhodary H. The prevalence of overweight/obesity in high school adolescents in Jeddah and the association of obesity association with dental caries. Ann Saudi Med.[Internet] 2017[Consultado el 7 de noviembre de 2020];37(2):114-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6150552/>
30. Reyes S, Oyola M. Conocimientos sobre alimentación saludable en estudiantes de una universidad pública. Rev Chil Nutr.[Internet] 2020[Consultado el 5 de

noviembre de 2020];47(1):67-72. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182020000100067&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75182020000100067&script=sci_arttext)

31. Hurtado C, Mejía C, Mejía F, Arango C, Chavarriaga L, Grisales H. Malnutrición por exceso y déficit en niños, niñas y adolescentes, departamento de Antioquia 2015. Rev Fac Nac Salud Pública. [Internet]2017[Consultado el 6 de noviembre de 2020];35(1):58-70. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2017000100058&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2017000100058&script=sci_abstract&tlng=es)
32. Madhusudhan K, Khargekar N. Nutritional Status and its Relationship with Dental Caries among 3–6-year-old Anganwadi Children. Int J Clin Pediatr Dent.[Internet] 2020[Consultado el 8 de noviembre de 2020];13(1):6-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7299890/>
33. Vasconcelos K, Evangelista S, Silva R, Oliveira S, Dutra A, Santos A, et al. Assessing the Association between Dental Caries and Nutritional Status in Children from the Brazilian State of Amazonas. Int J Clin Pediatr Dent. [Internet]2019;[Consultado el 8 de noviembre de 2020]12(4):293-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6898865/>
34. Dimaisip J, Duijster D, Benzian H, Heinrich R, Homsavath A, Monse B, et al. Nutritional status, dental caries and tooth eruption in children: a longitudinal study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. BMC Pediatr. [Internet]2018[Consultado el 4 de noviembre de 2020];18(1):1-11. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-018-1277-6>
35. Ashour N, Ashour A, Basha S. Association between body mass index and dental caries among special care female children in Makkah City. Ann Saudi Med.[Internet] 2018[Consultado el 6 de noviembre de 2020];38(1):28-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6074180/>
36. Shivakumar S, Srivastava A, Shivakumar G. Body Mass Index and Dental Caries: A Systematic Review. Int J Clin Pediatr Dent.[Internet] 2018[Consultado

el 7 de noviembre de 2020];11(3):228-32. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6102445/>

37. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. México, D.F.: McGraw-Hill Education. 2014.
38. Supo J. Seminarios de Investigación Científica: Metodología De La Investigación Para Las Ciencias De La Salud. 2da edición. Vol. 2. Perú: Bioestadístico, EIRL; 2014.
39. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Barcelona: Elsevier; 2013.
40. RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 0262-2020/UCV. código de ética en investigación de la universidad César Vallejo. Trujillo, 28 de agosto de 2020. [Internet]. [citado 10 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/11/RCUN%C2%B00262-2020-UCV-Aprueba-Actualizaci%C3%B3n-del-C%C3%B3digo-%C3%89tica-en-Investigaci%C3%B3n-1-1.pdf>
41. Morales L, Gomez W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de prescolares de una escuela estatal. rev. estomatol. Herediana.[Internet].2019 [Consultado 10 de junio de 2020]; 29(1):10-19 disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552019000100003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100003)
42. Navarrete P, Loayza M, Velasco J, Huatuco Z, Abregu R. índice de masa corporal y niveles séricos lípidos. Horiz. Med.[Internet]. 2016[Consultados 10 de junio de 2020];16 (2):13-18 disponible en: <https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/419>

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Caries dental</b>	Enfermedad infecciosa, transmisible, multifactorial que afecta a los tejidos duros del diente. <sup>41</sup>	Se registrará la información mediante el índice CPOD que obtenido por la sumatoria de los dientes cariados, dientes perdidos y dientes obturados	Índice CPOD -Muy bajo: 0 a 1.1 - Bajo: 1.2 a 2.6 - Medio: 2.7 a 4.4 - Alto: 4.5 a 6.5 - Muy Alto: 6.6 a más	Ordinal
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Se define como un indicador antropométrico de la relación entre el peso y la talla <sup>42</sup>	Es el resultado final encontrado de la fórmula $\text{peso} / \text{talla}^2$ en los niños, respecto a los percentiles	Percentiles generales para IMC -Bajo peso menor percentil 5 -Normal percentil 5 hasta por debajo del percentil 85 -Sobrepeso percentil 85 hasta por debajo del percentil 95 -Obesidad igual o mayor al percentil 95	Ordinal

## ANEXO 2

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_

Genero: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

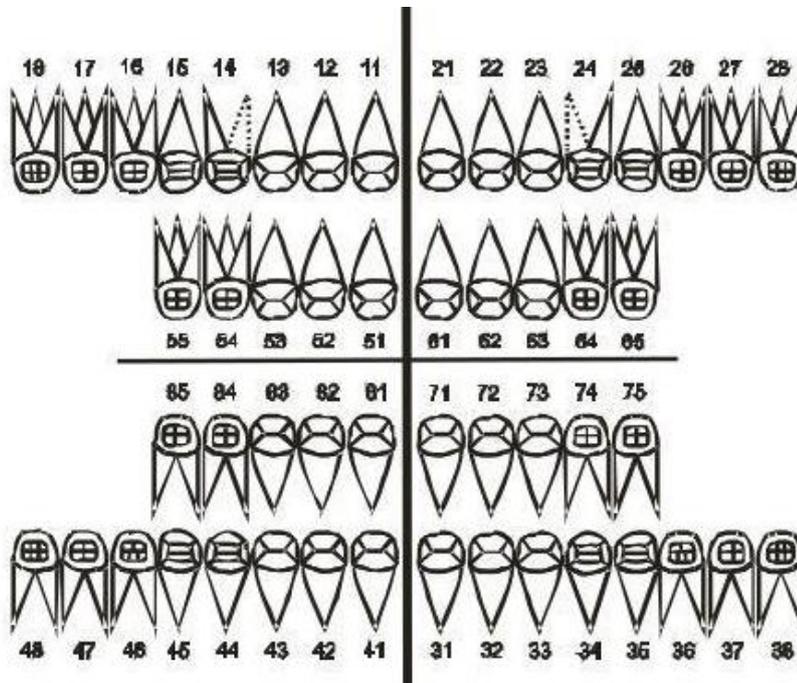
#### 1.- ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Peso: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_ Clasificación \_\_\_\_\_

#### 2.- ÍNDICE DE CARIES DENTAL (CPOD)



Clasificación \_\_\_\_\_

## ANEXO 3

### CARTA DE PESENTACIÓN



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Piura, 13 de enero de 2021

#### CARTA DE PRESENTACIÓN N° 033-2021/ UCV-EDE-P13-F01/PIURA

Doctor  
**David Chura Solis**  
Director de la Clínica Dental ELEUDENT S.A.C  
LIMA -

De mi especial consideración

Es grato dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo, y a la vez, presentarle a las alumnas **Arias Casas Jennifer Seeyley** identificado con **DNI 46754141** y **García Camara Ayde** identificado con **DNI 46325021**, quienes están realizando el Taller de Titulación en la Escuela de Estomatología de la Universidad César vallejo – Filial Piura y desean recolectar datos para su proyecto de investigación titulada **"RELACION ENTRE CARIES DENTAL Y EL INDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS EN UNA CLINICA PRIVADA DE HUAYCAN 2018-2020"** en la entidad que usted dirige.

Por lo tanto, solicito brindarle las facilidades del caso y acceso a las historias clínicas de su representada para continuar con su investigación.

Asimismo, hacemos de conocimiento que esta carta solo tiene validez virtual, pues motivos de la pandemia no podemos entregar el documento de manera física y menos exponer a nuestros alumnos.

Sin otro particular, me despido de Ud.

Atentamente,



**MG. WILFREDO TERRONES CAMPOS**  
**DIRECTOR ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA**

## ANEXO 4

### CONSTANCIA DE EJECUCIÓN

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 26 de Enero de 2021

**Mg. Wilfredo Terrones Campos**

DIRECTOR

Escuela de Estomatología de la Universidad César Vallejo – Filial Piura

Presente

**ASUNTO:** Brindar facilidades para realizar Trabajo de Investigación.

---

Tengo a bien dirigirme a Usted, para expresarle cordialmente mi saludo y a través de la presente, la Dirección de la Clínica Dental ELEUDENT S.A.C, le informa que la carta N° 033-2021/UCV-EDE-P13-F01/PIURA, ha sido aceptada.

Se han brindado las facilidades y lo requerido para que las bachilleres **Arias Casas Jennifer Seeyler**, identificada con DNI:46754141 y **García Camara Ayde**, identificada con DNI:46325021, realicen la recolección de datos para su tesis titulada "**RELACION ENTRE CARIES DENTAL E INDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS, HUAYCAN 2018-2020**"

Sin otro particular, me despido de Ud.

Atentamente,



David Chura Solís  
CIRUJANO DENTISTA  
COP. 25831

---

**Dr. David Chura Solís**  
Director de la Clínica Dental  
ELEUDENT S.A.C

ANEXO 5

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN MICROSOFT EXCEL

NoHC	SEXO	EDAD	PESO(Kg)	TALLA(m)	IMC	Clasificación	INDICE CPOD										CPOD	Clasificación
							C	e	P	p	O	o	CPOD	cpod	CPOD-cpod			
1	F	6	20.5	1.1	16.34	NORMAL	0	6	0	0	0	2	0	8	8			
2	M	6	19	1.15	14.39	NORMAL	3	7	0	0	0	1	3	8	11			
3	F	6	22	1.08	18.96	SOBREPESO	1	6	0	0	0	2	1	8	9			
4	F	6	20	1.15	15.15	NORMAL	3	8	0	0	0	2	3	10	13			
5	F	6	25	1.13	19.68	OBESIDAD	3	4	0	0	0	3	3	7	10			
6	M	6	21	1.15	15.9	NORMAL	0	4	0	0	0	4	0	8	8			
7	M	6	19	1.15	14.39	NORMAL	0	7	0	0	2	0	2	7	9			
8	M	6	21	1.08	18.1	SOBREPESO	0	4	0	0	0	6	0	10	10			
9	F	6	18	1.1	14.87	NORMAL	0	7	0	0	0	4	0	11	11			
10	F	6	19	1.15	14.39	NORMAL	0	6	0	0	0	6	0	12	12			
11	M	6	22	1.2	15.27	NORMAL	0	11	0	0	0	0	0	11	11			
12	M	6	21	1.18	15.1	NORMAL	0	16	0	0	0	0	0	16	16			
13	F	6	20	1.08	17.24	SOBREPESO	0	7	0	0	2	6	2	13	15			
14	M	6	20.1	1.19	14.25	NORMAL	0	4	0	0	0	4	0	8	8			
15	F	6	20	1.01	19.6	OBESIDAD	0	6	0	0	0	4	0	10	10			
16	F	6	19.68	1.08	16.96	NORMAL	0	8	0	0	0	4	0	12	12			
17	F	6	20.6	1.14	15.96	NORMAL	0	12	0	0	0	0	0	12	12			
18	M	6	21.25	1.15	18.09	NORMAL	0	8	0	0	0	2	0	10	10			
19	M	6	25.15	1.18	18.09	SOBREPESO	2	7	0	0	0	2	2	9	11			
20	F	6	20.2	1.1	16.69	NORMAL	0	9	0	0	0	0	0	9	9			
21	F	6	19	1.08	16.37	NORMAL	0	8	0	0	0	4	0	12	12			
22	F	6	19.4	1.1	16.03	NORMAL	0	6	0	0	0	1	0	7	7			
23	M	6	21	1.15	15.9	NORMAL	0	6	0	0	0	2	0	8	8			
24	M	6	18.75	1.09	15.88	NORMAL	2	6	0	0	1	0	3	6	9			
25	M	6	21.2	1.15	16.06	NORMAL	2	7	0	0	1	0	3	7	10			
26	M	6	21	1.2	14.98	NORMAL	0	6	0	0	0	4	0	10	10			
27	M	6	20	1.16	14.92	NORMAL	0	5	0	0	0	5	0	10	10			
28	M	6	21	1.1	17.35	SOBREPESO	4	10	0	0	0	4	4	10	14			
29	F	6	19.7	1.22	13.31	BAJO PESO	4	6	0	0	0	4	4	10	14			
30	M	6	21	1.12	17.35	SOBREPESO	0	11	0	0	0	0	0	11	11			
31	F	6	20	1.1	16.52	NORMAL	2	0	0	0	0	0	2	0	2			

34	32	M	6	18	1.09	15.25	NORMAL	2	10	0	0	0	0	2	10	12		
35	33	F	6	18	1.1	14.87	NORMAL	2	10	0	0	0	3	2	13	15		
36	34	F	6	21.4	1.11	17.39	SOBREPESO	4	9	0	0	0	0	4	9	13		
37	35	F	6	22	1.13	17.32	SOBREPESO	4	8	0	0	0	2	4	10	14		
38	36	M	6	17	1.09	14.4	NORMAL	0	6	0	0	0	0	0	6	6		
39	37	F	6	19.58	1.15	14.83	NORMAL	0	4	0	0	0	2	0	6	6		
40	38	F	6	20.42	1.18	14.69	NORMAL	0	5	0	0	0	3	0	8	8		
41	39	F	6	19.5	1.15	14.77	NORMAL	0	4	0	0	0	5	0	9	9		
42	40	F	6	19.8	1.18	13.52	NORMAL	0	6	0	0	0	2	0	8	8		
43	41	F	6	20.5	1.25	13.14	BAJO PESO	0	2	0	0	0	5	0	7	7		
44	42	M	6	22.6	1.2	15.69	NORMAL	0	6	0	0	0	5	0	11	11		
45	43	M	6	24.3	1.21	16.64	NORMAL	0	4	0	0	0	5	0	9	9		
46	44	F	6	21.4	1.15	16.21	NORMAL	0	7	0	0	0	5	0	12	12		
47	45	M	6	21.46	1.18	15.43	NORMAL	0	8	0	0	0	3	0	11	11		
48	46	M	6	23.1	1.2	16.04	NORMAL	0	5	0	0	0	3	0	8	8		
49	47	M	6	19.9	1.21	13.63	NORMAL	0	6	0	0	0	4	0	10	10		
50	48	F	6	21.43	1.18	15.41	NORMAL	0	5	0	0	0	5	0	10	10		
51	49	F	6	19.8	1.14	15.34	NORMAL	0	4	0	0	0	6	0	10	10		
52	50	M	6	22.07	1.16	16.47	NORMAL	0	4	0	0	0	6	0	10	10		
53	51	M	6	19.9	1.18	14.31	NORMAL	0	7	0	0	0	1	0	8	8		
54	52	M	6	21.6	1.2	15	NORMAL	0	6	0	0	0	2	0	8	8		
55	53	F	6	20.8	1.17	15.29	NORMAL	0	6	0	0	0	2	0	8	8		
56	54	M	6	21.69	1.14	16.81	NORMAL	0	3	0	0	0	6	0	9	9		
57	55	F	6	23.47	1.18	16.88	NORMAL	0	6	0	0	0	4	0	10	10		
58	56	F	6	21.58	1.14	16.72	NORMAL	0	5	0	0	0	3	0	8	8		
59	57	M	6	20.78	1.12	16.62	NORMAL	0	8	0	0	0	2	0	10	10		
60	58	M	6	21.39	1.19	15.77	NORMAL	0	7	0	0	0	2	0	9	9		
61	59	M	6	20.45	1.15	15.49	NORMAL	0	6	0	0	0	4	0	10	10		
62	60	M	6	19.9	1.2	13.81	NORMAL	0	5	0	0	0	7	0	12	12		
63	61	M	6	21.56	1.21	17.76	SOBREPESO	0	4	0	0	0	3	0	7	7		
64	62	M	6	20.32	1.18	14.61	NORMAL	0	3	0	0	0	6	0	9	9		
65	63	F	6	21.09	1.16	15.73	NORMAL	0	7	0	0	0	6	0	13	13		

65	63	F	6	2109	116	15.73	NORMAL	0	7	0	0	0	6	0	13	13	
66	64	F	6	2148	115	16.27	NORMAL	0	1	0	0	0	5	0	6	6	
67	65	F	6	227	115	17.19	SOBREPESO	0	8	0	0	0	2	0	10	10	
68	66	M	6	19.9	1.2	13.61	NORMAL	0	7	0	0	0	1	0	8	8	
69	67	F	6	2157	116	16.09	SOBREPESO	0	5	0	0	0	2	0	7	7	
70	68	F	6	23.01	1.17	16.31	SOBREPESO	0	7	0	0	0	0	0	7	7	
71	69	F	6	20.53	1.16	15.32	NORMAL	0	3	0	0	0	2	0	5	5	
72	70	F	6	19.9	1.19	14.11	NORMAL	0	2	0	0	0	7	0	9	9	
73	71	F	6	2168	1.2	15.01	NORMAL	0	4	0	0	0	3	0	7	7	
74	72	M	6	20.35	1.19	14.43	NORMAL	0	2	0	0	0	1	0	3	3	
75	73	F	6	215	1.18	16.04	NORMAL	0	5	0	0	0	3	0	8	8	
76	74	F	6	20.36	1.15	15.42	NORMAL	0	5	0	0	0	2	0	7	7	
77	75	M	6	19.89	1.16	14.84	NORMAL	0	4	0	0	0	3	0	7	7	
78	76	M	6	20.58	1.18	14.8	NORMAL	0	2	0	0	0	7	0	9	9	
79	77	M	6	22.79	1.16	16.97	NORMAL	0	5	0	0	0	2	0	7	7	
80	78	M	7	28	1.2	19.44	OBEESIDAD	2	5	0	0	1	4	3	9	12	
81	79	M	7	25	1.2	17.36	NORMAL	2	6	0	0	0	2	2	8	10	
82	80	F	7	25	1.2	17.36	NORMAL	4	4	0	0	0	4	4	8	12	
83	81	F	7	24.45	1.15	16.52	SOBREPESO	4	4	0	0	0	0	4	4	8	8
84	82	F	7	19	1.2	13.19	BAJO PESO	4	8	0	0	0	0	4	8	12	
85	83	M	7	23	1.2	15.97	NORMAL	1	6	0	0	3	2	4	8	12	
86	84	M	7	23	1.21	15.75	NORMAL	0	2	0	0	0	4	0	6	6	
87	85	F	7	21.24	1.21	14.54	NORMAL	2	5	0	0	0	1	2	6	8	
88	86	F	7	23	1.2	15.97	NORMAL	2	0	0	0	0	3	2	3	5	
89	87	F	7	25.3	1.23	16.75	NORMAL	1	4	0	0	0	4	1	8	9	
90	88	F	7	22	1.25	14.1	NORMAL	2	3	0	0	0	3	2	6	8	
91	89	M	7	21.5	1.21	14.72	NORMAL	2	2	0	0	1	3	3	5	8	
92	90	M	7	20.1	1.2	13.95	NORMAL	6	4	0	0	0	0	6	4	10	
93	91	M	7	19.5	1.13	15.35	NORMAL	3	3	0	0	2	3	5	6	11	
94	92	M	7	20	1.17	14.7	NORMAL	0	4	0	0	0	0	0	4	4	
95	93	F	7	24.1	1.23	15.96	NORMAL	0	6	0	0	2	0	2	6	8	
96	94	M	7	22.3	1.1	16.92	NORMAL	0	5	0	0	0	0	0	5	5	

97	95	F	7	21	1.14	16.27	NORMAL	2	7	0	0	0	2	2	9	11
98	96	M	7	24	1.15	16.18	SOBREPESO	2	2	0	0	2	4	4	6	10
99	97	F	7	21.1	1.25	13.52	BAJO PESO	1	5	0	0	0	3	1	8	9
100	98	M	7	22.5	1.22	15.2	NORMAL	0	6	0	0	0	4	0	10	10
101	99	M	7	21	1.19	14.89	NORMAL	1	5	0	0	3	3	4	8	12
102	100	M	7	23.06	1.2	16.01	NORMAL	1	5	0	0	2	2	3	7	10
103	101	F	7	24.26	1.23	16.06	NORMAL	0	4	0	0	0	4	0	8	8
104	102	M	7	26.05	1.24	16.33	NORMAL	0	3	0	0	2	1	2	4	6
105	103	F	7	26.03	1.22	17.58	NORMAL	0	5	0	0	0	4	0	9	9
106	104	F	7	24.3	1.22	16.41	NORMAL	0	5	0	0	0	4	0	9	9
107	105	M	7	23.28	1.2	16.16	NORMAL	0	4	0	0	0	2	0	6	6
108	106	M	7	23.1	1.28	14.17	NORMAL	1	8	0	0	0	1	1	9	10
109	107	M	7	24.6	1.24	16.07	NORMAL	0	0	0	0	0	8	0	8	8
110	108	F	7	23.56	1.27	14.63	NORMAL	0	0	0	0	0	4	0	4	4
111	109	F	7	23.27	1.26	14.72	NORMAL	1	0	0	0	0	5	1	5	6
112	110	F	7	23.56	1.25	15.1	NORMAL	0	2	0	0	1	6	1	8	9
113	111	M	7	23.08	1.27	14.33	NORMAL	0	0	0	0	0	3	0	3	3
114	112	M	7	22.9	1.21	15.68	NORMAL	0	4	0	0	0	3	0	7	7
115	113	F	7	22.9	1.23	15.16	NORMAL	0	4	0	0	0	1	0	5	5
116	114	M	7	21.59	1.25	13.83	NORMAL	0	3	0	0	0	3	0	6	6
117	115	M	7	22.19	1.21	15.19	NORMAL	0	4	0	0	0	5	0	9	9
118	116	M	7	22.56	1.23	13.59	NORMAL	0	6	0	0	0	1	0	7	7
119	117	M	7	22.19	1.23	14.69	NORMAL	0	3	0	0	0	2	0	5	5
120	118	F	7	21.69	1.21	14.85	NORMAL	0	4	0	0	0	3	0	7	7
121	119	F	7	21.79	1.2	15.13	NORMAL	0	4	0	0	0	4	0	8	8
122	120	F	7	24.01	1.21	16.44	NORMAL	0	3	0	0	0	4	0	7	7
123	121	M	7	23.59	1.19	16.73	NORMAL	1	7	0	0	0	1	1	8	9
124	122	M	8	28	1.27	17.39	NORMAL	3	6	0	0	0	2	3	8	11
125	123	F	8	30	1.21	20.54	SOBREPESO	0	4	0	0	0	4	0	8	8
126	124	M	8	29	1.26	16.35	SOBREPESO	4	8	0	0	0	1	4	9	13
127	125	F	8	20	1.23	13.24	BAJO PESO	2	2	0	0	1	6	3	8	11
128	126	F	8	25.45	1.21	17.43	NORMAL	4	6	0	0	0	4	4	10	14

129	127	F	8	30	1.32	17.24	NORMAL	4	2	0	0	0	1	4	3	7
130	128	F	8	22.6	1.26	14.3	NORMAL	4	0	0	0	0	6	4	6	10
131	129	F	8	23.1	1.26	14.62	NORMAL	4	5	0	0	1	4	5	9	14
132	130	M	8	25	1.26	15.82	NORMAL	3	8	0	0	3	0	6	6	12
133	131	F	8	30	1.26	19.98	NORMAL	4	4	2	0	0	0	6	4	10
134	132	M	8	25.3	1.23	16.75	NORMAL	1	5	0	0	2	1	3	6	9
135	133	F	8	26.2	1.25	16.79	NORMAL	1	4	0	0	1	2	2	6	8
136	134	M	8	24.8	1.3	14.67	NORMAL	0	6	0	0	0	0	0	6	6
137	135	F	8	22.6	1.25	14.48	NORMAL	2	5	0	0	4	3	6	8	14
138	136	M	8	25.1	1.21	17.19	NORMAL	4	6	0	0	0	2	4	8	12
139	137	F	8	24.5	1.3	14.49	NORMAL	3	5	0	0	0	0	3	5	8
140	138	F	8	23	1.26	14.55	NORMAL	4	5	0	0	0	0	4	5	9
141	139	F	8	30.05	1.26	19.01	SOBREPESO	2	2	0	0	2	3	4	5	9
142	140	F	8	27.8	1.28	17.05	NORMAL	2	5	0	0	1	1	3	6	9
143	141	F	8	30.06	1.32	17.27	NORMAL	0	4	0	0	0	2	0	6	6
144	142	F	8	26.81	1.23	17.75	NORMAL	1	3	0	0	3	2	4	5	9
145	143	F	8	23.9	1.26	15.12	NORMAL	2	2	0	0	1	2	3	4	7
146	144	M	8	25.8	1.28	15.82	NORMAL	2	2	0	0	1	0	3	2	5
147	145	F	8	28.48	1.34	15.91	NORMAL	0	1	0	0	2	2	2	3	5
148	146	F	8	26.86	1.37	14.36	NORMAL	2	5	0	0	2	2	4	7	11
149	147	F	8	28.39	1.26	17.96	NORMAL	0	6	0	0	1	3	1	9	10
150	148	M	8	25.65	1.26	16.23	NORMAL	2	4	0	0	2	2	4	6	10
151	149	M	8	23.9	1.3	14.14	NORMAL	1	5	0	0	3	4	4	9	13
152	150	M	8	25.61	1.37	13.69	NORMAL	0	4	0	0	3	2	3	6	9
153	151	F	8	39.1	1.28	23.98	OBEESIDAD	1	6	0	0	0	2	1	8	9
154	152	M	8	25.7	1.31	15.02	NORMAL	2	2	0	0	1	1	3	3	6
155	153	M	8	23.57	1.3	13.94	NORMAL	1	3	0	0	1	5	2	8	10
156	154	M	8	23.47	1.25	15.04	NORMAL	1	1	0	0	2	3	3	4	7
157	155	F	8	24.56	1.31	14.36	NORMAL	1	2	0	0	0	3	1	5	6
158	156	M	8	24.19	1.34	13.51	BAJO PESO	0	2	0	0	2	4	2	6	8
159	157	F	8	24.1	1.31	14.09	NORMAL	0	2	0	0	2	1	2	3	5
160	158	M	9	38	1.29	22.89	OBEESIDAD	4	7	0	0	0	0	4	7	11

161	159	F	9	30	132	17.24	NORMAL	6	0	0	0	1	0	7	0	7
162	160	M	9	28	131	16.37	NORMAL	6	1	2	0	1	4	9	5	14
163	161	M	9	27.2	1.3	16.09	NORMAL	4	2	0	0	0	4	4	6	10
164	162	F	9	26.64	1.32	15.32	NORMAL	1	6	0	0	1	2	2	8	10
165	163	M	9	28	131	16.37	NORMAL	1	1	0	0	0	2	1	3	4
166	164	M	9	30	132	17.24	NORMAL	2	3	0	0	0	3	2	6	8
167	165	F	9	26.3	1.2	16.26	NORMAL	4	3	0	0	1	4	5	7	12
168	166	F	9	32	133	18.18	NORMAL	3	3	0	0	1	3	4	6	10
169	167	M	9	27.73	1.3	16.4	NORMAL	4	3	1	0	1	4	6	7	13
170	168	M	9	25.3	1.28	15.52	NORMAL	5	5	0	0	4	3	9	8	17
171	169	M	9	26.9	1.24	17.58	NORMAL	4	1	1	0	2	3	7	4	11
172	170	M	9	29	126	18.35	NORMAL	3	3	0	0	2	3	5	6	11
173	171	F	9	28	127	17.39	NORMAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
174	172	M	9	28.5	1.27	17.7	NORMAL	5	4	0	0	5	2	10	6	16
175	173	M	9	28.6	1.3	16.92	NORMAL	2	4	0	0	0	0	2	4	6
176	174	F	9	30.65	1.32	17.61	NORMAL	1	3	0	0	3	2	4	5	9
177	175	F	9	32.1	1.35	17.63	NORMAL	0	2	0	0	4	3	4	5	9
178	176	M	9	29.6	1.31	17.3	NORMAL	3	3	1	0	1	2	5	5	10
179	177	F	9	32.46	1.39	16.81	NORMAL	2	2	0	0	3	2	5	4	9
180	178	M	9	34.05	1.35	18.7	NORMAL	2	1	0	0	2	3	4	4	8
181	179	M	9	29.9	1.33	15.49	NORMAL	0	1	0	0	4	1	4	2	6
182	180	F	9	31.5	1.38	16.57	NORMAL	1	1	0	0	3	3	4	4	8
183	181	M	9	21.49	1.15	16.28	NORMAL	0	3	0	0	3	3	3	6	9
184	182	M	9	28.62	1.34	15.38	NORMAL	1	4	0	0	3	0	4	4	8
185	183	F	9	30.21	1.34	16.87	NORMAL	1	2	0	0	1	0	2	2	4
186	184	F	9	30.61	1.36	16.63	NORMAL	2	2	0	0	1	1	3	3	6
187	185	M	9	21.4	1.31	12.51	BAJO PESO	0	0	0	0	2	4	2	4	6
188	186	F	9	27.9	1.31	16.31	NORMAL	2	3	0	0	0	1	2	4	6
189	187	M	9	28.3	1.39	14.66	NORMAL	1	1	0	0	0	1	1	2	3
190	188	M	9	26.57	1.34	14.84	NORMAL	0	3	0	0	2	1	2	4	6
191	189	F	9	27.9	1.33	15.85	NORMAL	4	1	0	0	0	1	4	2	6
192	190	F	9	26.59	1.27	16.51	NORMAL	2	2	0	0	0	2	2	4	6

8.34 muy alto

191	189	F	9	27.9	1.33	15.85	NORMAL	4	1	0	0	0	1	4	2	6
192	190	F	9	26.59	1.27	16.51	NORMAL	2	2	0	0	0	2	2	4	6
193	191	F	9	26.79	1.34	14.36	NORMAL	2	2	0	0	0	4	2	6	9
194	192	M	9	27.48	1.32	15.79	NORMAL	0	2	0	0	2	1	2	3	5
195	193	F	10	39	137	20.85	SOBREPESO	4	9	0	0	0	1	4	10	14
196	194	M	10	39	135	20.87	SOBREPESO	2	2	0	0	1	6	3	8	11
197	195	M	10	39	14	19.89	SOBREPESO	3	4	0	0	0	2	3	6	9
198	196	F	10	40	139	20.72	SOBREPESO	4	4	0	0	0	2	4	6	10
199	197	M	10	32	136	17.39	NORMAL	4	6	0	0	2	2	6	8	14
200	198	F	10	34	134	18.99	NORMAL	3	0	0	0	1	2	4	2	6
201	199	M	10	38	13	22.48	OBESIDAD	4	6	2	0	1	3	7	9	16
202	200	F	10	38	13	22.48	SOBREPESO	3	4	0	0	0	2	3	6	9
203	201	F	10	40	138	21.05	SOBREPESO	2	4	0	0	2	0	4	4	8
204	202	M	10	35	131	20.46	SOBREPESO	0	8	0	0	4	4	4	12	16
205	203	M	10	38	135	20.87	SOBREPESO	4	0	0	0	0	0	4	0	4
206	204	F	10	35	14	17.85	NORMAL	4	2	0	0	2	0	6	2	8
207	205	F	10	31.32	1.4	15.97	NORMAL	4	2	0	0	1	0	5	2	7
208	206	F	10	34.1	1.35	18.73	NORMAL	2	0	0	0	1	0	3	0	3
209	207	F	10	34	136	18.47	NORMAL	3	2	0	0	1	0	4	2	6
210	208	F	10	34	133	19.31	NORMAL	5	3	2	0	2	0	9	3	12
211	209	F	10	28.7	1.3	16.98	NORMAL	6	4	1	0	2	0	9	4	13
212	210	F	10	28.7	1.3	16.98	NORMAL	7	2	0	0	0	0	7	2	9
213	211	M	10	30.3	1.4	15.45	NORMAL	6	1	1	0	3	2	10	3	13
214	212	F	10	26	1.3	15.38	NORMAL	3	0	0	0	2	2	5	2	7
215	213	M	10	26.4	1.25	16.92	NORMAL	8	2	0	0	2	0	10	2	12
216	214	F	10	32	139	16.58	NORMAL	2	3	0	0	4	0	6	3	9
217	215	F	10	30.85	1.45	14.69	NORMAL	4	2	0	0	4	1	8	3	11
218	216	M	10	35.4	1.36	19.23	NORMAL	1	1	1	0	2	3	4	4	8
219	217	F	10	33.5	1.29	20.18	SOBREPESO	3	1	1	0	2	1	6	2	8
220	218	M	10	32.5	1.37	17.37	NORMAL	4	1	0	0	4	2	8	3	11
221	219	F	10	31.06	1.35	17.06	NORMAL	4	2	0	0	1	1	5	3	8
222	220	M	10	36.04	1.41	18.2	NORMAL	3	1	1	0	2	2	6	3	9

8.81 muy alto

223	221	M	10	31.9	1.46	14.97	NORMAL	3	3	0	0	0	1	3	4	7
224	222	M	10	34.5	1.41	17.42	NORMAL	3	2	0	0	2	1	5	3	8
225	223	F	10	34.1	1.4	17.39	NORMAL	2	3	1	0	0	0	3	3	6
226	224	F	10	34.64	1.39	17.34	NORMAL	2	2	0	0	3	1	5	3	8
227	225	F	10	32.29	1.39	16.73	NORMAL	3	3	0	0	1	1	4	4	8
228	226	M	10	36.49	1.38	19.2	SOBREPESO	2	3	0	0	0	0	2	3	5
229	227	M	10	41.37	1.4	21.1	SOBREPESO	1	1	0	0	0	0	1	1	2
230	228	M	10	37.58	1.39	19.47	SOBREPESO	0	2	0	0	2	0	2	2	4
231	229	M	10	36.79	1.38	19.36	SOBREPESO	2	2	0	0	2	1	4	3	7
232	230	M	11	39	137	20.65	SOBREPESO	3	4	0	0	0	1	3	5	8
233	231	F	11	34	132	19.54	NORMAL	3	10	2	0	1	1	6	11	17
234	232	M	11	39	14	19.69	NORMAL	4	2	0	0	2	4	6	6	12
235	233	M	11	37.5	1.41	18.93	NORMAL	3	1	1	0	1	2	5	3	8
236	234	M	11	40	1.41	20.2	SOBREPESO	4	0	1	0	4	0	9	0	9
237	235	F	11	36.4	1.36	19.78	NORMAL	9	0	0	0	0	0	9	0	9
238	236	F	11	39.7	1.45	18.9	NORMAL	10	0	0	0	3	0	13	0	13
239	237	F	11	38.28	1.42	19.03	NORMAL	4	0	1	0	0	1	5	1	6
240	238	M	11	35.8	1.4	18.26	NORMAL	5	1	0	0	0	0	5	1	6
241	239	F	11	38.2	1.42	19	NORMAL	0	0	0	0	0	2	0	2	2
242	240	F	11	40	1.41	20.2	NORMAL	3	4	0	0	1	2	4	6	10
243	241	F	11	30.46	1.37	16.28	NORMAL	2	0	0	0	0	0	2	0	2
244	242	F	11	32.6	1.38	17.15	NORMAL	5	4	0	0	2	1	7	5	12
245	243	M	11	30	137	16.04	NORMAL	6	3	0	0	0	0	6	3	9
246	244	F	11	33	143	16.17	NORMAL	6	2	2	0	3	1	11	3	14
247	245	M	11	31.1	1.4	15.86	NORMAL	6	2	0	0	0	1	6	3	9
248	246	M	11	32.25	1.47	14.53	NORMAL	4	0	0	0	3	0	7	0	7
249	247	M	11	37.51	1.42	18.66	NORMAL	6	0	0	0	1	0	7	0	7
250	248	M	11	38.07	1.49	17.14	NORMAL	2	0	0	0	2	0	4	0	4
251	249	M	11	38.6	1.43	18.52	NORMAL	5	0	0	0	1	0	6	0	6
252	250	F	11	38.69	1.45	18.42	NORMAL	2	0	0	0	1	0	3	0	3
253	251	F	11	38.58	1.49	17.37	NORMAL	1	0	0	0	3	0	4	0	4
254	252	F	11	39.47	1.41	19.93	NORMAL	3	0	0	0	1	0	4	0	4

7.24 muy alto

255	253	M	11	36.57	1.42	18.19	NORMAL	2	0	1	0	1	0	4	0	4
256	254	F	11	38.61	1.39	27	OBESIDAD	2	0	0	0	2	0	4	0	4
257	255	F	11	39.1	1.39	20.25	SOBREPESO	3	0	0	0	0	0	3	0	3
258	256	M	11	40.35	1.41	20.37	SOBREPESO	0	1	0	0	4	0	4	1	5
259	257	M	11	43.67	1.39	22.62	SOBREPESO	2	0	1	0	3	0	6	0	6
260	258	M	11	45.57	1.38	23.38	OBESIDAD	0	0	0	0	4	3	4	3	7
261	259	F	12	45	1.48	20.54	NORMAL	3	0	1	0	2	0	6	0	6
262	260	F	12	50	1.48	22.83	SOBREPESO	4	1	0	0	1	0	5	1	6
263	261	M	12	50	1.42	24.87	OBESIDAD	12	0	0	0	0	0	12	0	12
264	262	F	12	50	1.48	22.33	SOBREPESO	4	0	0	0	3	0	7	0	7
265	263	F	12	45	1.48	20.54	NORMAL	2	0	0	0	4	0	6	0	6
266	264	F	12	50	1.48	22.83	SOBREPESO	8	0	0	0	2	0	10	0	10
267	265	F	12	55	1.5	24.44	SOBREPESO	12	0	0	0	0	0	12	0	12
268	266	M	12	45	1.46	21.12	SOBREPESO	6	0	0	0	2	0	8	0	8
269	267	F	12	42.6	1.47	19.72	NORMAL	4	0	0	0	1	0	5	0	5
270	268	M	12	39.55	1.45	18.83	NORMAL	2	0	0	0	0	0	2	0	2
271	269	F	12	43.38	1.49	19.54	NORMAL	3	0	2	0	2	0	7	0	7
272	270	M	12	40.67	1.45	19.36	NORMAL	2	0	0	0	2	0	4	0	4
273	271	F	12	40.2	1.44	19.42	NORMAL	5	0	0	0	2	0	7	0	7
274	272	M	12	37.5	1.49	16.89	NORMAL	4	2	0	0	3	2	7	4	11
275	273	M	12	41	1.42	20.39	NORMAL	6	0	2	0	0	0	8	0	8
276	274	M	12	41.56	1.4	21.2	SOBREPESO	1	3	2	0	0	0	3	3	6
277	275	F	12	43.8	1.47	20.27	NORMAL	0	2	2	0	6	0	8	2	10
278	276	F	12	44.4	1.5	19.73	NORMAL	0	0	0	0	0	4	0	4	4
279	277	F	12	39.7	1.47	18.37	NORMAL	4	0	0	0	2	0	6	0	6
280	278	F	12	42.5	1.49	19.14	NORMAL	8	1	0	0	0	1	8	2	10
281	279	M	12	50	1.47	23.14	SOBREPESO	4	1	0	0	0	0	4	1	5
282	280	F	12	44.8	1.5	19.91	NORMAL	8	2	0	0	4	0	12	2	14
283	281	F	12	41	1.4	20.91	NORMAL	5	0	1	0	3	0	9	0	9
284	282	M	12	50	1.52	21.64	NORMAL	3	0	0	0	4	0	7	0	7
285	283	M	12	48.06	1.49	21.64	SOBREPESO	3	0	0	0	4	0	7	0	7
286	284	M	12	43.5	1.48	22.6	SOBREPESO	2	0	2	0	4	0	8	0	8

6.57

alto

287	285	F	12	48.5	1.49	21.84	SOBREPESO	3	0	0	0	4	0	7	0	7
288	286	F	12	49.8	1.48	22.73	SOBREPESO	2	0	1	0	3	0	6	0	6
289	287	M	12	42.1	1.49	18.96	NORMAL	4	0	0	0	2	0	6	0	6
290	288	F	12	55.1	1.48	25.15	OBESIDAD	3	0	2	0	4	0	9	0	9
291	289	F	12	43.8	1.49	19.72	NORMAL	1	0	0	0	4	0	5	0	5
292	290	F	12	49.9	1.55	20.79	NORMAL	4	0	0	0	1	0	5	0	5
293	291	F	12	45.98	1.48	20.99	NORMAL	4	0	0	0	0	0	4	0	4
294	292	M	12	49.9	1.49	22.47	SOBREPESO	0	0	0	0	3	0	3	0	3
295	293	F	12	47.6	1.46	22.34	SOBREPESO	2	0	0	0	2	0	4	0	4
296	294	F	12	45.56	1.51	19.98	NORMAL	4	0	0	0	1	0	5	0	5
297	295	F	12	47.06	1.46	22.09	SOBREPESO	3	0	1	0	2	0	6	0	6
298	296	M	12	51.06	1.48	23.31	SOBREPESO	4	0	0	0	0	0	4	0	4
299	297	F	12	49.89	1.45	23.75	SOBREPESO	3	0	1	0	0	0	4	0	4
300	298	F	12	48.79	1.42	24.27	SOBREPESO	0	0	0	0	4	0	4	0	4
301	299	F	12	50.02	1.47	23.15	SOBREPESO	3	0	0	0	1	0	4	0	4
302	300	M	12	48.9	1.41	24.69	OBESIDAD	2	0	0	0	1	0	3	0	3
303								610	1005	43	0	301	565	954	1570	2524





Figura 3: Rango de categorías

Categoría de estado de peso	Rango percentil
Bajo peso	Menos del percentil 5
Peso saludable	Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85
Sobrepeso	Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95
Obesidad	Igual o mayor al percentil 95

Fuente del contenido: Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Nutrición, Actividad Física, y Obesidad Esta página fue revisada: el 15 de septiembre del 2021.

## FOTOS DE LA EJECUCIÓN



**Foto 1:** Recolección de Historias Clínicas del año 2018-2020.



**Foto2:** Pasar el Odontograma y los valores de peso y talla de cada historia clínica a las hojas de recolección de datos, para posteriormente aplicar la fórmula de peso/talla.



**Foto3:** Identificación en la Tabla de Percentiles, con la edad y los valores obtenidos de la fórmula de peso/talla.



## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **Julieta Emperatriz Donayre Escriba**, docente de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad César Vallejo Sede Piura, asesora de la Tesis titulada: "**Relación entre caries dental e índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años, Huaycán 2018-2020**"

de los autores **Arias Casas, Jennifer Seeyler y Garcia Camara, Ayde**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **24%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Piura, 03 de Octubre del 2021.

Apellidos y Nombres del Asesor: <b>Donayre Escriba, Julieta Emperatriz</b>	
DNI: <b>22093196</b>	Firma 
ORCID: <b>0000-0001-6876-7804</b>	