

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL PERFIL
DE SALUD BUCAL EN LOS ESTUDIANTES DE
LA I.E. SAN AGUSTÍN DEL DISTRITO DE
HUANUARA - TACNA, 2019

TESIS

PRESENTADA POR:

JANETT MELANIA CCAMA MAMANI

Para optar el Grado Académico de:

MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON
MENCION EN SALUD PÚBLICA

TACNA - PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

**RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL PERFIL DE SALUD
BUCAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. SAN AGUSTÍN DEL
DISTRITO DE HUANUARA - TACNA, 2019**

Tesis sustentada y aprobada el 31 de diciembre del 2019; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :



.....
Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila

SECRETARIO :



.....
Dr. Jaime Edgar Miranda Benavente

MIEMBRO :



.....
Dra. Rina María Álvarez Becerra

ASESORA :



.....
Dra. Rina María Álvarez Becerra

DEDICATORIA

*A Dios, por guiar mis pasos,
ser mi fortaleza para no decaer,
y por permitirme seguir
siempre hacia adelante.*

*A mis padres, Leonidas y Mónica,
por ser mis modelos de superación,
por brindarme su amor y apoyo incondicional,
por enseñarme que los sueños se logran
a base de esfuerzo y sacrificio.*

*A mis hermanos, Eduard y Bryan,
quienes siempre están apoyándome,
con sus palabra de aliento.*

AGRADECIMIENTO

*A mi asesora
Dra. Rina María Álvarez Becerra,
quien, desde el inicio,
me brindó su apoyo y su orientación;
por su constante estímulo para la culminación
de esta investigación.*

*Al profesor Marcos Sardón Chula,
por darme las facilidades para la
realización de mi investigación, en la
I.E. San Agustín del distrito de Huanuara,
que se encuentra a su cargo.*

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
 CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción del problema	3
1.1.1. Antecedentes del problema	3
1.1.2. Problemática de la investigación	6
1.2. Formulación del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos.....	7
1.3. Justificación e importancia.....	7
1.4. Alcances y limitaciones.....	9
1.5. Objetivos.....	9
1.5.1. Objetivo general	9
1.5.2. Objetivos específicos.....	9
1.6. Hipótesis.....	10

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio	11
2.1.1. Ámbito internacional	11
2.1.2. Ámbito nacional	14
2.1.3. Ámbito local	17
2.2. Bases teóricas	20
2.2.1. Estado nutricional	20
2.2.1.1. Definición.....	20
2.2.1.2. Alimentos y nutrición	21
2.2.1.3. Nutrición y salud oral	21
2.2.1.4. Fisiopatología entre el estado nutricional y perfil de salud bucal.....	22
2.2.1.5. Evaluación nutricional.....	23
2.2.1.6. Valoración nutricional antropométrica	23
2.2.1.7. Índice de masa corporal	24
2.2.1.8. Malnutrición	24
2.2.2. Perfil de salud bucal	27
2.2.2.1. Epidemiología.....	27
2.2.2.2. Concepto de perfil en salud bucal	27
2.2.2.3. Caries dental	27
2.2.2.4. Gingivitis.....	29
2.2.2.5. Maloclusión	31
2.2.2.6. Higiene oral	31

2.2.2.6.1. Placa bacteriana.....	32
2.2.2.6.2. Clases de placa bacteriana	32
2.2.3. Índices epidemiológicos.....	33
2.2.3.1. Índices	33
2.2.3.1.1. Índice CPOD/ceod.....	33
2.2.3.1.2. Índice gingival de Løe y Silness	35
2.2.3.1.3. Índice de estética dental.....	36
2.2.3.1.4. Índice de higiene oral simplificado.....	37
2.3. Definición de términos	39

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de la investigación	44
3.2. Población y muestra	44
3.2.1. Criterios de inclusión	44
3.2.2. Criterios de exclusión	45
3.3. Operacionalización de variables	45
3.3.1. Caracterización de las variables	45
3.3.2. Definición operacional de las variables	46
3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos:	47
3.4.1. Acciones previas	47
3.4.2. Instrumentos.....	48
3.5. Procesamiento y análisis de datos	50

CAPÍTULO IV: MARCO FILOSÓFICO	
4.1. Marco Filosófico	51
CAPÍTULO V: RESULTADOS	
5.1. Resultados.....	52
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	
6.1. Discusión.....	74
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
ANEXOS	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia del estado nutricional según IMC/Edad en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	53
Tabla 2. Prevalencia del estado nutricional según Talla/Edad en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	55
Tabla 3. Prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	57
Tabla 4. Prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	59
Tabla 5. Prevalencia maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	61
Tabla 6. Prevalencia de estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	63
Tabla 7. Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	65
Tabla 8. Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	67
Tabla 9. Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	69

Tabla 10. Relación entre el estado nutricional y el estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	71
Tabla 11. Relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etiología de la gingivitis.....	29
Figura 2. Prevalencia del estado nutricional según IMC/Edad en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	54
Figura 3. Prevalencia del estado nutricional según Talla / Edad en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	56
Figura 4. Prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	58
Figura 5. Prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	60
Figura 6. Prevalencia maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	62
Figura 7. Prevalencia de estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	64
Figura 8. Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	66
Figura 9. Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	68

Figura 10. Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019	70
Figura 11. Relación entre el estado nutricional y el estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.....	72

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019. El diseño del estudio fue transversal, de nivel descriptivo relacional. Materiales y métodos: La muestra fue de 70 estudiantes de nivel primario y secundario; a quienes se realizó la medición de peso y talla, para la evaluación del estado nutricional; y para la evaluación del perfil de salud bucal, se utilizó el índice CPOD/ceod para prevalencia de caries dental, índice gingival de Løe Silness para prevalencia de gingivitis, índice de estética dental (DAI) para prevalencia de maloclusión y el índice de higiene oral simplificado (IHOS) para el estado de higiene oral; para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico SPSS 24, se utilizó Chi-cuadrado para la prueba estadística. Resultados: Se encontró 65,70 % con normopeso, y el 22,90 % de sobrepeso; prevalencia de caries dental fue nivel primario ceod 5,26 nivel alto y CPOD 2,92 nivel moderado, nivel secundario ceod 2,00 nivel bajo y CPOD 7,90 nivel muy alto; el valor para la relación del estado nutricional con prevalencia de caries dental fue menor que el nivel de significancia ($0,033 < 0,05$), por lo que si existe relación entre las variables; los valores para prevalencia de gingivitis, maloclusión y estado de higiene oral relacionados con estado nutricional, son mayores que el nivel de significancia ($0,05$). Conclusión: No existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal, pero si se encontró relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en estudiantes con normopeso y sobrepeso, ambos, con caries dental muy elevada.

Palabras clave: Estado nutricional, perfil de salud bucal, estudiantes.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between nutritional status and oral health profile in students of I.E. San Agustín of the district of Huanuara - Tacna, in the year 2019. The study design was transversal, of descriptive relational level. Materials and methods: The sample was 70 students of primary and secondary level; to whom it was performed weight and size measurement, for the evaluation of nutritional status; and for the evaluation of the oral health profile, the CPOD / ceod index was used for dental caries prevalence, Löe Silness gingival index for gingivitis prevalence, dental aesthetic index (DAI) for malocclusion prevalence and oral hygiene index simplified (IHOS) for oral hygiene status; for the data analysis was used the statistical program SPSS 24, Chi-square was used for the statistical test. Results: 65,70 % were found with normal weight, and 22,90 % were overweight; dental caries prevalence was primary level ceod 5,26 high level and CPOD 2,92 moderate level, secondary level ceod 2,00 low level and CPOD 7,90 very high level; the value for the relationship of nutritional status with dental caries prevalence was less than the level of significance ($0,033 < 0,05$), so if there is a relationship between the variables; the values for gingivitis prevalence, malocclusion and oral hygiene status related to nutritional status, are greater than the level of significance ($0,05$). Conclusion: There is no statistically significant relationship between nutritional status and oral health profile, but if a relationship was found between nutritional status and the prevalence of dental caries in students with normal weight and overweight both with very high dental caries.

Keywords: Nutritional status, oral health profile, students.

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional se relaciona con la salud bucal, de tal forma que una mala alimentación va a favorecer al desarrollo de caries dental, entre otras patologías asociadas. A la vez, la nutrición tiene influencia en el desarrollo cráneo facial, enfermedades de la mucosa bucal, defectos del esmalte y enfermedad periodontal. (1) Entre las diversas afecciones bucales en las edades tempranas de la vida, las más comunes suelen ser: la enfermedad cariogénica, relacionada con malos hábitos higieno-dietéticas y las maloclusiones, vinculadas a hábitos deformantes o patrones morfogenéticos heredados. Estos factores pueden ser modificados, que es el objetivo fundamental de todas las acciones de educación para la salud. (2)

Cuando se ve alterada la nutrición, las secuelas en la niñez son graves, más aún si ésta se presenta en los primeros años de vida. Las consecuencias abarcan desde la disminución del coeficiente intelectual, los problemas de aprendizaje, el desarrollo neurológico deficiente, el escaso desarrollo muscular y las enfermedades infecciosas frecuentes en la niñez, hasta un mayor número de enfermedades crónicas en la edad adulta y dificultades para la integración social, que en términos generales influye en la calidad de vida y en el rendimiento económico de cualquier población. La dieta no sólo es importante para la salud general, sino también para la salud bucal, si no se lleva una dieta adecuada, es muy probable que se inicie la aparición de caries dental, enfermedades de las encías, entre otras, ocurriendo en cualquier etapa de vida.

Por otro lado, no todas las personas tienen acceso de la misma forma al tratamiento y prevención en salud bucal, hay ciertos sectores de bajos ingresos, que son los más afectados y esto repercute en su forma de alimentarse, conllevando a la no correcta elección de alimentos sanos y

nutritivos, empeorando aún más su situación, ya que una mala nutrición puede ser un agravante de aparición de enfermedades bucales.

La malnutrición influye desfavorablemente en el crecimiento y constituye un antecedente adverso que puede conllevar diversas secuelas, entre las que se encuentran: alteraciones en la calidad y textura de ciertos tejidos (hueso, ligamento periodontal y dientes).

Diversos estudios muestran que el estado de salud bucal se asocia de forma significativa al estado nutricional, pudiéndose determinar la aparición caries dental, como la más alta prevalencia, así también, como la mayor prevalencia de gingivitis en los niños, e incremento de la frecuencia de maloclusiones. Podemos encontrar defectos del esmalte dental asociados a endocrinopatías, desnutrición proteica, hipocalcemia, déficits vitamínicos y minerales; en el contexto de enteropatías (enfermedad celiaca, diarrea no específica). También se han señalado defectos en el esmalte dental secundarios a exceso/intoxicación por vitamina D, fluoruros u otros minerales.
(3)

En este sentido, se decidió investigar y determinar la relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, con el propósito de tomar acciones preventivas desde las primeras etapas de vida, con el fin de disminuir la alta prevalencia de afecciones bucales, mediante la instrucción, tanto para los padres como para sus hijos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. Antecedentes del problema

La nutrición está relacionada con el crecimiento y desarrollo del niño y, junto con la dieta, van a jugar un papel importante en el desarrollo de los dientes, en la calidad e integridad del hueso y del tejido gingival. Psoter (4), afirma que los dientes que se encuentran en una fase pre eruptiva están influenciados por el estado nutricional del cuerpo, y que las deficiencias de vitamina D, C, B, A y desnutrición proteico energética (PEM), se han asociado con las alteraciones en las estructuras orales. En este sentido, se entiende que el tejido bucal es sensible a deficiencias de nutrientes, por esto, cuando se deja de consumir alimentos que forman parte de una dieta adecuada o disminuye la cantidad de alimentos que ingieren; el estado nutricional afecta al estado de los dientes y al tejido bucal. De otro lado, la caries dental y la gingivitis son enfermedades bucales que afectan a la mayoría de la población mundial; la primera puede observarse a cualquier edad, en cualquier raza y condición económica; recientemente, las maloclusiones han adquirido mayor importancia situándose en el tercer lugar dentro de las patologías bucales más frecuentes. (5)

Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la desnutrición contribuye a un tercio de todas las muertes infantiles, por ello, es necesario vigilar la ganancia de talla con relación a la edad para evaluar la tendencia de la desnutrición crónica. Sin embargo, en nuestro país, en la última década, la ganancia excesiva de peso muestra una tendencia al incremento, lo

que ha preocupado notablemente al gobierno peruano, porque están asociadas al aumento de las enfermedades crónicas como el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Tanto la malnutrición por déficit o por exceso de peso, constituye problemas de salud pública en países en vías de desarrollo, como es el caso de nuestro país, causando limitación del potencial intelectual del niño afectado y, en consecuencia, disminución de la producción económica del país a largo plazo. (6)

En nuestro país, la malnutrición, ya sea por deficiencia o por exceso de peso, representa un problema de salud pública que afecta tanto a niños como adultos, según los datos obtenidos por la OMS, la prevalencia de desnutrición crónica a nivel nacional, alcanza el 17,7 %, siendo mayor en las zonas rurales donde el 40,6 % de los niños afectados se encuentran en situación de pobreza extrema. Por el contrario, la prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel nacional, es mayor en las zonas urbanas y regiones de la costa, alcanzando el 6,4 % en niños menores de 5 años, el 18,3 % en niños de 5 a 9 años y el 30,7 % en jóvenes. Asimismo, la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años, es mayor en áreas rurales, en la sierra y zonas de pobreza y pobreza extrema, en donde los padres tienen un nivel educativo primario o son analfabetos. (7)

Tacna es uno de los departamentos peruanos con mayor desarrollo social, sin embargo, el estado nutricional infantil presenta tasas de sobrepeso y obesidad, que alcanzaron 8 % y 3 %, respectivamente, en el 2009 (8). A diferencia de esto, la proporción de desnutrición crónica en la región Tacna, muestra desde el año 2012 una tendencia a decrecer, disminuyendo en cinco años un total de 1,5 puntos porcentuales. Por su parte, ENDES determinó que la desnutrición crónica en niños menores de 5 años alcanzó a 2,3 % a nivel regional, sin embargo, al observar, mediante el sistema del estado nutricional SIEN, se evidencia porcentajes mayores en la mayoría de distritos, siendo los más afectados, distritos de la zona rural, que requieren atención prioritaria en la intervención. (9)

En las últimas décadas, especialmente en países en vías de desarrollo, los estudios epidemiológicos revelan que, a nivel global, la caries dental es la condición más prevalente en la población mundial, representando un problema de salud pública que afecta a 2,4 billones de personas y 621 millones de niños. (10) Nuestro país es el que tiene mayor prevalencia de enfermedades bucales, donde la caries dental afecta al 95 % de peruanos, debido a la falta de buenos hábitos de higiene y a la inadecuada alimentación, sobre todo entre los niños; según el reporte al respecto, el índice de caries a los 12 años de edad es de aproximadamente 5,86, lo que muestra que el Perú no sólo tiene la prevalencia y tendencia más elevada de América, sino que la presencia de las caries dentales va incrementándose conforme aumenta la edad. (11)

Según diferentes investigaciones en el Perú, la caries dental es una de las enfermedades de mayor prevalencia; a pesar de las diferentes acciones que realiza el Ministerio de Salud para mejorar la salud bucal, no se logra disminuir la incidencia, constituyendo así un gran problema de la salud pública. (12) En el Perú, la caries es también la enfermedad más prevalente entre la población infantil peruana mayor de 5 años de edad. (13) Las consecuencias de la caries dental, comparadas con otras condiciones que afectan la salud bucal, son las que más afectan la calidad de vida, desde edades tempranas. (14) Según los estudios realizados por el MINSA, la prevalencia de caries dental en niños menores de 11 años es de 85 %, mientras que en niños de 3 a 5 años es de 76 %, como consecuencia de una inadecuada higiene bucal. (12)

Los indicadores de la región Tacna, indican que el grupo de las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares, representa el 15,1 %, siendo la segunda causa de morbilidad en la niñez; 28,3 % representa la primera causa de morbilidad en el adolescente; 19 % primera causa de morbilidad en el joven; 14,8 % segunda causa de morbilidad en el adulto; y el 12,9 % primera causa de morbilidad en el adulto mayor. (9) Villavicencio (11), señaló que, en las zonas rurales, esta situación se profundiza y es más crítica, debido a que los bajos niveles de ingreso impiden

atender sus necesidades de salud bucal; además las condiciones geográficas y culturales no permiten un acceso adecuado a los servicios odontológicos. Del mismo modo, detalló que el deficiente estado nutricional y saneamiento ambiental, propician el incremento de las caries, es por eso que el número de piezas dentales afectadas es mayor en las zonas rurales y se inicia a corta edad.

1.1.2. Problemática de la investigación

Las investigaciones que se han realizado en el país y en nuestra localidad, sólo han abarcado la zona urbana y la población preescolar, pocos son los estudios realizados en la zona rural que es donde estadísticamente muestran un alto índice de desnutrición. Por lo que, el presente trabajo buscó relacionar el estado nutricional y el perfil de salud bucal, en la cual estuvo incluida la caries dental, gingivitis, maloclusiones y la higiene oral, en estudiantes de una zona rural, mediante este estudio se pudo dar a conocer las condiciones nutricionales y sobre la salud bucal de los estudiantes del nivel primario y secundario del distrito de Huanuara, y se determinó las acciones tendientes a solucionarlas. La finalidad del presente estudio fue orientar y capacitar de forma oportuna a los padres, para que empiecen a educar con los primeros cuidados de higiene bucal de los niños desde temprana edad, y así concientizar a los padres que la alimentación desde los primeros años de vida, también juega un papel muy importante tanto en la salud bucal como en la salud general y, sobre todo, que repercute en las diferentes etapas de vida.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Existe relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Existe relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019?
- ¿Existe relación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019?
- ¿Existe relación entre el estado nutricional y la prevalencia de maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019?
- ¿Existe relación entre el estado nutricional y el estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Se plantearon las siguientes razones para justificar la realización de este estudio:

Esta investigación es conveniente porque sirvió para mostrar la situación del estado nutricional y su influencia en la salud bucal de estudiantes de una zona rural, con el fin de buscar estrategias sanitarias que logren contrarrestar ambas situaciones y, a la vez concientizar a los padres sobre la importancia de la nutrición en la prevención de enfermedades bucales.

El estudio es trascendente socialmente, porque buscó dar a conocer la situación nutricional y de salud bucal, tanto para los padres como para las autoridades del distrito, con el objetivo de que ambos se involucren y participen en las mejoras de los hábitos nutricionales y en el cuidado de la salud bucal, buscando el beneficio, no sólo para los estudiantes de este estudio, sino también, el de toda la población del distrito.

Con los resultados, se busca desarrollar una mayor conciencia en los padres, ya que ellos son el medio para transmitir a sus hijos, que se encuentran en pleno proceso de desarrollo; ya que el estado nutricional es muy importante desde la infancia, un niño con una buena nutrición tendrá una buena salud en general, como una buena salud bucal.

La investigación planteada permitió mostrar la situación del estado nutricional y del estado de salud bucal de una zona rural que no ha sido estudiada, el cual difiere de cualquier otro estudio realizado en la zona urbana, pues son dos realidades distintas, y, a su vez, sea incentivo para otros investigadores profundicen en relación a esta problemática y abarquen las distintas zonas rurales de nuestra región de Tacna.

El interés sobre este estudio surgió a raíz del alto índice de desnutrición que existe en nuestro país, sobre todo, en la población rural; existen muy pocos estudios en la zona rural de nuestro país; por lo que se pretendió enfocar este estudio a nuestra realidad y en la población rural.

La presencia de caries dental, gingivitis, maloclusiones y una deficiente higiene oral, sumados a estos, una mala nutrición, ya sea por la pobreza en la que viven o el desconocimiento de los padres, y con el fin de contribuir a la mejora en beneficio de esta población, es de allí que partió la inquietud para la realización de esta investigación.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

La investigación se limitó a la zona rural a 3250 m.s.n.m., por lo que su ejecución se vio dificultada debido a la distancia del lugar, sin comprender las zonas rurales colindantes con el distrito de Huanuara, por razones de tiempo y de financiamiento.

Esta investigación no cuenta con antecedentes de la misma y/o similar área geográfica, ni con el mismo grupo etario en quienes se realizó la ejecución.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

1.5.2. Objetivos específicos

- Evaluar el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.
- Determinar el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.
- Determinar el estado nutricional y la prevalencia de maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

- Evaluar el estado nutricional y el estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

1.6. HIPÓTESIS

- **H₀**: No existe relación entre el estado nutricional con la prevalencia de caries, gingivitis, maloclusiones y el estado de higiene oral, en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.
- **H₁**: El estado nutricional se relaciona significativamente con la prevalencia de caries, gingivitis, maloclusiones y el estado de higiene oral, en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1.1. Ámbito internacional

Adeniyi, Oyapero, Ekekezie, Braimoh (15), realizaron el estudio *Dental caries and nutritional status of school children in Lagos, Nigeria - A Preliminary Survey*. Muestra: en un total de 973 niños que fueron evaluados para la caries dental, el estado nutricional; se evaluó usando el peso para la edad, la altura para la edad y el peso para la altura. Resultados: la prevalencia de caries fue del 21,7 %, el 13,9 % de los niños estudiados presentaban retraso del crecimiento, el 13,6 % se desaprovechaban y el 10,9 % tenían un peso inferior al normal. Conclusiones: mostraron que los niños con bajo peso tenían una mayor exposición para desarrollar caries dental; no hubo una asociación significativa entre la caries dental y el estado nutricional.

Arriagada, Maldonado, Aguilera, Alarcón (16), investigaron sobre *Relación entre prevalencia de caries dental, índice de higiene oral y estado nutricional en niños preescolares de 3 a 5 años 11 meses del Sector Pedro del Río, Concepción, VIII Región, Chile*. Muestra: ejecutó en tres escuelas, se examinaron 144 niños de 3 a 5 años y 11 meses, de ambos sexos. Resultados: el ceod en la población fue de 5,18, IHO-S tuvo una media de 0,57, de los 75 niños presentan estado nutricional normal, 34 sobrepeso, 18 obesidad y 17 presentaron desnutrición. Conclusiones: la población presentó una alta prevalencia de caries; se encontró una asociación significativa entre la prevalencia de caries y la higiene oral, pero no se evidenció una relación significativa entre la prevalencia de caries y el estado nutricional.

Guadarrama (17), realizó su investigación sobre *Relación entre obesidad y caries dental en escolares del estado de México*. Muestra: estuvo conformada por niños entre 6 a 11 años de edad, de ambos sexos. Resultados: del total de 292 escolares evaluados, solo 181 cumplieron con los criterios de inclusión. En la valoración del estado nutricional de los niños, se encontró que el 16.5 % de los escolares se encontraban con sobrepeso y el 13,8 % se diagnosticó con obesidad. Respecto a la higiene, el grupo con mejor higiene bucal fue el grupo de 12 años, por el contrario, el grupo que mostró una mala higiene fue de los escolares de 8 a 9 años. Conclusiones: se observa una relación entre la presencia de obesidad y el desarrollo de caries en dentición permanente, independientemente de los factores atribuibles a la dieta, se observa gran deficiencia en la higiene dental, la poca información sobre los cuidados que se deben tener en el momento del recambio dental.

Silva, Ruiz, Cornejo y Llanas (5), realizaron su investigación sobre *Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con el estado nutricional*. Muestra: se realizó un estudio en 402 escolares entre 7 y 12 años de edad, los cuales contaban con la medición de su composición corporal, 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 %. 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.

Bravo, Torres, Fierro, Pérez (18), investigaron sobre el *Estado de salud bucal en preescolares con sobrepeso de Concepción, Chile*. Muestra: fue de 20 niños con diagnóstico de sobrepeso u obesidad. Se realizó un examen oral, con revelado de placa bacteriana, encuesta dietética y registro de frecuencia de

cepillado. Resultados: el índice ceo fue de 2,67 para los niños y de 5,1 para las niñas. El Índice de higiene oral no presentó diferencias significativas, con promedios de 1,83 para los varones y de 1,98 en las niñas. Al analizar dieta y frecuencia de cepillado no hubo diferencias significativas. Conclusiones: al analizar dieta y frecuencia de cepillado, los niños presentaron menor número de momentos de azúcar diarios y mayor frecuencia de cepillados, las diferencias para ambas variables no fueron significativas.

Estévez (19), investigó sobre el *Estado nutricional relacionado al desarrollo de caries dental en menores de 6 años del centro infantil Pura-Pura*. Muestra: fue de 64 niños de ambos sexos, entre los 1 a 6 años de edad. Resultados: en relación al estado nutricional, peso/edad en niños se encontró el 40 % normal, 33 % con desnutrición leve, el 18 % moderada y el 19 % severa, y en niñas 61 % normal, 19 % desnutrición leve, 10 % moderada y 10 % severa; en cuanto al peso/talla en niños fue, 36 % desnutrición aguda leve, 3 % desnutrición aguda moderada y el 9 % desnutrición aguda severa; y en niñas fue, 65 % no tiene desnutrición aguda, 26 % desnutrición aguda leve, 6 % desnutrición aguda moderada y el 3 % desnutrición aguda severa; en la talla/edad, 67 % de los niños no tienen talla baja, 33 % talla baja, en niñas, el 1 % no tiene talla baja y un 39 % tiene talla baja. En relación al índice ceod, se encontró que el mayor es para la edad de 60 a 71 meses, con un 8 para los niños, y un 13,5 para las niñas, que según los criterios de la OMS es muy alto. Conclusiones: se demostró que el desarrollo de caries dental no está relacionado con la desnutrición crónica, y que pueden estar íntimamente ligados al tipo de alimentación altamente cariogénica.

Ramos, González, Luna (20), investigaron sobre el *Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena*. Muestra: la población fue de 180 niños, las variables estudiadas fueron desnutrición, presencia de enfermedades gingivales y periodontales, alteración en tejidos blandos, presencia de caries dental, alteraciones del desarrollo del esmalte, estado de higiene oral, dieta. Resultados: se encontró desnutrición crónica del

2 %, la patología más prevalente fue la caries dental, con 82 % seguida de enfermedad periodontal; la desnutrición y la hipoplasia, la desnutrición y fluorosis presentaron los más altos estimadores de asociación. Conclusiones: aunque no fue posible determinar asociación directa entre la desnutrición y las patologías orales, alteraciones como fluorosis e hipoplasia, pueden estar influidas por la desnutrición.

Oliveira, Sheiham, Bönecker (21), realizaron la investigación sobre *Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool children*. Muestra: los exámenes dentales y antropométricos se realizaron en 1018 niños de 12-59 meses de edad. Resultados: la caries dental estuvo presente en el 23,4 % de los niños. Los niños con bajas puntuaciones en algunos índices, tenían una mayor exposición de tener caries dental. Además, los niños cuyas madres tenían menor de 8 años de educación y provenían de familias de bajos ingresos, tenían altos niveles de caries dental. Hubo una asociación entre los factores nutricionales, socioeconómicos y la caries dental. Conclusiones: los niños con bajo peso y aquellos con condiciones socioeconómicas adversas tenían más probabilidades de experimentar caries.

2.1.2. Ámbito nacional

Vergaray (22), encontró en su estudio *Influencia del estado nutricional y la higiene bucal sobre la prevalencia de caries en niños de 3 a 5 años de edad*. Muestra: estuvo conformada por 190 niños que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Resultados: Nos muestran que hay un estado nutricional normal en un número de 96 niños y un índice de higiene oral malo de 94 niños. Conclusiones: Se concluyó que existe relación entre el estado nutricional con la prevalencia de caries en niños, así como una relación con la higiene bucal y la caries dental.

Ortiz (23), investigó sobre la *Influencia del estado nutricional en el riesgo de caries y en el perfil de salud bucal en niños de 3 a 5 años del hospital III Yanahuara. Arequipa*. Muestra: se conformó una población de 60 niños, de acuerdo a los criterios de inclusión. Resultados: predominó el normopeso con el 65 %, siendo menos frecuente el sobrepeso con el 13,33 %, la condición por debajo del peso adecuado está relacionado a indicadores altos de enfermedad con el 18,33 %, el índice PUFA, muy bajo con el 83,33 %, seguido por índice PUFA bajo con el 10,00 % y, finalmente, un Índice PUFA moderado con el 5 %, predominio de la ausencia de inflamación con el 51,56 %, seguido por la inflamación gingival leve con el 38,34 % y, finalmente, la inflamación gingival moderada con el 10,00 %. Conclusiones: mostraron que el estado nutricional influyó en el estado de la caries dental, el estado nutricional influyó en el estado gingival, más no en el estado pulpoparodontal, configurando una relación mayormente significativa con el perfil en salud bucal.

Chirinos (24), realizó la investigación sobre *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*. Muestra: se seleccionaron a 54 niños de 6 a 10 años de edad con riesgo estomatológico alto, de un total de 184 niños. Resultados: mayor prevalencia de cariosos a los 8 años que representa el 34,6 %, mayor prevalencia de piezas dentarias perdidas a la edad de 9 años, con una pieza perdida que representa el 100 %. Mayor prevalencia de talla baja para la edad a los 8 y 9 años con 31,6 % y un mínimo a los 6 años con 5,2 %. Mayor prevalencia de niños con normopeso a la edad de 8 años, sobrepeso a la edad de 10 años, con un solo caso que representa el 100 %, al no presentarse en otras edades, delgadez no se presentó en ningún grupo etario. Conclusiones: 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.

Vega (25), en su estudio *Estado nutricional y su relación con las maloclusiones en los escolares de 6 a 12 años en la institución educativa n° 2072 L.S. Vigotski del distrito de Comas*. Muestra: fue seleccionada de manera no probabilística y quedó conformada por 183 escolares. Resultados: se encontró que en relación del estado nutricional y maloclusión, se observa que 56 escolares (30,6 %) se encuentran con sobrepeso y presentan maloclusión clase I; así mismo, 57 escolares (31,1 %) se encuentran con desnutrición aguda moderada y presentan maloclusión clase I. Conclusiones: No existe relación significativa entre el estado nutricional y la maloclusión.

Vásquez (26), investigó sobre *Relación entre caries dental y desnutrición en niños de 6 a 8 años de edad en la institución educativa primaria de menores N° 60138 San Francisco río Itaya Belén*. Muestra: lo constituye los 59 niños de 6 a 8 años de edad, los instrumentos utilizados son el índice de CPOD y también el índice de masa corporal. Resultados: el 40,7 % presenta delgadez severa, el 23,7 %, se encuentra en estado nutricional normal y el 20,3% se encuentra con delgadez aceptable. El 18,6 % se encuentra con índice de CPOD muy bajo, el 27,1 % se encuentra con índice de ceo-d bajo, el 32,2 % se encuentra con índice de CPOD moderado y el 22,1 % se encuentra con índice de ceo-d alto. Conclusiones: existe relación significativa de caries dental y desnutrición en niños de 6 a 8 años de edad.

Olivera (27), realizó la investigación sobre *Relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años del distrito de Mejía, Arequipa*. Muestra: estuvo conformada por 110 niños de ambos sexos comprendidos entre 6 a 9 años. Resultados: se obtuvo el 4,5 % con desnutrición crónica, 29,1 % con sobrepeso, 10 % con obesidad, frente a un 56,4 % con nutrición normal. El índice de CPOD es de 1,34 y el ceod es de 3,92, el estado gingival estuvo en relación con el estado nutricional, al obtener un 68,8 y un 81,8 en niños con sobrepeso y obesidad, respectivamente, indicando un estado gingival malo frente a un estado gingival bueno en niños

con nutrición normal. Conclusiones: nos indica que el estado nutricional tiene relación con el perfil de salud bucal, en la muestra de estudio.

Heredia (28), investigó sobre *Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad*. Muestra: estuvo conformada por 2482 niños. Los datos se analizaron mediante tablas de distribución de frecuencia y la prueba de chi-cuadrado. Resultados: El 49,2 % de los pacientes fueron del sexo masculino y 50,8 % del femenino. La prevalencia de caries dental fue del 91,5 %; el 11,6 % presentó desnutrición crónica. Conclusiones: No se encontró una relación directa entre la prevalencia de caries dental y la desnutrición; sin embargo, a los 8 años de edad, los niños desnutridos crónicos presentaron una menor experiencia de caries dental en comparación con los niños sanos.

Cornejo (29), investigó sobre *El estado nutricional y su relación con el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años, Lima*. Muestra: conformada por 120 niños de ambos sexos, comprendidos entre 6 a 9 años. Resultados: se encontró un 5,8 % de niños con desnutrición crónica, un 94,2 % con nutrición normal. El ceo y CPO, con respecto al estado nutricional e índice de masa corporal, dieron diferencias no significativas entre los niños distróficos y eutróficos. Un 71,4 % de niños desnutridos crónicos con índice gingival malo, frente al 68,1 % de niños con nutrición normal con índice gingival regular, el 58,8 % de niños con bajo peso presentaron índice gingival malo y el 80 % de niños con sobrepeso un índice gingival regular. Conclusiones: el estado nutricional no influencia en la presencia de caries; respecto al índice gingival encontró que si se encuentra influenciada por el estado periodontal.

2.1.3. Ámbito local

Inocencio (30), realizó la investigación sobre *Relación entre el estado de salud bucal y el estado nutricional de niños de una institución educativa de nivel inicial del cercado de Tacna. Año 2017*. Muestra: de acuerdo a los criterios de

inclusión y exclusión se logró trabajar con un total de 45 niños y niñas. Resultados: el 28,9 % de los niños tenían un índice ceo-d muy bajo, seguido de un 24,4 % con un índice moderado, un 17,8 % con un índice considerado como alto y un 26,7 % con índice muy alto. El 95,6 % tenía una higiene deficiente, seguido de un 4,4 % como higiene regular. Ningún niño era considerado, según el índice, con higiene buena. Según peso para la edad, el 84,4 % de los niños se encuentran en condición normal y el 15,6 % en sobrepeso. En relación al peso para la talla, el 68,9 % era considerado con un nivel nutricional normal, seguido de un 15,6 % en sobrepeso y un 15,6 % con el diagnóstico de obesidad. Conclusiones: En el grupo con índice individual ceo-d moderado, el 63,6 % tenía un peso para la talla normal, seguido de un 27,3 % con la condición de obesidad y un 9,1 % en sobrepeso. En unos niños con un índice individual alto y muy alto, las proporciones tendieron a estar en un nivel nutricional normal o en sobrepeso.

Gómez (31), investigó sobre *Estado nutricional y su relación con la caries dental y gingivitis en niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la institución educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva - Tacna*. Muestra: se realizó en 93 estudiantes de 6 a 11 años de ambos sexos. Se usaron los criterios diagnósticos señalados por la OMS. Para el estado de nutrición, utilizamos las tablas de crecimiento y desarrollo de la NCHS/OMS; para la caries se usó el índice CPO/ceo; y para gingivitis utilizamos el índice PMA, lo cual se registró en una ficha de exploración clínica. Resultados: una experiencia de caries de 7,02 considerado muy elevado y un índice PMA de 0,44 indicando una tendencia hacia la inflamación a nivel papilar. En cuanto al estado nutricional, obtuvimos que el 73,1 % presenta adecuada nutrición, el 18,3 % presentó obesidad y sobrepeso, mientras que el 8,6 % presentó desnutrición. Conclusiones: que existe una relación estadísticamente significativa con la caries, mas no con la gingivitis.

Rubín de Celis (32), investigó sobre *Morbilidad bucal y su relación con el estado nutricional en niños de 1 a 4 años de edad que acuden al programa*

CRED de los establecimientos de la Microred Frontera - MINSA en el periodo de octubre a diciembre. Muestra: se determinó por conveniencia, se consideró 60 personas entre niños y niñas, las cuales se dividieron en tres grupos, de acuerdo al diagnóstico nutricional consignado en las historias clínicas. Para determinar morbilidad bucal, se consideraron cuatro variables: caries dental, gingivitis, defectos de desarrollo de esmalte y retraso de brote dentario. Resultados: el grupo de obesidad y sobrepeso tiene 90 % prevalencia de caries y el 10 % no tiene, el grupo de desnutridos tiene 100 % de caries dental, el grupo de obesidad y sobrepeso presenta un ceod de 5,1 siendo alto; el grupo normal un ceod de 2,25 considerado bajo y el de desnutrición un ceod de 9,4 muy alto; el grupo de desnutridos el 20 % tiene gingivitis y el 80 % no; el grupo eutrófico y de desnutridos tienen el 40 % prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte y el 60 % no tiene; el grupo de los eutróficos tiene 5 % retraso de brote dentario y el 95 % no tiene; el grupo de los desnutridos el 100 % no tiene retraso de brote dentario. Conclusiones: existe una relación estadísticamente significativa entre caries dental y estado nutricional, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre estado nutricional y gingivitis, no se encontró una relación entre estado nutricional y brote dentario; no se encontró una relación específica entre estado nutricional y lesiones de esmalte.

Pacheco (33), en su estudio *Influencia del estado nutricional en las maloclusiones en niños de 6 a 12 años de las instituciones educativas de la microred frontera del centro de salud Pocollay-Tacna.* Muestra: fue de 317 escolares de ambos sexos, de primero al sexto grado de primaria y primer año de secundaria. Resultados: demostraron que el 85 % de estudiantes presenta maloclusión de clase I, el 10 % maloclusión Clase II y el 5 % maloclusión Clase III. Sobre el estado nutricional, se estableció que el 85 % de estudiantes tiene una talla normal para la edad y el 9 % por debajo de lo normal. Según el índice de masa corporal, el 75 % se ubica en la categoría normal y el 23 % presenta obesidad. Conclusiones: que no hay relación entre IMC y maloclusiones, por lo que el estado nutricional no influye en la presencia de maloclusiones en los niños sujetos del estudio.

Sánchez (34), realizó su investigación sobre *Relación entre el estado nutricional caries dental y la gingivitis en niños de 3 a 5 años de edad en el distrito de Ciudad Nueva*. Muestra: de 340 niños de 3 a 5 años de edad en el distrito de Ciudad Nueva. Resultados: obtuvo que en nutrición según el indicador peso para la talla, tiene mayor concentración de un 58,4 % normopeso, seguido de un 28,3 % en el grupo de sobrepeso. Así mismo, según el indicador talla para la edad, la mayor concentración poblacional se encuentra en un 66,2 % de normal y de un 14,7 % de talla baja. Encontrando un índice ceo-d de 6,01, considerándose en un nivel muy alto según la OMS, y en cuanto a la gingivitis, la mayor población presenta un estado de inflamación leve con un 72,3 %. Conclusiones: que no hay relación directa entre el estado nutricional con el índice de caries dental (ceo-d), ni gingivitis (Loë y Silness).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Estado nutricional

2.2.1.1. Definición

El estado nutricional es, primariamente, el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, y secundariamente, el resultado de una gran cantidad de determinantes en un espacio dado representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales. Estos factores pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos. Son tres las causas básicas de los problemas nutricionales: desnutrición proteico - energética, carencias de micronutrientes y enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación. (35)

2.2.1.2. Alimentos y nutrición

El bienestar nutricional depende del contenido de nutrientes de los alimentos que se consumen, en relación con las necesidades que se determinan en función de diversos factores como la edad, sexo, masa corporal, actividad física, crecimiento, embarazo, lactancia, infecciones y eficacia de la utilización de los nutrientes. (36)

El análisis de la alimentación debe seguir la cadena alimentaria y sus factores relacionados: la disponibilidad estable de alimentos (energía) a escala nacional (hojas de balance), regional y de hogar; el acceso a los alimentos; el consumo y la utilización biológica (se analiza en el factor salud) siendo vitales en este último la inocuidad y calidad de los alimentos. (36)

2.2.1.3. Nutrición y salud oral

Como cualquiera de los tejidos del cuerpo; los que constituyen parte de las estructuras de la cavidad bucal también necesitan de un porcentaje nutricional para su buen crecimiento y desarrollo. Tanto los dientes, las mucosas orales y los huesos maxilares tienen un papel importante en el crecimiento y desarrollo del macizo cráneo facial. Una buena nutrición no es solo necesaria para tener una buena salud general; sino también es importante para tener una buena salud bucodental; donde se puede decir que una viene a ser el reflejo de la otra. (37)

Una buena nutrición permite tener, no solo dientes sanos y fuertes, resistentes al ataque de las bacterias, sino también encías saludables. Tener una boca sin dolencias y en buen estado de funcionamiento permite masticar bien los alimentos, siendo el primer paso de nuestra digestión. (37)

2.2.1.4. Fisiopatología entre el estado nutricional y perfil de salud bucal

La evidencia empírica sugiere que la disminución de las reservas de nutrientes en los tejidos está asociada con un progresivo daño de las mucosas, debilitamiento del sistema inmunológico y resistencia disminuida a la colonización e invasión de patógenos potenciales. De esta forma, la desnutrición puede influenciar la ecología microbiana oral, los sistemas específicos involucrados en la progresión del daño tisular y los procesos de reparación que siguen a los periodos de destrucción tisular activa. (38) Por lo que se han evidenciado de las deficiencias vitamínicas sobre el desarrollo dental, la función inmunológica y en los procesos metabólicos; manifestándose clínicamente como hipoplasia del esmalte, estomatitis, glositis, queilitis, xerostomía, gingivitis, periodontopatías, formación de placa bacteriana y caries. También se pueden presentar alteraciones en el desarrollo de los maxilares y en la oclusión principalmente cuando la desnutrición se da en el recién nacido. (20)

Estudios demuestran que tanto la nutrición y la salud oral pueden repercutir significativamente en el estado completo de salud, por lo que hay que tener en cuenta que los diferentes nutrientes necesarios para la actividad habitual del organismo se introducen por el aparato digestivo. (39) Al no estar en equilibrio esto repercute con la aparición de alteraciones, siendo las más frecuentes en salud oral: las periodontopatías, la caries, patologías orales, alteraciones del desarrollo del esmalte, mal posiciones dentales, entre otros, los cuales afectan a la población de acuerdo al estrato socioeconómico y pueden variar considerablemente de una región a otra o de un país a otro. Estos problemas de salud están asociados a factores biológicos, pero éstos no son la causa única y suficiente para desencadenarlos; otros factores como la deficiencia en la alimentación, inadecuadas conductas higiénicas y falta de acceso a los servicios de salud, ligados fuertemente al nivel de ingresos y al nivel educativo, participan como determinantes particulares del estado de salud bucal de los individuos y las comunidades. (40)

2.2.1.5. Evaluación nutricional

Evaluación nutricional es la mejor manera de determinar si efectivamente se están cumpliendo las necesidades nutricionales de las personas, una vez que la comida está disponible y es de fácil acceso. La evaluación nutricional proporciona información actualizada, de alta calidad y basada en la evidencia, para el establecimiento de objetivos, la planificación, el seguimiento y la evaluación de los programas con el objetivo de erradicar el hambre y la reducción de la carga de la malnutrición. (41)

Es por eso que debe realizarse en la población infantil la evaluación nutricional que puede definirse como la medición y evaluación del estado de nutrición de un individuo o comunidad que se efectúa mediante indicadores dietéticos, clínicos, antropométricos, bioquímicos y biofísicos, cuyo objetivo es diagnosticar desviaciones observables, tanto en la salud como en la enfermedad. (42)

2.2.1.6. Valoración nutricional antropométrica

a. Medidas antropométricas

– Peso

El peso es un indicador global de masa corporal, fácil de obtener. Es especialmente útil en los niños cuando se ha seguido su desarrollo. Las balanzas de uso más común para pesar son:

- En niños menores de 3 años: - balanza de palanca o pediátrica
- En niños mayores de 3 años: - balanza electrónica (43)

– Talla

Es el parámetro fundamental para valorar el crecimiento, pero es menos sensible a las deficiencias nutricionales que el peso, porque solo se afecta en

situaciones de desnutrición prolongada, y especialmente en los niños. Para evaluar la talla debemos tener en cuenta la edad; se usa:

- Infantómetro: se emplea en niños menores de 2 años y se mide al niño en posición horizontal.
- Tallímetro: se emplea en niños mayores de 2 años y se mide al niño en posición vertical. (43)

2.2.1.7. Índice de masa corporal

El Índice de masa corporal (IMC) representa la relación entre masa corporal (peso), talla (estatura), “esta prueba se fundamenta en el supuesto de que las proporciones de masa corporal/peso, tanto en los grupos femeninos como masculinos, poseen una correlación positiva con el porcentaje de grasa corporal que posee el cuerpo”. Este índice se utiliza principalmente para determinar el grado de obesidad de individuos, así como de su bienestar general. (44)

b. Determinación del índice de masa corporal (IMC):

Es un indicador que relaciona el peso de la persona con su talla/longitud, útil para evaluar la nutrición y el estado de salud; se calcula con la fórmula matemática de la siguiente forma: $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$, peso en Kg y talla en metros. (44)

2.2.1.8. Malnutrición

El término “malnutrición” se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Abarca tres grandes grupos de afecciones:

- La desnutrición, que incluye la emaciación (un peso insuficiente respecto de la talla), el retraso del crecimiento (una talla insuficiente para la edad) y la insuficiencia ponderal (un peso insuficiente para la edad).
- La malnutrición relacionada con los micronutrientes, que incluye las carencias de micronutrientes (la falta de vitaminas o minerales importantes) o el exceso de micronutrientes.
- El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (como las cardiopatías, la diabetes y algunos cánceres). (45)

Diversas formas de malnutrición:

a. Desnutrición

Existen cuatro tipos principales de desnutrición: emaciación retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal, y carencias de vitaminas y minerales. Por causa de la desnutrición, los niños, en particular, son mucho más vulnerables ante la enfermedad y la muerte. (45)

La insuficiencia de peso respecto de la talla se denomina emaciación. Suele indicar una pérdida de peso reciente y grave, debida a que la persona no ha comido lo suficiente y/o a que tiene una enfermedad infecciosa, como la diarrea, que le ha provocado la pérdida de peso. Un niño pequeño que presente una emaciación moderada o grave tiene amenaza más alta de morir, pero es posible proporcionarle tratamiento. (45)

La talla insuficiente respecto de la edad se denomina retraso del crecimiento. Es consecuencia de una desnutrición crónica o recurrente, por regla general asociada a unas condiciones socioeconómicas deficientes, una

nutrición y una salud de la madre deficientes, a la recurrencia de enfermedades y/o a una alimentación o unos cuidados no apropiados para el lactante y el niño pequeño. El retraso del crecimiento impide que los niños desarrollen plenamente su potencial físico y cognitivo. Los niños que pesan menos de lo que corresponde a su edad sufren insuficiencia ponderal. Un niño con insuficiencia ponderal puede presentar a la vez retraso del crecimiento y/o emaciación. (45)

b. Sobrepeso y obesidad

Una persona tiene sobrepeso o es obesa cuando pesa más de lo que corresponde a su altura. Una acumulación anormal o excesiva de grasa puede afectar a la salud. El índice de masa corporal (IMC) es una relación entre el peso y la altura que se utiliza habitualmente para determinar el sobrepeso y la obesidad en adultos. Se define como el peso de una persona en kilogramos divididos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m^2). En los adultos, el sobrepeso se define por un IMC igual o superior a 25, y la obesidad por un IMC igual o superior a 30. (45)

El sobrepeso y la obesidad pueden ser consecuencia de un desequilibrio entre las calorías consumida (demasiadas) y las calorías gastadas (insuficientes). A escala mundial, las personas cada vez consumen alimentos y bebidas más calóricos (con alto contenido en azúcares y grasas), y tienen una actividad física más reducida. (45)

c. Población en exposición

Todos los países del mundo están afectados por una o más formas de malnutrición. Combatir todas las formas de malnutrición es uno de los mayores problemas sanitarios a escala mundial. Las mujeres, los lactantes, los niños y los adolescentes están particularmente expuestos a la malnutrición. La optimización de la nutrición al comienzo de la vida (en particular durante los

1000 días que transcurren entre la concepción y el segundo aniversario del niño) asegura el mejor plazo. La pobreza multiplica la amenaza de sufrir malnutrición y sus consecuencias. Las personas pobres tienen una mayor probabilidad de sufrir distintas formas de malnutrición. Por su parte, la malnutrición aumenta los costos de la atención de salud, reduce la productividad y frena el crecimiento económico, lo que puede perpetuar el ciclo de pobreza y mala salud. (45)

2.2.2. Perfil de salud bucal

2.2.2.1. Epidemiología

Según MacMahon (45), la definió como “El estudio de la distribución de la enfermedad y de las determinantes de su prevalencia en el hombre”. Según la Organización Mundial de la Salud, la epidemiología es el estudio de la distribución y los determinantes de estados o eventos (en particular de enfermedades) relacionados con la salud y la aplicación de esos estudios al control de enfermedades y otros problemas de salud.

2.2.2.2. Concepto de perfil en salud bucal

El perfil epidemiológico es el estudio de los índices de las principales enfermedades bucales, teniendo en cuenta la diversidad de factores etiológicos (factores físicos, factores químicos, biológicos, sociales), diversidad de respuestas biológicas del hombre, la demografía y los sistemas de salud. (46)

2.2.2.3. Caries dental

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos por acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la

dieta. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la subsecuente disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia. (47)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (48), ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades. La caries dental es una enfermedad infecciosa, destructiva crónica, localizada, posteruptiva de los tejidos calcificados de los dientes, caracterizada por la desmineralización de la porción inorgánica y destrucción de la sustancia orgánica del diente. La caries es una enfermedad de origen bacteriano que es principalmente una afección de los tejidos dentales duros y cuya etiología es multifactorial.

a. Etiología y patogenia de la caries

Según Keyes (49), estableció que la etiología de la caries obedecía a un esquema compuesto por tres factores: huésped (diente-saliva), microorganismos cariogénicos y substratos de la dieta, conocido mundialmente como la triada de Keyes; posteriormente Newbrun (1991), agrega un cuarto factor etiológico el tiempo. Existen otros factores como son la edad, la salud general, la condición social, el nivel cultural que son conocidos como factores secundarios que también están relacionados con la caries.

b. Inicio y progresión de la lesión cariosa

La evolución de la caries dental va comprometiendo los tejidos consecutivos del diente, durante la inspección visual y táctil que se realiza en una lesión cariosa podemos tener una idea subjetiva de su amplitud y profundidad, que puede orientarnos para una presunción diagnóstica, sin

embrago, cuando la caries está cerca al tejido pulpar, es necesario tomar una radiografía para obtener un diagnóstico definitivo de la enfermedad. (49)

La caries dental puede clasificarse en:

- Lesión no cavitada en esmalte
- Lesión cavitada en esmalte sin llegar a dentina
- Caries superficial en dentina
- Caries medianamente profunda en dentina
- Caries profunda en dentina
- Caries profunda en dentina, sin compromiso pulpar (requiere radiografía)
- Caries profunda con compromiso pulpar (requiere radiografía) (49)

2.2.2.4. Gingivitis

La Gingivitis es la enfermedad gingival más prevalente en niños sobre todo a partir de los 5 años de edad hacia adelante, comúnmente causada por placa bacteriana, en la que se observan cambios en el color, forma y textura de la encía. Cuando los niños presentan gingivitis hay que averiguar las causas, ya que pueden ser por factores sistémicos o factores locales. (50)

Factores locales	Factores sistémicos
<ul style="list-style-type: none">• Microorganismos• Cálculo dental• Impactación de comida• Restauraciones o aparatos mal contruidos• Respiración bucal• Contacto con químicos o de drogas, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Alteraciones nutricionales• Embarazo, diabetes y otras disfunciones endocrinas• Alergias• Fenómenos psíquicos• Infecciones granulomatosas específicas• Disfunción neutrófila• Inmunopatías

Figura1. Etiología de la gingivitis (57)

a. Gingivitis modificada por malnutrición

En ocasiones, la gingivitis se puede asociar a déficits nutricionales, como la asociada a la deficiencia del ácido ascórbico, que es una respuesta inflamatoria de la encía a la placa, agravada por niveles de ácido ascórbico crónicamente bajos. (51)

b. Gingivitis asociada a factores locales

Puede desarrollarse tanto en un periodonto sano, como en un periodonto reducido pero estable, generalmente asociada a factores locales de retención de biofilm, como higiene oral insuficiente, mal posiciones dentarias, trauma oclusal, obturaciones desbordantes, ortodoncia fija y removible, y prótesis fija y removible; pudiendo estas últimas irritar la encía e incrementar el estado de la gingivitis. (51)

c. Gingivitis modificada por factores sistémicos

Se caracteriza por estar modificada en su curso evolutivo por diversos efectos generales como: - Gingivitis asociada al sistema endocrino, y entre ellas se encuentran las asociadas a embarazo, pubertad, ciclo menstrual y diabetes no controlada. - Discrasias sanguíneas, como púrpura trombocitopénica, debida a una función anormal o número de células sanguíneas. (51)

d. Gingivitis modificada por fármacos

Se produce en consecuencia del consumo de determinados fármacos, entre los que se encuentran los anticonvulsivantes como fenitoína, inmuno supresores como la ciclosporina A y los bloqueadores de los canales de calcio como el nifedipino y verapamilo. (51)

2.2.2.5. Maloclusión

La oclusión dentaria es la relación de contacto funcional entre las piezas dentarias superiores e inferiores como resultado de la contracción sinérgica y coordinada de los diferentes músculos mandibulares. Las maloclusiones es la alineación incorrecta de los dientes. Puede ser debida a anomalías de tamaño o de posición de los dientes, del tamaño relativo de las arcadas dentarias y su alineación, o de los tipos de relaciones oclusales. (52)

-Clase I:

Caracterizadas por presentar una correcta relación molar, es decir, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior, pero existen mal posiciones dentarias de las piezas anteriores.

-Clase II:

Maloclusiones caracterizadas por la relación sagital anómala de los primeros molares: el surco vestibular del primer molar permanente inferior está por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior.

-Clase III

El surco vestibular del primer molar inferior está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior (52)

2.2.2.6. Higiene oral

La higiene oral, es la limpieza de la cavidad bucal que se aprecia en términos de la magnitud de la placa bacteriana, materia alba, residuos de alimentos y cálculos en la superficie dentinaria. Esto puede ser logrado principalmente por la remoción regular de placa, que es la causa primordial de la inflamación gingival. En consecuencia, la higiene bucal puede ser tanto terapéutica como profiláctica. La higiene dental nos permitirá prevenir

enfermedades en las encías y evitará en gran medida la caries. Pero una higiene dental se debe realizar de la forma y con las herramientas adecuadas. Además, se deberá dedicar el debido tiempo para que sea efectiva. (53)

2.2.2.6.1. Placa bacteriana

Es una película gelatinosa que se adhiere firmemente a los dientes y superficies blandas de la cavidad oral y está formado principalmente por colonias bacterianas, agua, células epiteliales descamadas, glóbulos blancos y residuos alimenticios. (54)

La placa bacteriana es una película delgada incolora y pegajosa, casi invisible que se forma continuamente sobre los dientes, está compuesto por bacterias, saliva y restos alimenticios. (46)

2.2.2.6.2. Clases de placa bacteriana

a. Placa supragingival

La placa bacteriana supragingival se adhiere aprovechando pequeñas rugosidades de la superficie dentaria, márgenes de obturaciones y de restauraciones protésicas, lo mismo que bandas de ortodoncia. (54) Llamada también placa extrasurcal, ya que se forma fuera del surco gingival, se localiza en el margen gingival o por encima de éste, si está en contacto directo con el margen gingival recibe la denominación de placa marginal. (50)

b. Placa subgingival

Se desarrolla por debajo del margen gingival, entre el diente y el tejido del surco gingival. Por tanto, no es sorprendente hallar que una mayoría de las bacterias móviles de la boca colonizan dichas zonas. Estos microorganismos

también tienen la capacidad de adherirse a otras bacterias o al epitelio subgingival o a ambos. Así, los microorganismos que pueden existir únicamente en zonas de baja concentración de oxígeno pueden sobrevivir en las zonas del surco gingival. (45)

2.2.3. Índices epidemiológicos

2.2.3.1. Índices

Los indicadores, como su nombre lo indica, son un índice o un reflejo de una situación determinada. En las normas de la OMS para la evaluación de los programas de salud, se los define como “variables que sirven para medir cambios”. (55)

2.2.3.1.1. Índice CPOD/ceod

Las características de caries dental en niños y adultos pueden ser estimadas a través del levantamiento de los índices CPOD/ceod, los cuales ofrecen información sobre el número de dientes afectados por la caries dental, la proporción de dientes que fueron tratados y otra serie de datos estadísticos, los cuales son útiles para la evaluación de las condiciones de salud bucal prevalentes en un grupo poblacional. (56)

El CPOD describe numéricamente los resultados del ataque de caries en los dientes permanentes en un grupo poblacional. El CPOD, generalmente expresado como el número promedio de dientes cariados, perdidos y obturados por persona, en una población de estudio. El promedio generalmente es computado, separado por edad y género, ya que estos dos factores son de los más importantes en la interpretación correcta de los datos, por ejemplo, se espera un CPOD promedio más alto para las niñas, como consecuencia de la erupción dental más temprana en comparación con los niños. (56)

a. Códigos y criterios

Permanente	Condición	Temporales
1	Cariado	6
2	Obturado	7
3	Perdido por caries	---
4	Extracción indicada	8
5	Sano	9
0	No aplicable	0

En el caso de que existiera duda para aplicar algún criterio durante el examen clínico y el levantamiento de índice CPOD y ceod, se tomarán en cuenta las siguientes reglas. (56)

Duda	Criterio
Entre sano y cariado	Sano
Entre cariado y obturado	Cariado
Entre si es temporal o permanente	Permanente

b. Procesamiento y cálculo de los valores del CPOD/ceod

El valor del índice CPOD individual se obtiene con los datos registrados en aquellos dientes permanentes con códigos 1, 2, 3, y 4, ya que representan todas las posibles condiciones de los dientes permanentes que han experimentado caries dental. El cálculo se lleva a cabo aplicando la siguiente fórmula:

$$CPO = \frac{\sum_{i=1}^n 1x_i}{1}$$

De donde: $\sum_{i=1}^n 1x_i$, es igual a la sumatoria de todos los valores individuales con código 1, 2, 3 y 4.

El procedimiento para calcular el valor del ceod, es exactamente igual que el descrito para el CPOD, solo que en este caso de los dientes que sumaremos serán aquellos con código 6, 7 y 8. (56)

$$ceod = \frac{\sum_{i=1}^n 1x_i}{1}$$

c. Niveles del CPOD/ceod

Según la clasificación de la OMS, los niveles son (56):

- Muy bajo 0,0 – 1,1
- Bajo 1,2 – 2,6
- Moderado 2,7 – 4,4
- Alto 4,5 – 6,5
- Muy alto > 6,5

2.2.3.1.2. Índice gingival de Løe y Silness

Este índice fue diseñado en 1967 por Løe y Silness, fue creado para conocer la intensidad de la gingivitis y su localización en cuatro zonas: distal, mesial, lingual y vestibular. Para evaluar este, se debe llevar a cabo la exploración bucal, se examinan 6 dientes dependiendo de la dentición. Se examinan los dientes de Ramfjord, que son:

- 5,5; 6,1; 6,4; 7,5; 8,1; 8,4 (temporarios)
- 1,6; 2,1; 2,4; 3,6; 4,1; 4,4 (permanentes)

Se registran las 4 superficies de cada diente, esto suma un valor máximo de 24 mediciones y el promedio del total de las mediciones efectuadas constituye el Índice Gingival para toda la boca del individuo. (57)

Parámetros y criterios para el IG de Løe y Silness	
Intervalos	Interpretación
0,0	No hay inflamación
0,1 - 1,0	Inflamación leve
1,1 - 2,0	Inflamación moderada
2,1 - 3,0	Inflamación severa

2.2.3.1.3. Índice de estética dental

El uso del índice de estética dental (DAI) establece una lista de rasgos o condiciones oclusales en categorías, ordenadas en una escala de grados que permite observar la severidad de las maloclusiones, lo que hace esta condición reproducible y nos orienta en función de las necesidades con respecto al tratamiento ortodóncico de la población. Tiene dos componentes: estético y dental, uniéndolos matemáticamente para producir una calificación única que combina los aspectos físicos y estéticos de la oclusión. Este índice se desarrolló para la dentición permanente, es decir, debe ser utilizado para los de 12 a los 18 años; pero puede ser adaptado a la dentición mixta, donde al contar el número de incisivos, caninos y premolares faltantes, si es un diente recién exfoliado y parece que el permanente está a punto de erupcionar, no se registra la ausencia. (58)

a. Interpretación del índice de estética dental

Después de que una calificación, ha sido calculado, se puede colocar en una escala que determina el punto en el que la calificación se ubica entre lo menos y lo más socialmente aceptable referente a la apariencia dental. Mientras mayor sea la diferencia entre la apariencia dental aceptada por el grupo y la determinada, es más probable que la condición oclusal sea socialmente o físicamente discapacitante. (58)

Interpretación DAI:

Calificación	Interpretación
Menor o igual a 25	Oclusión normal o maloclusión mínima, sin necesidad de tratamiento o sólo un tratamiento menor.
26 – 30	Maloclusión definitiva con tratamiento efectivo.
30 – 35	Maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente.
Mayor o igual a 36	Maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario.

2.2.3.1.4. Índice de higiene oral simplificado

Greene y Vermillion, describieron el índice de higiene oral en 1960, en el cual se consideraban doce superficies dentarias. Fue modificado en 1964 reduciendo sus estimaciones a solo seis superficies y se denominó índice de higiene oral simplificado. (41) Este índice permite valorar de manera cuantitativa los diferentes grados de higiene oral. Mide la superficie del diente cubierta por “restos”; se usó porque no era práctico distinguir entre placa, restos y materia alba. (50) Para esto, se miden dos aspectos: el índice de residuos o placa blanda y el índice de cálculo dental o placa dura. Cada uno se valora en una escala de 0 a 3. Sólo se emplean para el examen un espejo bucal y un explorador dental tipo hoz o cayado de pastor, y se usan agentes reveladores. (59)

a. Indicaciones

El examen para establecer el estado de higiene oral simplificado (IHOS), se realiza en la población de 5 a más años. El estado de higiene oral se mide únicamente en superficies de dientes permanentes completamente erupcionados, es decir, cuando las superficies oclusales y los bordes incisales han alcanzado el plano oclusal. (59)

b. Contraindicaciones

- Está contraindicado realizar el examen para medir el IHOS en menores de 5 años.
- En piezas con bandas ortodónticas.
- En piezas que se encuentren parcialmente erupcionadas.
- En piezas con gran destrucción de la superficie indicada debido a caries o fractura. (59)

c. Procedimiento para el examen

Para cada diente se determina primero el grado de existencia de placa blanda e inmediatamente el de placa calcificada. Las seis superficies dentales examinadas en el IHO-S son las vestibulares del primer molar superior derecho, el incisivo central superior derecho, el primer molar superior izquierdo y el incisivo central inferior izquierdo. (1,6; 1,2; 2,6 y 4,1) Asimismo, las linguales del primer molar inferior izquierdo y el primer molar inferior derecho (3,6 y 4,6). Cada superficie dental es dividida horizontalmente en tercios gingival, medio e incisal. El siguiente esquema presenta los dientes seleccionados para el examen y entre paréntesis, los que pueden ser examinados como sustitutos. (60)

(1,7); 1,6; 1,1; (2,1); 2,6; (2,7)

(4,7); 4,6; (4,1); 3,1; 3,6; (3,7)

Para el estudio de la placa calcificada, se coloca un explorador dental en el tercio incisal del diente y se desplaza hacia el tercio gingival. El examen se realiza pasando sobre la superficie dental la punta del explorador (el explorador se coloca en un ángulo de 45° con relación a la superficie del diente) con un recorrido horizontal descendente que vaya de proximal a proximal, empezando en el borde incisal u oclusal y terminando en el margen gingival. (60)

d. Cálculo del índice

Posterior al registro de los valores de los detritos y de cálculo dentario, se realiza el cómputo de IHOS para cada individuo. Para calcular este índice debe registrarse por lo menos dos dientes (superficies examinadas). El IPB y el IPC, cada uno es igual a la suma de los grados para cada superficie examinada, dividida entre el número de piezas examinadas. El puntaje del índice simplificado de higiene oral (IHOS) es la suma del total de los resultados de los índices de residuos (placa blanda-IPB) y el índice de placa calcificada (IPC) por persona. (61)

Índice de placa blanda = $\frac{\text{suma de los valores placa blanda}}{\text{superficies examinadas}}$

Índice de placa calcificada = $\frac{\text{suma de los valores placa calcificada}}{\text{superficies examinadas}}$

IHO de Greene y Vermillion = suma de placa blanda y placa calcificada (61)

Los grados para el índice de placa blanda (PB) y el índice de placa calcificada (PC) simplificado son los siguientes: (61)

- Bueno 0,3 – 0,6
- Regular 0,7 – 1,8
- Malo 1,9 – 3,0

Los grados clínicos de higiene bucal que pueden ser asociados con los resultados agrupados por puntaje de índice simplificado de higiene oral (IHOS) son los siguientes: (61)

- Buena higiene oral 0,0 – 1,2
- Regular higiene oral 1,3 – 3,0
- Mala higiene oral 3,1 – 6,0

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Alimentación (OMS)

Proceso consciente y voluntario que consiste en el acto de ingerir alimentos para satisfacer la necesidad de comer. Es aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sano. (62)

Estado nutricional

Es la condición física que presenta determinada persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes. Es de etiología multifactorial. (63)

Nutrición (OMS)

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular), es un elemento fundamental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad. (64)

Índice de masa corporal (IMC)

El IMC o índice de masa corporal, es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura. Es considerado como uno de los mejores métodos para saber si el peso de una su estatura, o si está en estado de desnutrición u obesidad; problemas que generan numerosos problemas a la salud que incluso pueden llevar a la muerte. Un IMC igual o superior a 25, determina sobrepeso y un IMC igual o superior a 30 determina obesidad. (65)

El índice de masa corporal (IMC) es el indicador recomendado por la OMS para evaluar antropométricamente el estado nutricional de una población menor de 20 años, por su simpleza, bajo costo y adecuada correlación con la grasa corporal total. (66)

Salud bucal (OMS) (FDI)

La salud bucal o bucodental está estrechamente relacionada con la salud general y calidad de vida de las personas, es definida como la ausencia de dolor orofacial crónico, cáncer de boca o garganta, llagas bucales, defectos congénitos como labio leporino o paladar hendido, enfermedades periodontales (de las encías), caries dental y pérdida de dientes, y otras enfermedades y trastornos que afectan a la boca y la cavidad bucal. Por ejemplo, la caries dental y la enfermedad periodontal pueden ser la causa de una masticación deficiente, halitosis, disminución del apetito, problemas de sueño y un menor rendimiento escolar y laboral, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial. (67)

Caries dental (OMS)

Proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades. (68)

Gingivitis

Tanto la gingivitis como la periodontitis, son enfermedades periodontales de condición inflamatoria asociadas a la formación y persistencia del biofilm subgingival bacteriano en la superficie dentaria. La gingivitis es la primera manifestación patológica de la respuesta inmune-inflamatoria del individuo al biofilm, caracterizada por la presencia de inflamación gingival en ausencia de pérdida de inserción clínica, siendo reversible si se procede a la eliminación del biofilm. (69)

Maloclusión

Las maloclusiones son alteraciones del equilibrio entre los sistemas en desarrollo que forman al complejo orofacial y pueden afectar a los dientes, maxilares, articulación temporomandibular y musculatura. (70)

Higiene oral

Es definida como aquellas medidas de control de placa personalizada, de acuerdo con el cuadro clínico del paciente, que también incluyen la limpieza de la lengua y el mantenimiento de los tejidos y estructuras dentarias. Consiste en la combinación de medidas físicas y químicas para controlar la formación de la placa bacteriana, que constituye el factor más importante en el desarrollo y evolución de la caries y enfermedad periodontal. (71)

Índice de CPO-D y ceo-d

El índice de Klein y Palmer o CPO-D (unidades de dientes permanentes cariados, extraídos y obturados) y ceo-d (unidades de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados). (72)

Consiste en la sumatoria del número de dientes cariados, perdidos u obturados y fue definido por Klein y Palmer en 1930. Este índice muestra problemas dentales no resueltos, presentes y futuros, y es ampliamente utilizado en estudios epidemiológicos para estimar la magnitud de problemas de salud bucal. (73)

Índice gingival de lőe y silness

Este índice se basa en la concepción de la hemorragia como un criterio importante de inflamación; para determinarlo, se aplica una sonda periodontal de punta redonda (sonda de la OMS) en el surco gingival. (74)

Índice de estética dental (DAI)

Fue desarrollado para clasificar la estética dental y necesidades de tratamiento de ortodoncia en una escala de normas sociales para una apariencia dental socialmente aceptable. El DAI ha demostrado ser un índice fiable, válido, sencillo y de fácil aplicación, por lo que fue adoptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un índice intercultural y aplicado en diversos grupos étnicos sin modificación. (75)

Índice de higiene oral simplificado

Mide la superficie del diente cubierta con placa y cálculos. Se toman para el índice seis piezas dentarias, cada superficie dental es dividida horizontalmente en tres tercios, valorándose objetivamente en una escala de 0 a 3. Para obtener el índice por individuo se requiere sumar la puntuación para cada diente señalado y dividirla entre el número de superficies analizadas, una vez establecido, se procede a determinar el grado clínico de higiene bucal. (76)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es básica, cuantitativa y tiene nivel descriptivo relacional, porque primero describió situaciones y midió prevalencias, para luego verificar si hay existencia de relación entre las variables en estudio; además, recopiló y analizó datos cuantitativos mediante la medición sistemática y el análisis estadístico.

La investigación es no experimental, de método transversal; porque el investigador no modificó variables y solo midió el fenómeno estudiado, este diseño de investigación recolectó datos de un solo momento y en un tiempo único, además describió las variables de estudio y analizó su prevalencia e interrelación en un momento dado.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio estuvo conformada por 70 estudiantes del nivel primario y secundario de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara, provincia de Candarave, departamento de Tacna - Perú.

3.2.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en la institución educativa San Agustín del distrito de Huanuara, de la provincia de Candarave del departamento de Tacna.
- Estudiantes que presten colaboración para realizar el examen nutricional y bucal.

- Estudiantes que acepten participar voluntariamente en el presente estudio con autorización de sus padres o apoderados expresada mediante la firma de un consentimiento informado.

3.2.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes que no estén matriculados en la institución educativa San Agustín del distrito de Huanuara de la provincia de Candarave del departamento de Tacna.
- Estudiantes que estén portando aparatos ortodóncicos o que tengan antecedentes de tratamiento de ortodoncia.
- Estudiantes retirados del año académico 2019.
- Estudiantes que no sean colaboradores durante el examen bucal.
- Estudiantes cuyos padres no firmen el consentimiento informado que autoriza que sus hijos participen del presente estudio.

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- Variable independiente : Estado nutricional
- Variable dependiente : Perfil de salud bucal

3.3.1. Caracterización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicadores	Sub indicador	Unidad - Categorías	Escala
VARIABLE INDEPENDIENTE Estado nutricional	Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.	Es el resultado que se obtiene de evaluar el peso y talla en relación a la edad y según el sexo de la persona.	Evaluación antropométrica	IMC / Edad	- Delgadez - Normal - Sobrepeso - Obesidad	Ordinal
				Talla / Edad	- Talla baja - Talla normal - Talla alta	Ordinal

VARIABLE DEPENDIENTE Perfil de salud bucal	Expresa las condiciones de salud bucal y enfermedades de un determinado grupo o población en un tiempo y lugar determinado	Estudio de los índices de las principales enfermedades bucales, teniendo en cuenta la diversidad de factores etiológicos, diversidad de respuestas biológicas del hombre, la demografía y los sistemas de salud.	Prevalencia de caries dental	CPOD ceod	- Muy bajo (0 - 1,1) - Bajo (1,2 - 2,6) - Moderado (2,7 - 4,4) - Alto (4,5 - 6,5) - Muy alto (6,6 a más)	Ordinal
			Prevalencia de gingivitis	Índice gingival Løe y Silness	- Encía normal (menos a 0,1) - IG leve (0,1-1,0) - IG moderada (1,1-2,0) - IG severa (2,1-3,0)	Ordinal
			Prevalencia de maloclusión	Índice de estética dental	- Menos o igual a 25 (oclusión normal o mínima maloclusión) - 26 a 30 (maloclusión definida) - 31 a 35 (maloclusión severa) - Más a 36 (maloclusión muy severa o discapacitante)	Ordinal
			Estado de higiene oral	Índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillion	- Bueno (0,0 - 1,2) - Regular (1,3 - 3,0) - Malo (3,1 - 6,0)	Ordinal

3.3.2. Definición operacional de las variables

- *Estado nutricional:*

Es el resultado que se obtiene de evaluar el peso y talla en relación a la edad y según el sexo de la persona.

- *Perfil de salud bucal:*

Estudio de los índices de las principales enfermedades bucales, teniendo en cuenta la diversidad de factores etiológicos, diversidad de respuestas biológicas del hombre, la demografía y los sistemas de salud.

- *Prevalencia de caries dental:*

Presencia de piezas dentales afectadas por caries dental al momento de la evaluación.

- *Prevalencia de gingivitis:*

Presencia de inflamación gingival al momento de la evaluación.

- *Prevalencia de maloclusión:*

Presencia de alteraciones dentomaxilares al momento de la evaluación.

- *Estado de higiene oral:*

Es la presencia de placa blanda y dura al momento de la evaluación.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. Acciones previas

A. Consideraciones éticas

Este estudio no tuvo conflictos bioéticos, ya que se ejecutó con estudiantes con previa autorización de sus padres, los cual fueron informados antes de realizar este estudio, a la vez se les garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos.

B. Consentimiento informado

Se entregó a los padres de familia un consentimiento informado, para que voluntariamente acepten que sus hijos participen del estudio; previamente, se realizó la reunión con los padres de familia con el fin de informarlos acerca de la finalidad de este estudio, sobre los procedimientos de la evaluación y se explicó sobre el contenido del documento del consentimiento.

C. Asentimiento informado

Se entregó a los estudiantes un asentimiento informado, en el cual se da a conocer a cada estudiante lo que implica este estudio y la importancia de su participación, también se les informa sobre la confidencialidad de los datos obtenidos en este estudio.

D. Permiso institucional

Se coordinó con el director de la institución educativa, con el fin de pedir el permiso correspondiente para el ingreso a la institución; también se realizó una reunión con los padres de familia para informarles acerca sobre esta investigación.

Se solicitó el permiso a la gerenta del centro de salud Huanuara, para el uso del ambiente del servicio de odontología, el uso del tallímetro y de la balanza, para la realización de la investigación.

3.4.2. Instrumentos

3.4.2.1. Instrumentos para la evaluación del estado nutricional

Se registró el peso y la talla de cada estudiante, en una ficha que se elaboró para esta investigación, los instrumentos que se utilizaron fueron: el tallímetro fijo de madera y una balanza mecánica de plataforma calibrada.

Se explicó al estudiante el procedimiento de medición de la talla y se solicitó su colaboración. Se indicó al estudiante que se quite los zapatos, el exceso de ropa y otros accesorios u objetos que lleve en la cabeza o cuerpo que interfieran con la medición.

Se indicó al estudiante que se ubique al centro de la base del tallímetro, de espaldas al tablero, en posición erguida, mirando al frente, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas de las manos descansando sobre los muslos, los talones juntos y las puntas de los pies ligeramente separados. Se aseguró que los talones, pantorrillas, nalgas, hombros, y parte posterior de la cabeza se encuentren en contacto con el tablero del tallímetro; una vez obtenido el valor de la talla, se registró el valor en la ficha de recolección de datos.

Para el registro del peso, se solicitó al estudiante que se quite los zapatos y el exceso de ropa; se ajustó la balanza a cero antes de realizar la toma del peso; se solicitó al estudiante que se coloque en el centro de la plataforma de la balanza, en posición erguida y mirando al frente de la balanza, con los brazos a los costados del cuerpo, con las palmas descansando sobre los muslos, los talones ligeramente separados y la punta de los pies separados formando una "V". Luego se registró el peso obtenido en la ficha de recolección de datos.

3.4.2.2. Instrumentos para la evaluación del perfil de salud bucal

Para la evaluación de la prevalencia de caries dental, se utilizó el índice CPOD para dentición permanente y el ceod para dentición decidua, este índice registró la experiencia pasada de caries de cada estudiante, se tomó el valor de piezas dentarias con caries dental, piezas dentarias perdidas o indicadas para extracción, piezas dentarias con restauraciones, para lo cual, se utilizó una sonda exploradora y un espejo bucal plano.

Para la evaluación de la prevalencia de gingivitis, se utilizó el índice gingival de Löe Silness, para este índice se utilizó una sonda periodontal, con la cual se realizó el sondaje a 6 piezas dentarias, luego se anotó las zonas donde presentaba ausencia de sangrado o si presentaba ligero sangrado al sondaje.

Para la evaluación de la prevalencia de maloclusión, se utilizó el índice de estética dental (DAI), el instrumental utilizado fue un espejo bucal, sonda exploradora, se realizó la evaluación a cada estudiante y luego se anotó en la ficha de recolección de datos.

Para la evaluación de la prevalencia del estado de higiene oral, se utilizó el índice de higiene oral simplificado (IHOS), para lo cual se entregó a cada estudiante una pastilla reveladora de placa, mediante este procedimiento se detectó la presencia de placa blanda y dura, luego de obtenido el valor se registró en la ficha de recolección de datos.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados fueron trasladados a una base de datos en el programa estadístico SPSS 24, logrando de esta manera dar una interpretación adecuada de los datos.

Con la información ordenada, se elaboró tablas con frecuencias absolutas y porcentuales, con gráficos tipo columnas. La prueba estadística que se utilizó fue chi- cuadrado.

CAPÍTULO IV

MARCO FILOSÓFICO

4.1. MARCO FILOSÓFICO

La necesidad de ahondar en el conocimiento del estado nutricional como variable independiente y el perfil de salud, bucal como variable dependiente, surge de la necesidad que tiene el investigador en conocer la repercusión al relacionar determinadas realidades, pudiendo dar como resultado, cambios significativos en el entorno en el cuál se ejecuta la investigación, dando origen al análisis de determinadas circunstancias, con el fin de poder dar prioridad a la solución de los problemas que fueron surgiendo en el proceso de la investigación, teniendo como origen el planteamiento del conocimiento; no obstante, con la utilización del método científico, se busca contestar a las incógnitas con sucesos probados que demuestren cuáles son los aspectos importantes que se deben considerar, al proponer dicho planteamiento.

Así mismo, el presente estudio se ampara de la teoría humanista, que centra al individuo desde una visión global, responsable de su propia experiencia, capaz de tomar conciencia de sus propios recursos para desarrollarse, llegar a la autorrealización y descubrir sus potencialidades. Esta teoría tiene la finalidad de dar una respuesta diferente, abordando los problemas del ser humano y ofreciendo una perspectiva desde el ámbito de la salud, más que la enfermedad. Teniendo como principal característica de considerar al ser humano como un todo. (77)

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. RESULTADOS

Este capítulo tiene como finalidad presentar el proceso que conduce a la demostración de la hipótesis; luego de aplicar los instrumentos de recolección de datos, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 1

Prevalencia del estado nutricional según IMC/Edad en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

	N	Porcentaje
Delgadez	02	2,90
Normal	46	65,70
Sobrepeso	16	22,90
Obesidad	06	8,60
Total	70	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la Tabla 1, muestra la población de 70 estudiantes, de los cuales, 46 estudiantes, que representan el 65,70 %, tienen peso normal con respecto a su edad; seguido de 16 estudiantes, representados por el 22,90 %, que presentaron sobrepeso con respecto a su edad; 06 estudiantes (8,60 %) presentaron obesidad con respecto a su edad; y sólo 02 estudiantes (2,90 %) presentaron delgadez con respecto a su edad.

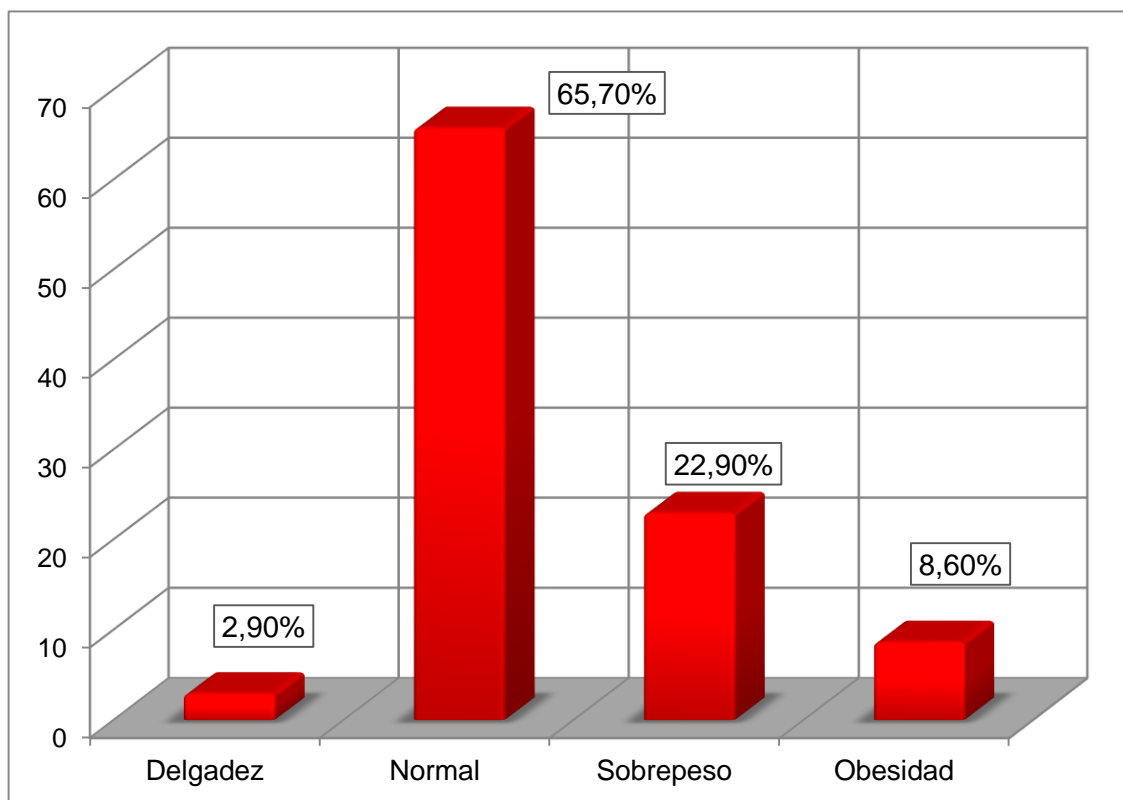


Figura 2: Prevalencia del estado nutricional según IMC/Edad en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Fuente: Tabla 1

Tabla 2

Prevalencia del estado nutricional según Talla/Edad en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

	N	Porcentaje
Talla baja	04	5,70
Talla normal	63	90,00
Talla alta	03	4,30
Total	70	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la Tabla 2, muestra la población de 70 estudiantes, de los cuales, 63 estudiantes, que representan el 90,00 %, tienen talla normal con respecto a la edad; seguido de 04 estudiantes, representado por el 5,70 % presentaron talla baja para la edad; y 03 estudiantes (4,30 %), presentaron talla alta con respecto a la edad.

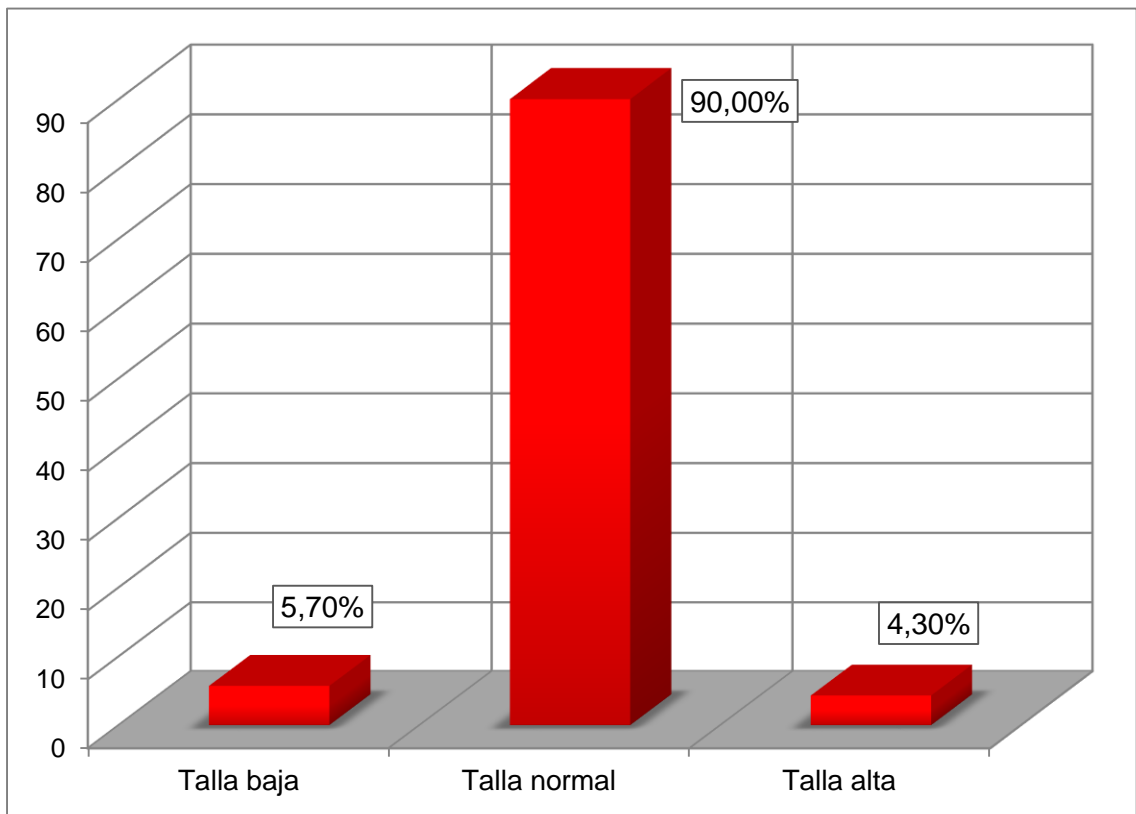


Figura 3: *Prevalencia del estado nutricional según Talla/Edad en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.*

Fuente: Tabla 2

Tabla 3

Prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

	N	Porcentaje	Ceod	CPOD
Primaria	39	55,71	5,26	2,92
Secundaria	31	44,29	2,00	7,90
Total	70	100,00		

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la Tabla 3, se muestra la población de 70 estudiantes, de los cuales, 39 estudiantes (55,71 %) del nivel primario presentan un ceod de 5,26, siendo nivel alto de caries dental, y un CPOD de 2,92, considerado de moderado; para el nivel secundario que son 31 estudiantes (44,29 %), se encontró que el ceod es de 2,00 considerado bajo y un CPOD de 7,90 siendo de muy alto de caries dental.

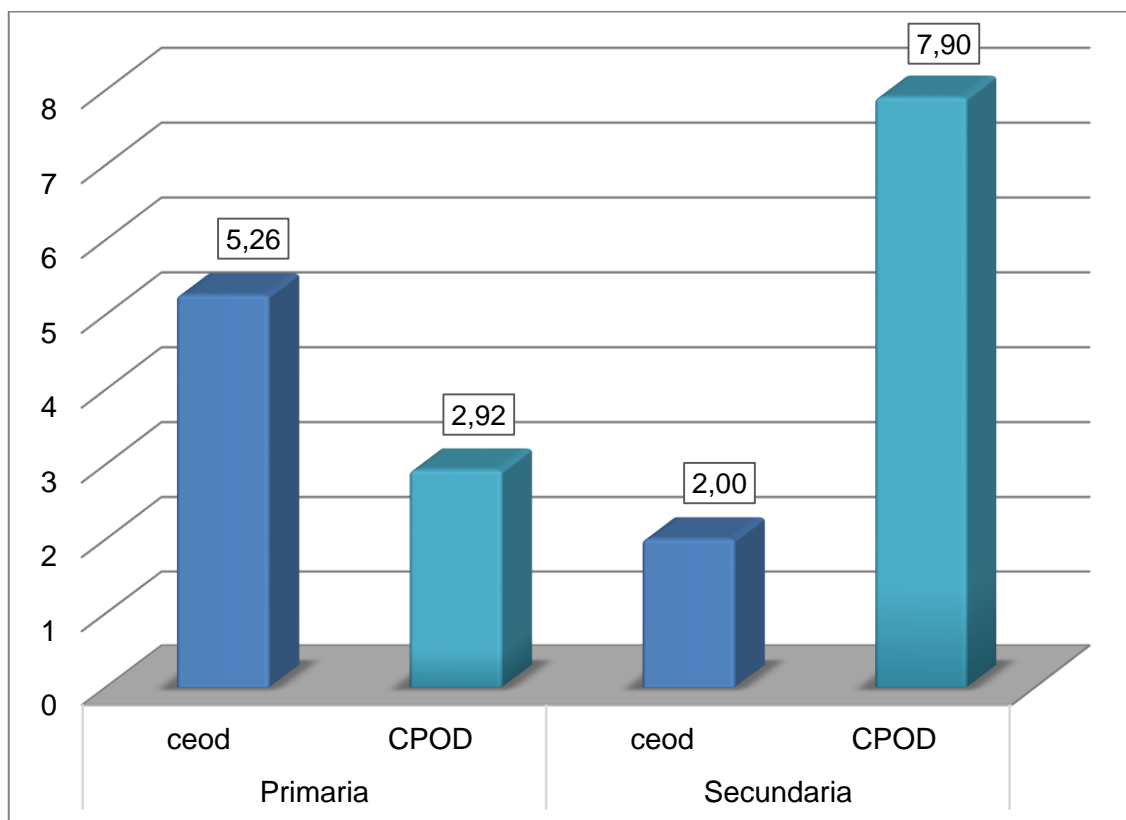


Figura 4: Prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Fuente: Tabla 3

Tabla 4

Prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

	Frecuencia	Porcentaje
No hay inflamación	14	20,00
Inflamación Leve	36	51,40
Inflamación Moderada	20	28,60
Total	70	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la Tabla 4, muestra la población de 70 estudiantes, de los cuales, 36 estudiantes, que representan el 51,40 %, presentaron inflamación leve, seguido de 20 estudiantes (28,60 %) que presentaron inflamación moderada; y 14 estudiantes (20,00 %) no presentaron inflamación gingival.

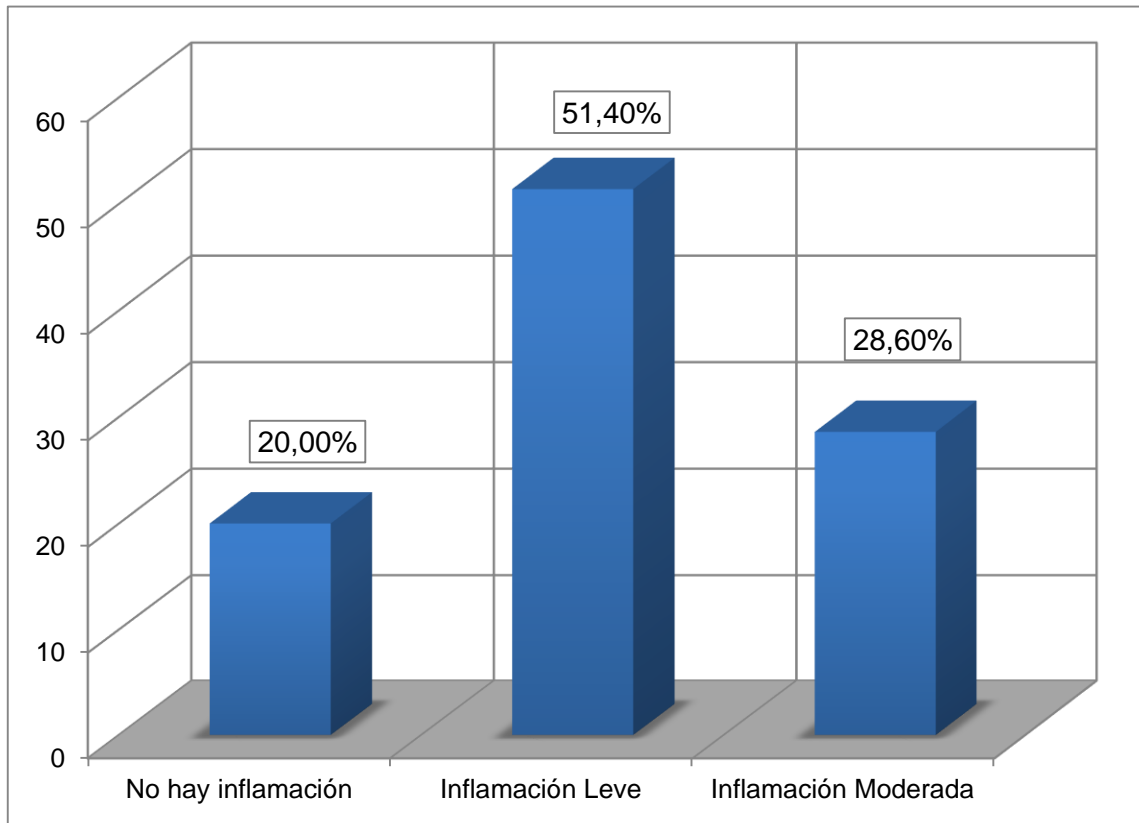


Figura 5: Prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Fuente: Tabla 4

Tabla 5

Prevalencia de maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

	Frecuencia	Porcentaje
Oclusión Normal o Maloclusión Leve	42	60,00
Maloclusión Definida o Manifiesta	16	22,90
Maloclusión Severa	12	17,10
Total	70	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la Tabla 5, se muestra la población de 70 estudiantes, de los cuales, 43 estudiantes, que representan el 60,00 %, tienen oclusión normal o maloclusión leve, seguido de 16 estudiantes, que representa el 22,90 %, tienen maloclusión definida o manifiesta; y 12 estudiantes, que representan el 17,10 %, tienen maloclusión severa.

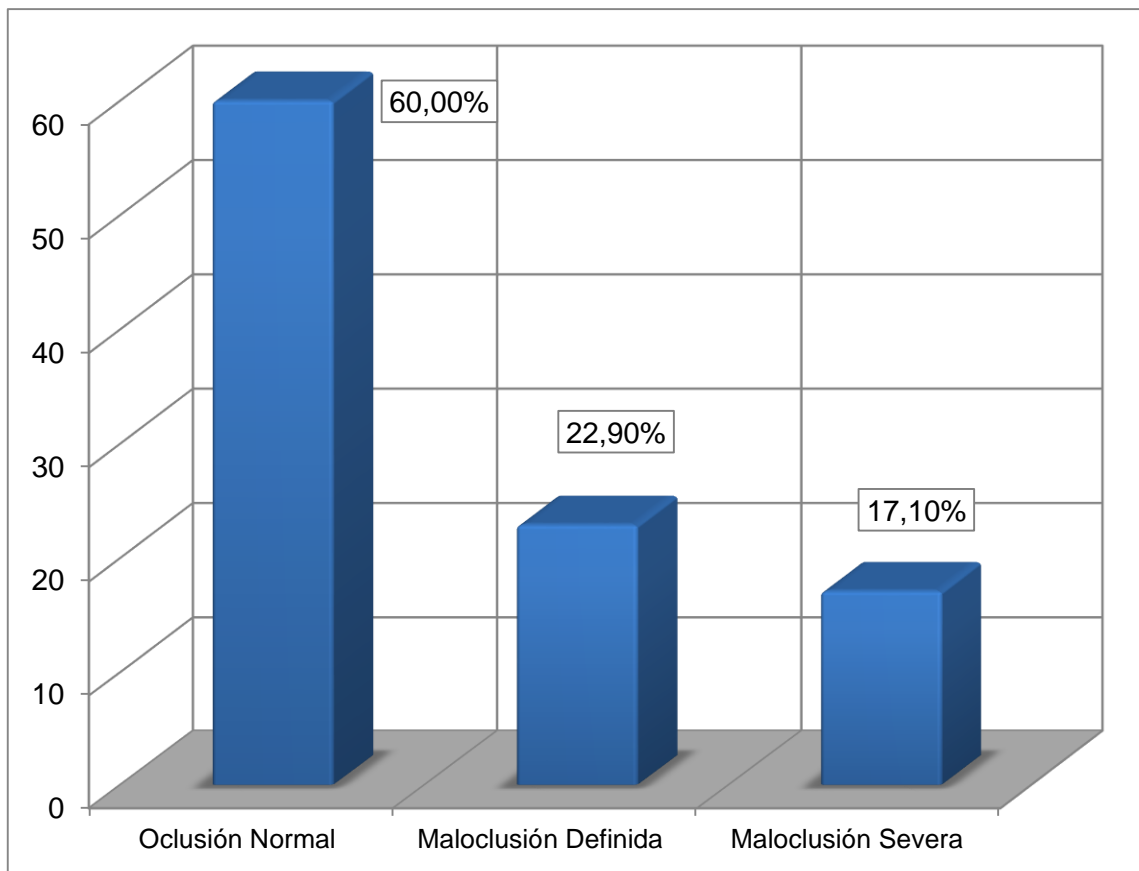


Figura 6: *Prevalencia de maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.*

Fuente: Tabla 5

Tabla 6

Prevalencia de estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

	Frecuencia	Porcentaje
Higiene Buena	11	15,70
Higiene Regular	58	82,90
Higiene Deficiente	01	1,40
Total	70	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la Tabla 6, se puede observar a una población de 70 estudiantes, de los cuales 58, que representan el 82,90 %, presentaron higiene oral regular, seguido de 11 estudiantes, siendo el 15,70 %, que tienen higiene oral buena; y sólo 01 estudiante (1,40 %) presentó inflamación deficiente.

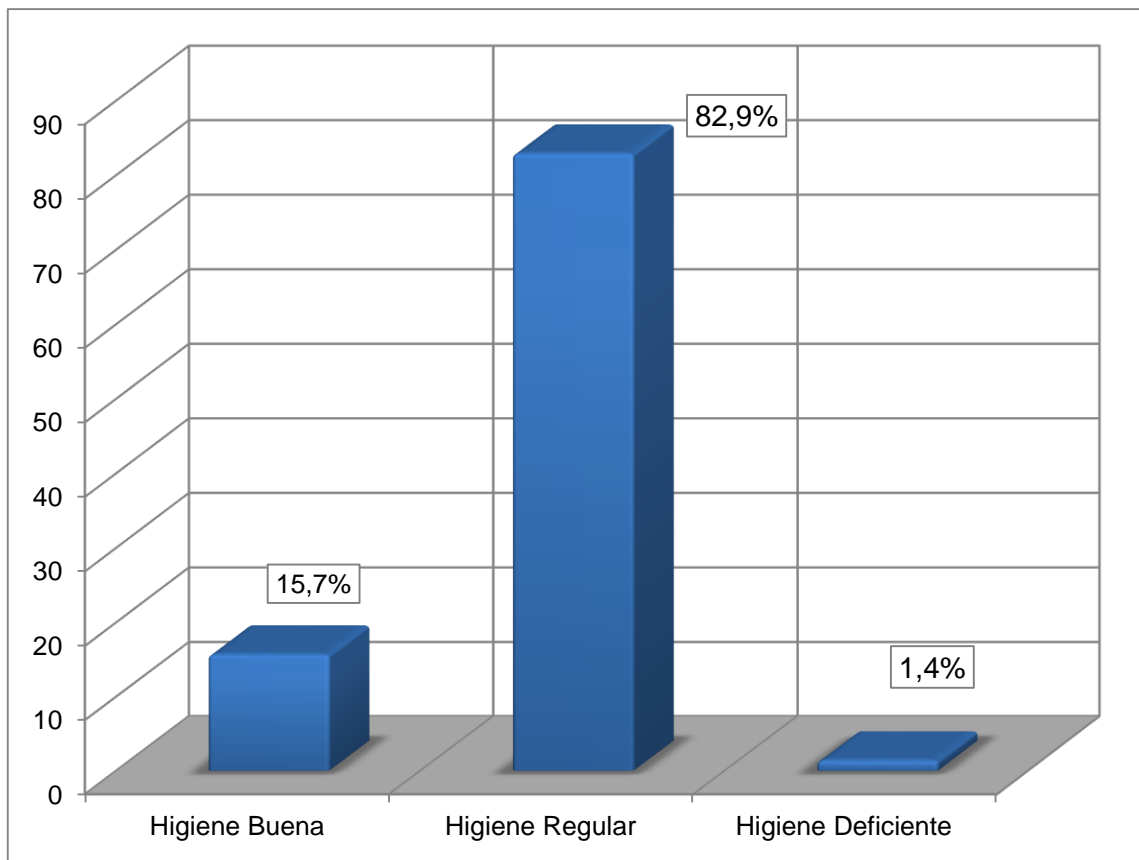


Figura 7: Prevalencia de estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Fuente: Tabla 6

Tabla 7

Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Estado nutricional IMC/ Edad	Prevalencia de caries dental										Total	
	Muy bajo		Bajo		Moderado		Alto		Muy alto			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Delgadez	01	1,43	00	0,00	00	0,00	01	1,43	00	0,00	02	2,86
Normal	08	11,43	05	7,14	13	18,57	09	12,86	11	15,71	46	65,71
Sobrepeso	00	0,00	00	0,00	00	0,00	02	2,86	14	20,00	16	22,86
Obesidad	00	0,00	00	0,00	03	4,29	00	0,00	03	4,29	06	8,57
Total	09	12,86	05	7,14	16	22,86	12	17,14	28	40,00	70	100,00

$X^2=6,573$

GL = 2

P valor = 0,033

Si existe relación

Fuente: Ficha clínica dirigida a estudiantes.

Interpretación:

En la Tabla 7, se muestra a una la población de 70 estudiantes, de los cuales, 14 estudiantes con sobrepeso tienen muy alta prevalencia de caries dental (20,00 %), seguido de 11 estudiantes con peso normal, presentan muy alta prevalencia de caries dental, 06 estudiantes con obesidad, presentan muy alta (4,29 %) y moderada prevalencia de caries dental (4,29 %). Presenta un nivel de significancia de $0,033 < 0,05$, existiendo relación entre ambas variables.

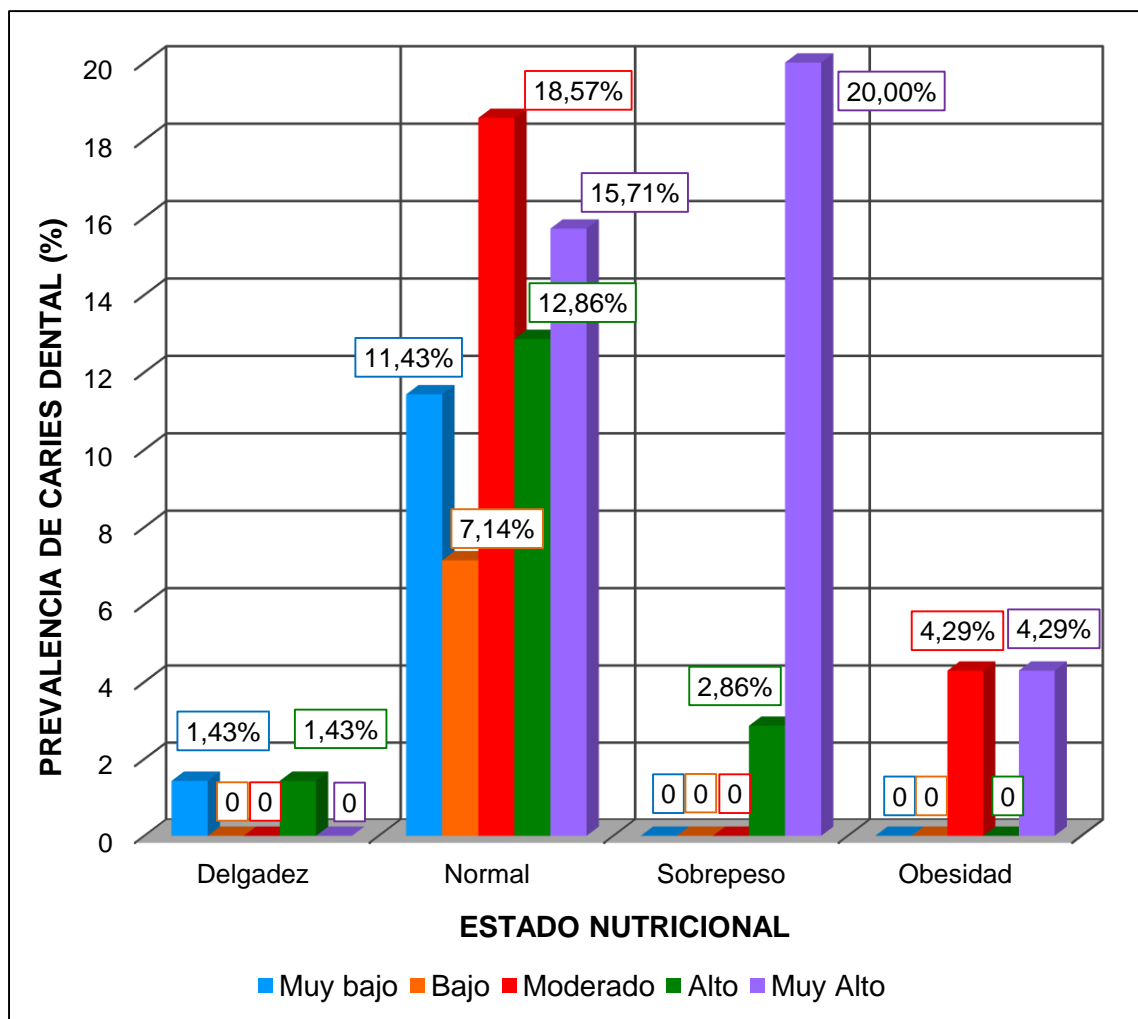


Figura 8: *Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.*

Fuente: Tabla 7

Tabla 8

Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Estado nutricional IMC/ Edad	Prevalencia de gingivitis								Total	
	No hay inflamación		Inflamación leve		Inflamación moderada		Inflamación severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Delgadez	02	2,86	00	0,00	00	0,00	00	0,00	02	2,86
Normal	09	12,86	25	35,71	12	17,14	00	0,00	46	65,71
Sobrepeso	02	2,86	08	11,43	06	8,57	00	0,00	16	22,86
Obesidad	01	1,43	03	4,29	02	2,86	00	0,00	06	8,57
Total	14	20,00	36	51,43	20	28,57	00	0,00	70	100,00

$X^2=9,166$ GL = 6 P valor = 0,164 No existe relación

Fuente: Ficha clínica dirigida a estudiantes.

Interpretación:

En la Tabla 8, se muestra la población de 70 estudiantes, de los cuales, 25 estudiantes con peso normal, presentan inflamación leve (35,71 %), seguido de 08 estudiantes con sobrepeso que presentan inflamación leve (11,43 %), los 03 estudiantes con obesidad presentan inflamación leve (4,29 %). Presenta un nivel de significancia de $0,164 \geq 0,05$, no existiendo relación entre ambas variables.

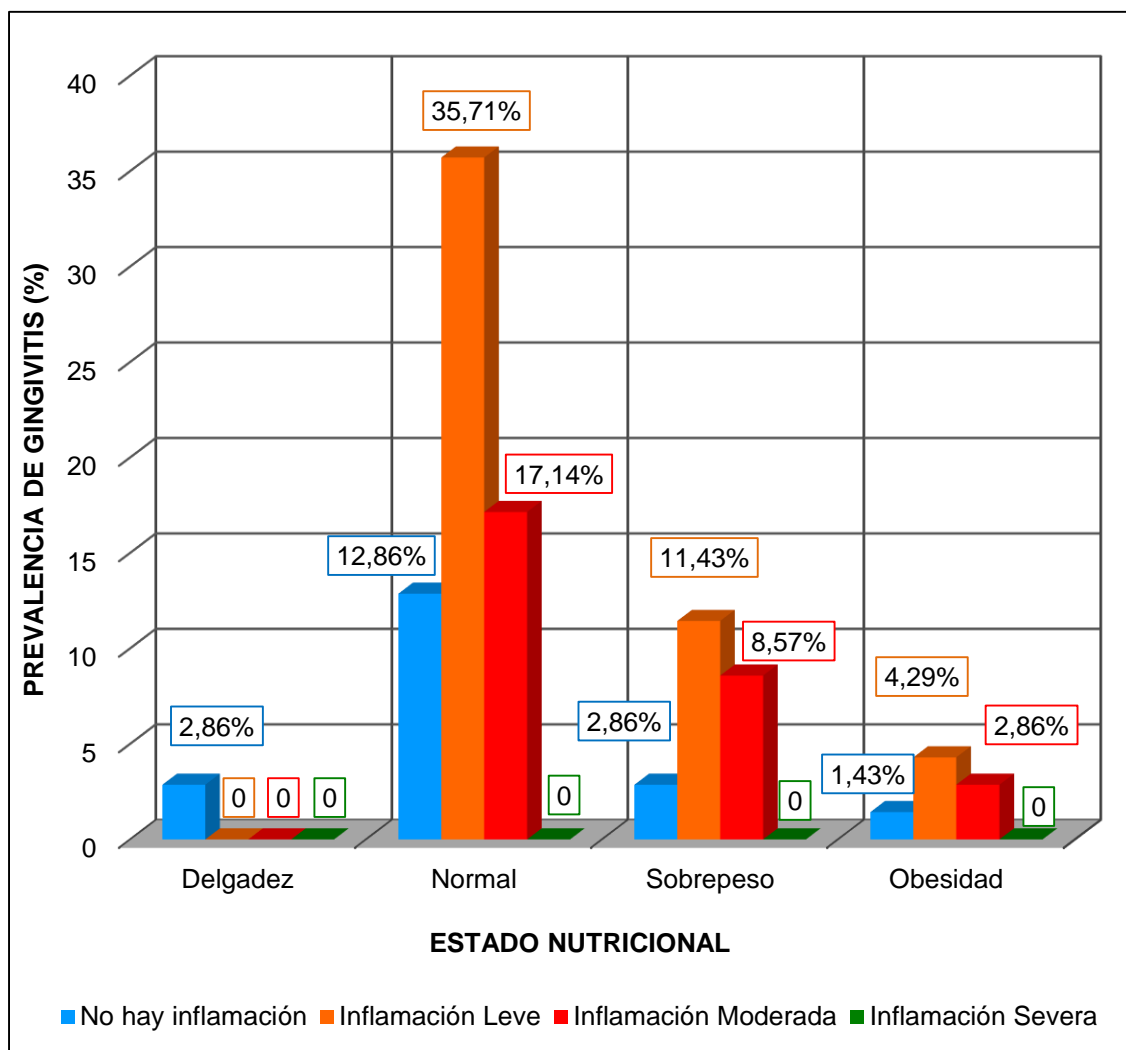


Figura 9: *Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.*

Fuente: Tabla 8

Tabla 9

Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Estado nutricional IMC/ Edad	Prevalencia de maloclusión								Total	
	Oclusión normal		Maloclusión definida		Maloclusión severa		Maloclusión muy severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Delgadez	02	2,86	00	0,00	00	0,00	00	0,00	02	2,86
Normal	27	38,57	12	17,14	07	10,00	00	0,00	46	65,71
Sobrepeso	09	12,86	03	4,29	04	5,71	00	0,00	16	22,86
Obesidad	04	5,71	01	1,43	01	1,43	00	0,00	06	8,57
Total	42	60,00	16	22,86	12	17,14	00	0,00	70	100,00

$X^2=2,533$ GL = 6 P valor = 0,865 No existe relación

Fuente: Ficha clínica dirigida a estudiantes.

Interpretación:

En la Tabla 9, se muestra la población de 70 estudiantes, de los cuales 27 estudiantes con peso normal, presentan oclusión normal (38,57 %), seguido de 09 estudiantes con sobrepeso, que presentan oclusión normal (12,86 %), los 04 estudiantes con obesidad, presentan oclusión normal (5,71 %). Presenta un nivel de significancia de $0,865 \geq 0,05$ no existiendo relación entre ambas variables.

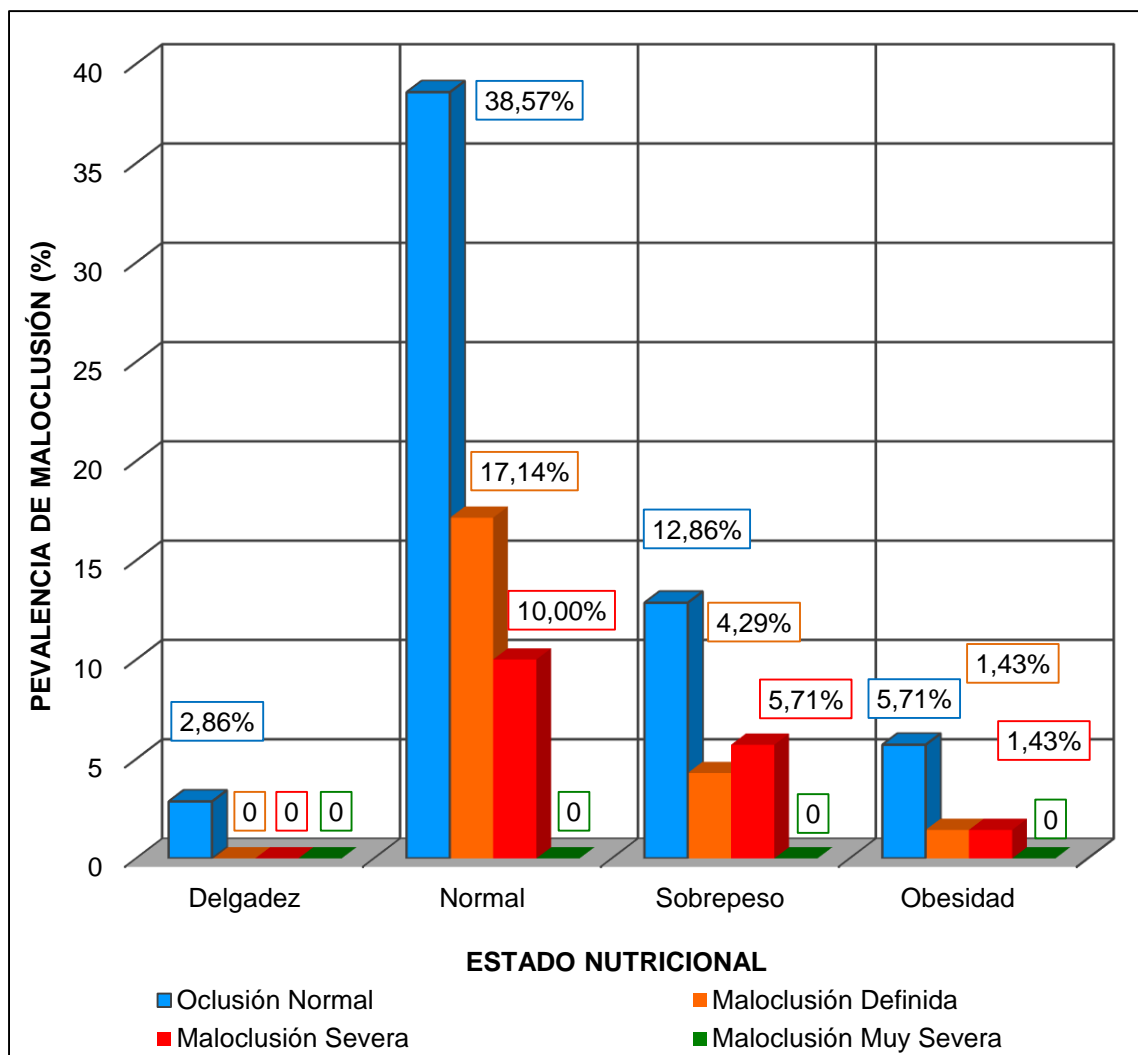


Figura 10: *Relación entre el estado nutricional y la prevalencia de maloclusión en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.*

Fuente: Tabla 9

Tabla 10

Relación entre el estado nutricional y el estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Estado nutricional IMC/ Edad	Estado de higiene oral						Total	
	Higiene bueno		Higiene regular		Higiene deficiente		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Delgadez	01	1,43	01	1,43	00	0,00	02	2,86
Normal	09	12,86	36	51,43	01	1,43	46	65,71
Sobrepeso	00	0,00	16	22,86	00	0,00	16	22,86
Obesidad	01	1,43	05	7,14	00	0,00	06	8,57
Total	11	15,71	58	82,86	01	1,43	70	100,00

$X^2=5,915$ GL = 6 P valor = 0,433 No existe relación

Fuente: Ficha clínica dirigida a estudiantes.

Interpretación:

En la Tabla 10, se muestra la población de 70 estudiantes, de los cuales, 36 estudiantes con peso normal, presentan estado de higiene regular (51,43 %), seguido de 16 estudiantes con sobrepeso que presentan estado de higiene regular (22,86 %), 05 estudiantes con obesidad, presentan estado de higiene regular (7,14 %). Presenta un nivel de significancia de $0,433 \geq 0,05$, no existiendo relación entre ambas variables.

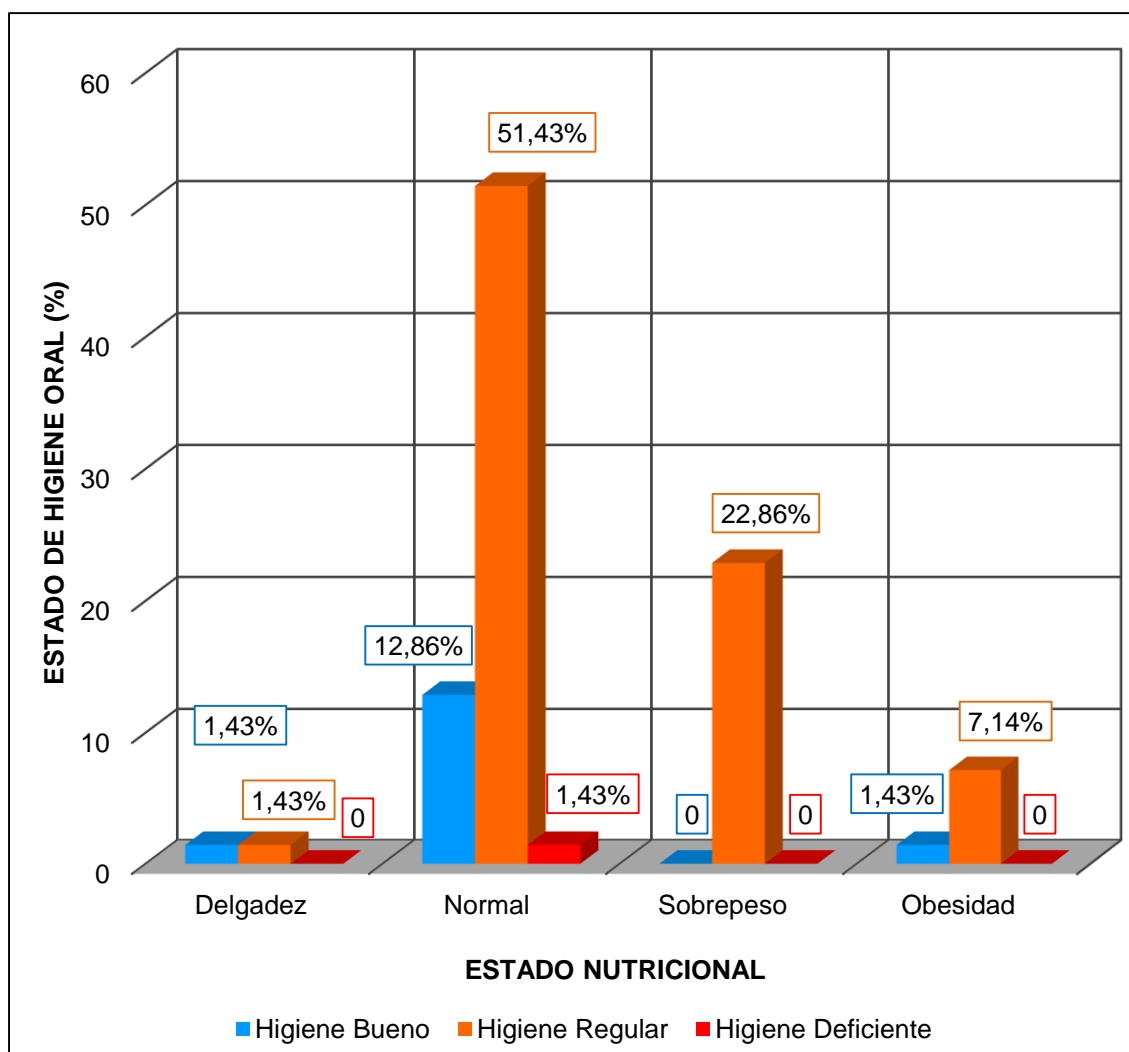


Figura 11: *Relación entre el estado nutricional y el estado de higiene oral en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.*

Fuente: Tabla 10

Tabla 11

Relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, en el año 2019.

Variable	Perfil de salud bucal	Estadístico de prueba	Valores	Interpretación
Estado nutricional	Prevalencia de caries dental	Chi cuadrada de independencia gl Sig.	6,573 2 0,033	Si presentan relación P < 0,05
	Prevalencia de gingivitis	Chi cuadrada de independencia gl Sig.	9,166 6 0,164	No presentan relación P ≥ 0,05
	Prevalencia de maloclusión	Chi cuadrada de independencia gl Sig.	2,533 6 0,865	No presentan relación P ≥ 0,05
	Estado de higiene oral	Chi cuadrada de independencia gl Sig.	5,915 6 0,433	No presentan relación P ≥ 0,05

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la Tabla 11, muestra que el valor para la prevalencia de caries dental en relación al estado nutricional, es menor que el nivel de significancia (0,05) por lo que se acepta la relación entre las variables. Para la prevalencia de gingivitis, maloclusión y el estado de higiene oral, en relación al estado nutricional, muestran valores mayores al nivel de significancia (0,05), por lo que no existe relación entre las variables.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

6.1. DISCUSIÓN

Para la evaluación del estado nutricional de los estudiantes se emplearon las tablas de valoración antropométricas de mujeres y varones de 5 a 19 años, utilizando el IMC, talla y la edad.

La prevalencia del estado nutricional según IMC/Edad, encontrado que en la población de estudio es de 65,70 % normal, seguida de sobrepeso con un 22,90 %; similar al estudio realizado por Olivera (27), que encontró un 56,40 % con nutrición normal, y un 29,10 % con sobrepeso, este estudio concuerda con la investigación de Chirinos (24), en el cual encontró mayor prevalencia de niños con normopeso a la edad de 8 años y sobrepeso a la edad de 10 años; en nuestro ámbito local coincide con el estudio de Gómez (31), en el cual se obtiene un 73,10 % de adecuada nutrición, seguido del 18,30 % que presentó sobrepeso y obesidad; y muy similar al estudio de Sánchez (34), con un 58,40 % de normopeso, seguido de 28,30 % de sobrepeso. Nuestros resultados difieren con lo encontrado por Vásquez (26), cuyos resultados fueron: el 40,70 % que presentaron delgadez y el 23,70 % se encontraron con nutrición normal.

La prevalencia del estado nutricional según Talla/Edad, que se encontró en nuestro estudio, fue el 90,00 % se encuentra en talla normal, seguida de 5,70% de talla baja, coincidente con el estudio de Sánchez (34), que encontró un 66,20 % de talla normal y 14,70 % de talla baja; difiriendo con lo encontrado por Chirinos (24), que indica mayor prevalencia de talla baja con un 31,60 %.

Los resultados que se obtuvieron para el estado nutricional, se encuentran dentro de los parámetros normales tanto para el IMC como para la talla, pero con tendencia a sobrepeso y obesidad, y tendencia a talla baja, respectivamente; estos resultados realizados en una población rural discrepan con los encontrados en una población urbana, donde sus resultados muestran en primer lugar el sobrepeso y obesidad; esta diferencia podría deberse a que son distintas realidades y condiciones socioeconómicas; estudios realizados en población urbana, muestran que el sobrepeso y la obesidad están asociados al sedentarismo.

En cuanto a la prevalencia de caries dental encontrada en la población de estudio, es a nivel primario, el ceod de 5,26 considerado nivel alto y CPOD de 2,92 de nivel moderado; a nivel secundario, se encontró el ceod es de 2,00 siendo de nivel bajo y CPOD de 7,90 considerado nivel muy alto; coincide con el estudio de Gómez (31), que encontró una experiencia de caries de 7,02 considerado muy elevado; también es muy similar al estudio realizado por Silva, Ruíz, Cornejo, Llanas (5), que encontró un ceod moderado de 2,97 y CPOD de 3,08 siendo moderado, concordando con el estudio de Vásquez (26), que encontró un CPOD moderado de 32,20 %; pero a diferencia del estudio de Olivera (27), que encontró el índice CPOD de 1,34 considerado bajo y el ceod de 3,92 siendo moderado.

Tanto el ceod y CPOD obtenidos en este estudio, son de nivel moderado a nivel muy alto, esto se debe a que la experiencia de caries, tanto presente como pasada, indican un alto índice de afectación de la salud bucal, principalmente, la caries dental; lo cual podría deberse a la dieta, por un elevado consumo de azúcares, y por otros factores como las condiciones socioculturales, geográficas y socioeconómicas, que limitan el acceso a servicios de salud.

La prevalencia de gingivitis encontrada en este estudio, fue de 51,40 % de inflamación leve, seguida de 28,60 % de inflamación moderada, coincide con el estudio de Silva, Ruíz, Cornejo, Llanas (5), que encontraron 63 % de gingivitis,

similar también al estudio de Gómez (31), que encontró tendencia hacia la inflamación a nivel papilar; de igual forma el estudio de Sánchez (34), que demostró un estado de inflamación leve con un 72,30 %; y discrepando con el estudio de Ortiz (23), quien obtuvo predominio de ausencia de inflamación con el 51,56 %, seguido por inflamación gingival leve con el 38,34 %; y el estudio realizado por Cornejo (29), mostró un índice gingival malo en niños desnutridos crónicos, un índice gingival regular frente a niños con nutrición normal, un índice gingival malo en niños con bajo peso, y un índice regular en niños con sobrepeso.

La gingivitis es el inicio para que se desarrolle la enfermedad periodontal, si no se trata a tiempo; lo que se obtuvo en este estudio fue la prevalencia de inflamación gingival leve a moderada, esto nos indica que hay un cúmulo de bacterias que causan inflamación de las encías, por lo cual sangran fácilmente; esto debido a la falta de hábitos de higiene bucal, falta de motivación e instrucción del cepillado dental.

La prevalencia de maloclusión encontrada en los estudiantes fue del 60,00 % de oclusión normal o maloclusión leve, seguida de 22,90 % de maloclusión definida o manifiesta, similar al estudio de Silva, Ruíz, Cornejo, Llanas (5), quienes obtuvieron el 67 % de oclusión normal y el 33 % de maloclusiones; concordando con el estudio de Vega (25), que obtuvo 81,40 % de maloclusión clase I o normal y 10,4 % de maloclusiones; de igual forma, el estudio de Pacheco (33), en el cual encontró el 85 % de maloclusión clase I o normal, y el 15 % de maloclusiones.

Los resultados del estudio mostraron prevalencia por la oclusión normal de 60 %, pero seguida del 40 % de maloclusión definida y severa; indicando que podría ser por distintas causas, ya sea factores etiológicos, como la herencia genética, o por la presencia de hábitos de succión, hábitos anómalos como la deglución atípica, interposición de la lengua, o asociado a una inadecuada respiración oral; también puede originar una maloclusión la pérdida prematura de dientes temporales o permanentes, ya sea ocasionada por caries

dental o por traumatismos; tener en cuenta que las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental.

La prevalencia de estado de higiene oral encontrada en la población, fue de 82,90 % de higiene regular; estos resultados no concuerdan con el estudio de Guadarrama (17), que obtuvo resultados de mala higiene oral; de igual similitud con el estudio de Inocencio (30), que encontró que el 95,60 % tenían una higiene deficiente, seguido de un 4,40 % de higiene regular; y con respecto al estudio realizado por Bravo, Torres, Fierro, Pérez (18), quienes obtuvieron que el índice de higiene oral no presentaba diferencias significativas.

El estado de higiene oral obtenido en el estudio fue de higiene regular; una mala higiene oral conlleva a la aparición desde caries dental, halitosis, hasta puede generar gingivitis, debido a una deficiente instrucción de higiene oral, que podría deberse a una mal técnica de cepillado asociado a una pobre educación higiénica bucal.

Este estudio muestra que sí hay relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental, con un nivel de significancia de $0,033 < 0,05$, esto nos indica que los que presentan un estado nutricional de sobrepeso tienen nivel muy alto de prevalencia de caries dental; coincidiendo con Ortiz (23), que concluye que el estado nutricional influyó en la exposición de caries dental; y similar al estudio realizado por Gómez (31), que concluye confirmando la existencia de relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional con la caries dental; pero no concuerda con el estudio de Cornejo (29), quien concluye que el estado nutricional no influye en la presencia de caries dental.

La existencia de relación entre el estado nutricional y la caries dental, se debe quizás a que la población estudiada, tanto en los que presentan estado nutricional de sobrepeso y obesidad, inclusive los que presentan una nutrición normal, tienen nivel de caries dental de moderado a muy alto; estos resultados nos infieren que los hábitos de alimentación, los estilos de vida, y otros factores externos, conllevan a tener mayor predisposición de padecer de caries dental.

En cuanto a la no existencia de relación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis, se encontró un nivel de significancia de $0,164 \geq 0,05$, esto nos muestra que los que presentan un estado nutricional normal tienen inflamación leve; similar al estudio de Gómez (31), que no encuentra relación entre el estado nutricional y gingivitis; pero discrepa con lo encontrado por Ortiz (23), que concluye que el estado nutricional influyó en el estado gingival más no en el estado pulpoperiodontal.

Al no existir relación entre el estado nutricional y la gingivitis, puede atribuirse a que la inflamación gingival no se va a ver influenciada por la condición del estado nutricional, es decir, la inflamación gingival está más asociada a la falta de hábitos de higiene bucal.

En cuanto a la prevalencia de maloclusiones se obtuvo como resultado que no hay relación con el estado nutricional, con significancia de $0,865 \geq 0,05$, indicando que los que presentaron un estado nutricional normal tienen una oclusión normal o leve; concordando con el estudio de Vega (25), quien concluye que no existe relación significativa entre el estado nutricional y la maloclusión.

El desarrollo de las maloclusiones podría deberse a que está más relacionado al factor genético, a los malos hábitos o a consecuencias de alguna alteración en la función masticatoria.

No se encontró relación entre el estado nutricional y el estado de higiene oral, presentando un nivel de significancia de $0,433 \geq 0,05$, esto nos indica que los que presentaron estado nutricional normal y de sobrepeso, tienen estado de higiene oral regular; en contraposición con el estudio de Vergaray (22), que concluye que hay relación del estado nutricional con el estado de higiene bucal.

La higiene oral está orientada al control de placa bacteriana, que es el principal causante de la aparición de caries y enfermedad periodontal, la higiene oral se ve reflejado en adoptar buenos hábitos de higiene, como es el

correcto cepillado de los dientes, el uso de hilo dental, pasta dental y enjuagues bucales.

Los resultados de esta investigación muestran que el valor obtenido para la prevalencia de caries, en relación al estado nutricional, es menor que el nivel de significancia (0,05), por lo que sí existe relación entre ambas variables; los valores obtenidos para la prevalencia de gingivitis, prevalencia de maloclusiones y prevalencia del estado de higiene oral relacionados con el estado nutricional, son mayores que el nivel de significancia (0,05); tomando en cuenta todos los valores, es que se rechaza la hipótesis alterna (H_1) y se acepta la hipótesis nula (H_0), y se concluye con un nivel de confianza del 95 %; por lo que el estudio indica que no existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, 2019.

Los resultados obtenidos en esta investigación discrepan con los estudios de Ortiz (23), en el año 2011 y Olivera (27), en el año 2013, donde concluyen que el estado nutricional tiene relación con el perfil de salud bucal.

La no existencia de relación entre las variables de estudio, se puede deber a que el perfil de salud bucal agrupa distintos índices de evaluación bucal, los resultados obtenidos de estos índices nos indican que pueden estar influenciados por otros factores, por lo que no todos se relacionan al estado nutricional, a excepción de la prevalencia de caries dental que sí se encontró relación con el estado nutricional.

El desarrollo de esa investigación permitió evidenciar la situación del estado nutricional y bucal, de una población estudiantil de zona rural, con los resultados obtenidos se busca establecer oportunamente estrategias preventivas de cambio, también concientizar a los padres de familia para que, tanto ellos como sus hijos, adopten hábitos saludables.

CONCLUSIONES

1. Se encontró que no existe relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la Institución Educativa San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna.
2. Los estudiantes que presentaron peso normal y sobrepeso, tienen nivel muy alto de caries dental, encontrando existencia de relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental.
3. Los estudiantes que presentaron un IMC normal, tienen prevalencia de inflamación moderada, por lo que se concluye que no existe relación entre el estado nutricional y la prevalencia de gingivitis.
4. Los estudiantes que presentaron IMC normal, tienen oclusión normal o leve, por lo que no existe relación entre el estado nutricional y la prevalencia de maloclusión.
5. Los estudiantes que presentaron IMC normal, tienen estado de higiene regular, por lo que no existe relación entre el estado nutricional y el estado de higiene oral.

RECOMENDACIONES

1. Realizar actividades preventivas, de promoción y rehabilitación de la salud bucal con estrategias eficientes a nivel rural, enfocado en la población más vulnerable, para la reducción y/o eliminación de caries dental, prevención en el inicio de la enfermedad periodontal, entre otras manifestaciones bucales.
2. Implementar programas de educación sanitaria sobre salud bucal y sobre nutrición dirigido a los estudiantes, padres de familia y autoridades del distrito, con el fin de comprometerlos a que participen en las actividades preventivas y promocionales.
3. Fomentar el hábito del cepillado dental durante el periodo escolar, ya que la caries dental y la enfermedad periodontal están íntimamente ligados con la presencia de placa bacteriana y esto se asocia a la dieta cariogénica y al estado nutricional que presenta cada estudiante.
4. Socializar la información obtenida en la investigación con los estudiantes y, sobre todo, con los padres de familia, para que sean ellos quienes tomen conciencia sobre los alimentos de consumo diario para sus hijos, en tanto que puede beneficiar su estado nutricional como bucal.
5. Realizar investigaciones abarcando mayor población de zona rural, tomando en cuenta a la provincia de Candarave y otras provincias, con el propósito de realizar comparaciones con la zona urbana, y así establecer políticas de promoción salud bucal y nutricional, enfocada en dos distintas realidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moynihan PJ. The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases. Bulletin of the World Health Organization. [Publicación en línea]. 2005; 83(9): 694 -99.
2. Cisneros G, Hernández Y. La educación para la salud bucal en edades tempranas de la vida. MEDISAN [Publicación en línea]. 2011 Oct; 15 (10): 1445-1458. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001000013&lng=es.
3. Lamas M, González A, Barbería E, García-Godoy F. Relationship between feeding habits and mutans streptococci colonization in a group of Spanish children aged 15-20 months. Am J Dent. [Publicación en línea]. 2003 sep; 16 Spec No: 9-12. Available from: URK: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14674491>
4. Psoter WJ, Reid BC, Katz R V. Malnutrition and dental caries: A review of the literature. Caries Res. [Publicación en línea]. 2005; 39(6): 441–447. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1362953/pdf/nihms-7243.pdf>
- 5.. 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. Rev Odontológica Mexicana. 2013; 17(4): 221-227.
6. Ministerio de Salud del Perú. Informe técnico: Estado nutricional por etapas de vida en la población peruana; 2013-2014 [Publicación periódica en línea] 2015. [citada: 2018 set 16] : 1-224. Disponible en: <http://www.portal.ins.gob>.

pe/es/component/rsfiles/preview?path = cenan%252FVigilancia%2Bde%2B
Indicadores%2BNutricionales%2BB%252FVIN%2BENAHO%2BPOBLACIO
N%2B2013-2014%2B220116.pdf

7. Castillo F, Pretel O, Vera C, Calderon A, Torres P, Aspajo C. Evaluación del estado nutricional de niños y niñas de la institución educativa particular Villa Valdivia, Huanchaco, Noviembre - 2016. Rev Virtual Perspectivas en la primera infancia [en línea]. 2017. [Citado: 2018 set 16]; 4(4): 1-8. Disponible en: <http://www.revistas.unitru.edu.pe/index.php/PET/article/view/1292/1244>
8. Ticona M, Luna L, Huanco D, Pacora P. Estado nutricional y alteraciones metabólicas en niños de 8 a 10 años con antecedente de macrosomía fetal, en Tacna, Perú. Rev peru ginecol obstet. [en línea]. 2014 Abr [citado 2019 Mar 06]; 60 (2): 117-122. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322014000200004&Ing=es.
9. Región de Salud Tacna. Análisis de Situación de Salud. Tacna, 2017; 2: 1-127.
10. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B. Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. J Dent Res 2015; 94(5): 650-658.
11. Caries dental afecta el 95%de peruanos, advierte Ministerio de Salud. Agencia de noticias Andina [publicación periódica en línea] 2008. Marzo 14. [Citado: 2019 marzo 30]. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-caries-dental-afecta-al-95-peruanos-advierte-ministerio-salud-165574.aspx>
12. Vélez R, Valdivia C, Koctong A, Chávez B, Aycachi J. Prevalencia de caries y necesidad de tratamiento en escolares de 12 años en la provincia de Tacna 2016. Rev Méd Basadrina. 2008; (1): 42-45.

13. Ministerio de Salud, Perú: Oficina General de Tecnologías de la Información. [Publicación periódica en línea] 2017. [Citada: 2019 marzo 30]. Disponible en: http://www.app.minsa.gob.pe/bsc/detalle_indbnc.asp?lcind=5 &lcobj=1&lcper=1&lcfreq=18/9/2017
14. Corrêa P, Paixão S, Paiva SM, Martins PA, Vieira RG, Marques LS, Ramos ML. Dental caries, but not malocclusion or developmental defects, negatively impacts preschoolers' quality of life. *Int J Paediatr Dent* [Publicación en línea]. 2016. May [cited 2019 Mar 30]; 26(3): 211-219. Available from: URK: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26173864>
15. Adeniyi A, Oyapero O, Ekekezie O, Braimoh O. Dental caries and nutritional status of school children in Lagos, Nigeria-A Preliminary Survey. *J West African Coll Surg* [Publicación periódica en línea]. 2016. Jul-Set [cited 2018 Agos 18]; 6(3): 15-38. Available from: URK:<http://pubmedcentralcanada.ca/pmcc/articles/PMC5555729/pdf/DENTAL-06-015.pdf>
16. Arriagada V, Maldonado J, Aguilera C, Alarcón N. Relación entre prevalencia de caries dental, índice de higiene oral y estado nutricional en niños preescolares de 3 a 5 años 11 meses del sector Pedro del Río, Concepción, VIII región, Chile. *Rev Tiempo Geológico* [en línea]. 2014. [Citado: 2018 Jun 19]; 1-25. Available from: <http://www2.udec.cl/~ocrojas/tiempogeologico.pdf>
17. Guadarrama D. Relación entre obesidad y caries dental en escolares del estado de México [Tesis para optar el título de Especialista en Odontopediatría]. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México; 2014.
18. Bravo RL, Torres CF, Fierro MC, Pérez FMA. Estado de salud bucal en preescolares con sobrepeso de concepción, Chile. *Int J Odontostomat*. 2010; 4(3): 267-270.

19. Estévez O. Estado nutricional relacionado al desarrollo de caries dental en menores de 6 años en centro infantil Pura-Pura gestión 2010 [Tesis para optar el grado de Magister en Salud Pública mención Epidemiología]. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2011.
20. Ramos K, González F, Luna L. Estado de salud oral y nutricional en niños de una institución educativa de Cartagena, 2009. Rev de Salud Pública, 2010; 12(6): 950-960.
21. Oliveira LB, Sheiham A, Bönecker M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool children. European Journal of Oral Sciences. 2008;116(1): 37-43.
22. Vergaray P. Influencia del estado nutricional y la higiene bucal sobre la prevalencia de caries en niños de 3 a 5 años de edad [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2018.
23. Ortiz A. Influencia del estado nutricional en el riesgo de caries y en el perfil de salud bucal en niños de 3 a 5 años del hospital III Yanahuara, Arequipa, 2017 [Tesis para optar el título profesional de Segunda Especialidad en Odontopediatría]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2017.
24. 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 optar el grado de Magister en Salud Pública mención en Dirección y Gestión de Servicios de Salud]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2017.
25. Vega J. Estado nutricional y su relación con las maloclusiones en los escolares de 6 a 12 años en la institución educativa nº 2072 L.S. Vigotski del distrito de comas en el 2017 [Tesis para optar el título profesional de

Cirujano Dentista]. Huacho: Universidad Alas Peruanas; 2017.

26. Vásquez J. Relación entre caries dental y desnutrición en niños de 6 a 8 años de edad en la institución educativa primaria de menores N° 60138 San Francisco rio Itaya Belén 2015 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Iquitos: Universidad Peruana del Oriente; 2016.
27. Olivera A. Relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años del distrito de Mejía, Arequipa - 2013 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2013.
28. Heredia C. y Alva F. Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. Rev Estomat Hered, 2005; 15(2): 124-127.
29. Cornejo E. El Estado nutricional y su relación con el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años - Lima 2002 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.
30. Inocencio S. Relación entre el estado de salud bucal y el estado nutricional de niños de una Institución educativa de nivel inicial del Cercado de Tacna - Año 2017 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2017.
31. Gómez S. Estado nutricional y su relación con la caries dental y gingivitis en niños de 6 a 11 años de edad del nivel primario de la institución educativa Simón Bolívar del distrito de Ciudad Nueva - Tacna en el año 2013 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2014.

32. Rubin de Celis J. Morbilidad bucal y su relación con el estado nutricional en niños de 1 a 4 años de edad que acuden al programa CRED de los establecimientos de la microred frontera - MINSA en el periodo de octubre a diciembre del año 2012 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2013.
33. Pacheco J. Influencia del estado nutricional en las maloclusiones en niños de 6 a 12 años de las instituciones educativas de la microred frontera del centro de salud Pocollay - Tacna, 2011 [Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Odontología]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2011.
34. Sánchez C. El estado nutricional y su relación con caries dental y gingivitis en niños de 3 a 5 años de edad de educación inicial escolarizada estatal del distrito de Ciudad Nueva de Tacna - 2007 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2008.
35. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud. Conferencia Internacional sobre Nutrición: Nutrición y desarrollo - una evaluación mundial -; 1992 Ago 18-24; Roma: FAO y OMS; 1992
36. Pedraza D. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Rev. Salud pública [en línea] 2004 [Citado: 2019 Mar 25]; 6(2): 140-155. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002&lng=en.
37. López M. Salud bucal y alimentación: Papel de la nutrición en la salud bucodental [en línea]. Madrid, España; 2012. [Citado: 2019 Mar 07]. Disponible en <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/cate>

gorias/Documents/Documentos-Publica/2012-MAQUETACION-MATERIAL-FORMATIVO-Salud-bucal-alimentacion-Tema-2.pdf

38. Gibbons RJ. Bacteriology of Dental Caries. J Dent Res [Publicación en línea]. 1964; 43(6): 1021-1028. Available from: URK:<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00220345640430060301>
39. Blanco A, De la Cruz S, De la Cruz J. Importancia del estado de nutrición en odontología y ortodoncia. Cient dent, 2006; 3: 235-248.
40. Averill HM, Bibby BG. A Clinical Test of Additions of Phosphate to the Diet of Children. Journal of Dental Research [Publicación en línea]. 1964; 43(6): 1150-1155. Available from: URK:<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034564043001s24>
41. Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. Nutrición: evaluación nutricional [Internet]. Roma: FAO; 2019 [Citado: 2019 Mar 25]. Disponible en: <http://www.fao.org/nutrition/evaluacion-nutricional/es/>
42. Tovar S, Navarro J, Fernández M. Evaluación del estado nutricional en niños, Conceptos Actuales. Rev Honduras pediátrica, 1997; 18(2): 47-55.
43. Requejo A, Ortega R. Nutriguía: Manual de nutrición clínica en atención primaria. Madrid: Editorial Complutense SA; 2006. p. 346.
44. Unicef. Evaluación del crecimiento de niños y niñas [en línea]. Argentina: Gobierno de la provincia de Salta; 2012. [Citado: 2019 Mar 09]. Disponible en https://www.unicef.org/argentina/spanish/Nutricion_24julio.pdf
45. Organización Mundial de la Salud (OMS). Tema de salud: Epidemiología [Internet]. Geneve: OMS; 2019 [Citado: 2019 Mar 09]. Disponible en:

<http://www.who.int/topics/epidemiology/es/>

46. Rioboo R. Odontología preventiva y odontología comunitaria. México: Editorial Ediciones México Dentales; 2002. p. 797.
47. Henostroza G. Concepto, teorías y factores etiológicos de la caries dental. Caries dental: Principios y procedimiento para el diagnóstico. Lima, Perú: Editorial Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007. p. 17-34.
48. Bhaskar SN. Patología Bucal. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 1998. p. 107.
49. Moya Z. Manual de Procedimientos Clínicos en Odontopediatría. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2011. p. 99.
50. Carranza F, Sznajder N. Compendio de Periodoncia. 4ª ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.; 1997. p. 189-196.
51. Matesanz P, Matos R, Bascones A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Av Periodon Implantol. 2008; 20(1): 11-25.
52. Manns A. Manual práctico de oclusión dentaria. 2ª ed. Santiago, Chile: Editorial Amolca; 2008.
53. González A, González B, González E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. Rev Nutr Hosp [en línea] 2013. Jul [Citado: 2019 Mar 13]; 28(4): 64-71. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008&lng=es.
54. Barrios G. Odontología, su fundamento biológico, Tomo I. Santa Fe de Bogotá: Editorial Ltda; 1993. p. 284.

55. Fuentes M. Maestría en Gerencia en Salud: Epidemiología y Bioestadística. Arequipa: Editorial Universidad Católica de Santa María; 2009. p. 32.
56. Murrieta J. Índices epidemiológicos de morbilidad oral - índice epidemiológico para caries dental. Universidad Nacional Autónoma de México [en línea]. [Citado: 2019 Mar 13]; 69-91. Disponible en: http://documents.pageflipflap.com/oqRFCm7iGGgrKoplky9sbq#.VbvrCvN_Oko=&p=1
57. Bordoni N, Escobar A, Castillo R. Odontología Pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2010. p. 257.
58. Jenny J, Cons NC. Guide lines for using the DAI. A supplement ro DAI, the Dental Aesthetic Index. Iowa City; University of Iowa; 1998. p. 7.
59. Higashida B. Odontología Preventiva. 2ª ed. México: Editorial Mc Graw Hill; 2000. p. 227.
60. Carranza F, Newman M. Periodontología Clínica - Capítulo 5 "Epidemiología de los trastornos gingival y periodontal. 8ª ed. México: Editorial Mac Graw-Hill Interamericana; 1998. p. 73.
61. Lindhe J. Periodontología Clínica. 2ª ed. México: Editorial Médica Panamericana; 1992: p.75.
62. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Glosario de términos [Internet]. Roma, Italia: FAO; 2000 [Citado: 2019 Mar 13]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>
63. Luna J, Hernández I, Rojas A, Cadena M. Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. Rev Cubana Salud Pública [en

- línea] 2018. Dic [Citado: 2019 Mar 13]; 44(4): 169-185. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662018000400169&lng=es.
64. Organización Mundial de la Salud (OMS). Tema de salud: Nutrición [Internet]. Geneve: OMS; 2019 [Citado: 2019 Mar 09]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
65. Navarrete P, Loayza M, Velasco J, Huatuco Z, Abregú R. Índice de masa corporal y niveles séricos de lípidos. Rev Horiz Med [en línea] 2016. Abr [Citado: 2019 Mar 13]; 16(2): 13-18. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200003&lng=es.
66. Burrows R, Díaz N, Muzzo S. Variaciones del índice de masa corporal (IMC) de acuerdo al grado de desarrollo puberal alcanzado. Rev. méd. Chile [en línea] 2004. Nov [Citado: 2019 Mar 13]; 132(11): 1363-1368. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004001100004&lng=es.
67. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent*, 2008-2009; 30(7):40-43.
68. Organización Mundial de la Salud (OMS). Encuestas de Salud Oral: Métodos básicos. 4ª ed. Ginebra, Malta: Organización Mundial de la Salud; 1997.
69. Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. *Ann Periodontol* [Publicación periódica en línea] 1999. Dec [cited 2019 Mar 09]; 4(1): 7-19. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10863371>

70. Segura N, Gutiérrez M, Ochoa M, Segura N, Díaz J. Frecuencia de maloclusión en niños de 3 a 5 años de edad Policlínica “Pedro Díaz Coello” 2004 [en línea] 2006. [Citado: 2019 Mar 09]; 10(1): [6 p.]. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no101/n101ori4.htm>
71. Lindhe J, Torkild K, y Niklaus P. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2003.
72. Andrade M, De la cruz D. Indicadores de prevalencia y de predicción de riesgo de caries dental - Unidad Universitaria de Investigación en Cariología. Rev Vertientes Especializada en Ciencias de la Salud, 2014; 17(1): 61-72.
73. Zeif T, Bóveda C. Cariología: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento contemporáneo de la caries dental. Caracas: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica; 1997.
74. Löe H. The Gingival Index, the Plaque Index, and the retención Index Systems. J Periodontol [Publicación periódica en línea] 1967. Nov-Dec [cited 2019 Mar 09]; 38(6): 610-616. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5237684>
75. Vizcaino I, Rojas A, Ramírez H, Gómez D, Gutiérrez J, Pérez F. Determinación de la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el índice de estética dental en pacientes de Tepic, Nayarit. 2015. Rev Tamé, 2015; 4(11): 392-395.
76. Gómez N, Morales M. Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana. México. Rev Chil Salud Pública, 2012; 16(1): 26-31.

77. Aragón R. Psicología humanista, ¿en qué consiste? La mente es maravillosa [publicación periódica en línea]. 2015. Abril 29. [Citado: 2019 marzo 30]. Disponible en: <https://lamenteesmaravillosa.com/en-que-consiste-la-psicologia-humanista/>

ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DE PRESENTACIÓN AL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “SAN AGUSTÍN” DE HUANUARA



ESCUELA DE
POSGRADO

UNJBG

Av. Bolognesi Cuadra 15 1° Piso / Teléfonos: (0051) (052) 241192 - (0051) (052) 583000 Anexos 3051 y 3052
Web: <http://espg.unjbg.edu.pe> / E-mail: espgunjbg@gmail.com / Tacna - Perú

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD”

CARTA DE PRESENTACIÓN N° 003-2019-ESPG/UNJBG.

Tacna, 03 de abril del 2019

Señor

Profesor Marcos Mauricio Sardón Chula
DIRECTOR I.E. SAN AGUSTÍN
DISTRITO DE HUANUARA
TACNA.-

De mi especial consideración:

Es grato hacerle llegar un cordial saludo y a la vez aprovechar la ocasión para presentar a la Srta. **JANETT MELANIA CCAMA MAMANI**, estudiante de la Maestría en Salud Pública, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna, con la finalidad de que se sirvan otorgarle las facilidades para aplicar los instrumentos de evaluación, recolección de datos y elementos valederos que son necesarios para el desarrollo de su Proyecto de Tesis denominado: **“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL PERFIL DE SALUD BUCAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. SAN AGUSTÍN DEL DISTRITO DE HUANUARA – TACNA 2019”**.

Agradeciendo la atención que brinde al presente, hago propicia la ocasión para expresarles los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente;



Dr. Jorge Luis Lozano Cervera
DIRECTOR ESPG (e)



Lic. Marcos M. Sardón Chula
DIRECTOR (D) 14-05-19
8.02m

ANEXO 2
CARTA DE PRESENTACIÓN A LA GERENTA DEL PUESTO DE SALUD
HUANUARA



E S C U E L A D E
P O S G R A D O

UNJBG

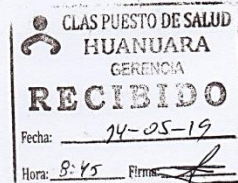
Av. Bolognesi Cuadra 15 1° Piso / Teléfonos: (0051) (052) 241192 - (0051) (052) 583000 Anexos 3051 y 3052
Web: <http://espg.unjbg.edu.pe> / E-mail: espgunjbg@gmail.com / Tacna - Perú

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

CARTA DE PRESENTACIÓN N° 004-2019-ESPG/UNJBG.

Tacna, 03 de abril del 2019

Señorita
Lic. Lorena Yovana Flores Aguilar
GERENTE DEL PUESTO DE SALUD
DISTRITO DE HUANUARA
TACNA.-



De mi especial consideración:

*Es grato hacerle llegar un cordial saludo y a la vez aprovechar la ocasión para presentar a la Srta. **JANETT MELANIA CCAMA MAMANI**, estudiante de la Maestría en Salud Pública, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna, con la finalidad de que se sirvan otorgarle las facilidades para aplicar los instrumentos de evaluación, recolección de datos y elementos valederos que son necesarios para el desarrollo de su Proyecto de Tesis denominado: **"RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL PERFIL DE SALUD BUCAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. SAN AGUSTÍN DEL DISTRITO DE HUANUARA - TACNA 2019"**.*

Agradeciendo la atención que brinde al presente, hago propicia la ocasión para expresarles los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente;



Jorge Luis Lozano Cervera
Dr. Jorge Luis Lozano Cervera
DIRECTOR ESPG (e)

ANEXO 3 FICHA CLÍNICA DE LOS ESTUDIANTES

Fecha del examen:

Nombres y Apellidos:

Institución educativa: Año de estudios:

Edad (años y meses): Género:

Fecha de nacimiento:

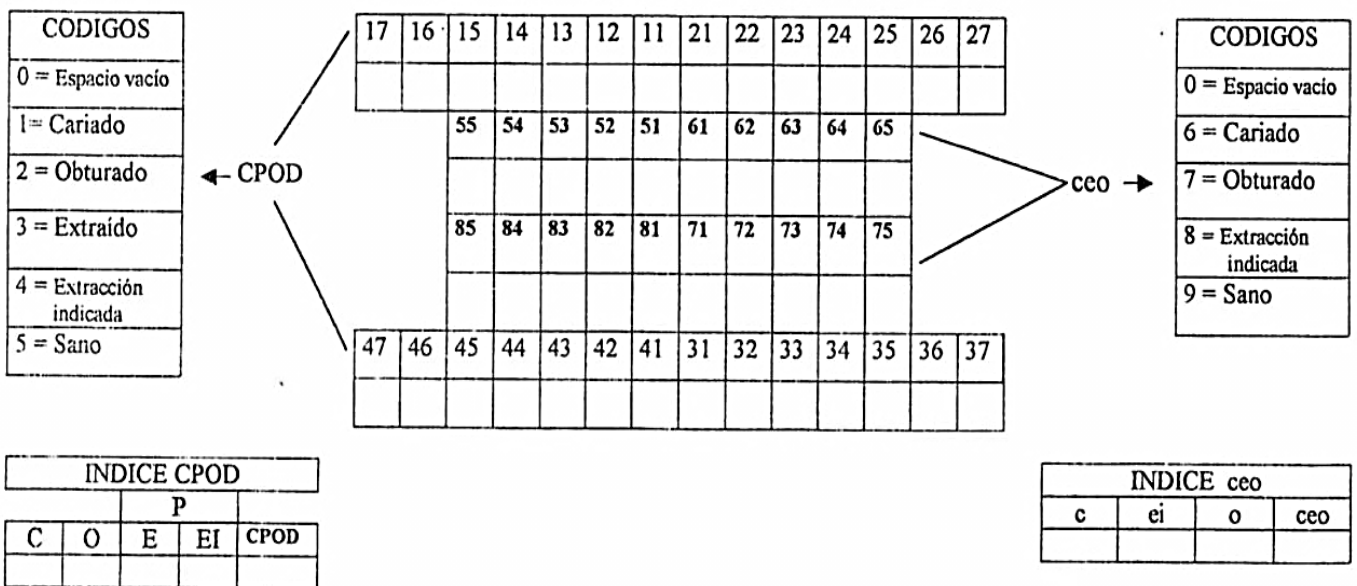
• **ÍNDICE DE MASA CORPORAL**

Peso: Talla: IMC:

– IMC / edad:

– Talla / edad:

• **ÍNDICE DE CARIES DENTAL**



- **ÍNDICE GINGIVAL**

Zonas de medición gingival	Diente					
	1,6	6,1 2,1	6,4 2,4	3,6	8,1 4,1	8,4 4,4
Papila disto-vestibular						
Margen gingival vestibular						
Papila mesio-vestibular						
Margen gingival lingual						
Promedio						
Valor del IG						

- **ÍNDICE DE HIGIENE ORAL**

Índice de higiene oral – simplificado (Greene y Vermillion)

IPB

IPC

1,6	1,1	2,6

1,6	1,1	2,6

4,6 3,1 3,6

4,6 3,1 3,6

IPB	
IPC	
IHO - S	

Bueno	
Regular	
Malo	

• ÍNDICE DE MALOCCLUSIONES

Alteraciones dentofaciales

1. Dientes incisivos, caninos y premolares perdidos (maxilares superior e inferiores):

Indique el número de dientes.

--	--

2. Apiñamiento en los segmentos de los incisivos

0 = Sin apiñamiento

1 = Un segmento apiñado

2 = Dos segmentos apiñados

--

3. Separación en los segmentos de los incisivos

0 = No hay separación

1 = Un segmento con separación

2 = Dos segmentos con separación

--

4. Diastema en mm

--

5. Máxima irregularidad anterior del maxilar

--

6. Máxima irregularidad mandibular en mm

--

7. Superposición anterior del maxilar superior en mm

--

8. Superposición anterior del a mandíbula en mm

--

9. Mordida abierta anterior en mm

--

10. Relación molar anteroposterior

0 = Normal

1 = Semicúspide

2 = Cúspide completa

--

ANEXO 5
CONSENTIMIENTO INFORMADO

El/La que suscribe Padre/Madre del estudiante
_____ hace constar que da su consentimiento expreso para ser unidad de estudio en la investigación que presenta la Srta. **JANETT MELANIA CCAMA MAMANI** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; titulada: **RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL PERFIL DE SALUD BUCAL EN LOS ESTUDIANTES DE LA I.E. SAN AGUSTÍN DEL DISTRITO DE HUANUARA - TACNA, 2019** con fines de obtención del Grado Académico de: Maestro en Ciencias con mención en Salud Pública.

Declaro que he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances, fines y resultados de dicho estudio. Asimismo, he sido informado convenientemente sobre los derechos que como unidad de estudio asisten a mi menor hijo(a), en lo que respecta a los principios de beneficencia, libre determinación, privacidad, anonimato y confidencialidad de la información brindada, trato justo y digno, antes, durante y posterior a la investigación.

En fe lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento, firmo:

Nombre del Padre/Madre: _____

DNI: _____

Firma: _____

Huanuara,..... de del 2019.

ANEXO 6

ASENTIMIENTO INFORMADO

Institución : Escuela de Posgrado de la UNJBG
Investigadora : Br. Janett Melania Ccama Mamani
Título : Relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal en los estudiantes de la I.E. San Agustín del distrito de Huanuara - Tacna, 2019.

Propósito del estudio:

Busca determinar la relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal. Este es un estudio desarrollado por la Srta. **JANETT MELANIA CCAMA MAMANI** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; con fines de obtención del Grado Académico de: Maestro en Ciencias con mención en Salud Pública.

Procedimientos:

En este estudio se te realizará lo siguiente:

1. Se registrará tu peso y tu talla en una ficha de recolección de datos.
2. Se evaluará tu cavidad bucal, para determinar los siguientes índices: índice de caries dental, índice gingival, índice de maloclusiones, índice de higiene oral

Riesgos: No presenta ningún riesgo para tu salud.

Beneficios: Te beneficiarás de una evaluación nutricional y de salud bucal, se te informará de manera personal y confidencial los resultados que se obtengan en este estudio.

Costos e incentivos: Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento de la relación entre el estado nutricional y el perfil de salud bucal.

Confidencialidad: Se guardará tu información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Tus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin tu consentimiento.

Uso de la información obtenida: La información de tus resultados será guardada y usada sólo para este estudio de investigación.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las evaluaciones nutricionales y de salud bucal que me realizarán.

Huanuara,..... de del 2019.

Nombre, firma y/o huella dactilar del participante

**Br. Janett Melania Ccama Mamani
Investigadora Responsable**

ANEXO 7
EVALUACIÓN Y PUNTUACIONES DEL ÍNDICE CPOD Y CEOD

Códigos y criterios

Permanentes	Condición	Temporales
1	Cariado	6
2	Obturado	7
3	Perdido por caries	-
4	Extracción indicada	8
5	Sano	9
0	No aplicable	0

Niveles de severidad del índice CPOD / ceod

Según la clasificación de la OMS, los niveles son:

Intervalos	Interpretación
0,0 – 1,1	Muy bajo
1,2 – 2,6	Bajo
2,7 – 4,4	Moderado
4,5 – 6,5	Alto
> 6,5	Muy alto

ANEXO 8
EVALUACIÓN Y PUNTUACIONES DEL ÍNDICE GINGIVAL

Apariencia	Sangrado	Inflamación	Puntos
Normal	No hay	Ninguna	0
Cambio ligero de rosa a rojo y edema ligeramente perceptible, la textura que es ligeramente lisa	No hay	Leve	1
Enrojecimiento, hipertrofia y presencia de edema	Probable sangrado a la presión del tejido	Moderada	2
Marcado enrojecimiento, hipertrofia, edema y presencia de ulceración	Sangrado espontáneo	Severa	3

Parámetros y criterios para el Índice gingival de Løe y Silness

Intervalos	Interpretación
0,0	No hay inflamación
0,1 – 1,0	Inflamación leve
1,1 – 2,0	Inflamación moderada
2,1 – 3,0	Inflamación severa

ANEXO 9

EVALUACIÓN Y PUNTUACIONES D.A.I. (ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL)

Puntuación

1. N° de dientes visiblemente perdidos (incisivos, caninos y premolares en las arcadas maxilar y mandibular)	*6
2. Apiñamiento en los segmentos incisales (0: ningún segmento apiñado; 1: un segmento apiñado; 2: dos segmentos apiñados).....	*1
3. Espaciamiento en los segmentos incisales (0: ningún segmento con espaciamiento; 1: en un segmento espaciamiento; 2: en dos segmentos espaciamiento).....	*1
4. Medida en mm de diastema interincisivo.....	*3
5. Mayor irregularidad anterior del maxilar en mm.....	*1
6. Mayor irregularidad anterior mandibular en mm.....	*1
7. Medida del resalte maxilar en mm.....	*2
8. Medida del resalte mandibular en mm.....	*4
9. Medida de la mordida abierta anterior en mm.....	*4
10. Evaluación de la relación molar anteroposterior, mayor desviación de la norma derecha o izquierda (0: normal, ½ cúspide tanto mesial como distal; 2: una cúspide completa; tanto mesial como distal).....	*3
Constante.....	13
Total.....	DAI

El cálculo de la puntuación global se realiza mediante la fórmula:

Ausencia (x6) + Apiñamiento + Espaciamiento + Diastema (x3) + Irregularidad superior + Irregularidad inferior + Resalte maxilar (x2) + Resalte mandibular (x4) + Mordida abierta anterior (x4) + Relación molar anteroposterior (x3) + 13 = **Índice estético dental.**

Puntuación	Severidad de la maloclusión / Necesidad de tratamiento ortodóncico
Menos de 25 puntos	Oclusión normal o maloclusión leve No necesita tratamiento
Entre 26 - 30 puntos	Maloclusión definida o manifiesta Tratamiento optativo o electivo
Entre 31 y 35 puntos	Maloclusión severa Tratamiento altamente deseable
Mayor a 36 puntos	Maloclusión discapacitante Tratamiento obligatorio

ANEXO 10

EVALUACIÓN Y PUNTUACIONES DEL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL

Códigos y criterios para el levantamiento del índice de placa dentobacteriana (IPDB)

Valor	Criterio
0	Ausencia de mancha o de placa dentobacteriana.
1	Leve presencia de placa dentobacteriana que no cubre más de un tercio de la superficie dentaria, o bien existe presencia de manchas extrínsecas sin tener en cuenta área la cantidad de superficie dentaria cubierta.
2	Presencia de placa dentobacteriana cubriendo más de un tercio, pero no más de dos tercios de la superficie del diente expuesta.
3	Presencia de placa dentobacteriana cubriendo más de un tercios.

Códigos y criterios para el levantamiento del índice de cálculo (IC)

Valor	Criterio
0	Ausencia de cálculo dental.
1	Presencia de cálculo supragingival en la superficie expuesta del diente sin que necesariamente se haya conformado como una banda en el tercio cervical, en no más de un tercio de la superficie dentaria.
2	Presencia de cálculo supragingival en más de un tercio de la superficie dental, pero en no más de dos tercios, demás puede presentarse clínicamente como zonas de pequeños fragmentos individuales de cálculo subgingival, alrededor de la porción cervical del diente.
3	Presencia de cálculo supragingival en más de dos tercios de la superficie expuesta del diente, además clínicamente puede mostrarse el cálculo subgingival como una banda continua, de grosor considerable alrededor de la porción cervical del diente.

Parámetros para la interpretación de valores del Índice de placa dentobacteriana y del Índice de cálculo

Condición	Parámetro
Buena	0,0 – 0,6
Regular	0,7 – 1,8
Deficiente	1,9 – 3,0

Parámetros para la interpretación de valores del Índice de higiene oral de Greene y Vermillion

Condición	Parámetro
Buena	0,0 – 1,2
Regular	1,3 – 3,0
Deficiente	3,1 – 6,0

ANEXO 11

TABLA DE VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA – VARONES (5 a 19 años)

VARONES DE 5 A 19 AÑOS							VARONES DE 5 A 19 AÑOS						
ÍNDICE DE MASA CORPORAL							TALLA para EDAD						
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m)/talla (m)						EDAD (años y meses)	TALLA (cm)					
	DELGADEZ		N O R M A L		OBESIDAD			BAJA	N O R M A L			ALTA	
	< P5	≥ P5	≥ P10	< P85*	≥ P85	≥ P95			< P5	≥ P5	≥ P10		≤ P90
5a	13,8	14,1	16,7	16,8	17,9	101,4	103,1	115,0	116,7				
5a 3m	13,8	14,1	16,7	16,8	18,0	102,9	104,6	116,8	118,5				
5a 6m	13,7	14,0	16,7	16,8	18,1	104,3	106,1	118,6	120,3				
5a 9m	13,7	14,0	16,8	16,9	18,2	105,8	107,6	120,3	122,1				
6a	13,7	14,0	16,9	17,0	18,4	107,3	109,1	122,1	123,9				
6a 3m	13,7	14,0	16,9	17,0	18,5	108,7	110,6	123,8	125,7				
6a 6m	13,7	14,0	17,0	17,1	18,7	110,2	112,1	125,5	127,4				
6a 9m	13,7	14,0	17,1	17,2	18,9	111,7	113,6	127,3	129,2				
7a	13,7	14,0	17,3	17,4	19,1	113,1	115,1	129,0	131,0				
7a 3m	13,7	14,0	17,4	17,5	19,3	114,6	116,5	130,7	132,7				
7a 6m	13,7	14,0	17,5	17,6	19,5	116,0	118,0	132,3	134,4				
7a 9m	13,7	14,1	17,7	17,8	19,8	117,4	119,4	134,0	136,1				
8a	13,7	14,1	17,8	17,9	20,0	118,8	120,8	135,6	137,8				
8a 3m	13,8	14,1	18,0	18,1	20,3	120,1	122,1	137,2	139,4				
8a 6m	13,8	14,2	18,1	18,2	20,5	121,3	123,4	138,7	141,0				
8a 9m	13,9	14,2	18,3	18,4	20,8	122,6	124,7	140,3	142,6				
9a	13,9	14,3	18,5	18,6	21,0	123,7	125,9	141,7	144,1				
9a 3m	14,0	14,4	18,7	18,8	21,3	124,9	127,1	143,2	145,6				
9a 6m	14,0	14,4	18,9	19,0	21,6	126,0	128,2	144,6	147,0				
9a 9m	14,1	14,5	19,0	19,1	21,8	127,1	129,3	146,0	148,4				
10a	14,2	14,6	19,2	19,3	22,1	128,1	130,4	147,4	149,9				
10a 3m	14,2	14,7	19,4	19,5	22,4	129,2	131,5	148,7	151,3				
10a 6m	14,3	14,8	19,6	19,7	22,6	130,2	132,6	150,1	152,6				
10a 9m	14,4	14,9	19,8	19,9	22,9	131,3	133,7	151,4	154,1				
11a	14,5	15,0	20,0	20,1	23,2	132,3	134,8	152,8	155,5				
11a 3m	14,6	15,1	20,3	20,4	23,4	133,5	136,0	154,3	157,0				
11a 6m	14,7	15,2	20,5	20,6	23,7	134,7	137,2	155,8	158,5				
11a 9m	14,8	15,3	20,7	20,8	23,9	135,9	138,5	157,3	160,1				
12a	14,9	15,4	20,9	21,0	24,2	137,3	139,9	159,0	161,8				
12a 3m	15,0	15,5	21,1	21,2	24,4	138,7	141,4	160,7	163,6				
12a 6m	15,2	15,7	21,3	21,4	24,7	140,2	142,9	162,6	165,5				
12a 9m	15,3	15,8	21,5	21,6	24,9	141,8	144,6	164,5	167,4				
13a	15,4	15,9	21,7	21,8	25,1	143,5	146,3	166,5	169,4				
13a 3m	15,5	16,1	21,9	22,0	25,4	145,2	148,1	168,5	171,4				
13a 6m	15,7	16,2	22,1	22,2	25,6	147,0	150,0	170,5	173,3				
13a 9m	15,8	16,4	22,3	22,4	25,8	148,8	151,8	172,4	175,2				
14a	15,9	16,5	22,5	22,6	26,0	150,5	153,6	174,2	177,0				
14a 3m	16,1	16,6	22,7	22,8	26,2	152,2	155,3	175,8	178,6				
14a 6m	16,2	16,8	22,9	23,0	26,4	153,8	156,9	177,3	180,0				
14a 9m	16,4	16,9	23,1	23,2	26,6	155,2	158,4	178,6	181,3				
15a	16,5	17,1	23,3	23,4	26,8	156,6	159,7	179,8	182,4				
15a 3m	16,6	17,2	23,5	23,6	27,0	157,8	160,9	180,7	183,3				
15a 6m	16,8	17,4	23,7	23,8	27,2	158,9	162,0	181,6	184,1				
15a 9m	16,9	17,5	23,9	24,0	27,3	159,9	162,9	182,3	184,8				
16a	17,1	17,7	24,1	24,2	27,5	160,7	163,7	182,9	185,4				
16a 3m	17,2	17,8	24,2	24,3	27,7	161,5	164,3	183,4	185,9				
16a 6m	17,4	18,0	24,4	24,5	27,9	162,1	164,9	183,8	186,3				
16a 9m	17,5	18,1	24,6	24,7	28,0	162,6	165,4	184,1	186,7				
17a	17,7	18,3	24,8	24,9	28,2	163,0	165,8	184,4	187,0				
17a 3m	17,8	18,4	25,0	25,1	28,4	163,4	166,1	184,7	187,2				
17a 6m	17,9	18,6	25,2	25,3	28,6	163,7	166,4	184,9	187,4				
17a 9m	18,1	18,7	25,3	25,4	28,7	164,0	166,7	185,1	187,6				
18a	18,2	18,8	25,5	25,6	28,9	164,2	166,9	185,2	187,8				
18a 3m	18,3	19,0	25,7	25,8	29,1	164,4	167,0	185,4	187,9				
18a 6m	18,4	19,1	25,9	26,0	29,3	164,5	167,2	185,5	188,0				
18a 9m	18,6	19,2	26,0	26,1	29,5	164,6	167,3	185,6	188,1				
19a	18,7	19,4	26,2	26,3	29,7	164,7	167,4	185,7	188,2				
19a 3m	18,8	19,5	26,4	26,5	29,9	164,8	167,4	185,7	188,3				
19a 6m	18,9	19,6	26,6	26,7	30,1	164,9	167,5	185,8	188,4				
19a 9m	19,0	19,7	26,7	26,8	30,3	164,9	167,6	185,9	188,4				
19a11m	19,1	19,8	26,9	27,0	30,5	165,0	167,6	185,9	188,5				

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas, Área de Normas Técnicas. CENAN - www.ins.gob.pe Jr. Tizon y Bueno 276, Jesús María. Teléfono 0051-1-4600316. 1ª Edición 2007.

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA DE VARONES DE 5 a 19 años

Fuente: CDC Growth Charts, 2000
 Valor de IMC con el primer decimal sin redondear
 * < P85: Valores de IMC obtenidos de la resta del valor P85 - 0,1

Fuente: CDC Growth Charts, 2000

ANEXO 12

TABLA DE VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA – MUJERES (5 a 19 años)

Mujeres de 5 a 19 años						
Índice de Masa Corporal						
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m)/talla (m)					
	DELGADEZ		N O R M A L			OBESIDAD
	< P5	≥ P5	≥ P10	< P85*	≥ P85	≥ P95
5a		13,5	13,8	16,7	16,8	18,2
5a 3m		13,4	13,7	16,7	16,8	18,3
5a 6m		13,4	13,7	16,8	16,9	18,5
5a 9m		13,4	13,7	16,9	17,0	18,6
6a		13,4	13,7	16,9	17,0	18,8
6a 3m		13,4	13,7	17,1	17,2	19,0
6a 6m		13,4	13,7	17,2	17,3	19,2
6a 9m		13,4	13,7	17,3	17,4	19,4
7a		13,4	13,7	17,5	17,6	19,6
7a 3m		13,4	13,8	17,6	17,7	19,9
7a 6m		13,4	13,8	17,8	17,9	20,1
7a 9m		13,5	13,8	18,0	18,1	20,4
8a		13,5	13,9	18,2	18,3	20,6
8a 3m		13,5	13,9	18,4	18,5	20,9
8a 6m		13,6	14,0	18,6	18,7	21,2
8a 9m		13,6	14,1	18,8	18,9	21,5
9a		13,7	14,1	19,0	19,1	21,8
9a 3m		13,8	14,2	19,2	19,3	22,1
9a 6m		13,8	14,3	19,4	19,5	22,3
9a 9m		13,9	14,4	19,6	19,7	22,6
10a		14,0	14,5	19,8	19,9	22,9
10a 3m		14,1	14,6	20,1	20,2	23,2
10a 6m		14,2	14,7	20,3	20,4	23,5
10a 9m		14,3	14,8	20,5	20,6	23,8
11a		14,4	14,9	20,7	20,8	24,1
11a 3m		14,5	15,0	20,9	21,0	24,4
11a 6m		14,6	15,1	21,2	21,3	24,7
11a 9m		14,7	15,2	21,4	21,5	24,9
12a		14,8	15,4	21,6	21,7	25,2
12a 3m		14,9	15,5	21,8	21,9	25,5
12a 6m		15,0	15,6	22,0	22,1	25,7
12a 9m		15,1	15,7	22,2	22,3	26,0
13a		15,3	15,9	22,4	22,5	26,2
13a 3m		15,4	16,0	22,6	22,7	26,5
13a 6m		15,5	16,1	22,8	22,9	26,7
13a 9m		15,6	16,2	23,0	23,1	27,0
14a		15,8	16,4	23,2	23,3	27,2
14a 3m		15,9	16,5	23,4	23,5	27,4
14a 6m		16,0	16,6	23,6	23,7	27,7
14a 9m		16,1	16,8	23,7	23,8	27,9
15a		16,3	16,9	23,9	24,0	28,1
15a 3m		16,4	17,0	24,1	24,2	28,3
15a 6m		16,5	17,1	24,2	24,3	28,5
15a 9m		16,6	17,3	24,4	24,5	28,7
16a		16,7	17,4	24,5	24,6	28,9
16a 3m		16,9	17,5	24,7	24,8	29,0
16a 6m		17,0	17,6	24,8	24,9	29,2
16a 9m		17,1	17,7	24,9	25,0	29,4
17a		17,2	17,8	25,1	25,2	29,6
17a 3m		17,3	17,9	25,2	25,3	29,8
17a 6m		17,3	18,0	25,3	25,4	29,9
17a 9m		17,4	18,1	25,4	25,5	30,1
18a		17,5	18,1	25,5	25,6	30,3
18a 3m		17,6	18,2	25,6	25,7	30,4
18a 6m		17,6	18,3	25,7	25,8	30,6
18a 9m		17,7	18,3	25,8	25,9	30,8
19a		17,7	18,4	25,9	26,0	31,0
19a 3m		17,7	18,4	26,1	26,2	31,2
19a 6m		17,8	18,4	26,1	26,2	31,4
19a 9m		17,8	18,4	26,2	26,3	31,5
19a11m		17,8	18,4	26,3	26,4	31,7

Mujeres de 5 a 19 años						
TALLA para EDAD						
EDAD (años y meses)	TALLA (cm)					
	BAJA	N O R M A L			ALTA	
	< P5	≥ P5	≥ P10	≤ P90	≤ P95	> P95
5a		100,3	102,0	114,2	116,1	
5a 3m		102,0	103,6	116,1	118,0	
5a 6m		103,6	105,3	118,0	120,0	
5a 9m		105,2	106,9	119,9	121,9	
6a		106,8	108,6	121,8	123,9	
6a 3m		108,4	110,2	123,7	125,8	
6a 6m		110,0	111,8	125,5	127,6	
6a 9m		111,5	113,3	127,3	129,5	
7a		113,0	114,9	129,1	131,2	
7a 3m		114,5	116,3	130,8	133,0	
7a 6m		115,9	117,8	132,4	134,7	
7a 9m		117,2	119,2	134,0	136,3	
8a		118,5	120,5	135,6	137,8	
8a 3m		119,7	121,8	137,0	139,4	
8a 6m		120,9	123,0	138,5	140,8	
8a 9m		122,1	124,2	139,9	142,3	
9a		123,2	125,3	141,3	143,7	
9a 3m		124,2	126,4	142,7	145,1	
9a 6m		125,3	127,5	144,1	146,6	
9a 9m		126,3	128,6	145,5	148,0	
10a		127,4	129,7	147,0	149,6	
10a 3m		128,5	130,9	148,5	151,1	
10a 6m		129,7	132,1	150,1	152,8	
10a 9m		131,0	133,5	151,9	154,5	
11a		132,4	134,9	153,6	156,3	
11a 3m		133,9	136,5	155,5	158,2	
11a 6m		135,6	138,3	157,3	160,0	
11a 9m		137,3	140,1	159,1	161,7	
12a		139,2	141,9	160,8	163,4	
12a 3m		141,0	143,7	162,4	164,9	
12a 6m		142,8	145,4	163,8	166,3	
12a 9m		144,4	147,0	165,0	167,5	
13a		145,8	148,4	166,1	168,5	
13a 3m		147,1	149,6	167,0	169,4	
13a 6m		148,1	150,5	167,7	170,2	
13a 9m		148,9	151,4	168,4	170,8	
14a		149,6	152,0	168,9	171,3	
14a 3m		150,2	152,5	169,3	171,7	
14a 6m		150,6	152,9	169,7	172,0	
14a 9m		150,9	153,3	169,9	172,3	
15a		151,2	153,6	170,2	172,6	
15a 3m		151,4	153,8	170,4	172,8	
15a 6m		151,6	154,0	170,6	172,9	
15a 9m		151,8	154,1	170,7	173,1	
16a		151,9	154,2	170,8	173,2	
16a 3m		152,0	154,3	170,9	173,3	
16a 6m		152,1	154,4	171,0	173,4	
16a 9m		152,2	154,5	171,1	173,5	
17a		152,2	154,6	171,2	173,5	
17a 3m		152,3	154,6	171,2	173,6	
17a 6m		152,3	154,7	171,3	173,6	
17a 9m		152,4	154,7	171,3	173,7	
18a		152,4	154,8	171,4	173,7	
18a 3m		152,4	154,8	171,4	173,7	
18a 6m		152,5	154,8	171,4	173,8	
18a 9m		152,5	154,9	171,5	173,8	
19a		152,5	154,9	171,5	173,8	
19a 3m		152,6	154,9	171,5	173,9	
19a 6m		152,6	154,9	171,5	173,9	
19a 9m		152,6	155,0	171,5	173,9	
19a11m		152,6	155,0	171,6	173,9	

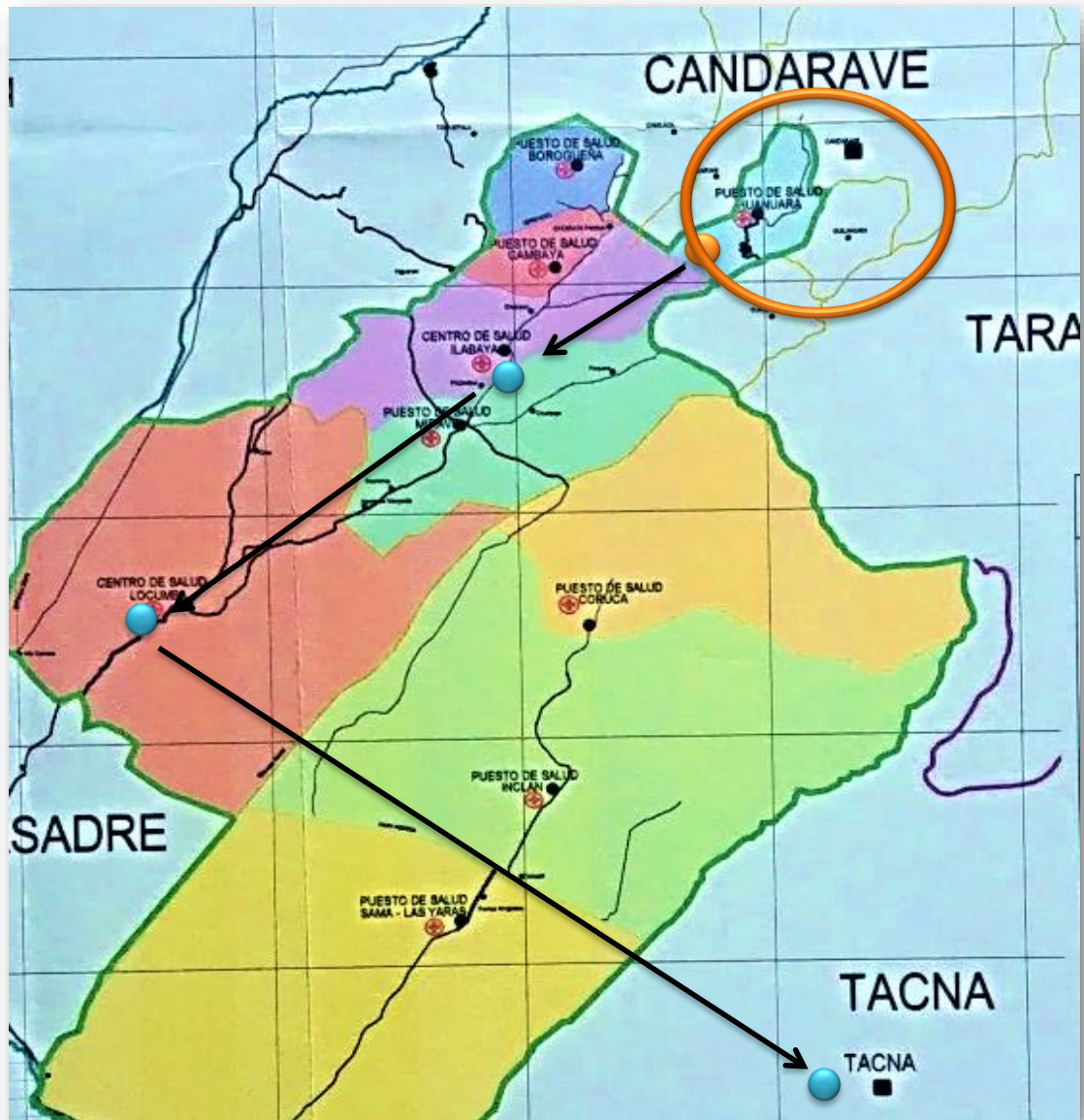
Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas, Área de Normas Técnicas. CENAN - www.ins.gob.pe Jr. Tizon y Bueno 276, Jesús María. Teléfono 0051-1-4600316. 1ª Edición 2007.

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA DE MUJERES DE 5 a 19 años

Fuente: CDC Growth Charts, 2000
 Valor de IMC con el primer decimal sin redondear
 * < P85: Valores de IMC obtenidos de la resta del valor P85 - 0,1

Fuente: CDC 2000 Growth Charts

ANEXO 13
UBICACIÓN GEOGRÁFICA – DISTRITO DE HUANUARA



ANEXO 14
FOTOGRAFÍAS



**REUNIÓN CON LOS PADRES DE FAMILIA PARA INFORMALES ACERCA
DE LA INVESTIGACIÓN**



**ENTREGA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES QUE
DESEEN QUE SUS HIJOS PARTICIPEN EN LA INVESTIGACIÓN**



**COORDINACIÓN CON EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
"SAN AGUSTÍN" DE HUANUARA**



**ENTREGA DEL ASENTIMIENTO INFORMADO A LOS ESTUDIANTES CON
EL FIN DE QUE ACEPTEN PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN**



ESTABLECIMIENTO DE SALUD QUE ME BRINDÓ EL APOYO PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



COORDINACIÓN CON LA GERENTA DEL PUESTO DE SALUD HUANUARA



BALANZA MECÁNICA Y TALLÍMETRO FIJO DE MADERA



TOPE MÓVIL DEL TALLÍMETRO



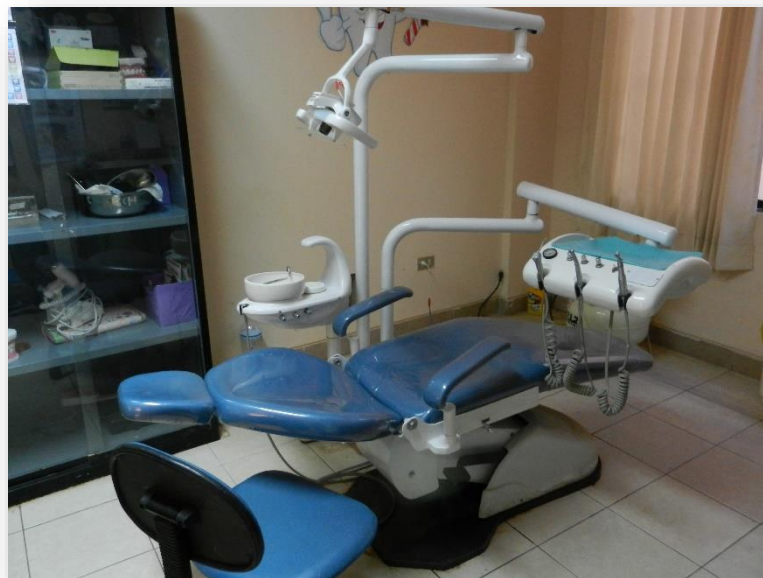
REGISTRO DEL PESO EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN DE HUANUARA



REGISTRO DE LA TALLA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN DE HUANUARA



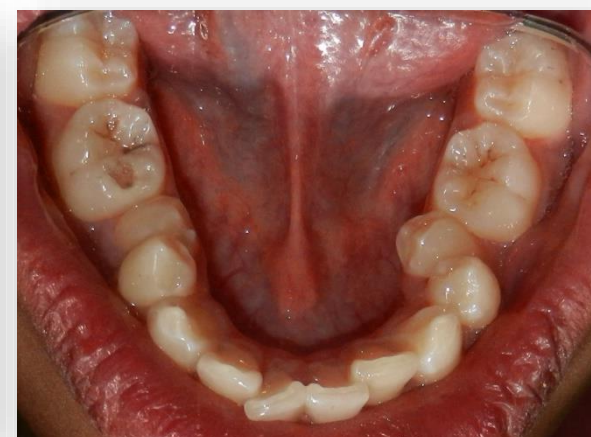
ESTUDIANTES ESPERANDO SU TURNO PARA SU REVISIÓN ODONTOLÓGICA



SILLÓN ODONTOLÓGICO



REALIZANDO LA EVALUACIÓN ODONTOLÓGICA A LOS ESTUDIANTES



REGISTRO DE PIEZAS DENTARIAS CON CARIES DENTAL



PRESENCIA DE SANGRADO AL SONDAJE



AUSENCIA DE PIEZAS DENTARIAS EN DENTICIÓN PERMANENTE



REGISTRO DE IRREGULARIDAD SUPERIOR E INFERIOR



RESALTE MAXILAR



PRESENCIA DE DIASTEMA



ALTERACIÓN DE LA RELACIÓN MOLAR Y DE LA GUÍA CANINA



ALTERACIONES EN LA OCLUSIÓN



REGISTRO DE PRESENCIA DE PLACA BLANDA