



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

**ENFERMEDAD PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON
EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE LA
I.E. N° 88047 “AUGUSTO SALAZAR BONDY”,
DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL
SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, AÑO 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AUTOR

VILLARREAL ALMONACID KATHERYN BRIGHT

ORCID ID: 0000-0002-0984-6710

ASESOR

HONORES SOLANO TAMMY MARGARITA

ORCID: 0000-0003-0723-3491

CHIMBOTE-PERÚ

2022

1. TÍTULO:

**ENFERMEDAD PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL
ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE LA I.E. N° 88047
“AUGUSTO SALAZAR BONDY”, DISTRITO DE NUEVO
CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE
ANCASH, AÑO 2019.**

2. Equipo de trabajo

AUTOR

Villarreal Almonacid, Katheryn Bright.

ORCID: 0000-0002-0984-6710

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

Honores Solano, Tammy Margarita

ORCID: 0000-0003-0723-3491

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de
la salud, Escuela Profesional de Odontología, Trujillo, Perú

JURADO

De La Cruz Bravo, Juver Jesús (Presidente)

ORCID: 0000-0002-9237-918X

Loyola Echeverría, Marco Antonio (Miembro)

ORCID: 0000-0002-5873-132X

Ángeles García, Karen Milena (Miembro)

ORCID: 0000-0002-2441-6882

3. Hoja de firma del jurado y asesor

MGTR. DE LA CRUZ BRAVO, JUVER JESÚS

PRESIDENTE

MGTR. LOYOLA ECHEVERRÍA, MARCO ANTONIO

MIEMBRO

MGTR. ÁNGELES GARCÍA, KAREN MILENA

MIEMBRO

HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA

ASESOR

4. Hoja de agradecimiento y dedicatoria

Agradecimiento

Agradezco con mucha sinceridad a todos mis docentes que compartieron sus conocimientos la cual hizo posible la culminación de esta tesis.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por el conocimiento que necesitaba para concluir con este trabajo de investigación.

A mi asesora por su paciencia prestada para que este trabajo de investigación se realice de una forma adecuada.

Dedicatoria

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante de mi formación, dándome salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis Padres

A mi madre Beatriz Almonacid Baltazar por brindarme su apoyo incondicional, por su amor y comprensión y enseñarme a ser perseverante, por el sacrificio que hace día a día para que de esta manera salir adelante y ser persona de bien.

A mi Padre Eleazar Villarreal Miliam por los valores inculcados desde pequeña, por tratar de darme lo mejor para poder seguir luchando por cumplir mis metas.

5. Resumen y abstract

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como **Objetivo:** Determinar la relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2019. **Metodología:** estudio de tipo transversal, prospectivo, cuantitativo y observacional; nivel correlacional y diseño no experimental correlacional. La muestra estuvo conformada por 60 escolares; el muestreo fue no probabilístico por conveniencia; La observación fue la técnica de recolección de datos en este estudio, bajo la modalidad de evaluación clínica, teniendo como instrumento el Índice Periodontal Comunitario (CPI) y el Índice Masa Corporal (IMC) para la edad. **Resultados:** La prueba estadística Chi cuadrado mostró que sí existe asociación entre el CPI Y el IMC de los escolares ($X^2 = 11,65$; $p = 0,02$). Del total de escolares examinados el 60% (36) presentó enfermedad periodontal, el 25% (15) presentó sobrepeso y un 45% (27) presentó un peso normal. Se obtuvo un 11.7% (7) de escolares de sexo femenino, con normo peso, en un estado periodontal sano; un 10% (6) de escolares de sexo masculino, con normo peso en un estado periodontal de hemorragia observada. **Conclusión:** se determinó que sí existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional de los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”.

Palabras clave: enfermedad periodontal, estado nutricional, gingivitis, Índice Masa Corporal (IMC), Índice Periodontal Comunitario (CPI).

Abstract

The objective of this research work was: To determine the relationship between periodontal disease and nutritional status in students of the I. E. N° 88047 "Augusto Salazar Bondy", in the district of Nuevo Chimbote, province of Santa, department of Ancash, 2019. Methodology: cross-sectional, prospective, quantitative and observational study; correlational level and non-experimental correlational design. The sample consisted of 60 students; the sampling was non-probabilistic by convenience; observation was the data collection technique in this study, under the modality of clinical evaluation, using the Community Periodontal Index (CPI) and the Body Mass Index (BMI) for age as instruments. Results: The Chi-square statistical test showed that there is an association between the CPI and the BMI of the students ($X^2 = 11.65$; $p = 0.02$). Of the total number of students examined, 60% (36) presented periodontal disease, 25% (15) were overweight and 45% (27) presented normal weight. There were 11.7% (7) of female students, with normal weight, in a healthy periodontal state; 10% (6) of male students, with normal weight, in a periodontal state of observed hemorrhage. Conclusion: It was determined that there is a relationship between periodontal disease and nutritional status of the students of the I. E. N° 88047 "Augusto Salazar Bondy".

Key words: Body Mass Index (BMI), Community Periodontal Index (CPI), gingivitis, nutritional status, periodontal disease.

6. CONTENIDO (ÍNDICE)

1. Título de la Tesis.....	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	iv
4. Agradecimiento y dedicatoria.....	v
5. Resumen y abstract.....	vii
6. Contenido.....	ix
7. Índice de gráficos y tablas.....	x
I. Introducción.....	1
II. Revisión de la literatura.....	16
2.1 Antecedentes.....	16
2.2 Bases teóricas.....	27
III. Hipótesis.....	40
IV. Metodología.....	41
4.1 Diseño de la Investigación.....	42
4.2 Población de estudio y muestra.....	43
4.3 Definición y Operacionalización de variables.....	45
4.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	47
4.5 Plan de análisis.....	49
4.6 Matriz de consistencia.....	50

4.7 Principios éticos	51
V. Resultados.....	53
5.1 Resultados	53
5.2 Análisis de resultados.....	57
VI. Conclusiones.....	60
Aspectos complementarios	61
Referencias bibliográficas	62
Anexos.....	67

7. Índice de tablas y gráficos

Índice de tablas

Tabla 1: Relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I.E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.....	53
Tabla 2: Prevalencia del estado periodontal en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.....	54
Tabla 3: Prevalencia del estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.....	55
Tabla 4: Prevalencia de la enfermedad periodontal con el estado nutricional; según el sexo, en los escolares de la I.E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.....	56

Índice de gráficos

Gráfico 1: Relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I.E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.....	53
Gráfico 2: Prevalencia del estado periodontal en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.....	54
Gráfico 3: Prevalencia del estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.....	55
Gráfico 4: Prevalencia de la enfermedad periodontal con el estado nutricional; según el sexo, en los escolares de la I.E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.....	56

I. Introducción

El responsable de que los niños consigan un progresivo crecimiento es la nutrición, una mala dieta hace la diferencia, ya que puede haber déficit de nutrientes y vitaminas, esto adicionado al riesgo de las condiciones ambientales puede poner en riesgo de morbilidad y mortalidad al niño.¹

La desnutrición es una alteración de estructura y función de las células y tejido debido a la falta de nutrientes, vitaminas, calorías. Esta condición en los primeros años de edad es muy influyente porque favorece a las infecciones, enfermedades, crea resistencia inmunitaria, afecta al desarrollo psicológico y causa progresión a la morbilidad y mortalidad infantil.¹

A nivel mundial, en la actualidad, un problema de salud principal es la malnutrición, pues en los países en vías de desarrollo según organismos internacionales como la FAO y la OMS se sitúan cifras sobrepasando los 800 millones de personas de los cuales más de la mitad son niños (alrededor de 500 millones)²

En el Perú, la desnutrición llega a ser un gran problema, registrándose valores altos en zonas rurales y de pobreza extrema, a pesar de que se hayan implementado varios programas para combatirlo. Según el INE³ confirma que entre 2010 y 2011 la desnutrición crónica en los niños menores de 5 años de edad en el área rural disminuyó Según el patrón de referencia de National Center For Health statistics de 31.3 en el año 2009 a 29.9 en el año 2011, similares tendencias se registraron al deslizar el patrón de referencia de la OMS al pasar de un 38.87% a 37.0%.

Las alteraciones en cuanto a nutrición afectan tanto a la salud general como el desarrollo del sistema estomatognático de niños evidenciando: niños con déficit en

su estado nutricional que presentan mayor porcentaje de un índice de higiene oral malo por tener un índice elevado de placa bacteriana, frente a los niños que presentaron un estado de nutrición normal.⁴

Ninguno de los factores que afectan la enfermedad periodontal ha recibido más atención que la nutrición. Varias revisiones de estos estudios indican que, aunque la enfermedad periodontal no se da por una deficiencia nutricional primaria, ella puede estar condicionada por factores locales o sistémicos.⁴

La condición de Salud Bucal en el Perú, atraviesa una situación crítica, tenemos así que la prevalencia de caries dental es de 90%, enfermedad periodontal 85% y mal oclusión 80%, constituyendo un problema de salud pública.⁵

En la actualidad en el distrito de Nuevo Chimbote, en la población infantil no hay estudios que determinen la relación entre el estado nutricional con el estado periodontal; por lo que surgió de la necesidad de saber la siguiente problemática: ¿Cuál es la relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019?. Con esta interrogante y en base a lo mencionado anteriormente; se realizó la presente investigación, cuyo objetivo general fue determinar la relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash; que daría una estima de la situación en la comunidad y posteriormente dar a conocer resultados que nos dirijan hacia la elaboración de medidas preventivas que predispongan una buena salud. Los objetivos específicos son calcular la

prevalencia de enfermedad periodontal, calcular la prevalencia del estado nutricional y determinar la prevalencia de la enfermedad periodontal con el estado nutricional, según el sexo, en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, año 2019.

Por otro lado, la investigación se justificó convenientemente, por la necesidad de observar el comportamiento del estado periodontal en los niños con alteración nutricional y en niños con un estado de nutrición normal, y poder así describir la relación entre estas dos variables. Asimismo, se justifica por relevancia social, aportando valor teórico, ya que se logró difundir los resultados a gran escala; del mismo modo sugirió ideas y sirvió como recomendaciones, antecedentes e hipótesis a futuros estudios.

El marco metodológico planteó el tipo de investigación observacional, prospectivo, transversal y descriptivo; de diseño no experimental y nivel correlacional; para determinar el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo aleatorio simple para la proporción de población infinita dando como resultado 60 escolares. La observación fue la técnica de recolección de datos en este estudio, bajo la modalidad de evaluación clínica, teniendo como instrumento el Índice Periodontal Comunitario (CPI) y el Índice Masa Corporal (IMC) para la edad. Los resultados del estudio indicaron que sí existe relación entre el CPI Y el IMC de los escolares, el 60% que presentó enfermedad periodontal tiene alguna alteración nutricional. La significancia es de $p=0,020$. Se observó que el 60% (36) de escolares presenta enfermedad periodontal, un 25% (15) presenta sobrepeso; un 11.7% (7) de escolares de sexo femenino, con normo peso, en un estado periodontal sano; un 10% (6) de

escolares de sexo masculino, con normo peso en un estado periodontal de hemorragia observada.

La investigación sigue las etapas del método científico otorgada por la universidad, consta de tres capítulos, en el primero está la introducción, donde se formuló el enunciado del problema, el objetivo general, los objetivos específicos y justificación; la revisión de la literatura con los antecedentes y bases teóricas. En la segunda parte se desarrolló la metodología detallando el tipo, nivel y diseño de investigación, la población y muestra, la técnica e instrumento de recolección de datos, el plan de análisis, matriz de consistencia y principios éticos pertinentes. Finalmente, se presentó los resultados mediante tablas y gráficos con su respectiva interpretación, luego el análisis o discusión de resultados, las conclusiones y las recomendaciones adecuadas.

II. Revisión de la literatura

2.1. Antecedentes

Antecedentes internacionales

Pérez I. ⁶ (Cuenca-Ecuador, 2018) ejecutó un trabajo titulado: “Enfermedad periodontal en relación con el índice de masa corporal en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca en el año 2018”.

Objetivo: analizar la asociación entre Índice de Masa Corporal (IMC) y Enfermedad Periodontal en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. **Metodología:** Tipo de estudio: Descriptivo – Analítico. Población/ muestra: El universo del presente estudio estuvo constituido por el total de estudiantes matriculados en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca (N 388). Método: 305 Participantes fueron examinados en relación a presencia de gingivitis y periodontitis, este último fue diagnosticado mediante criterios del Taller Internacional para el Control de Enfermedades y Condiciones Periodontales (TICECP/Armitage, 1999) y del Centro de Control de Enfermedades y Asociación Americana de Periodoncia (CDC/AAP Eke, 2012); se midió también el IMC. Previamente se obtuvo el respectivo consentimiento informado. La asociación entre variables fue evaluada mediante prueba chi cuadrado, estableciendo que valores $p \leq 0,05$ serían considerados significativos, así como también el Odds Ratio (OR). **Resultados:** La edad promedio fue 22,1 años \pm 2,56, la mayoría presentó IMC normal (64,4%). La prevalencia de gingivitis fue 42,0%; de periodontitis según criterios TICECP fue 17,7% y según criterios CDC/AAP fue 3,3%. No se encontró relación estadísticamente significativa entre gingivitis e incremento de IMC ($p=0,86$), ni tampoco en relación al género

masculino ($p=0,64$) o femenino ($p=0,77$). La Periodontitis e IMC, no mostró relación con criterios TICECP ($p=0,92$) en general o por género femenino ($p=0,77$) o masculino ($p=0,53$); tampoco existió relación para criterios CDC/AAP ($p=0,72$) en general o por género femenino ($p=0,90$) o masculino ($p=0,83$). **Conclusión:** No se pudo establecer asociación entre Enfermedad Periodontal y aumento del IMC. Se requiere más estudios en el medio con mayor heterogeneidad entre participantes.

Pontiles C, Pontiles M, Fajardo Z, Díaz N.⁷ (Venezuela, 2017) ejecutaron un trabajo titulado: “Enfermedad periodontal y su relación con el estado nutricional y el consumo de frutas, vegetales, fibra y grasas en escolares”. **Objetivo:** relacionar enfermedad periodontal, estado nutricional antropométrico y consumo de frutas, vegetales, fibras y grasas en escolares. **Metodología:** Tipo de estudio: Estudio descriptivo, transversal y correlacional. Población/ muestra: se evaluaron 60 escolares, de 6 a 12 años de edad, sexo masculino (n: 30) y femenino (n: 30), que acudieron a una consulta privada en el periodo comprendido entre 2012-2013. Método: Se calculó la salud bucal (IHOS y PMA), estado nutricional según IMC y consumo alimentario (cuestionario Tamizaje por Block). Se realizó Kolmogorof-Smirnov, χ^2 , Mann-Whitney y correlación de Spearman con $p: <0,05$. La edad promedio, 9,2 años; IHOS, 0,43 y PMA, 0,71. 50% presentó enfermedad periodontal (gingivitis leve). **Resultados:** El valor promedio del IHOS de la muestra total fue 0,43 con una desviación estándar de 4,43 y del PMA, 0,71 con una desviación estándar 0,55. El 50% de los niños presentó enfermedad periodontal. El IMC tuvo un promedio de 19,49 kg/m². Según este indicador, el 6,7 % presentó déficit nutricional, 48,3 % normo peso y 45 % tenían sobrepeso. No hubo

asociación significativa entre enfermedad periodontal y estado nutricional. IMC se correlacionó de manera positiva con PMA y negativa con consumo de grasa. Hubo bajo consumo de frutas, vegetales, fibras y alta selección de alimentos ricos en grasas y calorías. **Conclusión:** Los resultados mostraron presencia de gingivitis y alteraciones del estado nutricional antropométrico a temprana edad con tendencia no saludable en el consumo alimentario, considerándose a estos niños un grupo vulnerable para el desarrollo de enfermedad periodontal y crónicas no transmisibles, lo que sugiere la necesidad de educación nutricional y de salud bucal en este grupo etario.

Castañeda C.⁸ (Ecuador, 2016) ejecutó un trabajo titulado: “Estado nutricional y condiciones de salud bucodental en niños de 7 años de la unidad educativa Fe y Alegría”. **Objetivo:** Determinar el estado nutricional y condiciones de salud bucodental en niños de 7 años de la unidad educativa Fe y Alegría. **Metodología:** Tipo de estudio: Descriptivo. Población/ muestra: 80 niños de 7 años de la Unidad Educativa Fe y Alegría, los que cumplan con los criterios de inclusión. Método: Se usaron formularios realizadas por la autora, para anotar el peso y talla, y calcular el IMC. De la misma manera se realizó un diagnóstico clínico para establecer las condiciones de salud bucal mediante la observación y exploración. **Resultados:** El 48.7% de los niños tienen bajo peso, la caries dental se observó en el 97.5% de los niños, y las maloclusiones representan el 95%. Las úlceras traumáticas y aftas bucales representan el 1.2% de los niños cada una. **Conclusión:** Los datos indican que la mayoría de los niños tienen bajo peso. Las patologías bucodentales más

frecuentes son caries dental, úlceras traumáticas. No se estableció relación entre alteraciones nutricionales y patologías bucodentales más frecuentes.

Silva X, Ruiz R, Cornejo J, Llanas J.⁹ (México, 2013) ejecutaron un trabajo titulado: “Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con el estado nutricional”. **Objetivo:** Estimar la prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y determinar su relación con el estado nutricional. **Metodología:** Tipo de estudio: estudio transversal comparativo. Población/ muestra: 402 escolares entre 7 y 12 años de edad. Dichos escolares fueron seleccionados en forma aleatoria simple de la base de datos del estudio. Se realizó un estudio transversal comparativo en 402 escolares entre 7 y 12 años de edad los cuales contaban con la medición de su composición corporal, seleccionados aleatoriamente del listado del estudio «Obesidad en la población menor de 30 años de Tamaulipas: efectos sobre la salud, tratamiento y prevención» que se lleva a cabo en este hospital. Previo consentimiento por escrito, a todos ellos se les realizó un examen bucal, determinando la presencia de caries dental, gingivitis y maloclusiones según la OMS. **Resultados:** El 50 % de los escolares nunca había acudido a una consulta dental, 36.2% tenían sobrepeso y obesidad, la prevalencia de caries fue de 87%, de gingivitis de 63% y de maloclusiones de 33%, el índice ceo-d de 2.97 y el CPO-D de 3.08. El análisis multivariado mostró relación entre el índice ceo-d con la edad ($p = 0.00$), con el sobrepeso y obesidad y con las maloclusiones ($p = 0.016$), así como relación entre la edad con la gingivitis ($p = 0.01$) y las maloclusiones ($p = 0.042$). **Conclusiones:** La prevalencia de caries y maloclusiones es similar a la de

otros estudios en el país; en cambio, la gingivitis se presenta con mayor frecuencia en nuestra casuística, la relación más significativa es entre el índice ceo-d y el sobrepeso y obesidad.

Antecedentes nacionales

Payajo L.¹⁰ (Lima, Perú, 2019) ejecutó un trabajo titulado: “Relación entre las enfermedades bucales y el estado nutricional de los niños de la Institución Educativa 3040 Veinte de Abril del Distrito de los Olivos”. **Objetivo:** determinar la relación entre las enfermedades bucales y el estado nutricional de los niños de la Institución Educativa 3040 Veinte de Abril del distrito de Los Olivos. **Metodología:** tipo observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal; de nivel correlaciona. El tamaño de la muestra se realizó por calculo muestral, determinando que se precisaba de una muestra mínima de 107 niños para la realización de un estudio confiable. **Resultados:** Los resultados evidenciaron que el 1.3% de niños presentaron obesidad, y 3.3% presentaron niños con sobrepeso y solo el 42.5% presentó estado nutricional normal, mientras que el 52.9% presentó un bajo de peso. Así también se identificó que tratándose de sangrado gingival el 50.3% de los niños presentaron sangrado. Mientras que el 49.7% no la presentó. Por otro lado, se aprecia que, tratándose de la prevalencia de la caries dental registrados en los niños, el 95.4% si presentó caries dental y un 4.6% no presentaron caries. **Conclusión:** los niños de la Institución Educativa 3040 Veinte de abril del distrito de los Olivos se presentaron con mayor relación niños con sobre peso y

sangrado gingival, niños con peso normal y sangrado gingival; y niños con bajo peso sin sangrado gingival.

Aduviri K.¹¹ (Puno, Perú, 2018) ejecutó un trabajo titulado: “Relación entre Periodontitis con el Estado Nutricional evaluando el IMC, en pacientes que acuden al Departamento de Estomatología del Hospital Militar Central - Lima, 2018”

Objetivo: determinar la relación entre el índice de masa corporal y la presencia de periodontitis en los pacientes que acuden al servicio de Periodoncia e Implantología del Hospital Militar Central, Lima en el año 2018. **Metodología:** Tipo de estudio: descriptiva, observacional, correlacional, y según el periodo temporal realizó fue de tipo transversal. esta investigación se realizó en base a una muestra de 42 pacientes entre las edades de 30 a 65 años. **Resultados:** estudio mostraron que (23.8%) y (16.7%) son los porcentajes más altos de los que presentaron Periodontitis moderada y que manifestaron sobrepeso y Obesidad de grado I respectivamente, en un porcentaje menor de 9.5%, pacientes padecieron la misma Periodontitis moderada asumiendo una obesidad de grado II, 11.9% manifestaron bajo peso con periodontitis severa. Sin embargo tenemos q tener en cuenta que se registraron pacientes con periodontitis que tenían un IMC normal, entonces al excluir estos pacientes Se observa que al agrupar los niveles del estado nutricional (IMC) en niveles de bajos y elevados de índice masa muscular, observamos que 5 pacientes (13.5%) padecieron de Periodontitis severa por presentar un índice de masa muscular bajo y 32 pacientes (86.5%) sufrieron Periodontitis moderada (56.8%) y severa (29.7%) por mostrar un índice de masa muscular elevado. La Prueba Chi-Cuadrado correspondiente resulto $X^2 = 5.1496$ con $p\text{-valor} = 0.02325$ que es menor a un nivel de significancia del 0.05. **Conclusión:** Se ha demostrado

que la periodontitis está relacionada significativamente con el estado nutricional antropométrico (evaluando el índice de masa corporal), siendo este último un factor que predispone al desarrollo de la periodontitis en los pacientes evaluados en el servicio de Periodoncia e Implantología del Hospital Militar Central.

Barrios G.¹² (Puno, Perú, 2018) ejecutó un trabajo titulado: “Grado de gingivitis y su relación con el estado nutricional evaluando el IMC en escolares de 6-12 años en las Instituciones Educativas Primarias rurales del Distrito de Vilque, Puno 2018.” **Objetivo:** Determinar el grado de gingivitis y su relación con el estado nutricional evaluando el IMC en escolares de 6-12 años en las Instituciones educativas primarias rurales del distrito de Vilque, Puno 2018. **Materiales y métodos:** El estudio fue de diseño descriptivo, observacional, transversal y prospectiva; se ejecutó en todas las instituciones del ámbito rural del distrito de Vilque. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, incluyó a 89 estudiantes de ambos géneros. Para la recolección de datos se utilizó una ficha de recolección de datos, que incluyó; edad, fecha de nacimiento, sexo, procedencia, grado de gingivitis según Løe y Silness y medidas antropométricas según el Índice de Masa corporal para la edad. El análisis estadístico empleó estadística descriptiva y la prueba estadística del Chi cuadrado. **Resultados:** se halló un 68% de escolares con afección gingival, distribuidos de la siguiente forma: 49% con gingivitis leve, 16% con gingivitis moderada, 3% con gingivitis severa y 28% no presentaban ningún grado de gingivitis. Con respecto al estado nutricional evaluando el IMC, se observó que; el 19% presentaban delgadez, el 10% con sobrepeso, el 2% con obesidad y el 69% presentaba un peso normal. Se encontró que 35% de escolares

presentaban un peso normal y gingivitis leve, mientras que; 12 % de escolares tenían delgadez y algún grado de gingivitis. La Prueba Chi-Cuadrado correspondiente resultó $X^2 = 7.7783678$, con p-valor = 0.8022015 con un nivel de significancia del 0.05. **Conclusión:** Se ha demostrado que no existe relación estadísticamente significativa entre gingivitis y el estado nutricional (evaluando el índice de masa corporal), a pesar de ser este último un factor que predispone al desarrollo de la gingivitis en los escolares evaluados en las instituciones educativas del sector rural.

Chirinos J.¹³ (Puno, Perú, 2017) ejecutó un trabajo titulado: “Relación entre el estado nutricional y las enfermedades bucales prevalentes en niños de 6-10 años de edad en el Centro De Salud I-3 Isivilla, Carabaya-Puno 2016”. **Objetivo:** relacionar el estado nutricional y las enfermedades bucales prevalentes mediante índices; para caries dental (ceo-d de Groubbell y CPOD de Klein Palmer), para la enfermedad periodontal el índice de necesidad de tratamiento periodontal comunitario (INTPC); para el estado nutricional, el Índice de masa corporal (IMC) y Talla para la edad (T/E), en niños 6 a 10 años con riesgo estomatológico alto (REA) del Centro de Salud Isivilla. **Metodología:** Tipo de estudio: k correlacional y de corte transversal. Población/ muestra: se examinaron a 84 niños (entre varones y mujeres) con Riesgo estomatológico (RE), de los cuales se seleccionaron por conveniencia a 54 con riesgo estomatológico alto de un total de 184 niños que pertenecen al centro de salud. Método: A través de una ficha clínica estructurada mediante la observación directa, en una primera etapa se evalúa el RE, de los cuales solo se selecciona los niños con REA, para lo cual en una segunda etapa son evaluados en su estado

nutricional por pruebas antropométricas según edad (IMC Y T/E), estado de la dentición y la enfermedad periodontal se evalúa clínicamente mediante índices (CPO-D, ceo-d e INTPC). Para la inferencia de relación de variables se estimó mediante la prueba de correlación de Pearson para variables cuantitativas.

Resultados: Se encontró una asociación significativa entre el estado nutricional y caries en pacientes con desnutrición crónica mediante los índices Talla para la edad y ceo-d de Groubbell, mientras la enfermedad periodontal no es determinante en el estado nutricional. **Conclusión:** Existe correlación significativa, de la caries dental con el estado nutricional según el índice de ceo-d de Groubbell para la dentición decidua (ceo-d=7,4) y la desnutrición crónica según la índice talla para la edad (T/E) con una correlación de Pearson de $** (r= 0,285)$.

Antecedentes locales

Murga J.¹⁴ (Chimbote, Perú, 2018) ejecutó un trabajo titulado: “Asociación entre el índice de masa corporal, índice de higiene oral y el número de piezas dentarias perdidas en pacientes atendidos en la clínica odontológica Uladech – distrito Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, en los años 2017 – 2018.

Objetivo: determinar la asociación entre el índice de masa corporal, índice de higiene oral y el número de piezas dentarias perdidas en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH – distrito Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, en los años 2017 - 2018. **Metodología:** Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, observacional, retrospectivo, transversal y analítico; de nivel correlacional y de diseño no experimental correlacional. Muestra: se

conformó por 385 historias clínicas de pacientes. **Resultados:** del total de pacientes el 30% posee un IMC obesidad; el 38% tiene un IHOS malo y el 36% tiene un entre 1 a 5 piezas dentarias perdidas. La prueba estadística Chi cuadrado muestra que no existe asociación entre el IMC y el IHOS de los pacientes ($X^2 = 2,386$; $p = 0,881$). Existe asociación entre el IMC y el número de piezas dentarias perdidas de los pacientes ($X^2 = 26,578$; $p = 0,047$). Existe asociación entre el IHOS y el número de piezas dentarias perdidas de los pacientes ($X^2 = 15,763$; $p = 0,045$). **Conclusión:** No existe asociación entre el IMC y el IHOS; existe asociación entre IMC y número de piezas dentarias perdidas; existe asociación entre IHOS y número de piezas dentarias perdidas en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica ULADECH en los años 2017-2018.

Caballero E.¹⁵ (Casma, Perú, 2017) ejecutó un trabajo titulado: “Estado periodontal y su relación con el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Ancash” **Objetivo:** Determinar la relación entre estado periodontal y el estado nutricional en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta. **Metodología:** Tipo de estudio: La investigación fue descriptiva, transversal, observacional y prospectiva. Población/ muestra: La muestra estuvo conformada por 120 alumnos de 6 y 9 años por muestreo aleatorio simple de los Centros Educativos “88110 Nuestra Señora de Fátima” y “88111 José Faustino Sánchez Carrión” del distrito de Buena Vista Alta- Ancash. Método: observacional, se les evaluó el estado periodontal mediante el Índice Periodontal Comunitario o CPI y la evaluación del estado nutricional mediante el Índice de masa corporal para la edad,

según las referencias de las tablas de crecimiento corporal de la Organización Mundial de la Salud del 2007. **Resultados:** con respecto al estado periodontal, un 29,2% de los alumnos presento un IPC sano, 42,5% presentó IPC de hemorragia observada y el 28,3% presentó IPC de cálculo observado. Con respecto a la evaluación del estado nutricional, se aprecia que la mayoría de alumnos están dentro de los parámetros normales (93,3%), el resto presento el estado de nutrición de delgadez (6,7%), no se encontró alumnos con un estado nutricional de delgadez severa. **Conclusión:** Sí existe relación significativa entre el estado periodontal y el estado nutricional en los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Ancash.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Enfermedad periodontal

Definición

La enfermedad periodontal es la respuesta del huésped frente al daño producido por las bacterias, provocando destrucción tisular.¹⁶ Esta destrucción empieza por la encía alrededor del diente y va progresando hasta afectar el hueso subyacente alrededor del diente afectado, el cual no tendrá soporte y no será capaz de mantenerse en su lugar. Esta enfermedad no es dolorosa, por lo cual es posible tenerla y no saberlo.

Según la Academia Americana de Periodontología (AAP) la clasificación es determinada por la comprensión de las causas y el comportamiento de los trastornos del periodonto.¹⁷

Clasificación

Gingivitis

Es la forma más leve, las encías se inflaman, se enrojan y sangran con facilidad. Por lo general suele curarse con una buena técnica de higiene oral y acudiendo al dentista periódicamente para una limpieza. Este tipo no ocasiona pérdida de estructura que sostiene al diente.¹⁸

Puede ser dividida en grupos:

- G. Aguda: De poca duración, aparición repentina y dolorosa.
- G. Subaguda: es menos severa que la anterior.

- G. recurrente: gingivitis dónde después del tratamiento sigue regresando.
- G. Crónica: De aparición lenta, duración prolongada y sin dolor.

Periodontitis

Es el progreso de la gingivitis, donde los microbios ocasionan una reacción del huésped en contra la infección, empezando a desintegrar el hueso y el tejido conjuntivo que sostienen al diente.¹⁸

Se dividen en:

- P. Leve: en esta etapa se desarrollan las bolsas periodontales y pérdida leve del hueso alrededor del diente. La encía presenta sangrado, recesión gingival, movilidad tipo 1, presencia de bolsa periodontal mayor a 3 milímetros.
- P. moderada: Es la etapa avanzada, donde se aprecia una pérdida de hueso significativa, bolsas periodontales mayor a los 5 milímetros, recesión gingival, movilidad 2-3, y suele haber pérdida de piezas dentarias.

Manifestaciones clínicas

De periodontitis: Edema, eritema, aumento o recesión de la encía, factores locales que aumentan el acumulo de placa, sangrado o supuración al sondaje o espontánea, movilidad dental, apiñamiento dental, pérdida ósea, presencia de bolsas periodontales.¹⁹

De gingivitis: Clínicamente se aprecia una encía inflamada, con un contorno gingival alargado debido a la existencia de edema o fibrosis, una coloración roja o azulada, una temperatura sulcular elevada, sangrado al sondaje y un incremento del sangrado gingival.¹⁹

Factores de riesgo y precipitantes

Como suele ser común en las enfermedades estomatológicas, la acumulación de biofilm bacteriano es uno de las causas principales; otros agentes que contribuyen en la manifestación de estas patologías son: malposición dentaria, genética, estrés, higiene oral, enfermedades crónicas, tabaquismo.²⁰

De estos factores de riesgo, los más significativos y documentados son la flora bacteriana, la diabetes, el estrés y la predisposición genética. No obstante, algunos investigadores consideran que la diabetes viene a ser el factor primordial de riesgo para el desarrollo de periodontitis. Pues al comparar la probabilidad de periodontitis en los pacientes diabéticos con los que no la tienen, ésta se incrementa alrededor de tres veces en los que presentan esta patología.²⁰

Enfermedad periodontal en niños y adolescentes

La enfermedad periodontal es un problema que no sólo afecta al adulto, los estudios indican que la gingivitis se encuentra a un nivel universal que mayormente se presenta en adolescentes y niños. La enfermedad periodontal más recurrente es la asociada a la placa bacteriana, el progreso de esta compromete la conexión de una

secuencia de agentes de riesgo y de contribuyentes que ocasionarán pérdida de inserción periodontal.²¹

La secuencia patogénica de la enfermedad periodontal son los resultados obtenidos del hospedero frente a la devastación de tejido inducido por bacterias. Esta secuencia destructiva es iniciada por bacterias anaerobias, aunque es extendida por células del hospedero.¹⁹ En consecuencia el organismo segrega enzimas que ocasionan la destrucción del tejido de soporte, para que el tejido sano se distancie de la lesión inicial.^{19, 20} Algunas circunstancias presentan la conveniente justificación científica para ser considerada factor de riesgo para la enfermedad periodontal, tales como el tabaquismo, la predisposición genética, enfermedades sistémicas (diabetes).²¹

Según la Academia Americana de Periodoncia reconoce que en niños y adolescentes se pueden manifestar las siguientes enfermedades periodontales: Enfermedad gingival, periodontitis crónica, periodontitis agresiva, periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica y las enfermedades periodontales necrotizantes.²⁰

Estudios clínicos, histológicos y epidemiológicos manifiestan que puede existir una conexión con la edad para el progreso de la gingivitis. Se reportó que la intensidad de la gingivitis en niños y adultos con similares cantidades de placa bacteriana es menos extensa. Hubo hallazgos de prevalencia baja de gingivitis en niños de preescolar, proseguido de un incremento del desarrollo de la prevalencia hasta toparse con un pico en la edad de la pubertad.²¹

Las alteraciones hormonales en el período prepuberal y el de la pubertad, propiamente dicho, facilitan cambios en la microflora subgingivales. Por lo cual esta etapa suele tener relevancia.²¹

Según estudios epidemiológicos indican que la gingivitis es casi universal en niños y adolescentes, y su gravedad es variable. En cuanto a los jóvenes, han sido realizados varios levantamientos epidemiológicos en diferentes regiones del mundo, de diferentes orígenes étnicos, la mayoría de estos estudios revelan que la pérdida del hueso de soporte y del ligamento periodontal es relativamente raro en jóvenes, pero la prevalencia incrementa cuando son relacionadas en adolescentes de 12 a 17 años, con niños desde los 5 años hasta los 11.²²

Enfermedades gingivales inducidas por placa

Lo más frecuente en niños es la gingivitis caracterizada por el estado que se encuentra la inflamación de las encías, sin haber una pérdida detectable de hueso alveolar y del ligamento periodontal.⁶ Los niveles de hormonas durante el inicio de la pubertad, tienen una alteración fuera del rango normal, produciendo cambios en la hormona gonadotropina, pudiendo variar el resultado inflamatorio de la encía frente a la aparición de la placa dental. De igual forma pasa con las alteraciones en el nivel de la insulina en pacientes con diabetes ya que pueden poner en riesgo la salud gingival. Ambas situaciones se desarrollan de una manera leve con la remoción de la placa adherida al esmalte dental y de una adecuada higiene bucal rutinaria.^{21, 22}

Periodontitis en niños y adolescentes

En los adolescentes y niños se pueden diagnosticar cualquiera de las formas graves de una periodontitis, tanto agresiva, crónica, como manifestación de alguna enfermedad sistémica.²³

La periodontitis crónica es la más prevalente en los adultos, mientras que la periodontitis agresiva puede ser más común en adolescentes y niños. Lo resaltante de la periodontitis agresiva es la pérdida de ligamento periodontal y hueso. Este tipo de periodontitis puede ser generalizada o localizada. Los pacientes frecuentemente pierden el ligamento proximal en los incisivos permanentes y en los dos primeros molares, no más de dos dientes más a éstos también con pérdida de inserción. En el tipo de periodontitis que es agresiva y generalizada, se pierde la inserción proximal generalmente, incluyendo por lo menos tres dientes, a parte de los incisivos permanentes y los primeros molares.²³

Índice periodontal Comunitario o CPI

Elaborado por encargo de la Organización Mundial de la Salud y la Federación Dental Internacional. El CPI combina elementos de otros índices y evalúa tres indicadores del estado periodontal, los cuales son: hemorragia gingival, cálculo y bolsas periodontales. Se utiliza una sonda ligera, especialmente diseñada, que comprende una punta esférica de 0,5 mm, una banda situada entre 3,5 y 5,5 mm y anillos situados a 8,5 y 11,5 mm de la punta esférica.²⁴

La boca está dividida en sextantes definidos por los números de los dientes: 1.8-1.4, 1.3-2.3, 2.4-2.8, 3.8-3.4, 3.3-4.3 y 4.4-4.8. Sólo debe examinarse un sextante si contiene dos o más dientes en los que no está indicada la extracción. En los sujetos de menos de 20 años sólo se examinan seis dientes indicadores: 1.6, 1.1, 2.6, 3.1, 3.6 y 4.6. Esta modificación tiene por objetivo evitar que se considere como bolsas periodontales a los surcos profundos asociados a la erupción. Por el mismo motivo, al examinar niños menores de 15 años no deben registrarse las bolsas, esto es, sólo deben considerarse la hemorragia y los cálculos.²⁴

Debe explorarse un diente indicador utilizando la sonda como instrumento sensor para determinar la profundidad de la bolsa y detectar los cálculos subgingivales y la respuesta en forma de hemorragia. El instrumento no debe utilizarse con una fuerza superior a 20 gramos. Al introducir la sonda, la punta esférica debe seguir la configuración anatómica de la superficie de la raíz dental.²⁴

Valores del registro del Índice Periodontal Comunitario

- 0 = sano
- 1 = Hemorragia observada 2 = calculo observado
- 3 = bolsa de 4 - 5 mm
- 4 = bolsa de 6 mm o más
- X = Sextante excluido (existen menos de dos dientes)
- 9 = No registrado²⁴

Debemos insistir en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad periodontal en niños y/ o adolescentes utilizando el Índice Periodontal Comunitario, e Índice de Higiene Oral simplificado (IHO-S) según metodología establecida por

la Organización Mundial de la salud, ya que (Gómez S, 2000 Trina S, 2005, Agreda M 2009, Lagos A. 2014) reportaron hallazgos entre 14,1% a 33,3% de niños y adolescentes con calculo dental y hemorragia.^{24, 25}

2.2.2. Estado nutricional

Situación nutricional en el Perú

Nuestro porcentaje de niños representante de la desnutrición se ha disminuido a nivel mundial. En el Perú hubo una reducción lenta de la prevalencia de la desnutrición hasta 1995, para dar paso a un virtual estancamiento por más de 10 años y luego presentar una reducción más pronunciada en el periodo 2009-2013 donde se redujo de un 23,8% a 17,5%. La desnutrición infantil continúa siendo un grave problema para el país, a pesar de haberse implementado una serie de programas para combatirlo, siendo el problema más acentuado en las poblaciones de las regiones con mayor índice de pobreza en nuestro país. Si analizáramos por regiones, aquellas que presentan mayor incidencia de desnutrición son Huancavelica (42,6%), Cajamarca (35,6%), Huánuco (29%), Apurímac (29%) y Ayacucho (28%). Según las investigaciones realizadas se puede observar que la desnutrición en el ámbito urbano es de 10% mientras que en el rural 37%, a nivel regional la sierra presenta el mayor porcentaje acumulado de desnutrición, en el cusco es de 24,3%.²⁶

Evaluación del estado nutricional

La evaluación nutricional debe ser correctamente ejecutada, como interpretación conservadora de datos generados, desde una historia clínica, examen clínico-físico, una encuesta alimentaria y dietética, análisis radiográficos y bioquímicos.²⁷

Historia clínica: La evaluación del crecimiento y desarrollo en relación con la edad y el sexo, tiene una importancia particular en la apreciación nutricional de niños y adolescentes. Un retardo de crecimiento es el signo más común de la desnutrición. Altura, peso y grosor del pliegue cutáneo, las mediciones de cabeza, pecho y brazo en su circunferencia en los niños y las estimaciones del desarrollo genital y sexual en los adolescentes, provee asimismo información valiosa relativa a la experiencia nutricional.²⁷

Alteraciones del estado nutricional

Sobrepeso y obesidad:

El sobrepeso se define como el exceso de peso con riesgo de obesidad, es primordial aprender a diferenciar entre la obesidad y el sobrepeso, pues la obesidad es el exceso de grasa corporal y más no el exceso de peso. Al referirse a peso, se sugiere la suma de los pesos del esqueleto, los músculos, las vísceras y el tejido adiposo de una persona.²⁸

Según la Organización Mundial de la Salud, la obesidad es una enfermedad crónica, caracterizada por el aumento de la grasa corporal, asociada a mayor riesgo para la salud. Según reportes de la OMS, en el año 2010 alrededor de 43 millones de niños

menores de cinco años de edad tenían exceso de peso. Si bien la obesidad tiempo atrás, era considerada un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente este trastorno está aumentado en los países de ingresos bajos y medianos, especialmente en zonas urbanas.^{28,29} La causa fundamental de la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. Otro aspecto es la disminución de la actividad física, producto del estilo de vida sedentario. La obesidad es un importante factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus, trastornos del aparato locomotor y algunos cánceres (endometrio, mama, colon).²⁹

Desnutrición

La desnutrición se denomina como el estado nutricional en el que un déficit de energía, proteínas y otros nutrientes causa efectos opuestos en la función y composición de los tejidos del organismo.³⁰

La desnutrición o deficiencia nutricional, es el cambio de estructura o funciones de las células y tejidos debido a la falta de uno o más nutrientes y/o calorías, se presenta como una desadaptación de la interacción biológica-ambiental que no solo se manifiesta en el crecimiento físico, sino principalmente en la capacidad productiva, mental y física del individuo. La desnutrición es un trastorno que implica la interrelación de factores orgánicos, psicosociales, económicos y ambientales.²⁸ La desnutrición infantil ha sido catalogada por la UNICEF (2006) como una emergencia silenciosa, genera efectos muy dañinos que se manifiestan a lo largo de

la vida, la primera señal es el bajo peso seguido por una baja estatura, sin embargo, ellas solo son las más superficiales del problema.³⁰

Índice de masa corporal (IMC)

El índice de masa corporal, es un índice de peso para la talla que se emplea frecuentemente para clasificar el peso insuficiente, el sobrepeso y la obesidad en los adultos, se adquiere de la relación entre el peso corporal con la talla elevada al cuadrado del individuo.³¹

También es conocido como el índice de Quetelet, dicho índice de masa corporal se obtiene dividiendo el peso en kilogramos, por la altura en metros cuadrados; su fórmula de cálculo es la siguiente:³²

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

El IMC deseable obedece a la edad, así tenemos: 1

<u>Edad:</u>	<u>IMC</u>
19-24:	19-24
25-34:	20-25
35-44:	21-26
45-54:	22-37
55-64:	23-28
Más de 64:	24-29 ³²

Interpretación de los valores de índice de masa corporal (IMC)

La función principal del Índice de Masa Corporal reside en clasificar el sobrepeso y la obesidad para lo cual se tiene las siguientes medidas estándar:³²

- **IMC < 18.5 (Delgadez o desnutrición):** Las personas adultas con un $IMC < 18.5$ son catalogadas con valoración nutricional de delgadez o desnutrición, ya que muestran un bajo riesgo de comorbilidad para enfermedades no transmisibles. No obstante, ostentan un riesgo incrementado para enfermedades digestivas y pulmonares, entre otras. Un valor de IMC menor de 16 se asocia a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad.³²
- **IMC 18.5 a < 25 (Normal):** Las personas adultas con valores de IMC entre 18.5 y 24.9 son catalogadas con valoración nutricional normal. El riesgo de morbilidad y mortalidad que presenta este rango del grupo poblacional, es más bajo.³²
- **IMC 25 a < 30 (Sobrepeso):** Las personas adultas con un IMC mayor o igual a 25 y menor de 30, son catalogadas con valoración nutricional de sobrepeso, lo que indica que existe riesgo de comorbilidad, especialmente de las enfermedades crónicas no transmisibles como: diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares que incluye la hipertensión arterial, enfermedad coronaria, cáncer, entre otras.³²
- **IMC: de 30 (Obesidad):** Las personas adultas con valores de IMC mayor o igual a 30 son catalogadas con valoración nutricional de obesidad, lo que indica que existe un alto riesgo de comorbilidad, especialmente de las enfermedades crónicas no transmisibles como: diabetes mellitus tipo 2, enfermedades

cardiovasculares incluida la hipertensión arterial, enfermedad coronaria, cáncer, entre otras.³²

Esta clasificación del Índice de Masa Corporal no se emplea para deportistas tipo físico culturistas u otros que posean gran desarrollo muscular, porque al no discriminar entre masa magra o grasa corporal puede sobreestimar ésta última. Para este tipo de personas se emplea la medición de pliegues cutáneos y la bioimpedanciometría para la medición de la masa grasa.³¹

El Índice de Masa Corporal presenta limitaciones como la sobrestimación del porcentaje de grasa en individuos musculosos o la infravaloración en sujetos con baja masa magra (ancianos), y que la relación entre Índice de Masa Corporal y grasa corporal no es la misma en diferentes poblaciones. No obstante, se debe señalar que estudios epidemiológicos han indicado la relación entre obesidad y sus complicaciones han utilizado fundamentalmente el Índice de Masa Corporal como medida de obesidad.^{30;31}

III. Hipótesis

Hi:

Existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.

Ho:

No existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.

H₁:

Sí existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.

IV. Metodología

4.1. Diseño de investigación

4.1.1. Tipo de investigación

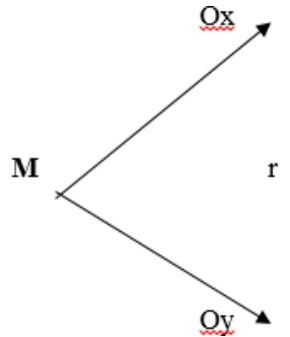
- Este trabajo de investigación tiene enfoque cuantitativo. Según Supo³³, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es cuantitativo, cuando el investigador obtendrá resultados finales numéricos y porcentuales.
- Según la intervención del investigador es observacional, Supo³³ considera que un estudio es observacional, cuando el investigador no va a realizar una intervención que pueda modificar los eventos naturales.
- Según Supo³³ la planificación de la toma de datos es prospectivo, ya que son recogidos a propósito de la investigación.
- Según el número de ocasiones en que se mide la variable, Supo considera que es transversal, porque en una sola ocasión son medidas.³³
- Según el número de variables de interés, Supo considera que es descriptivo, como su nombre lo indica se encarga de describir e interpretar parámetros partiendo de la muestra, además es univariado.³³

4.1.2. Nivel de investigación

Hernández S. (2007) En el caso de planteamientos correlacionales (que únicamente vinculan conceptos) o explicativos (determinan relaciones de causa y efecto o el impacto de un concepto sobre otro).³⁴

4.1.3. Diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación es de diseño no experimental. Según Hernández S. (2007)³⁴ se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos.



Donde:

M: Muestra de estudio

Ox: Variable X, Enfermedad Periodontal.

Oy: Variable Y, Estado nutricional.

R: Relación de variables.

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

La población bajo estudio estuvo constituida por los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Unidad de análisis

Escolares de 9 a 13 años de edad que cumplan con los criterios de selección establecidos.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Escolares en edades comprendidas de 9 hasta los 13 años de edad.

- Escolares con la respectiva autorización firmada por sus padres.
- Escolares aparentemente sanos.
- Escolares que colaboren con el examen.

Criterios de exclusión:

- Escolares con alguna enfermedad sistémica o que ingieran fármacos.

4.2.2. Muestra

Tamaño muestral

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de población finita, considerando un margen de error del 5% sobre el total de la muestra y con un 95% de confianza sobre las estimaciones.

Muestra a tamaño muestral: Fórmula para población finita.

Ecuaciones Estadística para Proporciones poblacionales:

$$n = \frac{NP(1 - P)Z^2}{e^2(N - 1) + Z^2P(1 - P)}$$

Dónde:

N = tamaño de la población = 84

Z = nivel de confianza 95% = 1.96

P = Proporción de la población con la característica deseada = 0.50

e = error 5% = 0.05

n = tamaño de la muestra

$$n = \frac{84*0.5*0.5*1.96^2}{0.05^2(84-1) + 1.96^2*0.5(0.5)}$$

$$n = 60$$

El tamaño de la muestra para un nivel de confianza al 95% y un 5% de error permitido sería de 60 escolares para el estudio.

Técnica de muestreo

Para la selección de la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

4.3. Definición y operacionalización de variables.

4.3.1. Definición conceptual

Variables

Variable independiente:

Estado Nutricional: Estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes. Condiciones corporales que resultan de la ingestión, absorción, utilización de alimentos y de factores patológicos significativos.²⁷

Variable dependiente:

Estado periodontal: Está comprendido por las características clínicas determinadas por el periodonto de protección (encías) y el periodonto de fijación (ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar).¹⁶

Co variables

Sexo: es definido como la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.³⁵

4.3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	VALOR
Estado Nutricional	Estado del cuerpo en relación al consumo y utilización de nutrientes. Condiciones corporales que resultan de la ingestión, absorción, utilización de alimentos y de factores patológicos significativos. ²⁷	Cualitativa independiente	Ordinal	Índice Masa Corporal para la edad (IMC)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Delgadez (0) ➤ Normo peso (1) ➤ Sobrepeso (2) ➤ Obesidad (3)
Estado Periodontal	Está comprendido por las características clínicas determinadas por el periodonto de protección (encías) y el periodonto de fijación (ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar). ¹⁶	Cualitativa dependiente	Ordinal	Índice Periodontal Comunitario (CPI)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sano (0) ➤ Hemorragia observada (1) ➤ Calculo observado (2)
COVARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	VALOR
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre y la mujer. ³⁵	Cualitativa	Nominal	DNI	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Masculino (M) ➤ Femenino (F)

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.4.1. Técnica

La técnica empleada fue la observación mediante el examen clínico.

4.4.2. Instrumento

Para la recolección de datos, se utilizó el Índice Periodontal Comunitario (CPI), el Índice de masa corporal (IMC) según la edad, si bien no se realizó la validación de los instrumentos, es por el hecho de que estos instrumentos son reconocidos y empleados internacionalmente, validados por la OMS, aceptados y conocidos en el ámbito odontológico mundial. Se evaluó clínicamente, y todo fue registrado en una ficha de observación diseñada para el efecto, la cual ya estaba validada por Caballero E. en su tesis para obtener su bachiller¹⁵, con el nombre de “Estado periodontal y su relación con el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Ancash, 2017” y adaptada por la autora Villarreal Almonacid Katheryn Brighit. En la ficha de recolección, se registró los datos de filiación del paciente, luego el sexo, edad, talla y peso, para determinar el estado nutricional, y los valores periodontales de acuerdo a la evaluación clínica (Anexo 1).

4.4.3. Procedimiento

Se realizó la solicitud correspondiente para la carta de autorización con fines de poder realizar llevar a cabo la ejecución de la investigación. (Anexo 3)

Se procedió a seleccionar la muestra, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y estuvo conformada por 60 escolares, entre 9 y 11 años de edad, que

asistían a la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash. Los datos fueron recolectados por un investigador, a los pacientes se les aplicó el Índice Periodontal Comunitario (CPI). Los datos fueron recolectados por la investigadora, primero se les entregó un consentimiento para que se les entregue a los padres y autoricen la participación de sus hijos en el estudio (Anexo 2); al día siguiente se habilitó un pequeño espacio en el aula, puesto que no podían ser derivados a un consultorio odontológico, ahí primero se llenó la ficha clínica, donde se detallaron los datos de filiación. Luego el sexo, edad, talla y peso, para determinar el estado nutricional mediante el índice de masa corporal para la edad, según las referencias de crecimiento corporal de la OMS 2017.³⁵ (Anexo 5)

Para la evaluación del estado periodontal se tomó un instrumento de evaluación, ya validado, de Caballero E.¹⁵ Se usó el Índice Periodontal Comunitario o CPI, el cual en niños menores de 15 años se evalúa la hemorragia y los cálculos supragingivales e infra gingivales de las siguientes piezas: 1.6, 1.1, 2.6, 3.6, 3.1 y 4.6. (Anexo 1).

Debió explorarse un diente indicador utilizando la sonda como instrumento «sensor» para detectar los cálculos subgingivales y la respuesta en forma de hemorragia. El instrumento no debió utilizarse con una fuerza superior a 20 gramos. Una prueba práctica para establecer esta fuerza consiste en colocar la punta de la sonda debajo de la uña del pulgar y presionar hasta que se blanquee la superficie. Para examinar el cálculo subgingival debe utilizarse la mínima fuerza posible que permita el movimiento de la punta esférica de la sonda a lo largo de la superficie dental.²⁴

4.5.PLAN DE ANÁLISIS

La información registrada en el instrumento fue digitalizada en una base de datos creada en una hoja de cálculo en el programa ofimático Microsoft Excel 2013; donde se organizó y codificó los datos.

El análisis estadístico, así como la elaboración de las tablas de frecuencia, tablas de doble entrada y gráficos de barras se realizó en el software estadístico IBM SPSS v23. Para la verificación y contrastación de hipótesis se empleó la prueba Chi cuadrado (X^2) con un nivel de confianza del 95% y la significancia estadística con un límite de decisión de 5% ($p=0.05$), empleando la estadística descriptiva e inferencial.

El análisis de resultados se realizó acorde a los objetivos planteados, mediante la contrastación de los mismos con los antecedentes, luego se elaboraron las conclusiones y recomendaciones.

4.6.MATRIZ DE CONSISTENCIA

ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿Existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, ¿año 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2019.</p> <p>OBJETIVOS ESPEFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Calcular la prevalencia de enfermedad periodontal en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, 2019. ➤ Detallar la prevalencia del estado nutricional en los escolares de la I. E. 	<p>Hi: Existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2019.</p> <p>Ho: No existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en</p>	<p>Variable independiente Estado nutricional</p> <p>Variables dependientes Estado periodontal</p> <p>Covariable Sexo</p>	<p>Tipo de estudio: transversal, prospectivo, cuantitativo y observacional; nivel correlacional y diseño no experimental correlacional.</p> <p>Población: escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy.” Nuevo Chimbote.</p> <p>Muestra: La muestra fue de 60 escolares; la selección de la muestra se determinó por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>

	<p>N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, 2019.</p> <p>➤ Determinar la prevalencia de la enfermedad periodontal con el estado nutricional; según el sexo, en los escolares de la I.E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.</p>	<p>el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2019.</p>		
--	---	---	--	--

4.7. PRINCIPIOS ÉTICOS

La presente investigación tomó en cuenta los principios y valores éticos estipulados en el Código de Ética para la investigación versión 004 de la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote para este tipo de estudios.

- 1. Protección a las personas:** En las investigaciones, se protege la privacidad del sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Se respeta la dignidad humana, identidad, diversidad, confidencialidad y privacidad; y se consideró sin riesgo para el paciente.³⁶
- 2. Beneficencia no maleficencia:** Se asegura el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En este sentido responderá a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.³⁶
- 3. Libre participación y derecho a estar informado:** A los pacientes se les explica los objetivos del estudio y se les solicita el consentimiento informado por escrito. Se mantiene la confidencialidad y anonimato de los participantes con riesgo mínimo, donde se manifiesta la voluntad informada, libre, inequívoca y específica.³⁶
- 4. Justicia:** Se ejerce un juicio razonable, ponderable y toma de precauciones en las limitaciones de la capacidad y conocimiento, no dando lugar a tolerar prácticas injustas. Reconociendo la equidad y justicia de la participación de todas las personas en la investigación derecho a acceder a los resultados.³⁶
- 5. Integridad científica:** función de las normas deontológicas de la profesión, se evalúa y se declara daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en la investigación.³⁶

Asimismo, se siguió y respetó los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y modificada en Fortaleza - Brasil, octubre 2013, que considera que se debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.³⁷

V. Resultados

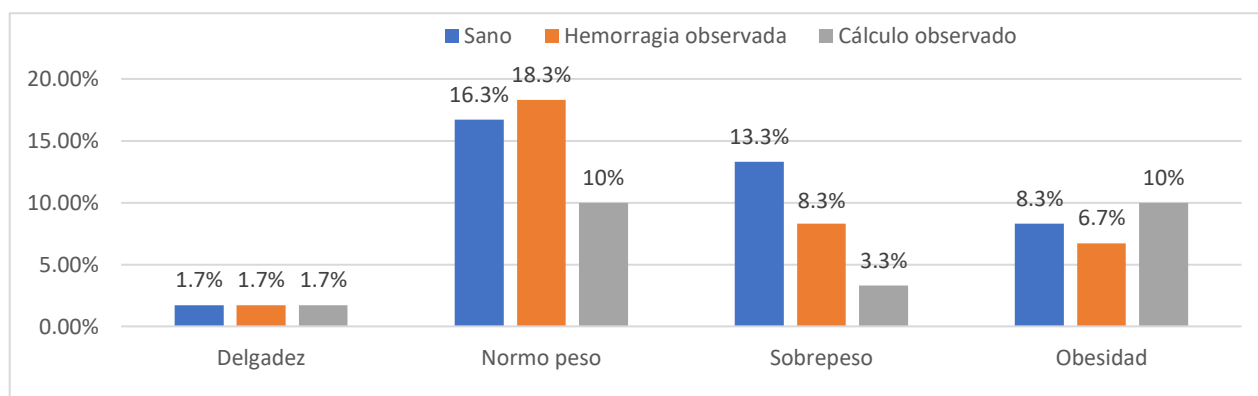
5.1. Resultados

Tabla 1: Relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.

ESTADO NUTRICIONAL	ESTADO PERIODONTAL							
	Sano		Hemorragia observada		Cálculo observado		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Delgadez	1	1.70%	1	1.7%	1	1.7%	3	5%
Normo peso	10	16.7%	11	18.3%	6	10%	27	45%
Sobrepeso	8	13.3%	5	8.3%	2	3.3%	15	25%
Obesidad	5	8.3%	4	6.7%	6	10%	15	25%
Total	24	40%	21	35%	15	25%	60	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos

Prueba Chi cuadrado: Valor P: ($P=0.020$)



Fuente: Tabla 1

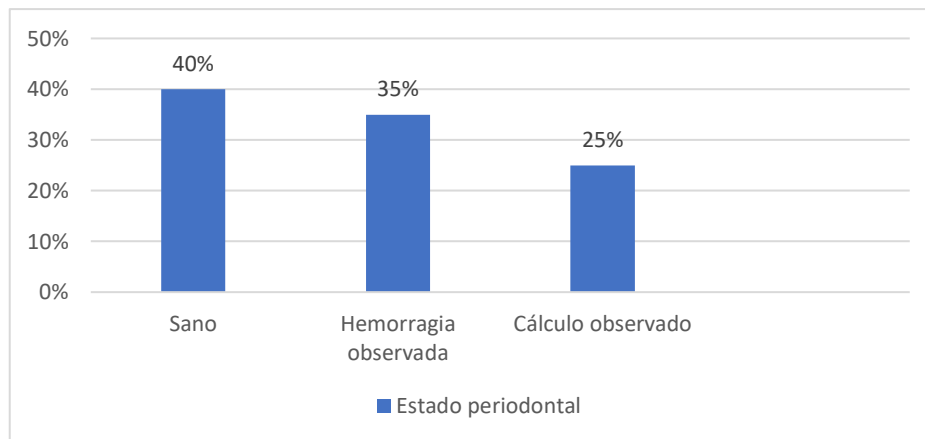
Gráfico 1: Relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2019.

Interpretación: Se obtuvo un 18.3% (11) de escolares con normo peso, en un estado periodontal de hemorragia observada; un 13.3% (8) de escolares con sobrepeso en un estado periodontal sano, y un 10% (6) escolares con obesidad, en un estado periodontal de cálculo observado.

Tabla 2: Prevalencia del estado periodontal en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.

ESTADO PERIODONTAL	Frecuencia	Porcentaje
	N°	%
Sano	24	40%
Hemorragia observada	21	35%
Cálculo observado	15	25%
Total	60	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla 2

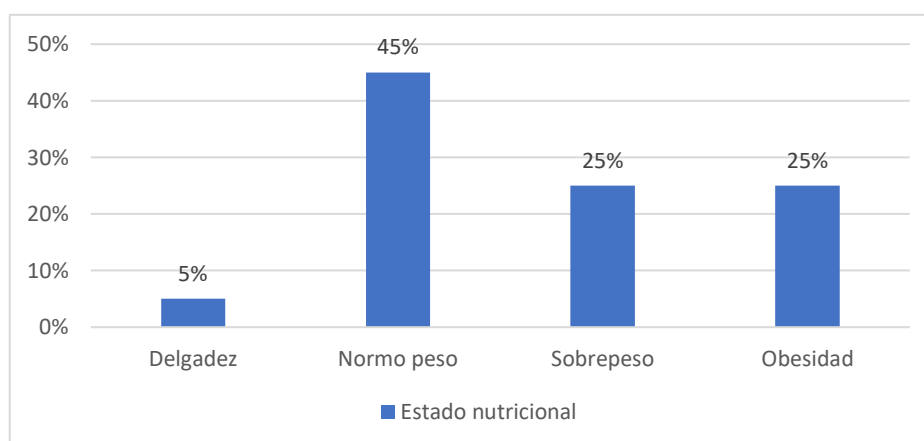
Gráfico 2: Prevalencia del estado periodontal en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, 2019.

Interpretación: Se obtuvo un 40% (24) de escolares en estado periodontal sano, un 35% (21) de escolares con hemorragia observada, y un 25% (15) de escolares con cálculo observado.

Tabla 3: Prevalencia del estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019

ESTADO NUTRICIONAL	Frecuencia	Porcentaje
	N°	%
Delgadez	3	5%
Normo peso	27	45%
Sobrepeso	15	25%
Obesidad	15	25%
Total	60	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla 3

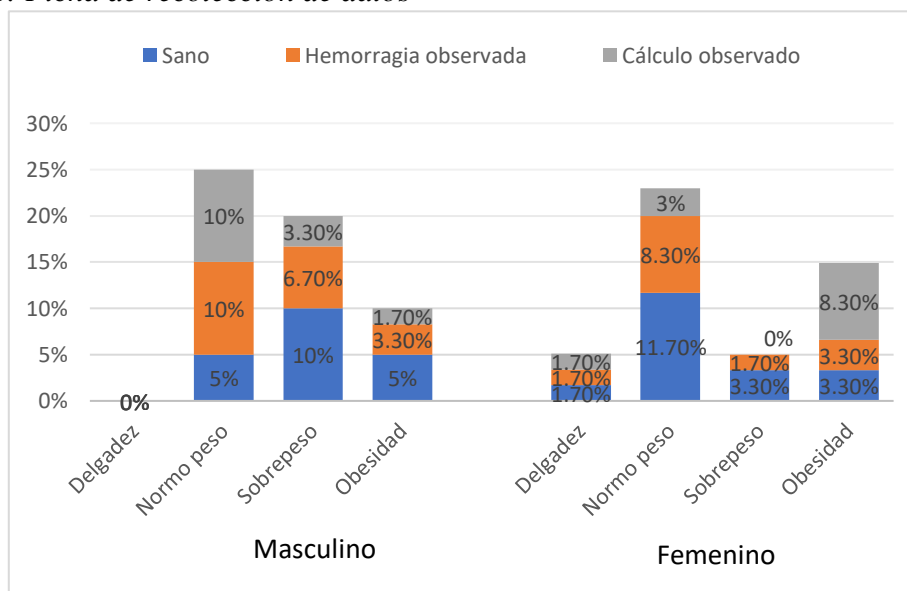
Gráfico 3: Prevalencia del estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019

Interpretación: Se obtuvo un 45% (27) de escolares en un normo peso, un 25% (15) de escolares con sobrepeso, un 25% (15) de escolares con obesidad, y un 5% (3) escolares con delgadez.

Tabla 4: Prevalencia de la enfermedad periodontal con el estado nutricional, según el sexo, en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.

	Estado nutricional	Estado periodontal						Total	
		Sano		Hemorragia observada		Cálculo observado			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	Delgadez	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Normo peso	3	5%	6	10%	4	10%	13	21.7%
	Sobrepeso	6	10%	4	6.7%	2	3.3%	12	20%
	Obesidad	3	5%	2	3.3%	1	1.7%	6	10%
Femenino	Delgadez	1	1.7%	1	1.7%	1	1.7%	3	5%
	Normo peso	7	11.7%	5	8.3%	2	3%	14	23.3%
	Sobrepeso	2	3.3%	1	1.7%	0	0%	3	5%
	Obesidad	2	3.3%	2	3.3%	5	8.3%	9	15%
Total		24	40%	21	35%	15	25%	60	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Tabla 1

Gráfico 4: Prevalencia de la enfermedad periodontal con el estado nutricional; según el sexo, en los escolares de la I.E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.

Interpretación: Se obtuvo un 11.7% (7) de escolares de sexo femenino, con normo peso, en un estado periodontal sano; un 10% (6) de escolares de sexo masculino, con normo peso en un estado periodontal de hemorragia observada, y un 0% (0) escolares de sexo femenino, con sobrepeso, en un estado periodontal de cálculo observado.

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación enfermedad periodontal con el estado nutricional en escolares de la I. E. N°88047 “Augusto Salazar Bondy”, año 2019, se realizó el examen clínico, el llenado de la ficha de recolección de datos, el cual fue procesado y se obtiene los siguientes resultados. Los resultados de la investigación permitieron determinar la relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares, donde se obtuvo un nivel de significancia de ($P= 0.020 < 0.05$) por lo que se determina que sí existe una relación significativa positiva entre las variables de estudio. Del total de escolares examinados el 60% presentó enfermedad periodontal, dentro de esa totalidad, el 25% presentó sobrepeso y otro 25% obesidad, estos resultados guardan relación con lo que sostiene Aduviri K. (Perú, 2018)¹¹ que halló un 23.8% y 16.7% de presencia de Periodontitis moderada, manifestada en los que presentan sobrepeso y obesidad de grado I, respectivamente. Al comparar con otros estudios realizados se encuentra similitud con Pontiles C. (Venezuela, 2017)⁷ quien investigó la relación entre enfermedad periodontal y estado nutricional, donde los resultados de este estudio mostraron la presencia de gingivitis y alteraciones del estado nutricional antropométrico, siendo resultados similares a los obtenidos en esta investigación. Por otro lado, en una investigación realizada en Casma, Perú, Caballero E15 reportó un 42,5% de alumnos con IPC de hemorragia observada y el 28,3% de los alumnos presentó IPC de cálculo observado, a su vez se aprecia que la mayoría de alumnos 60 están dentro de los parámetros de alteración nutricional; De la misma manera demostrando asociación entre ambas variables, con resultados notables. En estudios sobre asociaciones entre la nutrición y la enfermedad periodontal, consideran el impacto de la obesidad en la modulación de la respuesta inflamatoria del individuo, provocando un alto riesgo de

sufrir enfermedad periodontal; puesto que cuando una persona empieza a ganar más peso de lo normal hay un estado proinflamatorio, donde existe una mayor producción de sustancias que inducirá a la producción de colagenasas, causando destrucción del tejido periodontal.³ La evidencia demuestra la existencia de una relación entre ambas patologías, con una posible explicación biológica, pero aún se adolece de investigaciones experimentales. En base a los resultados y antecedentes demostrados, la periodontitis está relacionada significativamente con el estado nutricional; se puede decir que los pacientes que mantienen un IMC dentro de los rangos normales, presentan periodontitis en menor porcentaje y probabilidad, ya sea por malos hábitos de higiene bucal, manteniendo el biofilm como causante principal, y los desórdenes metabólicos como por ejemplo mal estado nutricional como factores predisponentes a la severidad de enfermedad periodontal. Sobre el nivel del estado periodontal en los escolares de la I. E. N°88047 “Augusto Salazar Bondy”, se encontró al 40% en un nivel sano, el 35% con hemorragia observada y el 25% con cálculo observado. Del mismo modo datos similares se halló en el estudio de Caballero E. (Perú, 2017)¹⁵ quien mostró en su mayoría un índice de mala higiene bucal, Pérez I. (Ecuador, 2018)⁶, Chirinos J. (Perú, 2017)¹³ y Aduviri K. (Perú, 2018)¹¹ mostraron porcentajes altos de prevalencia de enfermedad periodontal, coincidiendo con nuestros resultados; “referente a la enfermedad 61 periodontal, según la OMS² esta ocupa el segundo lugar respecto a la salud bucal en prevalencia, habiendo más casos de gingivitis que de periodontitis, y su padecimiento está asociado a varios factores de riesgo entre ellos la falta de higiene bucodental. Respecto al nivel del estado nutricional de los escolares de la I. E. N°88047 “Augusto Salazar Bondy”, se encontró al 55% en una situación de alteración nutricional: un 5% presentó delgadez, a un 25% con sobrepeso y al otro 25% con obesidad; contrastando con otros estudios, Payajo L. (Lima, Perú, 2019)¹⁰

y Aduviri K. (Puno, Perú, 2018)¹¹ presentaron mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en sus poblaciones estudiadas, mientras que Caballero E. (Perú, 2017)¹⁵ encontró más prevalencia de desnutrición. El estado nutricional de un individuo suele ser el resultado de múltiples factores que interactúan entre sí en diferentes niveles; el consumo de alimentos, tanto en cantidad como en calidad, es uno de los determinantes clave, que tiene un impacto significativo en el estado nutricional, por lo que la disfunción de esta, trae consecuencias adversas para la salud metabólica, biomecánica y psicosocial.³³ Además, la tasa de obesidad ha aumentado en todas las edades y en ambos sexos, independientemente de la localidad geográfica, etnia o el nivel socioeconómico, en Perú, datos emitidos el INEI³, respalda que, durante el año 2019, el 37.8% de individuos padecían de sobrepeso y 22.3% obesidad en todo el país, siendo la zona urbana la de mayor afectación para ambos grupos. Por otro lado, la prevalencia de la enfermedad periodontal con el estado nutricional, según el sexo, en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, se obtuvo un 11.7% de escolares de sexo femenino, con normo peso, en un estado periodontal sano; un 10% de escolares de sexo masculino, con normo peso en un estado periodontal de hemorragia observada, resultando el sexo masculino como el de mayor prevalencia de enfermedad, con un 35% de casos, presentes en una alteración nutricional de sobrepeso y obesidad; mientras que las de sexo femenino solo presentaron un 25% de casos de enfermedad periodontal, presentando alteración nutricional de desnutrición, sobrepeso y obesidad; siendo resultados, al igual que en otros estudios, de poca relevancia identificar al sexo del individuo como un factor predisponente.

VI. Conclusiones

- Se determinó que existe relación entre el estado periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N°88047 “Augusto Salazar Bondy”, nivel de significancia de ($P= 0.020 < 0.05$).
- Se determinó que el 60% de los escolares, de la I. E. N°88047 “Augusto Salazar Bondy” evaluados, tiene enfermedad periodontal.
- Se determinó que el nivel del estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, fue del 5% con Delgadez, el 45% nivel normal del peso, y el 25% a sobrepeso y obesidad.
- Se determinó la prevalencia del estado periodontal con el estado nutricional, según sexo, en los escolares de la I. E. N°88047 “Augusto Salazar Bondy”, donde el sexo masculino fue el de mayor prevalencia de enfermedad, con un 35% (21) de casos presentes en una alteración nutricional de sobrepeso y obesidad; mientras que las de sexo femenino solo presentaron un 25% (15) de casos de enfermedad periodontal, presentando alteración nutricional de desnutrición, sobrepeso y obesidad.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Dado el alto porcentaje de inflamación gingival y presencia de cálculo dental, se deben socializar los resultados con las directivas de la I. E. N°88047 “Augusto Salazar Bondy” para fomentar y establecer estrategias de promoción y prevención de la salud oral en su población escolar.
- Se sugiere que, en la Escuela Profesional de Odontología de la ULADECH, como en otras universidades lleven a cabo una evaluación nutricional, para así poder detectar alguna alteración en el estado nutricional del niño
- Realizar investigaciones con una muestra más amplia de niños con un déficit del estado nutricional, y así se puedan observar mejor las diferencias con respecto a los niños con un estado nutricional normal.
- Efectuar investigaciones sobre el estado periodontal y su relación con el estado nutricional, donde intervengan otros factores como el tipo de dieta y el nivel socioeconómico.

Limitaciones

- Corto tiempo de aplicación debido a la poca disponibilidad de los espacios que brindó el director de la Institución Educativa.
- No se usaron instrumentos de medición de alta calidad, por lo que las mediciones pueden no ser exactas.
- Debido al corto plazo de aplicación no se hizo una calibración del ejecutor.

VII. Referencias bibliográficas

1. Campodónico C, Pineda M, Chein S, Benavente L, Ventocilla M. El estado nutricional como riesgo para desarrollar caries en niños menores de cinco años de edad. Revista Odontología Sanmarquina. [Internet] 2001,1(7): 32-8. Disponible en:
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/3686>
2. Bascones Martínez A., Figuero Ruiz E. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. Avances en Periodoncia [Internet]. 2017, (3): 147-156. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852005000300004&lng=es.
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Perfil socio-demográfico del Perú. Oficina Técnica de Difusión del INEI. [Internet] 2012. Disponible en:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf
4. Jiménez C, De Freitas G, Corzo L, Hernández L. Patologías más frecuentes en cavidad bucal en niños y adolescentes mal nutridos y nutridos que asistieron al centro de atención nutricional infantil Antímano durante mayo y octubre de 2008. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [Internet] 2009; 10: 1-22. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-10/>
5. Quiñones M, Pérez L, Ferro P, Martínez H, Santana S. Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. Rev. Cubana Estomatol. [Internet] 2008, 45 (2). disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072008000200004&lng=es

6. Pérez I. “Enfermedad periodontal en relación con el índice de masa corporal en estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca en el año 2018”. [Tesis para obtención título de Especialista en Periodoncia]. Ecuador: Universidad de Cuenca, 2018. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31628/1/Tesis.pdf>
7. Pontiles C, Pontiles M, Fajardo Z, Díaz N. “Enfermedad periodontal y su relación con el estado nutricional y el consumo de frutas, vegetales, fibra y grasas en escolares.” Odous Científica. Venezuela, [Internet] 2017; 18(2): 8-18. URL disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/486/TESIS%2>
8. Castañeda C. “Estado nutricional y condiciones de salud bucodental en niños de 7 años de la unidad educativa Fe y Alegría” [Tesis para obtención de título de Odontóloga]. Ecuador: Universidad de Cuenca, 2016. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23999/1/TESIS.pdf>
9. Silva X., Ruiz R., Cornejo J., Llanas J. “Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con el estado nutricional”. Revista Odontológica Mexicana. México, [Internet] 2013; 17.4. disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870199X2013000400004&lng=es
10. Payajo L. “Relación entre las enfermedades bucales y el estado nutricional de los niños de la Institución Educativa 3040 Veinte de Abril del Distrito de los Olivos”. [Tesis para obtención de título de Odontóloga]. [Internet] 2019. Disponible en:

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2944/TESIS%20Payajo%20Lucila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Aduviri K. “Relación entre Periodontitis con el Estado Nutricional evaluando el IMC, en pacientes que acuden al Departamento de Estomatología del Hospital Militar Central - Lima, 2018”. [Tesis para obtener Título como Cirujano Dentista]. Repositorio Universidad Nacional del Altiplano, 2018. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9234/Aduviri_Mamani_Katerin_Anastacia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Barrios G. “Grado de gingivitis y su relación con el estado nutricional evaluando el IMC en escolares de 6-12 años en las Instituciones Educativas Primarias rurales del Distrito de Vilque, Puno 2018”. [Tesis para obtener Título como Cirujano Dentista]. Perú, Puno, 2018. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12247/Barrios_Quispe_Guiusely.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. Chirinos J. “Relación entre el estado nutricional y las enfermedades bucales prevalentes en niños de 6-10 años de edad en el Centro De Salud I-3 Isivilla, Carabaya-Puno 2016”. [Tesis para obtener Bachiller]. Repositorio Universidad Nacional del Altiplano. 2017. Disponible en: <https://1library.co/document/q2nod9jq-relacion-nutricional-enfermedades-bucal-prevalentes-centro-isivilla-carabaya.html>
14. Murga J. “Asociación entre el índice de masa corporal, índice de higiene oral y el número de piezas dentarias perdidas en pacientes atendidos en la clínica odontológica Uladech – distrito Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, en los años 2017 – 2018. Chimbote, Perú, 2018. Disponible en:

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD_0c077fb24d87dff273b13ea6b712890/Description

15. Caballero E. “Estado periodontal y su relación con el estado nutricional de los alumnos de 6 a 9 años de dos colegios públicos del distrito de Buena Vista Alta – Ancash” [Tesis Bachiller]. Repositorio Universidad Alas Peruanas, 2018. Disponible en: <https://civ.uap.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-MARCdetail.pl?biblionumber=52846>
16. Ramos K., González F. y Luna L. “Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena, 2009”. Colombia. Revista de salud pública, Revista de salud pública, 2010, vol. 12, p. 950-960. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/422/42219912006.pdf>
17. Cornejo E. “El Estado nutricional y su relación con el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años. Lima 2012”. [Tesis para obtención de título de Cirujano Dentista] Repositorio Universidad Mayor de San Marcos. 2013. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3944/256_2020_ccama_mamani_jm_espg_maestria_salud_publica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. Cotis A, Guerra M. Epidemiología de la enfermedad periodontal en niños y adolescentes. Revisión bibliográfica. Rev. Salud Pública [Internet]. 2017, 15(1): 53-63. Disponible en: <http://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/98/104>
19. Achmad H, Mardiana A, Satria A. A cross sectional study of nutritional status among a group of school children in relation with gingivitis and dental caries severity. J. Dentomaxillofac Sci. 2016. Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Relationship-of-Nutritional-Status-to-Gingivitis_tb11_312291428

20. Olivera Aguilar A. Relación entre el estado nutricional y perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años del distrito de Mejía, Arequipa-2013. [Tesis Bachiller]. Repositorio Universidad Católica de Santa María; 2013. Disponible en: <https://1library.co/document/y8gk6g5z-relacion-nutricional-perfil-salud-ninos-distrito-mejia-arequipa.html>
21. Guillen R. Estado nutricional y su relación con la salud bucal en niños de 3 a 5 años de la institución educativa inicial particular Santa Cecilia, Cusco 2016. [Tesis Bachiller]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2016. Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/540>
22. Ministerio de Salud, Resolución Ministerial N° 538-2009/MINSA. Plan nacional de Salud bucal. Diario El Peruano, 18 de Julio del 2009. Disponible en: https://www.minsa.gob.pe/Recursos/OTRANS/12GestInstitucional/Informes/2009/INFORME_GESTION_MINSA_2009.pdf
23. Organización Panamericana de la salud. Organización Mundial de la Salud. Los Nuevos Patrones de Crecimiento de la OMS. 2007. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/naiepi-patronescrecimiento.pdf>
24. Pajuelo J. La obesidad en el Perú. An. Fac. med. 2019. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200012&lng=es.
25. Solís M. Comparación de los factores de riesgo de caries dental en escolares de 6 a 12 años de una institución educativa pública con una privada en el 2014. [Tesis para optar el título profesional de Cirujano dentista]. Repositorio Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2014. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/614069>

26. Gamboa L.E. Conocimiento sobre salud bucal y prevalencia de enfermedades bucales en estudiantes de la I. E. N° 80010 Ricardo Palma Trujillo- La Libertad, 2014. [Tesis doctoral]. Trujillo: Universidad católica los ángeles de Chimbote; 2015. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/368>
27. Agreda M, Medina Y, Simancas Y, Condiciones de Salud Bucal en Niños de edad Escolar. Acta Odontol. Venezuela, 2010. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v15n1/a7.pdf>
28. INEI, Encuesta Demográfica y de salud familiar, Perú, 2017. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html
29. Lagos A., Juárez I., Iglesias M. Necesidad de tratamiento periodontal e higiene oral en adolescentes de 12 años de Llanquihue. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral, Chile, 2014. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072014000200005&lng=es.
30. Rocha M.L, Serrano S., Fajardo M.E., Servín V.H.G. Prevalencia y grado de gingivitis asociada a placa dentobacteriana en niños. Nova Scientia, 2014 . Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-30007052014000200010&lng=es.
31. Robles M. A. Factores de riesgo del estado nutricional en niños de 2 a 9 años que acuden al comedor infantil "Virgen Peña de Francia", comarca San Blas. Granada, Nicaragua. 2011. [Tesis de Maestría]. Managua; Universidad Nacional autónoma de Nicaragua. 2012. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/7226/>

32. Ravasco P., Anderson H., Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. Nutr. Hosp. 2010. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es
33. Rodríguez G., Gallego S., Fleta J., Moreno L. A. Uso del índice de masa corporal para valorar la obesidad en niños y adolescentes. Rev Esp Obes, 2019. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/237819355_Uso_del_indice_de_masa_corporal_para_valorar_la_obesidad_en_ninos_y_adolescentes
34. Durand D. M. Relación entre el nivel de conocimientos que tienen las madres sobre alimentación infantil y el estado nutricional de niños preescolares en la Institución Educativa Inicial N° 111-Callao en el año 2008. [Tesis de pregrado] Lima; Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2010. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/254>
35. Instituto Nacional de Salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Informe técnico: Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2013-2014. Lima: INS; 2015. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-estado-nutricional-en-poblacion>
36. Supo, J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación Científica. Perú, 2012. Disponible en: <https://www.felipesupo.com/wp-content/uploads/2020/02/Fundamentos-de-la-Investigaci%C3%B3n-Cient%C3%ADfica.pdf>
37. Hernández R. Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación científica. 6 ed. México. Mc Graw Hill. 2014. Disponible en:

https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

38. Instituto Nacional de Salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Informe técnico: Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2013-2014. Lima: INS; 2015. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/vigilancia_poblacion/VIN_ENAHO_etapas_de_vida_2013-2014.pdf
39. Comité Institucional de Ética en Investigación. “Código de ética para la investigación” Perú: resolución N°0108-2016-CU-ULADECH Católica. 2016. Págs.: 3-6. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2019/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v002.pdf>
40. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. WMA. 2013. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA CLÍNICA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**“ENFERMEDAD PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO
NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE LA I.E. N° 88047 “AUGUSTO SALAZAR
BONDY”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA,
DEPARTAMENTO DE ANCASH, AÑO 2019”**

FICHA CLÍNICA N°

FECHA DE NACIMIENTO:

INSTITUCIÓN:

GRADO:

SEXO:

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:

EDAD: (Años/meses)

PESO.....Kg

TALLA:cm

ESTADO NUTRICIONAL:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$$

IMC:

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD:

0 = Delgadez..... ()

1 = Normo peso ()

2 = Sobrepeso ()

3 = Obesidad..... ()

Instrumento de evaluación de Caballero E. (2017) [Tesis Bachiller] Perú:
Universidad Alas Peruanas.¹⁵

ESTADO PERIODONTAL: ÍNDICE PERIODONTAL COMUNITARIO O CPI:

1.6	1.1	2.6
3.6	3.1	4.6

Clasificación del Individuo: ____

Para la clasificación del individuo solo se registra el valor de la pieza que presenta la mayor severidad.

Se excluye el sextante si existe menos de dos dientes y se coloca un aspa en el recuadro (X)

Piezas dentarias que no han podido ser registradas se coloca nueve en el recuadro (9)

Sustitución de dientes:

- ✓ Si el primer molar está ausente o parcialmente erupcionado evalúe segundo premolar o segundo molar temporal. Si faltan evalúe primer premolar o primer molar temporal.
- ✓ Si el 1.1 y 3.1 están ausentes sustituir por 21 y 41, o por sus homólogos deciduos (5.1 y 7.1).

Criterios para determinar la severidad de la enfermedad periodontal:

Estado periodontal
0 = sano
1 = sangrado al sondaje
2 = cálculo supragingival o subgingival

Instrumento de evaluación de Caballero E. (2017) [Tesis Bachiller] Perú: Universidad Alas Peruanas.¹⁵

ANEXO 2:

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE CONSENTIMIENTO INFORMADO

La finalidad de este protocolo es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación en Salud se Titula: “ENFERMEDAD PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE LA I.E. N° 88047 “AUGUSTO SALAZAR BONDY”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, AÑO 2019”. Y es dirigido por Villarreal Almonacid Katheryn Brigit, investigadora de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El propósito de la investigación es: Determinar la relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional, para ello, se le invita a su hijo (a) a participar en una encuesta que le tomará 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente. Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de mi persona. Si desea, también podrá escribir al correo brikaty.72@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del padre o apoderado: _____

Firma del investigador: _____

ANEXO N° 3:



CARGO
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



"Año de la Lucha contra la Corrupción e Impunidad"

Chimbote, 13 de Setiembre del 2019

CARTA N° 0106-2019- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica

Sr.
Mgtr. Luis Pacheco Muñoz
Director de la I. E. N° 88047 – Augusto Salazar Bondy
Presente.

A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Tesis II, a través de un trabajo denominado **"ENFERMEDAD PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE LA I. E. N° 88047 AUGUSTO SALAZAR BONDY, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH, AÑO 2019"**.

Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso a la **Srta. VILLARREAL ALMONACID, Katheryn Brigit;** a fin de realizar el presente trabajo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
Mg. C.D. Wilfredo Ramos Torres
DIRECTOR

Av. Pardo Nro. 4199 - A.H. San Juan
Chimbote, Perú
Telf: (043) 350411
www.uladech.edu.pe

ANEXO 4:

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para contrastar la hipótesis planteada en la presente investigación utilizaremos la prueba estadística Chi cuadrado χ^2

1. Planteamiento de la hipótesis

- **Ho:** No existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.
- **Ha:** Existe relación entre la enfermedad periodontal y el estado nutricional en los escolares de la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, año 2019.

2. Nivel de significancia

$$\alpha=0.05$$

3. Determinación del valor crítico Chi cuadrado

$$\text{valor } \chi_{\text{tab}}^2 = \chi_{(r-1)(c-1);1-\alpha}^2 = \chi_{(1)(1);0.05}^2 = 3,84$$

r-1: Número de filas -1

c-1 : Número de columnas -1

4. Establecimiento de los criterios de decisión

Rechazar Ho si $\chi^2 > \chi_{\text{tab}}^2$, o $(p < 0.05)$

No rechazar Ho si $\chi^2 \leq \chi_{\text{tab}}^2$, o $(p > 0.05)$

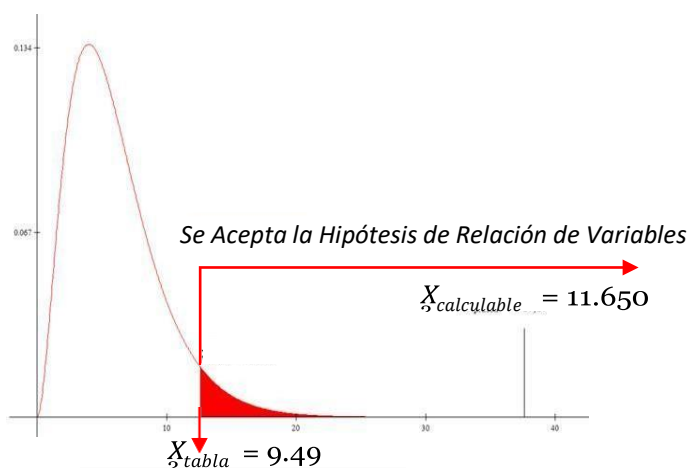
5. Determinación del valor chi cuadrado con el software SPSS versión 25

Tabla N° 01

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Grados de Libertad	Significación asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	11.650	6	0.020
Nivel de Significancia	5%		Si es ≤ 0.05
Nivel Probabilístico	0.975		entonces existe
Valor de Tabla Estadística Chi	9.49		relación entre las variables en estudio

Fuente: Ficha de recolección de datos



Interpretación: De la tabla y gráfico, se tiene que la prueba de hipótesis de Chi – Cuadrado es $X^2 = 0.020$ de lo que se acepta que existe una relación significativa entre las variables “Estado Nutricional Y Periodontal”; según la prueba de “Chi Cuadrado” $X^2_{cal} = 11.650 > X^2_{tab} = 9.49$ entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 , por lo que se determina que sí existe una relación significativa positiva entre las variables de estudio.

6. Decisión: Comparación del Chi cuadrado calculado con el valor tabular

$$\chi^2 = 11.65 > \chi^2_{tab} = 9.49 \quad \text{Además, } p = 0,020 < 0,05 \text{ Prueba significativa.}$$

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

ANEXO 5: TABLAS DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA MUJERES Y VARONES (5 A 17 AÑOS)

PERU Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - MUJERES (5 a 17 años)



ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) PARA EDAD

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN							
	Delgadez < -2 DE		NORMAL			Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	** ≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE

>: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 DE: Desviación estándar
 * Delgadez severa
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.
 Cualquier cambio de columna de IMC entre < y 1 DE debe ser motivo de consejería nutricional, a fin de prevenir malnutrición.

INSTRUCCIONES:

- Con los valores de peso y talla de la niña o adolescente calcular el IMC, según fórmula:
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)} / \text{talla (m)}$
- Ubique en la columna de EDAD, la edad de la niña o adolescente. Si no coincide, ubíquese en la edad anterior.
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

CUADRO 1 EDAD BIOLÓGICA

A las mujeres de 10 a 16 años se les calculará la edad biológica a través de los estadios de Tanner.

Se les explicará que debemos conocer su edad biológica a través de los estadios Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indiquen el estadio en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC/Edad y Talla/Edad.

Nota: esta evaluación debe ser realizada por el profesional de salud capacitado y especializado en la aplicación de esta prueba, y debe contar con la autorización y presencia del padre, madre o tutor(a) previamente informado(s), o de otro personal de salud del mismo sexo que el o la evaluada.

Estadio	Características de la mama	Edad (en años y meses)
I	No hay cambios o ligera elevación del pezón.	< 10 a 6 m
II	Aparece el botón mamario. Desarrollo de la glándula.	10 a 6 m.
III	Mama en forma de sono. Inicio del crecimiento del pezón.	11 a
IV	Crecimiento de la areola y del pezón: doble contorno.	12 a
V	Mama adulta: solo es prominente el pezón.	12 a 8 m.

MUJERES

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD

IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)

EDAD (años y meses)	Delgadez < -2 DE		NORMAL			Sobrepeso	Obesidad > 2 DE		
	* <-3DE	** ≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
	5a	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3	
5a 3m	11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5		
5a 6m	11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7		
5a 9m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9		
6a	11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1		
6a 3m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4		
6a 6m	11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7		
6a 9m	11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0		
7a	11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3		
7a 3m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6		
7a 6m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0		
7a 9m	11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,4		
8a	11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,6	24,8		
8a 3m	11,9	12,9	14,2	15,8	17,9	20,8	25,2		
8a 6m	12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	25,6		
8a 9m	12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,3	26,1		
9a	12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	26,5		
9a 3m	12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	27,0		
9a 6m	12,2	13,3	14,6	16,3	18,7	22,0	27,5		
9a 9m	12,3	13,4	14,7	16,5	18,8	22,3	27,9		
10a	12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4		
10a 3m	12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8		
10a 6m	12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3		
10a 9m	12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7		
11a	12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2		
11a 3m	12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6		
11a 6m	12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1		
11a 9m	13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5		
12a	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9		
12a 3m	13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3		
12a 6m	13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7		
12a 9m	13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1		
13a	13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4		
13a 3m	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8		
13a 6m	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1		
13a 9m	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4		
14a	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7		
14a 3m	14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9		
14a 6m	14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1		
14a 9m	14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4		
15a	14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5		
15a 3m	14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7		
15a 6m	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8		
15a 9m	14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0		
16a	14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1		
16a 3m	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1		
16a 6m	14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2		
16a 9m	14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3		
17a	14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3		
17a 3m	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3		
17a 6m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3		
17a 9m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3		

Fuente: OMS 2007
 DE: Desviación estándar
http://www.who.int/growthref/bmifa_girls_5_19years_z.pdf
 >: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 * Delgadez severa.
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDAN/CENAN. www.ins.gob.pe. Jr. Tizón y Buena 276. Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.



PERÚ

Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - VARONES (5 a 17 años)



ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) PARA EDAD

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN							
	Delgadez < -2 DE		NORMAL			Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE

>: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 DE: Desviación estándar
 * Delgadez severa.
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.
 Cualquier cambio de columna de IMC entre -2 y 1 DE debe ser motivo de consideración nutricional, a fin de prevenir malnutrición.

INSTRUCCIONES:

- Con los valores de peso y talla del niño o adolescente calcular el IMC, según fórmula:
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)} / \text{talla (m)}$
- Ubique en la columna de EDAD, la edad del niño o adolescente. Si no coincide, ubicarse en la edad anterior.
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

CUADRO 1 EDAD BIOLÓGICA

A los varones de 10 a 16 años se les calculará la edad biológica a través de los estadios de Tanner.

Se les explicará que debemos conocer su edad biológica a través de los estadios Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indiquen el estadio en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC/Edad y Talla/Edad.

Nota: esta evaluación debe ser realizada por el profesional de salud capacitado y especializado en la aplicación de esta prueba, y debe contar con la autorización y presencia del padre, madre o tutor(a) previamente informado(a)s, o de otro personal de salud del mismo sexo que el o la evaluada.

ESTADIOS TANNER

Estadio	Características de los genitales	Edad biológica (años y meses)
I	No hay cambios	< 12 a
II	 Escroto y testículos aumentan ligeramente de tamaño.	12 a
III	 Crece el pene ligeramente, sobre todo en longitud.	12 a 6 m
IV	 Engrosamiento del pene y desarrollo de testículos y escroto.	13 a 6 m
V	 Genitales adultos.	14 a 6 m

VARONES

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD

EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL			Sobrepeso	Obesidad > 2 DE		
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2	
5a 3m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2	
5a 6m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4	
5a 9m		12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5	
6a		12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7	
6a 3m		12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9	
6a 6m		12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1	
6a 9m		12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3	
7a		12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6	
7a 3m		12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9	
7a 6m		12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1	
7a 9m		12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,5	
8a		12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8	
8a 3m		12,4	13,3	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1	
8a 6m		12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5	
8a 9m		12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9	
9a		12,6	13,5	14,6	16,0	17,9	20,5	24,3	
9a 3m		12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7	
9a 6m		12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1	
9a 9m		12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,2	25,6	
10a		12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1	
10a 3m		12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6	
10a 6m		12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0	
10a 9m		13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5	
11a		13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0	
11a 3m		13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5	
11a 6m		13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0	
11a 9m		13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5	
12a		13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0	
12a 3m		13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4	
12a 6m		13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9	
12a 9m		13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3	
13a		13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7	
13a 3m		13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1	
13a 6m		14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4	
13a 9m		14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8	
14a		14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1	
14a 3m		14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4	
14a 6m		14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6	
14a 9m		14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9	
15a		14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1	
15a 3m		14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3	
15a 6m		14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5	
15a 9m		15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6	
16a		15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8	
16a 3m		15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9	
16a 6m		15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0	
16a 9m		15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1	
17a		15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2	
17a 3m		15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3	
17a 6m		15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3	
17a 9m		15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4	

Fuente: OMS 2007
 DE: Desviación estándar
http://www.who.int/growthref/bmifa_boys_5_19years_z.pdf
 >: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual
 * Delgadez severa.
 ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez.
 *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA PARA VARONES DE 5 A 17 AÑOS

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDAN/CENAN. www.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.

ANEXO 6: FOTOGRAFÍAS



Entrega de la carta de presentación en la I. E. N° 88047 “Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote.



Organización de la mesa de trabajo en un aula acondicionada en la I. E. N° 88047

“Augusto Salazar Bondy”, en el distrito Nuevo Chimbote.



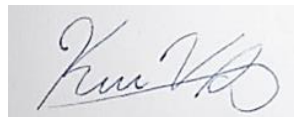
Evaluación Clínica del estado periodontal
(CPI)



Evaluación Clínica del estado nutricional (IMC):
toma de medidas antropométricas

ANEXO 7: HOJA DE CONFLICTO DE INTERES

Mediante este documento declaro no presentar algún tipo de conflicto de intereses financieros, ni personales que influyan de manera inapropiada en el desarrollo de este estudio titulado “ENFERMEDAD PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN ESCOLARES DE LA I.E. N° 88047 “AUGUSTO SALAZAR BONDY”, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH, AÑO 2019”



VILLARREAL ALMONACID, KATHERYN BRIGHT

DNI: 70877394