

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**GRADOS DE GINGIVITIS ASOCIADO A PLACA
BACTERIANA EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE
I.E.S. JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-
PUNO 2019
TESIS**

PRESENTADA POR:

Bach. LUIS FERNANDO HUMPIRI SUCARI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PUNO – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

TESIS

GRADOS DE GINGIVITIS ASOCIADO A PLACA BACTERIANA EN
ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI
APLICACIÓN UNA-PUNO 2019

PRESENTADA POR:

Bach. LUIS FERNANDO HUMPIRI SUCARI



PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

APROBADA POR:

PRESIDENTE:

M.Sc. KANDY FAVIOLA TUERO CHIRINOS

PRIMER MIEMBRO:

Mg. NELLY BEATRIZ QUISPE MAQUERA

SEGUNDO MIEMBRO:

Mg. SANDRA YULIANA VIDANGOS FLORES

DIRECTOR / ASESOR:

Dr. JORGE LUIS MERCADO PORTAL

Área : Periodoncia e Implantología

Tema : Diagnóstico, Tratamiento y Rehabilitación del Sistema Estomatognático

Fecha de sustentación:22/07/2019

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme salud y
su bendición para alcanzar mis
metas como persona y como
profesional

A mi familia, mis padres ejemplo de
superación, personas muy importantes
en mi vida, siempre brindándome su
apoyo incondicional en cada etapa de mi
vida.

AGRADECIMIENTO

A Dios por la vida y la salud, a mi familia por su apoyo incondicional a lo largo de mi etapa de formación universitaria y por los amigos de buen corazón.

Agradezco a la Universidad Nacional del Altiplano y a la Escuela Profesional de Odontología por abrirme las puertas, brindarme el conocimiento, la formación y haberme permitido vivir muchas experiencias a lo largo de toda esta etapa universitaria.

A mi asesor Dr., Jorge Luis Mercado Portal por compartir sus conocimientos en el desarrollo de la investigación.

A mi asesor estadístico Ing. Edelfre Flores por la disponibilidad de su tiempo.

A la Institución Educativa Secundaria José Carlos Mariátegui Aplicación UNA PUNO por brindarme todas las facilidades.

A todos ellos muchas gracias.

ÍNDICE GENERAL

RESÚMEN.....	10
CAPITULO I.....	12
I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.2.1. Objetivos Generales.....	14
1.2.2. Objetivos Específicos.....	14
CAPITULO II.....	15
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	15
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	15
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	17
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	18
2.2. MARCO TEÓRICO.....	19
2.2.1 TEJIDOS PERIODONTALES.....	19
2.2.1.1 ENCÍA.....	19
2.2.1.2 LIGAMENTO PERIODONTAL.....	20
2.2.1.3 CEMENTO RADICULAR.....	20
2.2.1.4 HUESO ALVEOLAR.....	21
2.2.2. GINGIVITIS.....	21
2.2.2.1. ETIOLOGÍA.....	21
2.2.2.2. CARACTERISTICAS DE LA GINGIVITIS.....	22
2.2.2.3. CLASIFICACIÓN.....	23
2.2.2.4. ETAPAS DE LA GINGIVITIS.....	23
2.2.3. GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA.....	24
2.2.3.1. DIAGNOSTICO.....	24
2.2.3.2. CARACTERISTICAS HISTOPATOLOGICAS.....	25
2.2.3.3. CARACTERISITICAS CLINICAS DE LA ENCÍA.....	26
2.2.3.4. TRATAMIENTO.....	27
2.2.4. PLACA BACTERIANA.....	28
2.2.4.1. CRONOLOGÍA Y FORMACIÓN.....	28
2.2.4.2. CLASIFICACIÓN.....	29
2.2.5. HIGIENE ORAL.....	30

2.2.5.1. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO DE GREENE Y VERMILLION	31
.....	
2.2.5.1.2. ESCALA OHI-S	32
.....	
2.2.6. SISTEMA DE REGISTRO DE LA GINGIVITIS:	32
.....	
2.2.6.1. INDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS	33
.....	
2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:	34
.....	
CAPITULO III	35
.....	
III. MATERIALES Y MÉTODOS	35
.....	
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
.....	
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	35
.....	
3.2.1. POBLACIÓN	35
.....	
3.2.2. MUESTRA	35
.....	
3.2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN	36
.....	
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
.....	
3.4. RECOLECCIÓN DE DATOS	37
.....	
3.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	38
.....	
3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	40
.....	
3.7. ANÁLISIS DE ESTUDIO	40
.....	
3.8. ÁMBITO DE ESTUDIO	40
.....	
CAPITULO IV	42
.....	
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
.....	
4.1. RESULTADOS	42
.....	
4.2. DISCUSIÓN	50
.....	
V. CONCLUSIONES	52
.....	
VI. RECOMENDACIONES	53
.....	
VII. REFERENCIAS	54
.....	
ANEXOS	58
.....	

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1 GRADOS DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019.	4343
GRAFICO 2 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN GÉNERO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019	45
GRAFICO 3 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN EDAD EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019	47
GRAFICO 4 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019	49

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: GRADOS DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019.....	42
TABLA 2: GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN GÉNERO EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019	44
TABLA 3 GRADOS DE GINGIVITIS SÉGUN EDAD EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019	46
TABLA 4 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN HIGIENE ORAL EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019	48

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Estructuras que conforman el tejido periodontal	19
FIGURA 2 Encía clínicamente sana.....	20
FIGURA 3 Criterio para clasificación OHI-S	32
FIGURA 4 Dientes de Ramfjord	33

RESÚMEN

OBJETIVO: Determinar el grado de gingivitis asociado a placa bacteriana en escolares de 12 a 16 años en la Institución Educativa Secundaria José Carlos Mariátegui Aplicación UNA– Puno 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS: La metodología consistió en un estudio descriptivo, de corte transversal, la muestra estuvo constituida por 132 escolares entre 12 a 16 años pertenecientes a la Institución Educativa Secundaria José Carlos Mariátegui Aplicación UNA– Puno 2019. Los criterios de exclusión fueron sujetos con enfermedad sistémica, tratamiento ortodóncico, que no tengan el consentimiento de sus padres y que estén consumiendo medicamentos. Se utilizó una ficha de recolección de datos considerando edad, sexo, índice de higiene oral y el grado de inflamación gingival según Loe Y Silness. Los resultados fueron tabulados y su análisis fue mediante estadística descriptiva en tablas de frecuencia absoluta y porcentual.

RESULTADOS: Se observa que un 96,21% de los escolares presenta gingivitis, mientras que el 3,79% de los escolares no presenta gingivitis, el grado de gingivitis leve es de 53,03% y moderada 43,18%. Los grados de gingivitis según género, fueron en el femenino 25% leve y 21,21% moderada, en el masculino 28,03% leve y 21,97% moderado. Los grados de gingivitis según edad para 12 años 5,30% leve y 6,06% moderado, en 16 años 15,91% leve y 9,85% moderado. Los grados de gingivitis según higiene oral, fue moderado en 13,64% con higiene oral regular y de 29,54% con inflamación moderada para escolares con mala higiene oral.

CONCLUSIÓN: Al término de nuestra investigación, se concluye que el grado de gingivitis predominante en la población es la inflamación leve, seguido de la inflamación moderada, lo cual según lo observado corresponde a malos hábitos de higiene bucal, lo cual incrementa los índices de placa bacteriana, siendo esta el principal factor causal de la gingivitis.

Palabras claves: Gingivitis, Placa Bacteriana, higiene oral, sexo, edad

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the degree of gingivitis associated with bacterial plaque in schoolchildren from 12 to 16 years of age at the José Carlos Mariátegui Secondary Educational Institution UNA-Puno Application 2019.

MATERIALS AND METHODS: The methodology consisted of a descriptive, cross-sectional study, the sample consisted of 132 schoolchildren between 12 and 16 years old as members of the Secondary Educational Institution José Carlos Mariátegui Aplicacion UNA-Puno 2019. The rights of the same Disease systemic, orthodontic treatment, that do not have the consent of their parents and that they consume medicines. A data collection sheet will be published on age, sex, oral hygiene index and degree of gingival inflammation according to Loe and Silness. The results were tabulated, and their analysis was by descriptive statistics in tables of absolute and percentage frequency.

RESULTS: It is observed that 96.21% of school children have gingivitis, while 3.79% of school children do not have gingivitis, the degree of gingivitis is 53.03% and moderate 43.18%. The degrees of gingivitis according to gender, were in the female 25% level and 21.21% moderate, in the male 28.03% level and 21.97% moderate. The degrees of gingivitis according to the age of 12 years 5.30% level and 6.06% moderate, in 16 years 15.91% level and 9.85% moderate. The degrees of gingivitis according to oral hygiene were moderate in 13.64% with regular oral hygiene and 29.54% in oral inflammation.

CONCLUSION: At the end of our investigation, it is concluded that the predominant degree of gingivitis in the population is mild inflammation, followed by moderate inflammation, which as observed corresponds to poor oral hygiene habits, which increases the rates of bacterial plaque, this being the main causative factor of gingivitis.

Keywords: Gingivitis, Bacterial plaque, oral hygiene, sex, age.

CAPITULO I

I. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), define a la salud en general como “el estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (1), en consecuencia, resulta necesario reconocer a la cavidad oral como parte importante para el establecimiento de la salud en general, ya que está relacionada directamente con aspectos sociales, psicológicos y patológicos como son el afecto, la comunicación y la alimentación, los cuales poseen una acción directa sobre el concepto emanado por la mencionada autoridad sanitaria.

La salud bucal viene a formar parte importante de la salud en general y es esencial para el mantenimiento de la calidad de vida, ya que los individuos deben disponer de una condición de salud bucal que les permita hablar, masticar, reconocer el sabor de los alimentos, sonreír, vivir libres de dolor e incomodidad y relacionarse con otras personas sin apremio (2).

La OMS en su reporte de Salud Oral, señala que la caries dental destruye los tejidos duros del diente como consecuencia de una desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa a partir de los hidratos de carbono de la dieta, hasta formar una cavidad, sin embargo, no solo la caries dental afecta la salud bucal, si no que junto con la enfermedad periodontal constituyen el mayor porcentaje de morbilidad dentaria durante toda la vida de un individuo (3).

La gingivitis es una de las enfermedades bucales más frecuentes y de una etiología variada, uno de los factores que predisponen la aparición de esta enfermedad es la placa bacteriana, hábitos de higiene y factores sistémicos (4). Pero hay otro factor que también se considera, como sabemos la adolescencia es una etapa que involucra muchos cambios físicos, psicológicos y sociales, entre estos se encuentran las variaciones hormonales, ya

que existe un incremento de las hormonas sexuales, lo que provoca una mayor susceptibilidad a la inflamación gingival (5).

El consumo de alimentos ricos en sacarosa entre comidas y ausencia de hábitos de higiene bucal adecuados, conlleva a la aparición de la gingivitis que en etapas iniciales es asintomática, razón por la cual los pacientes no acuden a un tratamiento oportuno, y a medida que va pasando el tiempo, esta lesión se va complicando y llega a afectar al hueso alveolar que es soporte del diente, es decir, la pérdida de hueso o reabsorción ósea, dará lugar a la movilidad dentaria y consecuentemente a la pérdida de la pieza dentaria (6).

Se propone un estudio descriptivo que permita conocer las condiciones de salud periodontal de una población escolar, para poder proponer medidas preventivas educativas en el control de enfermedad periodontal.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la mayoría de los niños del mundo presentan signos de gingivitis (hinchazón de las encías y hasta sangrado), produciendo halitosis y a veces dolor, en su forma más grave causa periodontitis (Aflojamiento de los dientes), afectando los tejidos que rodean y sostienen al diente (3).

En el Perú como en nuestra región la gingivitis forma parte de las enfermedades periodontales de mayor prevalencia, en el país se estima que afecta entre el 15-20% de la población adulta (7), en Puno se estima que afecta al 59.3% de la población infantil y adolescente (8).

La gingivitis se debe a los efectos a largo plazo de los depósitos de placa, un material adherente compuesto de bacterias, moco y residuos de alimentos que se desarrolla en las áreas expuestas del diente. La placa bacteriana es la principal causa de caries dental y, si

no se remueve, se convierte en un depósito duro denominado sarro que queda atrapado en la base del diente. La placa y el sarro irritan e inflaman las encías. Las bacterias y las toxinas que éstas producen hacen que las encías se infecten, se inflamen y se tornen sensibles. Una lesión a las encías por cualquier causa, incluyendo el cepillado y el uso de seda dental demasiado fuerte, puede causar gingivitis (9). Por lo tanto, está condicionada tanto por factores locales individuales como por factores sociales, económicos, ambientales, educacional y geográficos.

Actualmente se considera la gingivitis como un problema de salud pública por lo que su identificación y diagnóstico temprano es de suma importancia para el tratamiento odontológico óptimo (10). Los resultados del estudio contribuirán a la propuesta de líneas de acción para reforzar las actuales actividades preventivas y promocionales de caries y gingivitis del adolescente en los establecimientos educacionales. De esta manera, se pretende dar un paso más hacia la complementariedad entre salud y educación en la consecución del objetivo común de mejorar la calidad de vida de la población.

1.2.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivos Generales

Determinar el grado de gingivitis asociado a placa bacteriana en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S. José Carlos Mariátegui Aplicación UNA-PUNO 2019.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la distribución de los grados de gingivitis según género.
- Determinar la distribución de los grados de gingivitis según edad.
- Determinar la distribución de los grados de gingivitis según el Índice de Higiene Oral.

CAPITULO II

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Vijayta S. 2014. Bhopal – India. El presente trabajo de investigación titulado “**PREVALENCIA DE GINGIVITIS EN NIÑOS DE ÁREAS URBANAS Y RURALES DEL DISTRITO DE BHOPAL, LA INDIA**”. Tiene por **Objetivo** encontrar la prevalencia de gingivitis entre los niños que asisten a la escuela en áreas urbanas y rurales del distrito de Bhopal, India. **Materiales y métodos**, el presente estudio fue descriptivo de corte transversal, se realizó entre niños de escuelas rurales y urbanas del gobierno de escuelas secundarias de 12 y 15 años, se examinó a 1100 niños utilizando el índice de Loe y Silness para registrar el estado gingival. **Resultados**, de los 1100 niños examinados la prevalencia de gingivitis en las escuelas urbanas fue del 54% y en la escuela rural fue del 63,2%. Cuando se comparó a los niños de las escuelas urbanas y rurales para detectar, se encontró que en las escuelas urbanas el 46.11% tenían la gingiva normal, el 50% presentó gingivitis leve y solo el 3.88% tenía gingivitis moderada. En las escuelas rurales el 36.78% tenía gingiva normal, el 56.07% tenía gingivitis leve, y el 7,14% tenía gingivitis moderada. **Conclusión**, los padres y los escolares requieren concientización, la prevención mediante la correcta higiene bucal, esto indica la necesidad de actividades de salud comunitaria y un programa de concientización, para la reducción de la prevalencia de gingivitis en un futuro (11).

Murrieta J. 2008 Iztapalapa – México. El presente trabajo de investigación titulado “**PREVALENCIA DE GINGIVITIS ASOCIADA A LA HIGIENE ORAL, INGRESO FAMILIAR Y TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA ULTIMA CONSULTA DENTAL, EN UN GRUPO DE ADOLESCENTES DE IZTAPALAPA, CIUDAD DE MÉXICO**” Tiene por **Objetivo** evaluar la prevalencia de gingivitis en un grupo de adolescentes y su posible asociación con la calidad de higiene oral, el ingreso familiar y el tiempo transcurrido desde la última consulta dental en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, ciudad de México **Materiales y métodos**, se llevó a cabo un estudio epidemiológico descriptivo de carácter transversal en 677 adolescentes de ambos géneros, entre 13 y 16 años de edad, inscritos en la Secundaria Diurna N° 98

en la Delegación Iztapalapa en México, se utilizó el índice de higiene oral simplificado (IHOS) y el índice gingival de Loe y Silness. **Resultados**, de acuerdo con la condición clínica encontrada en la mucosa gingival, se observó que un 83% de los estudiantes que participaron en el estudio mostró algún tipo de inflamación gingival, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia en 48% de la población, mientras la moderada un 20% y gingivitis grave en un 15%, la gravedad de la gingivitis estuvo asociada al ingreso familiar y a la calidad de la higiene oral. **Conclusión**, la alta frecuencia de gingivitis detectada en este estudio indica una gran necesidad de educación en salud en los grupos escolares que presentan una mayor susceptibilidad a sufrir gingivitis, debido a los cambios hormonales propios de la edad, así como los deficientes hábitos de higiene oral observados en la población en estudio. Considerar a los centros educativos como espacio de oportunidades para llevar medidas preventivas y de educación para mejorar la salud oral de la población evitando daños mayores en la edad adulta (12).

Carrera W. 2014 Quito – Ecuador. El presente trabajo de investigación titulado “**GINGIVITIS EN ESCOLARES DE AMBOS SEXOS, PERTENECIENTES A LA ESCUELA FISCAL MIXTA INÉS GANGOTENA JIJÓN, CANTÓN RUMIÑAHUI – SANGOLQUÍ, OCTUBRE – DICIEMBRE DEL 2013**”. Tiene por **Objetivo** determinar la prevalencia y el grado de gingivitis que presentan los niños de la Escuela Inés Gangotena Jijón de Sangolquí, cantón Rumiñahui – Sangolquí, octubre – diciembre del 2013. **Materiales y métodos**, se efectuó un estudio descriptivo, transversal y analítico de campo mediante la utilización del índice epidemiológico de Loe – Silness para establecer la prevalencia de gingivitis, la población estuvo constituida por 208 estudiantes del plantel educativo. **Resultados**, según los 208 alumnos evaluados se observa que un 96,6% es decir 201 alumnos tienen gingivitis en algún grado según el índice gingival de Loe y Silness, la afectación de gingivitis en grado 1, de acuerdo con el sexo es mayor en niños con un 49,80% y menor en niñas con un 43,8%. Mientras que para la gingivitis de grado 2, para niños representa 2,5% y para las niñas un 4%. **Conclusión**, el alto porcentaje de gingivitis detectado en esta investigación nos indica la necesidad de implementar programas de promoción y protección específica de la salud bucal, lo cual permitirá disminuir los índices de prevalencia de enfermedades periodontales, en este caso la gingivitis (9).

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Triveño O. 2001 Tacna – Perú. El presente trabajo de investigación titulado “**GINGIVITIS EN ESTUDIANTES ADOLESCENTES DE AMBOS SEXOS DE 12 A 16 AÑOS EN EL C.E.N. FORTUNATO ZORA CARBAJAL Y EL C.E.P ALEJANDRO VON HUMBOLDT DE TACNA 2001**”. Tiene por **Objetivo**, determinar la frecuencia de gingivitis en estudiantes adolescentes de ambos sexos de 12 a 16 años asistentes al C.E.N Fortunato Zora Carbajal y el C.E.P Alejandro Von Humboldt de la ciudad de Tacna año 2001. **Materiales y métodos**, se realizó un estudio descriptivo, como universo de estudio tuvo a 615 escolares de ambos centros educativos. **Resultados**, el 2,4% que representa a 15 escolares no presentaron gingivitis, es decir que eran sanos bucalmente, y el 97,6% corresponde a los que si presentaron gingivitis. La presencia de gingivitis en el Colegio Nacional Fortunato Zora Carbajal alcanzo el 98,4% de los escolares, mientras que en el Colegio Particular Alejandro Von Humboldt es el 96,8% (13).

García L. et al 2009 Lima – Perú. El presente trabajo de investigación titulado “**PREVALENCIA Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO PERIODONTAL EN ESCOLARES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANDRÉS BELLO**”. Tiene por **Objetivo**, determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y la necesidad de tratamiento periodontal en escolares entre 7 y 14 años de edad de la Institución Educativa Andrés Bello de Lima, entre marzo-junio 2009. **Materiales y métodos**, el estudio fue prospectivo y transversal. La muestra consistió en 160 escolares del tercer al sexto grado, elegidos por muestreo aleatorio sistemático. Se aplico el índice periodontal de necesidad de tratamiento de la comunidad, el Índice de placa de O’Leary y una encuesta sobre hábitos de higiene bucal. **Resultados**, mostraron que el 59,3% de escolares presentaba la condición periodontal 1. Se halló una asociación significativa entre las variables grado de estudios y presencia de sangrado, observándose que había mayor sangrado en los escolares de sexto grado. Se encontró asociación entre los variables sexo y presencia de sangrado ($p < 0,05$). Las escolares de sexo femenino presentaron mayor sangrado gingival. No se encontró asociación entre las variables sexo y presencia de bolsas mayor a 3 mm y sarro dental ($p > 0,05$). No se encontró asociación entre las variables sexo e Índice de placa de O’Leary; sin embargo, se observó que la higiene bucal era ligeramente mejor en escolares de sexo masculino (14).

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Núñez M. 2017 Puno – Perú. El presente trabajo de investigación titulado “**GRADOS DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DEL DISTRITO DE ACORA – PUNO 2016**”. Tiene por **Objetivo** determinar el grado de gingivitis en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora – Puno 2016. **Materiales y métodos**, consistió en la ejecución de un estudio descriptivo transversal, la muestra estuvo constituida por 151 escolares entre 12 a 16 años de edad pertenecientes al distrito de Acora, se utilizó el índice gingival de Loe y Silness para medir el grado de inflamación gingival. Los **resultados**, el grado de gingivitis leve es de 55.63% y moderada 44.37% en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora - Puno 2016. Los grados de gingivitis según higiene oral, fue moderado en 1.99% con higiene oral optima y de 27.81% con inflamación moderada para escolares con mala higiene oral. **Conclusión**, según la hipótesis planteada el grado de gingivitis predominante en la población estudiada es el leve, seguido del moderado a un nivel de confianza del 95% y nivel de significancia de 5% (15).

Choque N. 2015 Puno – Perú. El presente trabajo de investigación titulado “**ESTADO GINGIVAL DE ADOLESCENTES EN ETAPA DE PRE Y POST MENARQUIA DE LA I. E. S MARIA AUXILIADORA PUNO**”. Tiene por **Objetivo**, comparar el estado gingival de adolescentes en etapa de pre y post menarquia de la Institución Educativa María Auxiliadora de la ciudad de Puno 2015. **Materiales y métodos**, tiene una muestra de dos grupos de 72 adolescentes cada uno, el primero conformado por adolescentes que no presentaron menarquia, el segundo por adolescentes que ya pasaron este proceso, la recolección de datos se realizó mediante una ficha según el índice gingival de Loe y Silness y el índice de higiene oral simplificado de Grenn y Vermillion. **Resultados**, se obtiene que el estado gingival en adolescentes pre menárquicas el 61% presenta inflamación leve, seguida del 23% con ausencia de inflamación y el 15% con inflamación moderada, y adolescentes por menárquicas con el 70% de inflamación leve, seguida del 18% para la inflamación moderada y el 11% con ausencia de inflamación. Mientras que para el índice de higiene oral en adolescentes pre menárquicas se encontraron que el 72% presenta higiene oral regular, seguida de un 15% con buena higiene oral y un 12% de mala higiene, y en adolescentes pos menárquicas el 73% con regular higiene oral, el 16% con buena higiene oral y el 9% con mala higiene oral.

Conclusión, en los adolescentes pre menárquicas existe un mayor porcentaje de ausencia de inflamación gingival comparadas con adolescentes post menárquicas que presentan mayores porcentajes de inflamación gingival leve y moderada, y que según el IOHS los adolescentes pre y post menárquicas, en ambas etapas los porcentajes del índice de higiene oral son muy similares, entonces el estado de higiene oral no sería un factor agravante del estado de inflamación gingival (16).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1 TEJIDOS PERIODONTALES

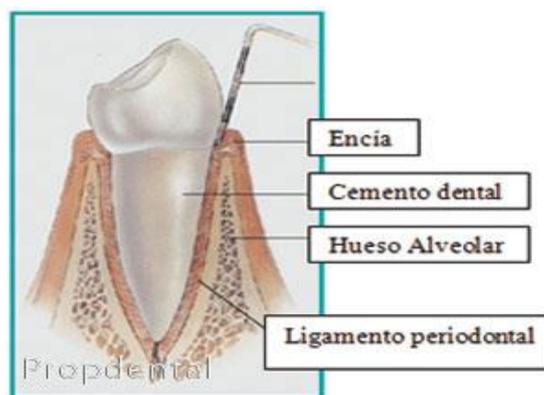


FIGURA 1 Estructuras que conforman el tejido periodontal

Fuente: <https://www.propdental.es/periodontitis/periodonto/>

2.2.1.1 ENCÍA

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes (17). La función de la encía consiste en resguardar a los tejidos de soporte subyacentes (18).

Desde el punto de vista anatómico, la encía se divide en marginal, insertada e interdental (19).

- ✓ Encía Marginal: También se conoce como no insertada y corresponde al margen terminal o borde de la encía que rodea a los dientes a modo de collar.
- ✓ Encía Insertada: Es la continuación de la encía marginal. Es firme y resiliente, fijada con firmeza al periostio subyacente del hueso alveolar, se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil.
- ✓ Encía Interdental: Ocupa el nicho gingival, que es el espacio interproximal por debajo del área de contacto, puede ser piramidal o tener forma de “col” (19).



FIGURA 2 Encía clínicamente sana (20)

2.2.1.2 LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal es el tejido blando altamente vascularizado y celular que rodea a las raíces de los dientes y conecta el cemento radicular con la pared del alvéolo (17), las fibras colágenas tipo I y II constituyen la mayor parte del ligamento periodontal, y se agrupan formando las fibras crestalveolares, fibras horizontales, fibras oblicuas y fibras apicales (17).

Dichas fibras ejercen el papel de una malla que se encarga de atenuar los impactos masticatorios, por lo que tienen una gran resistencia mecánica (21).

El ligamento periodontal cumple funciones físicas, nutricionales, sensitivas, formativas y de remodelación, las múltiples funciones del ligamento periodontal hacen notar la importancia de este tejido en el adecuado funcionamiento de las piezas dentarias (19).

2.2.1.3 CEMENTO RADICULAR

Es el tejido conjuntivo o calcificado que cubre la dentina de la raíz y en el que se insertan los haces de fibras del ligamento periodontal (18). Es decir, el cemento radicular hace el papel de intermediario para permitir que el ligamento periodontal se ancle a la raíz del diente.

Existen dos tipos de cemento: el cemento acelular que no presenta células en su composición, cubre desde casi la mitad del tercio cervical hasta más o menos la mitad de

la superficie radicular y está formado principalmente por las fibras calcificadas denominadas fibras de Sharpey, y el cemento celular que posee cementocitos, se forma una vez que el diente llega al plano oclusivo, es menos calcifica que el acelular (19).

2.2.1.4 HUESO ALVEOLAR

Se conoce como hueso alveolar a la parte del maxilar y mandíbula que sostiene y protege los dientes, está formado por hueso alveolar propio, en el que se insertan las fibras de Sharpey, hueso compacto y hueso esponjoso, localizado entre ellos (18).

Es por esto, que se reconoce al hueso alveolar como una estructura fundamental del periodonto, ya que la pérdida ósea es una característica particular de la enfermedad periodontal, lo cual significa que hay una progresión o avance en la destrucción de los tejidos.

2.2.2. GINGIVITIS

Las enfermedades periodontales, donde se incluyen la gingivitis y la periodontitis son patologías que suelen iniciarse con la acumulación local de bacterias, y que pueden ser localizadas o generalizadas, y afectar a los tejidos del periodonto, es decir, a la encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar (22). Tanto la gingivitis, como la periodontitis son enfermedades muy comunes en la actualidad, y ambas requieren un tratamiento específico, el cual debe ser realizado por un profesional.

La gingivitis es una enfermedad reversible que afecta a las encías, como consecuencia de un proceso inflamatorio debido a la progresiva aparición de gérmenes en los tejidos gingivales, la placa dental da por resultado una inflamación tisular, que se manifiesta con los signos de sangrado, cambio de coloración, tamaño y consistencia (22)(17).

2.2.2.1. ETIOLOGÍA (20):

2.2.2.1.1. Gingivitis asociada a factores locales:

- **Factores microbiológicos:** Inducida por la composición de la placa bacteriana como estímulo.

- **Factores físicos:** Causada por factores anatómicos como obturaciones desbordantes, fracturas radiculares, reabsorciones cervicales, prótesis mal adaptadas, lesiones traumáticas.
- **Factores químicos:** Inducidas por el uso de medicamentos tales como drogas, anticonceptivos orales, etc

2.2.2.1.2. Gingivitis asociada a factores sistémicos:

- **Factores patológicos:** Causadas por enfermedades de origen bacteriano, viral y fúngico.

Bacteriano: Neisseria gonorrhoeae, Treponema pallidum, lesiones asociadas a Streptococcus

Viral: Infecciones por Herpes virus, Varicela-zóster

Fúngico: Infecciones por Cándida, Histoplasmosis.

- **Factores no patológicos:** Causadas por cambios hormonales, genética, desnutrición.

Asociadas al sistema endocrino: Gingivitis asociada a la pubertad, ciclo menstrual, embarazo, Diabetes mellitus.

2.2.2.2. CARACTERISTICAS DE LA GINGIVITIS

COLOR	Esta característica va cambiando a medida que la cronicidad de la enfermedad va en aumento, inicialmente pasa de un color normal (rosa pálido o rosa coral) a un color rojo o azul violáceo
TAMAÑO	Presenta un crecimiento hacia las coronas y la formación de pseudobolsas, esto debido a la suba del volumen de los elementos celulares y a su vascularización. Recibe la denominación de agrandamiento gingival o hiperplasia.
TEXTURA	La encía se vuelve lisa y brillante o firme y nodular dependiendo de los cambios exudativos o fibróticos
FORMA	Perdida del festoneado, adaptación de los cuellos, pérdida de las papilas
CONSISTENCIA	Blanda y edematosa debido a la predominancia de los cambios destructivos

SANGRADO	Varia en intensidad, duración y facilidad con la que surge (aplicación de un estímulo o de manera espontánea) dependiendo a la gravedad de la inflamación (23)(24).
----------	---

2.2.2.3. CLASIFICACIÓN (20)

Por su distribución:

- **Gingivitis localizada:** Se encuentra en una pieza dental o en un cuadrante
- **Gingivitis generalizada:** Se presenta a nivel de toda la boca

Por su curso y duración:

- **Aguda:** De inicio repentino y de transición rápida
- **Recurrente:** Reaparece cada cierto tiempo
- **Crónica:** De larga duración, generalmente dolorosa

2.2.2.4. ETAPAS DE LA GINGIVITIS (23)

1. **Lesión inicial:** No se aprecia desde el punto de vista clínico, se caracteriza por que se produce una vasodilatación, aumento de la circulación sanguínea. Esta etapa se desarrolla en los 4 primeros días.
2. **Lesión temprana:** Clínicamente podemos observar: edema gingival, sangrado al sondaje, leve edema, presenta infiltración leucocitaria en el tejido conectivo por debajo del epitelio de unión, infiltración densa de neutrófilos, y proyecciones interpapilares. Esta etapa se desarrolla del día 4 al 7.
3. **Lesión establecida:** Clínicamente observamos todas las características de la lesión temprana adicionando los cambios en la textura, edema marcado, inflamación moderada o severa, eritema gingival y sangrado espontáneo. Se produce un estasis sanguíneo con alteraciones en el retorno venoso. Anorexia gingival y la descomposición de la hemoglobina. Esta etapa se desarrolla entre el día 14.
4. **Lesión avanzada:** Pérdida de hueso alveolar.

2.2.3. GINGIVITIS INDUCIDA POR PLACA

La gingivitis es la enfermedad gingival más común en niños, sobre todo a partir de los 5 años de edad hacia adelante, causada por una placa bacteriana organizada, proliferante y patogénica, en la que se observan cambios en el color, forma y textura (19).

La mucosa oral del neonato es estéril, pero las bacterias llegan a colonizar este ambiente en las siguientes 6 a 10 horas después del nacimiento, principalmente por una población de cocos gram (+), generalmente esta se da por una transmisión vertical madre-hijo. Esto se manifiesta hasta la erupción de los primeros dientes deciduos, donde se observa la aparición de especies gram (-) (25).

Inmediatamente después de la erupción de los dientes, la placa bacteriana empieza a formarse en la superficie del diente y en íntimo contacto con el margen gingival, la severidad de la enfermedad periodontal depende del nivel de acumulación de placa, la virulencia de la placa y la respuesta inmune celular a la microbiota de la placa (26).

Según Van Dyke y col, resaltan sobre el acumulo constante a través del tiempo de la placa supragingival que proporciona las condiciones óptimas para que se establezcan los microorganismos periodonto patógenos, cuya presencia es necesaria pero no suficiente para el desarrollo de enfermedad periodontal (27).

2.2.3.1. DIAGNOSTICO

Es importante realizar el diagnóstico, se establece luego de analizar con atención los antecedentes del caso y valorar los signos y síntomas clínicos, así como los resultados de diversas pruebas. En esencia, los procedimientos diagnósticos deben ser sistemáticos y organizados para fines específicos (17).

Para poder hacer un buen diagnóstico con respecto a la encía, es preciso dejarla secar antes de poder hacer observaciones precisas, el reflejo luminoso de la encía húmeda confunde los detalles. Además de un examen visual y la exploración con instrumentos, es preciso ejercer presión firme, pero suave, a fin de identificar alteración patológica en la resiliencia normal, así como zonas de formación de pus (17).

Es necesario tener en mente cada una de las siguientes características de la encía: color, tamaño, contorno, consistencia, textura superficial, posición, facilidad para sufrir

hemorragia y dolor. No se debe pasar por alto ninguna desviación de la norma. También se registra la distribución de la enfermedad gingival y su calidad de aguda a crónica (17).

Desde el punto de vista clínico, la inflamación gingival ocasiona dos tipos de reacción del tejido: edematosa y fibrosa. La reacción edematosa del tejido se caracteriza por una encía roja, lisa, brillante y blanda. En la reacción fibrosa se conservan algunas de las características de normalidad. La encía más firme, graneada y opaca, aunque por lo regular es más gruesa y sus márgenes se ven redondeados (4).

2.2.3.2. CARACTERISTICAS HISTOPATOLOGICAS

Ante la presencia de organismos, va a tener lugar toda una cadena de acontecimientos en un intento del huésped por defenderse de la agresión que dichos microorganismos suponen, esta circunstancia va a desencadenar una serie de cambios visibles a nivel microscópico, que son responsables en gran medida de los cambios macroscópicos que también tienen lugar. A nivel histológico puede observarse cambios vasculares, celulares, como la presencia de un infiltrado inflamatorio (20).

Cambios Vasculares: Se puede apreciar un aumento sustancial del número de vasos y una dilatación de estos. Esta proliferación vascular, sumada al aumento de la permeabilidad originada como resultado de la acción de los primeros participantes de la respuesta inflamatoria, da lugar a un intercambio de fluidos entre la sangre y el tejido conectivo. El aumento del número de vasos es lo que confiere el color rojizo/amorado a la encía con gingivitis, de igual modo, el incremento vascular es el causante también de que la encía que está sufriendo una reacción inflamatoria sangre ante cualquier estímulo (20).

Cambios Celulares: Desde la sangre, impulsados también por la presencia de bacterias en el surco periodontal, empiezan a llegar leucocitos polimorfonucleares, macrófagos y otros mediadores de la inflamación que, en este momento, se hacen visibles en el análisis histológico de muestras tisulares, ya que pueden llegar a ocupar, junto con las bacterias y sus productos, hasta un 70% del volumen que debería ocupar el epitelio de unión en casos de no inflamación (20).

Infiltrado Inflamatorio: Ocupa hasta un 5% del volumen del tejido conectivo, en el pueden distinguirse monocitos, linfocitos, macrófagos y neutrófilos. Los componentes del fluido

crevicular se consideran actualmente de gran ayuda para el diagnóstico del proceso inflamatorio, y se está desarrollando su empleo como técnica diagnóstica (20).

2.2.3.3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA ENCÍA

2.2.3.3.1. COLOR

Por lo general, el color de la encía insertada y la marginal se describe como rosa coral y se debe al aporte vascular, grosor y grado de queratinización del epitelio, así como la presencia de las células que contienen pigmentos, el color varía entre las personas y parece relacionarse con la pigmentación de la piel. Es más claro en personas rubias de tez clara que en trigueñas de tez oscura. La encía insertada está delimitada desde la mucosa alveolar contigua, en la región vestibular, por una línea mucogingival definida con claridad. La mucosa alveolar es roja, uniforme y brillante, en vez de rosa y graneada, el epitelio de la mucosa alveolar es más delgado, no está queratinizado y carece de proyecciones epiteliales interpapilares (19).

2.2.3.3.2. TEXTURA SUPERFICIAL

La superficie de la encía posee una textura similar a la cascara de naranja y se alude a ella como graneada. El graneado se visualiza mejor cuando se seca la encía. La encía insertada es graneada, no la marginal. La distribución y extensión del graneado varían de acuerdo con las personas, es menos prominente en las superficies linguales que en las vestibulares, el graneado también guarda relación con la edad. El graneado es una característica de la encía sana y la reducción o pérdida de graneado un signo frecuente de enfermedad gingival (19).

2.2.3.3.3. TAMAÑO

Corresponde a la suma total de la masa de elementos celulares e intercelulares de la encía y su irrigación. La alteración del tamaño es un rasgo común de la enfermedad gingival. La encía marginal envuelve a los dientes a manera de un collar y sigue un contorno festoneado en las caras vestibulares y linguales (19).

2.2.3.3.4. FORMA

El contorno de las superficies dentales proximales, tanto como la localización y forma de los espacios interproximales gingivales, rigen la morfología de la encía interdental. Cuando las superficies proximales de las coronas son relativamente planas en sentido vestibulolingual, las raíces se hallan más próximas entre sí, en sentido mesiodistal, el hueso interdental es delgado y los espacios interproximales gingivales y la encía interdental son estrechos. La altura de la encía interdental varía según sea la ubicación del contacto proximal (19).

2.2.3.3.5. CONSISTENCIA

La encía es firme, puntilleo fino y resiliente, con excepción del margen libre móvil, se fija con firmeza al hueso subyacente. La naturaleza colágena de la lámina propia y su proximidad al mucoperiostio del hueso alveolar determinan la consistencia firme de la encía insertada. Las fibras gingivales contribuyen a la firmeza del margen de la encía (19).

2.2.3.4. TRATAMIENTO

Las enfermedades gingivales asociadas a placa son una de las principales formas de los procesos que nos vamos a encontrar en el periodonto, y su elevada prevalencia hace necesario el desarrollo de una adecuada estrategia de tratamiento para poder limitar su trascendencia (20).

Tal y como señalaron Løe y Theilade en sus estudios sobre la gingivitis experimental, las enfermedades gingivales asociadas a placa son condiciones reversibles que desaparecen una vez se elimina la causa. Cabe deducir que, si el principal factor etiológico de todos estos cuadros es la presencia de acúmulos de placa, su eliminación mecánica será la base del tratamiento que debemos ofrecer a los pacientes (20).

De acuerdo con todo lo anteriormente recogido, ciertos factores generales y locales pueden exacerbar y modificar la respuesta del paciente a la presencia de la placa, y la enfermedad gingival ser el resultado de ambas circunstancias, no sólo de la placa en sí, por lo que se hace además necesario el control de los factores concomitantes para la resolución de la gingivitis (20).

La motivación y las instrucciones de higiene oral son el primer punto que debemos contemplar en nuestro tratamiento. El control de placa por parte del paciente es imprescindible para el mantenimiento a largo plazo de los resultados del tratamiento. La eliminación profesional de cálculo y placa por medio la profilaxis o destartaje, ya sea con instrumentos mecánicos, sónicos, ultrasónicos o manuales, es, por consiguiente, el siguiente paso de nuestra terapia, que debe ir acompañada de la eliminación de los factores retentivos de placa, para así evitar el acúmulo repetido en zonas puntuales de la encía. En caso de existir cierta cantidad de cálculo subgingival, deberá realizarse, además, raspado y alisado para asegurarnos de la eliminación completa de cualquier acúmulo de placa o cálculo (20).

2.2.4. PLACA BACTERIANA

La placa dental es un tipo de biopelícula que se define como una comunidad microbiana diversa que se encuentra en la superficie dental, formando una biopelícula embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival. Se presenta en la boca de individuos sanos y enfermos, y es el agente etiológico de dos de las enfermedades orales más prevalentes: la caries dental y la enfermedad periodontal (28). La cavidad oral es un ambiente húmedo, el cual tiene una temperatura relativamente constante (34 a 36°C), con un pH hacia la neutralidad en la mayoría de sus superficies, soporta el crecimiento de una gran variedad de especies (29).

Cabe resaltar que no podemos confundir placa bacteriana con residuos alimentarios (restos de comida de fácil eliminación por acción mecánica) ni con la materia alba (deposito amarillo o blanco muy pegajoso de fácil remoción carece de una estructura interna regular) pues son entegumentos (sustancias naturales) adheridos al esmalte, además no son patológicos (30).

2.2.4.1. CRONOLOGÍA Y FORMACIÓN (30)

1. Depósito de la película adquirida: la película adquirida es una delgada cutícula de 10 µm de espesor, se produce sobre la superficie del esmalte por un mecanismo de absorción selectiva y que según investigaciones está conformada

- fundamentalmente por glucoproteínas. La película adquirida tiende a desarrollarse en las primeras 4 horas de exposición de superficies limpias al ámbito oral.
2. Colonización de la película: Es la aposición de gérmenes sobre la película adquirida de forma secuencial es por ello que reciben el nombre de “sucesión autógena bacteriana”, a medida que las bacterias van agotando sus nutrientes van formando desechos que posteriormente serán usado por otras bacterias como nutrientes (acción en cadena) lo que ira aumentando el espesor de manera progresiva dentro de las primeras 8 a 12 horas el crecimiento bacteriano es de forma muy lenta; a las 24 horas la superficie dental esta casi cubierta de microorganismos de especies aerobias pero el grosor de la película aun no es uniforme, durante el segundo día “48 horas” se inicia el proceso de sucesión microbiana autógena (a través de filamentos) y se va preparando el medio para los anaerobios. A los 4 días ya se observa la proliferación de bacilos, bacteroides de medios muy anaerobios y hongos filamentosos.
 3. Maduración de la placa: Se da inicio a partir de los 7 días con la aparición de espiroquetas, en la superficie se encuentran las bacterias aerobias, en la intermedia las facultativas y en la más interna las anaerobias. Este proceso concluye aproximadamente a los 15 días y a partir de la fecha su composición sufre modificaciones. La placa bacteriana madura es un sistema ecológico cuyo equilibrio depende de las interacciones entre las especies bacterianas que la conforman.

2.2.4.2. CLASIFICACIÓN

La placa bacteriana puede ser clasificada según su consistencia y su ubicación:

Por su consistencia (31)

- **Placa blanda:** Masa blanquecina de fácil remoción, estadio inicial de la formación de la placa
- **Placa dura:** Es la placa madura de consistencia dura con un color amarillento, de difícil remoción
- **Calculo dental:** Es la mineralización de la placa dura, es de color marrón oscura o negra, se encuentra generalmente presente en la enfermedad periodontal y su remoción es muy complicada

Por su Ubicación (32)

- **Placa supragingival:** Denominada también como placa dentogingival o de las superficies lisas. Se localiza en zonas de estancamiento como el margen gingival tanto de las caras bucales como las palatinas o linguales (32). Predominan bacterias Gram + (9).

La placa supragingival ha sido investigada en una serie de estudios mediante microscopio óptico y electrónico para obtener información sobre su estructura interna, las superficies dentales, el esmalte y el cemento expuesto, están cubiertos normalmente por una fina película de glucoproteínas. Si se la elimina, por ejemplo, mediante instrumentación mecánica, se vuelve a formar en minutos. Se cree que la película desempeña un papel activo en la adhesión selectiva de las bacterias a la superficie dentaria, es probable que racimos de microorganismos de diferentes especies se adhieran a la superficie dentaria o a otros microorganismos ya adheridos y contribuyan a la complejidad de la composición de la placa después de algunos días. Es este momento, los diferentes tipos de microorganismos pueden beneficiarse mutuamente (17).

- **Placa subgingival:** Se desarrolla intracrevicularmente, en el surco gingival o en las bolsas periodontales (32). Predominan bacterias Gram - (9).

Entre la placa subgingival y el diente se interpone un material orgánico electrodenso, denominado cutícula. Esta cutícula probablemente contiene los restos de la lámina de la adhesión epitelial que originalmente conectaban el epitelio de unión al diente con el agregado de material depositado proveniente del exudado gingival. Se ha sugerido que la cutícula representa un producto secretor de las células epiteliales adyacentes. Falta información acerca de su composición química, pero su localización en el área subgingival hace improbable que los componentes de la saliva contribuyan a su formación (17).

2.2.5. 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 de riesgo más importante en el desarrollo y evolución de la caries y la enfermedad periodontal(17).

2.2.5.1. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO DE GREENE Y VERMILLION

En 1960. Greene y Vermillion crearon el índice de higiene, lo simplificaron para incluir solo seis superficies dentales representativas de todos los segmentos anteriores y posteriores de la boca. Esta modificación recibió el nombre de Índice de Higiene Oral Simplificado (4).

Mide la superficie del diente cubierta con desechos y calculo. Se uso el impreciso termino desecho dado que no era practico diferenciar entre la placa, los desechos y la materia alba. Asimismo, lo práctico de establecer el peso y grosor de los depósitos blandos incitó a la suposición de que en tanto más sucia se encontrase la boca, mayor sería el área cubierta por los desechos. Esta inferencia también denota un factor relativo al tiempo, dado que mientras más tiempo se abandonen las prácticas de higiene bucal, mayores son las probabilidades de que los desechos cubran la superficie del diente (4).

Las seis superficies dentales examinadas en la OHI-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. Asimismo, las linguales del primer molar inferior izquierdo y el primer molar inferior derecho. Cada superficie dental es dividida horizontalmente en tercios gingival, medio e incisal (4).

2.2.5.1.1. CRITERIOS PARA LA CLASIFICACION DE OHI-S

0	Ausencia de residuos o manchas en la superficie examinada
1	Desechos blandos que cubren no más de 1/3 de la superficie dental o hay presencia de pigmentación extrínseca sin otros residuos, sin importar la superficie cubierta
2	Desechos blandos que cubren más de 1/3, pero no más de 2/3 de la superficie examinada

3	Presencia de manchas cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada (4).
---	---

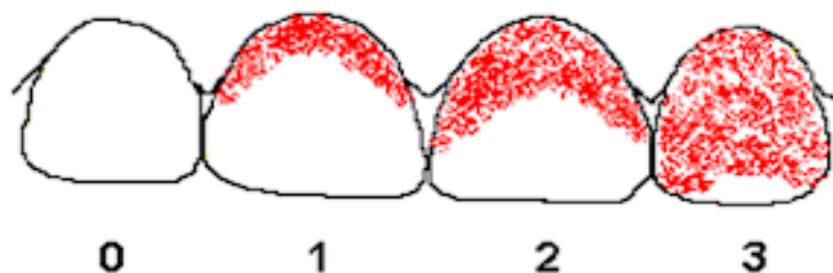


FIGURA 3 Criterio para clasificación OHI-S

Referencia: <http://gabocaperuzo.blogspot.com/2012/06/indice-de-higiene-oral-simplificado.html>

2.2.5.1.2. ESCALA OHI-S

CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN
Óptimo	0.0-1.0
Regular	1.1-2.0
Malo	2.1-3.0
Muy malo	Mas de 3

2.2.6. SISTEMA DE REGISTRO DE LA GINGIVITIS:

La gingivitis se mide con índices gingivales, los índices son técnicas para cuantificar la cantidad y la intensidad de las enfermedades en individuos o poblaciones, los índices gingivales se usan en estudios epidemiológicos para comparar la prevalencia de gingivitis en grupos poblacionales (33).

Todos los índices gingivales miden uno o más de lo siguiente: color gingival, contorno gingival, hemorragia gingival, extensión de la lesión gingival y flujo del líquido del surco gingival. La mayor parte de los índices asigna números en escala ordinal (0, 1, 2, 3, etc.) para representar la magnitud e intensidad de la lesión (33).

2.2.6.1. INDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS

Fue desarrollado por Silness y Loe en 1963 y perfeccionado por Loe en 1967 (9). Mide la gravedad de la respuesta inflamatoria alrededor de los dientes de Ramfjord, ya que determinan la cantidad, calidad, severidad y localización. Cada diente es dividido en cuatro unidades gingivales (papila disto vestibular, margen gingival vestibular, papila mesio vestibular, margen gingival lingual) (32).

Tabulación de los datos: cada unidad de puntúa de 0 a 3. Se valora el promedio de todos los valores obtenidos, es adecuado en diagnósticos colectivos, estudios epidemiológicos transversales y experimentales; y menos indicado para estudios individuales dado el escalonamiento burdo de las diferencias (32).

Se examina los dientes de Ramfjord, (6 dientes)

- Primer Molar superior derecho, sustituible por el Segundo Molar
- Incisivo lateral superior derecho, sustituible por el Incisivo Central
- Primer Premolar superior izquierdo, sustituible por el Segundo Premolar
- Primer Molar Inferior izquierdo, sustituible por el Segundo Molar
- Incisivo lateral inferior izquierdo, sustituible por el Incisivo Central
- Primer Premolar inferior derecho, sustituible por el segundo Premolar (9).

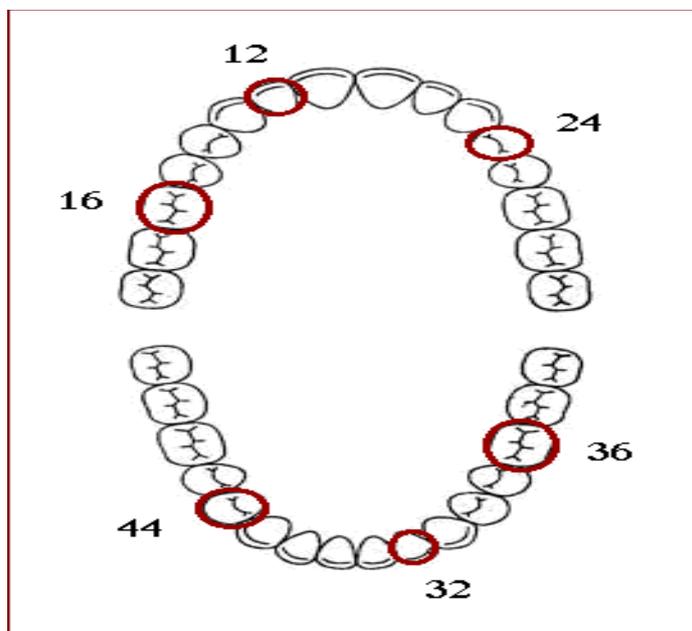


FIGURA 4 Dientes de Ramfjord

Fuente: <https://www.sdpt.net/ID/indiceloesilness.htm>

Se registran las 4 superficies lisas de cada diente, esto suma un valor máximo posible de 24 mediciones, el puntaje obtenido en cada diente se suma y se divide entre el total de dientes examinados siendo este valor el IG del individuo, se emplea sonda periodontal para el examen (32).

2.2.6.1.1. CRITERIOS

0	Ausencia de inflamación, encía normal, de color rosa pálido, textura con aspecto de cascara de naranja, firme y resistente
1	Inflamación leve, se observa un ligero enrojecimiento gingival, sin hemorragia al sondeo.
2	Inflamación moderada, color rojo y aspecto brillante, edema e hipertrofia gingival, con sangrado al sondaje
3	Inflamación severa, marcado enrojecimiento, edema y ulceraciones, tiende a sangrar espontáneamente (32).

2.2.6.1.2. PARAMETROS PARA EL IG DE LOE Y SILNESS

0.0	No hay inflamación
0.1-1.0	Inflamación leve
1.1-2.0	Inflamación moderada
2.1-3.0	Inflamación severa (32).

2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:

Hi: El grado de gingivitis predominante en la población estudiada es leve.

CAPITULO III

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, de corte transversal es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. POBLACIÓN

La población estuvo constituida por los 284 alumnos matriculados en la Institución Educativa Secundaria José Carlos Mariátegui Aplicación UNA PUNO, entre 12 y 16 años

3.2.2. MUESTRA

La muestra estuvo constituida por 132 alumnos de la Institución Educativa Secundaria José Carlos Mariátegui Aplicación UNA PUNO que cumplieron con los criterios de inclusión

La cual fue seleccionada mediante muestreo probabilístico y estratificado por edad y numero de población. Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó criterios de estimación estadística que son los que garantizan que esta muestra sea representativa, de este modo también se garantiza la validez y confiabilidad de la investigación, los criterios son:

- a) Nivel de confiabilidad al 95% $Z=1.96$
- b) Margen de error admitido 5%..... $E=0.05$
- c) Probabilidad de éxito $P=0.2$
- d) Probabilidad de fracaso..... $Q=0.8$
- e) Población o tamaño de muestral=284

Formula estadística:

$$N = \frac{(Z)^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{(E)^2 \cdot (N - 1) + (Z)^2 \cdot P \cdot Q}$$

Remplazando los valores en la formula tenemos lo siguiente:

$$N = \frac{(1.96)^2 \cdot (284) \cdot (0.2) \cdot (0.8)}{(0.05)^2 \cdot (284 - 1) + (1.96)^2 \cdot (0.2) \cdot (0.8)}$$

$$N=132$$

Se obtiene 132 escolares, el procedimiento para la obtención de la muestra será a criterio del investigador

3.2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Alumnos matriculados en la Institución Educativa
- Alumnos que tengan el consentimiento de sus padres
- Alumnos sin enfermedad sistémica
- Alumnos que no estén consumiendo medicamentos
- Alumnos que no cuenten con tratamiento ortodóncico

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alumnos que no estén matriculados en la Institución Educativa
- Alumnos que no tengan el consentimiento de sus padres
- Alumnos con enfermedad sistémica
- Alumnos que estén consumiendo medicamentos
- Alumnos con tratamiento ortodóncico

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
VARIABLE DEPENDIENTE Gingivitis	Enfermedad generalmente bacteriana que provoca inflamación y sangrado de las encías, etiología variada.	Índice Gingival de Loe y Silness	0.0=ausencia de inflamación 0.1-1.0=Inflamación leve 1.1-2.0=Inflamación moderada 2.1-3.0=Inflamación severa
VARIABLE INDEPENDIENTE Placa bacteriana	Es un tipo de biopelícula que se define como una comunidad microbiana diversa que se encuentra en la superficie dental	Índice de Higiene Oral Simplificado	0.0-1.0: Bueno 1.1-2.0: Regular 2.1-3.0: Malo Más de 3: Muy malo
VARIABLE INTERVINIENTE Grupo etario		Referencia de edad	12 años 13 años 14 años 15 años 16 años
VARIABLE INTERVINIENTE Género		Masculino Femenino	

3.4. RECOLECCIÓN DE DATOS INSTRUMENTOS DOCUMENTALES

- Ficha de registro de datos

INSTRUMENTOS MECÁNICOS

- Exploradores
- Espejos bucales
- Sondas periodontales Hu Friedy
- Bandejas
- Guantes
- Mascarilla

3.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica

Observacional, cuyos datos se colocaron en la ficha de recolección de datos, en donde se utilizó dos instrumentos de medición: El Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion y el Índice gingival de Loe y Silness

Procedimiento de recolección de datos:

Antes de la recolección de datos se realizaron las siguientes actividades

- Se procedió a solicitar el permiso al director de la Institución Educativa, a quien se le explico el objetivo y el propósito de la investigación, así como el procedimiento para la recolección de datos
- Se realizó la calibración del investigador con el especialista en el área y alcanzar concordancia de las observaciones
- Se entrego los consentimientos informados a todos los alumnos para que puedan hacerlos firmar con sus apoderados
- Se evaluó a los alumnos que cumplieron con los criterios de inclusión
- Los estudiantes fueron informados acerca del trabajo de investigación explicándoles el propósito

El examen clínico y la recolección de datos se realizaron de la siguiente manera:

- Para la recolección de datos se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo 6)
- Se llenó la ficha de recolección de datos (edad, sexo y frecuencia de cepillado)
- Se utilizaron los índices, el Índice gingival de Loe y Silness y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion, para el examen clínico
- Se colocó al estudiante estratégicamente en una silla y cerca de una ventana para la evaluación a luz natural
- Para el Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion se procedió a realizar la inspección utilizando el espejo dental y explorados, iniciando el en cuadrante superior derecho con las piezas 16, 26, 11, 46, 36, 31. En las piezas que corresponde a la arcada superior se evaluó las caras vestibulares y en las piezas que corresponden a la arcada inferior se evaluó las caras linguales
- La evaluación se realiza colocando el explorador paralelo al diente y recorriendo de distal a mesial, observando si el diente presentaba placa en un tercio o más de su superficie
- Los resultados se registraron, se promediaron para obtener una valoración de cada diente y estos se combinaron y promediaron para determinar el valor del Índice de Higiene Oral de cada adolescente
- Para el Índice Gingival de Loe y Silness se procedió a la valoración, como instrumentos principales se utilizaron una sonda periodontal y un espejo bucal, se comenzó con la evaluación pasando la sonda periodontal por el surco gingival para determinar la tendencia de hemorragia, valorando la papila mesiovestibular, margen gingival vestibular, papila distovestibular y el margen lingual de las piezas 16,12,24,31,36,44
- Los resultados de las cuatro unidades gingivales por diente se registraron, se promediaron para obtener una valoración de cada diente y estos se combinaron y promediaron para determinar el valor del Índice Gingival de cada adolescente
- Posteriormente los datos obtenidos fueron tabulados y analizados para obtener los resultados

3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

- Se realizó una solicitud dirigida al director de la Institución Educativa Secundaria José Carlos Mariátegui Aplicación UNA PUNO
- A cada uno de los profesores y niños de dicha institución se les informo sobre el proyecto
- Se brindo a los padres una hoja de información para participación en estudio de investigación
- Los padres firmaron la hoja de consentimiento informado para participación de estudio de investigación
- Los resultados que obtuvimos son confidenciales

3.7. ANÁLISIS DE ESTUDIO

La información se procesó en cuadros y graficas respectivamente. La información cuantitativa fue procesada electrónicamente por el programa Microsoft Excel. Los datos fueron expresados en frecuencias y porcentajes.

3.8. ÁMBITO DE ESTUDIO

AMBITO GENERAL

La ciudad de Puno según el Instituto Nacional de Estadística e Informática es la vigésima segunda ciudad más poblada del Perú y albergaba en el año 2017 una población de 135.288 habitantes aproximadamente. Su extensión abarca desde el centro poblado de Uros Chulluni al noreste, la zona urbana del distrito de Paucarcolla al norte, la urbanización Ciudad de la Humanidad Totorani al noroeste (carretera a Arequipa) y se extiende hasta el centro poblado de Ichu al sur y la comunidad Mi Perú al suroeste (carretera a Moquegua).

El espacio físico está comprendido desde la orilla oeste del lago Titicaca, en la bahía interior de Puno (antes Paucarcolla), sobre una superficie ligeramente ondulada (la parte céntrica), rodeada por cerros. La parte alta de la ciudad tiene una superficie semiplana (Comunidad Mi Perú, Yanamayo). Oscilando entre los 3810 a 4050 msnm (entre las

orillas del lago y las partes más altas). Puno es una de las ciudades más altas del Perú y la quinta del mundo. Actualmente tiene una extensión de 1566,64 ha, la cual representa el 0,24 % del territorio de la provincia de Puno.

ÁMBITO ESPECIFICO

Nombre: I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN

Nivel: Secundaria

Dirección: Jr. Jorge Basadre S/N

Provincia: Puno

Región: Puno

Área: Urbana

Género: Mixto

Turno: Solo mañana

Tipo: Pública de gestión directa

UGEL: Puno

Número de Alumnos: 311

Número de Docentes: 25

Número de Secciones: 20

CAPITULO IV

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

TABLA 1 GRADOS DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019

Gingivitis	Frecuencia	Porcentaje
No presenta gingivitis	5	3,79%
Inflamación leve	70	53,03%
Inflamación moderada	57	43,18%
Total	132	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 1, se dan a conocer los resultados de la determinación del grado de gingivitis en escolares, se observa que 5 escolares (3,79%) no presentan gingivitis, 70 escolares (53,03%) presentan gingivitis leve y 57 escolares (44,37%) mostraban inflamación moderada.

Entonces de los resultados se evidencia que el mayor porcentaje de escolares presenta un grado de inflamación leve de gingivitis.

GRAFICO 1 GRADOS DE GINGIVITIS EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS
DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019

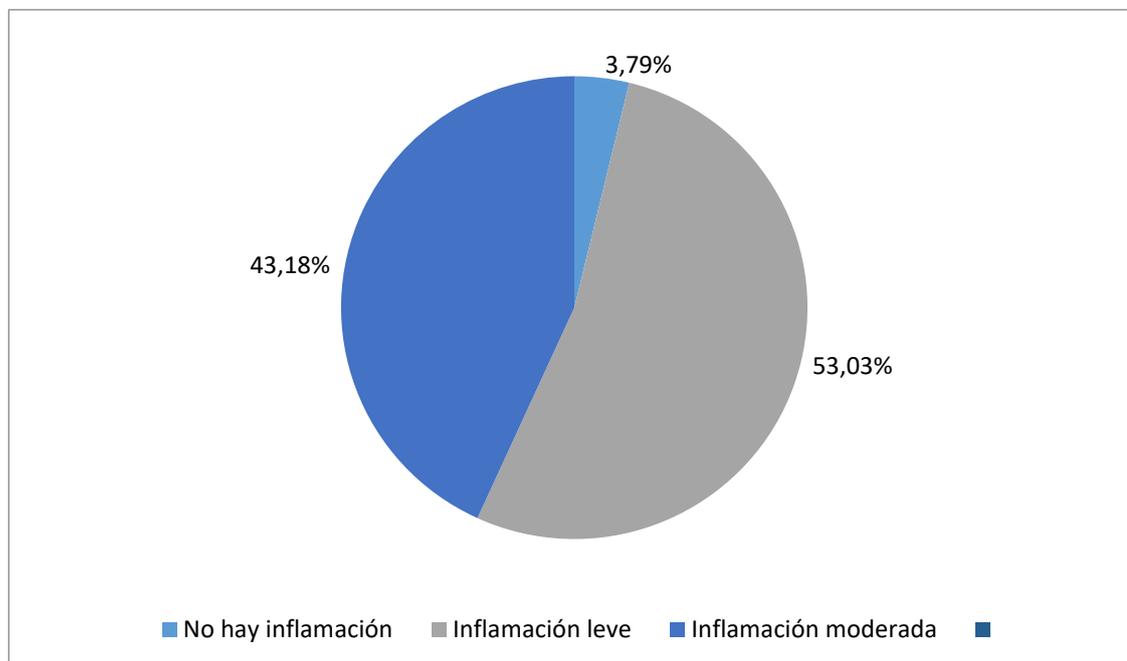


TABLA 2 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN GÉNERO EN ESCOLARES DE
12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN
UNA-PUNO 2019

Gingivitis Género	No presenta gingivitis		Inflamación leve		Inflamación moderada		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Femenino	3	2,27%	33	25%	28	21,21%	64	48,48%
Masculino	2	1,52%	37	28,03%	29	21,97%	68	51,52%
Total	5	3,79%	70	53,03%	57	43,18%	132	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 2, se dan a conocer los resultados de la determinación de grados de gingivitis en escolares según su género, se observa en el femenino que un 2,27% no presenta gingivitis, 25% con inflamación leve y 21,21% con inflamación moderada, para el género masculino se observa que el 1,52% no presenta gingivitis, 28,03% con inflamación leve y 21,97% con inflamación moderada.

De los resultados se evidencia que en el género masculino se presenta un porcentaje mayor de escolares con inflamación leve y moderada.

GRAFICO 2 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN GÉNERO EN ESCOLARES
DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN
UNA-PUNO 2019

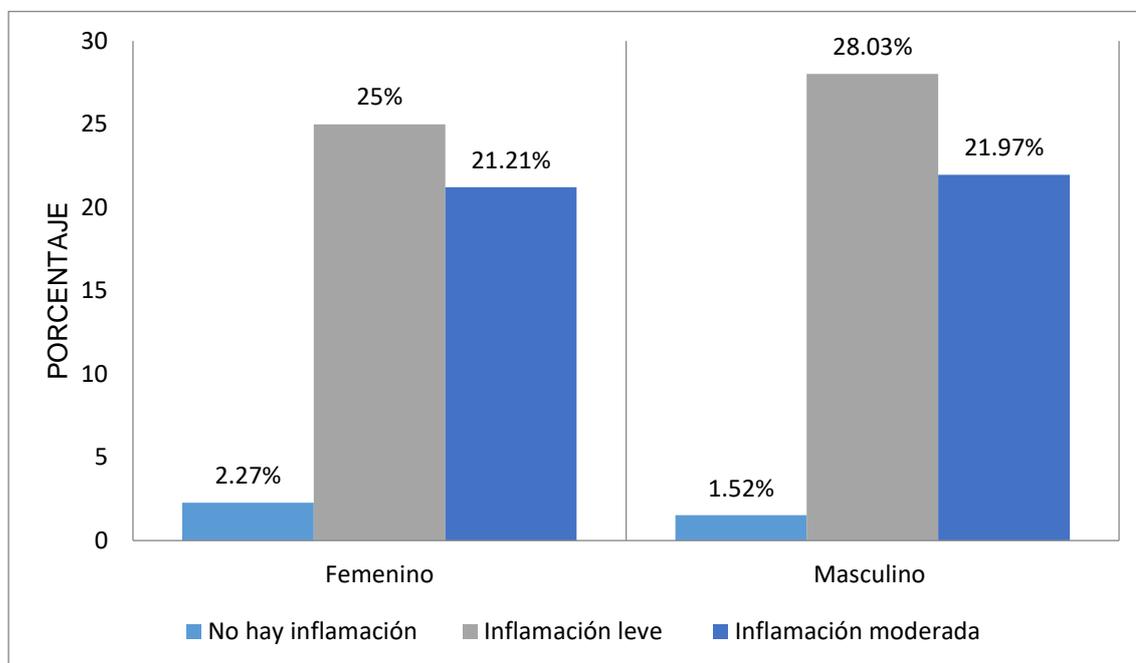


TABLA 3 GRADOS DE GINGIVITIS SÉGUN EDAD EN ESCOLARES DE 12 A
16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-
PUNO 2019

Gingivitis	No presenta		Inflamación		Inflamación		Total	
	gingivitis		leve		moderada			
Edad	N	%	N	%	N	%	N	%
12 años	3	2,27%	7	5,30%	8	6,06%	18	13,64%
13 años	2	1,52%	9	6,82%	7	5,30%	18	13,64%
14 años	-	-	12	9,09%	18	13,64%	30	22,73%
15 años	-	-	21	15,91%	11	8,33%	32	24,24%
16 años	-	-	21	15,91%	13	9,85%	34	25,75%
Total	5	3,79%	70	53,03%	57	43,18%	132	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 3, se dan a conocer los resultados de la determinación de grados de gingivitis en escolares según edad, se observa para 12 años 2,27% no presenta gingivitis, 5,30% con inflamación leve y 6,06% con inflamación moderada. En 13 años 1,52% no presenta gingivitis, 6,82% con inflamación leve y 5,30% con inflamación moderada. En 14 años 9,09% con inflamación leve y 13,64% con inflamación moderada. En 15 años 15,91% con inflamación leve y 8,33% con inflamación moderada. En 16 años 15,91% con inflamación leve y 9,85% con inflamación moderada.

De los resultados se evidencia que la inflamación leve es la más frecuente en los escolares de 12 a 16 años

GRAFICO 3 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN EDAD EN ESCOLARES DE
12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN
UNA-PUNO 2019

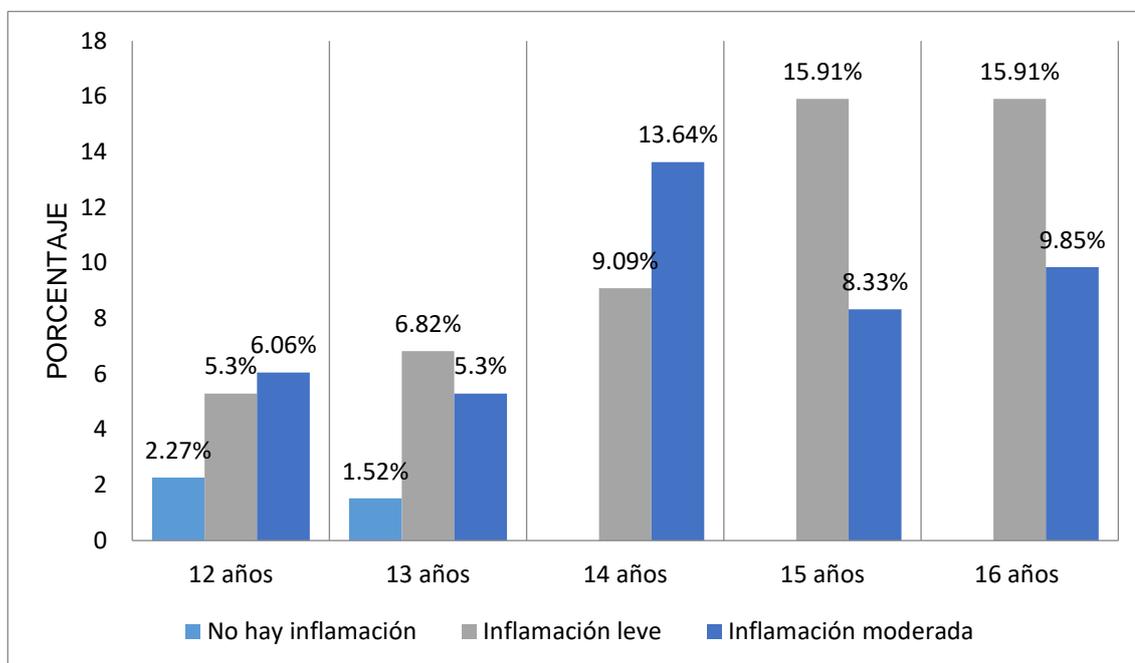


TABLA 4 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN HIGIENE ORAL EN
ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI
APLICACIÓN UNA-PUNO 2019

Gingivitis	No presenta		Inflamación		Inflamación		Total	
	gingivitis		leve		moderada			
Higiene	N	%	N	%	N	%	N	%
Optimo	5	3,79%	38	28,79%	-	-	43	32,58%
Regular	-	-	30	22,73%	18	13,64%	48	36,36%
Malo	-	-	2	1,51%	39	29,54%	41	31,06%
Total	5	3,79%	70	53,03%	57	43,18%	132	100%

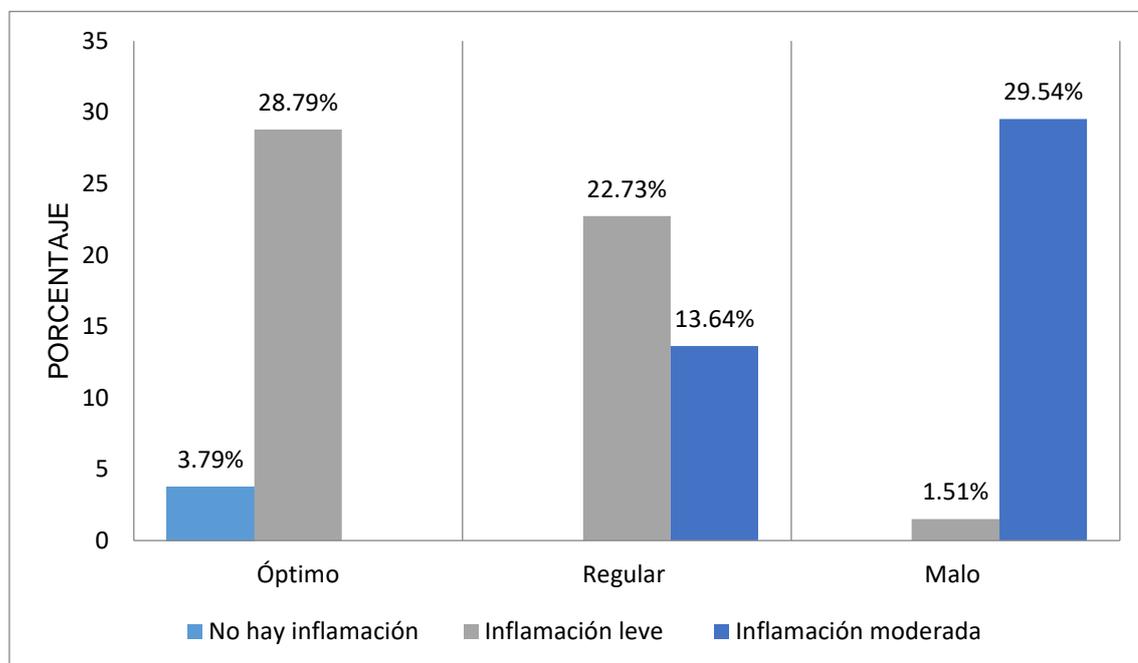
Fuente: Elaboración propia del autor

Interpretación:

En la tabla 4, se dan a conocer los resultados de la determinación del grado de gingivitis en escolares según la higiene oral que practican, se observa para la higiene optima un 3,79% no presenta gingivitis y 28,79% con inflamación leve, para el grupo con regular higiene oral se tiene 22,73% con inflamación leve y 13,64% con inflamación moderada, para el grupo de mala higiene oral se observó 1,51% con inflamación leve y 29,54% con inflamación moderada.

De los resultados se evidencia que la higiene oral tiene efecto sobre los grados de gingivitis.

GRAFICO 4 GRADOS DE GINGIVITIS SEGÚN HIGIENE ORAL EN
ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI
APLICACIÓN UNA-PUNO 2019



4.2. DISCUSIÓN

Vijayta S. 2014. Realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de gingivitis entre los niños que asisten a las escuelas en áreas urbanas y rurales del distrito de Bhopal, India. Se examinó a 1100 niños de escuelas secundarias rurales y urbanas de 12 y 15 años, utilizando el Índice de Loe y Silness para registrar su estado gingival. Obteniendo como resultado que la prevalencia de gingivitis en la escuela urbana fue del 54%, el resultado no fue significativo, detectando en nuestra investigación un 96,21% de población que tiene algún grado de gingivitis, sin embargo, el resultado significativo fue que en la escuela urbana la gingivitis leve fue la de mayor prevalencia con un 50%, al igual que en nuestro trabajo que fue en un 53,03%

Murrieta J. 2008 Realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar la prevalencia de gingivitis y su posible asociación con la higiene oral, el ingreso familiar y el tiempo transcurrido desde la última consulta dental en un grupo de adolescentes de la ciudad de México. Se examinó a 677 adolescentes de ambos géneros entre los 13 y 16 años. Obteniendo como resultados que en 83% de los estudiantes tiene algún tipo de inflamación gingival, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia. La gravedad de la gingivitis estuvo asociada al ingreso familiar y a la calidad de la higiene oral, mas no edad, sexo y tiempo transcurrido desde la última consulta dental. De igual modo en nuestros resultados se halló que el 96,21% de la población tiene algún grado de gingivitis, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia, estando también relacionada con la higiene oral. No obstante, si hubo una relación con la edad, a mayor edad mayor prevalencia de gingivitis

Carrera W. 2014. Realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia y el grado de gingivitis que presentan los niños de la Escuela Inés Gangotena Jijón de Sangolquí en Ecuador. Se examinó a 208 alumnos de ambos géneros. Obteniendo como resultado que un 96,6% es decir 201 alumnos tienen gingivitis en algún grado según el Índice gingival de Loe y Silness, al igual que el presente estudio encontrándose un 96,21% de población que tiene algún grado de gingivitis predominante. El resultado que tuvo en el grado de inflamación leve de acuerdo con el sexo fue mayor en el sexo masculino con un 49,80% y menor en el sexo femenino con un 43,8%. y en nuestro estudio también fue significativo, siendo en masculinos 28,03% y en femeninos 25%.

Triveño O. 2001. Realizó una investigación en la que determinó la frecuencia de gingivitis en estudiantes adolescentes que asisten a un centro educativo nacional y centro educativo particular de ambos sexos de 12 a 16 años en la ciudad de Tacna. Se examinó a un total de 615 casos. Los resultados fueron significativos ya que la prevalencia de gingivitis en escolares fue muy alta. La presencia de gingivitis en el Colegio Nacional alcanzó el 98,4% de los estudiantes, mientras que en el Colegio Particular es de 96,8%. En ambos centros educativos la prevalencia fue más del 95% de la población al igual que en nuestro presente estudio con un 96,21%.

Núñez M. 2017. Realizó una investigación en la que determinó el grado de gingivitis en adolescentes entre 12 a 16 años del distrito de Acora-Puno. Se examinó a un total de 151 escolares según el índice gingival de Loe y Silness. Obteniendo como resultado que el 100% de la población tiene algún grado de gingivitis, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia con un 55,63%, seguida de la moderada con un 44,37%

De igual modo en nuestros resultados se halló que el 96,21% de la población tiene algún grado de gingivitis, siendo la gingivitis leve la de mayor prevalencia, estando también relacionada con la higiene oral.

V. CONCLUSIONES

1. El grado de gingivitis predominante en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S José Carlos Mariátegui Aplicación fue inflamación leve con un 53,03%, seguido de inflamación moderado con un 43,18% y solo el 3,79% no presento inflamación.

2. Los grados de gingivitis según género, fueron en el femenino 2,27% no presenta inflamación, 25% presenta inflamación leve y 21,21% presenta inflamación moderada, para el género masculino se observa que el 1,52% no presenta inflamación, el 28,03% presenta inflamacion leve y el 21,97% presenta inflamacion moderada.

3. Los grados de gingivitis según edad, fueron que para los 12 años el 2,27% no presenta inflamación, el 5,30% presenta inflamación leve y el 6,06% presenta inflamación moderada. En los 16 años, el 15,91% presenta inflamación leve y 9,85% presenta inflamación moderada.

4. Los grados de gingivitis según la Higiene Oral fueron que para la higiene optima un 3,79% no presenta inflamación, seguido de un 28,79% con inflamación leve, y para el grupo de mala higiene el 1,51% presenta inflamación leve y el 29,54% presenta inflamación moderada.

VI. RECOMENDACIONES

- Es importante realizar nuevos estudios sobre higiene oral y salud bucodental para conocer mejor su distribución de los problemas periodontales en la población escolar de nuestro país, abarcando diferentes etapas de la niñez y de la adolescencia
- Implementar programas dirigidos a los padres de familia que motiven al mejoramiento de los hábitos higiénicos y dietéticos de la familia, que los orienten sobre el efecto que los alimentos blandos y con alto contenido en carbohidratos tienen en la acumulación de la placa bacteriana
- La limpieza dental cada seis meses es importante para remover placa dental y combatir la gingivitis que se puede formar. A través de las autoridades del plantel educativo se recomienda gestionar la atención odontológica con profesionales del estado o del sector privado
- Al gobierno regional, diseñar programas de salud oral sobre todo en colegios, ya que solo con una buena higiene podríamos evitar el desarrollo de la enfermedad periodontal.
- A los futuros investigadores realizar estudios de prevalencia con diferentes índices epidemiológicos para así tener un promedio que se acerque más a la realidad

VII. REFERENCIAS

1. Alcántara Moreno G. Definición de Salud OMS. Sapiens Rev Univ Investig [Internet]. 2008;9(1):93–107. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011135004>
2. Abanto J, Bonecker M, Daniela P. IMPACTO DE LOS PROBLEMAS BUCALES SOBRE LA CALIDAD DE VIDA DE NIÑOS. 2010;20(1):38–43. Available from: [//webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9g0OZPMbpqoJ:www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/1782/1796+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:9g0OZPMbpqoJ:www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/1782/1796+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe)
3. ORGANIZATION WH. WHAT IS THE BURDEN OF ORAL DISEASE? [Internet]. 2018. Available from: [//www.who.int/oral_health/disease_burden/global/en/](http://www.who.int/oral_health/disease_burden/global/en/)
4. Torres Oliva JI. Relación del nivel hormonal y la gingivitis en niños de 10 y 13 años del albergue “Ciudad de Dios” y el colegio particular “Mi Buen Jesús” de Lima en el año 2010. [Internet]. 2010. Available from: [//www.cop.org.pe/bib/tesis/JAVIERIVANTORRESOLIVA.pdf](http://www.cop.org.pe/bib/tesis/JAVIERIVANTORRESOLIVA.pdf)
5. Moya KPG. Gingivitis y su relación con el estrés en estudiantes de 13 a 15 años de la Unidad Educativa Nueva Semilla , jornada vespertina [Internet]. 2018. Available from: [//repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29452/1/2505GUACHOKerlly.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29452/1/2505GUACHOKerlly.pdf)
6. Cherrez C. Prevalencia de placa bacteriana y calculos en estudiantes de 15 a 19 años en el instituto tecnologico Benito Juarez de la ciudad de Quito. Poblacion a investigar 300 estudiantes [Internet]. 2011. Available from: [//www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/564/4/T-UCE-0015-6.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/564/4/T-UCE-0015-6.pdf)
7. Torres C. Situación de la salud bucal en el país. Gerencia en salud Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. Lima; 2016. Available from: [//issuu.com/cesartorresnonajulca7/docs/situacion_de_la_salud_bucal_2016](http://issuu.com/cesartorresnonajulca7/docs/situacion_de_la_salud_bucal_2016)
8. Mestas E. Estudio epidemiológico de las enfermedades bucales mas prevalentes en escolares de 6 a 16 años del departamento de Puno 2015-2016 [Internet]. Tesis UNA PUNO. 2016. Available from:

- http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2383/Oblitas_Huayllapuma_Elizabeth_Quinto_Apaza_Deyse.pdf?sequence=1
9. Carrera W. Gingivitis en escolares de ambos sexos, pertenecientes a la Escuela Fiscal Mixta Ines Gangotena Jijón, Cantón Rumiñahui-Sangolqui, Octubre-Diciembre del 2013 [Internet]. 2014. Available from: [//www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4692/1/T-UCE-0006-21.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4692/1/T-UCE-0006-21.pdf)
 10. Huete G, Lira D. Estado Gingival en Mujeres Embarazadas que acuden a la Clínica Odontológica del Puesto de Salud Roberto Clemente, de la ciudad de Masaya durante octubre-noviembre del 2015 [Internet]. [Http://Repositorio.Unan.Edu.Ni/](http://Repositorio.Unan.Edu.Ni/). 2015. Available from: <http://repositorio.unan.edu.ni/2834/>
 11. Sharva V, Reddy V, Bhambal A, Agrawal R. Prevalence of gingivitis among children of urban and rural areas of Bhopal District, India. *J Clin Diagnostic Res* [Internet]. 2014;8(11):ZC52–4. Available from: [//www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4290298/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4290298/)
 12. Murrieta J, Juarez L, Linares C, Zurita V, Meléndez A, Ávila C, et al. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral, ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última consulta dental , en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. *medigraphic* [Internet]. 2008;65(91):367–75. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000500006
 13. Triveño O. Gingivitis en estudiantes adolescentes en ambos sexos de 12 a 16 años en el C.E.N. Fortunato Zora Carbajal y el C.E.P Alejandro Von Humboldt de Tacna 2001. 2001.
 14. Pareja M V., Garcia L V., Gutiérrez FR, Castañeda CC, Ysla RC, Cartolín SL. Prevalencia y necesidad de tratamiento periodontal en escolares de la institución educativa Andres Bello. *KIRU Rev la Fac Odontol - Univ San Martín Porres* [Internet]. 2009;6(1):36–8. Available from: [//www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/viewFile/341/303](http://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/viewFile/341/303)
 15. Nuñez M. Grados de Gingivitis en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora-Puno 2016 [Internet]. 2017. Available from: [//repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4522/Nuñez_Flores_Mariell_A](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4522/Nuñez_Flores_Mariell_A)

- driana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Choque N. Estado gingival de adolescentes en etapa de pre y post Menarquia de la I.E.S Maria Auxiliadora Puno. 2015.
 17. Lindhe J, Wennström JL, Jacobs R, Lindhe J, Karring T. Periodontologia clinica e implantologia odontologica. In 2005. p. 2–49. Available from: <///C:/Users/HP/Downloads/307964868-Periodontologia-Clinica-e-Implantologia-Odontologica.pdf>
 18. Eley B, Soory M, Manson J. Periodoncia [Internet]. 2012. 408 p. Available from: <//www.academia.edu/28362878/Periodoncia.Eley.6a.Ed>
 19. Carranza FA, Newman MG, Takei HH. Periodontologia clinica. 2004. 900 p.
 20. Matesanz P, Matos R, Bascones A. Enfermedades gingivales: una revision de la literatura. Av en Periodoncia e Implantol Oral [Internet]. 2008;20(1):11–25. Available from: <//scielo.isciii.es/pdf/peri/v20n1/original1.pdf>
 21. Ramos J. Biomecánica de los tejidos periodontales. Kiru [Internet]. 2013;10(1):75–82. Available from: https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2013/Kiruv.10.1/Kiru_v.10.1_Art.12.pdf
 22. Genco R, Williams R. Enfermedad Periodontal y Salud General: Una guía para el Clínico. In: Enfermedad peridontal y salud general: una guia para el clínico. Colombia; 2011. p. 58.
 23. Tur E. Gingivitis. Características y prevención. Enferm dermatológica [Internet]. 2011;12:13–7. Available from: <//anedidic.com/descargas/formacion-dermatologica/12/gingivitis-caracteristicas-y-prevencion.pdf>
 24. Mejía ME, Rico MM, José M. Gingivitis. Rev Asoc Dent Mex [Internet]. 2002;59(6):216–9. Available from: <//www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2002/od026f.pdf>
 25. Aguirre Aguilar AA, Gamarra Rojas JC. Nivel de colonización de Streptococcus mutans en cavidad oral de neonatos según vía de nacimiento. Oral [Internet]. 2016;17(53):1341–5. Available from: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72906>

26. Botero J, Kuchenbecker C, Duque A, Jaramillo A, Contreras A. Periodontal disease in children and adolescents of Latin America. *Br J Oral Surg* [Internet]. 2015;67(2):34–57. Available from: [//sci-hub.tw/https://doi.org/10.1111/prd.12072](https://doi.org/10.1111/prd.12072)
27. VanDyke T, Sheilesh D. Risk factors for periodontitis. *Int J Dent Hyg* [Internet]. 2005;7(1):3–7. Available from: [//www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1351013/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1351013/)
28. Pérez Luyo AG. La Biopelícula: una nueva visión de la placa dental. *Rev Estomatológica Hered* [Internet]. 2005;15(1):82–5. Available from: [//www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/1984/1981](http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/1984/1981)
29. Baños, R., Aranda J. Placa dentobacteriana. *Asoc Dent Mex* [Internet]. 2003;60(1):34–6. Available from: www.medigraphic.com/adm
30. Ferrera MP, Egea JJS. La placa bacteriana: conceptos básicos para el higienista bucodental. *periodoncia para el Hig Dent* [Internet]. 2001;11(2):149–64. Available from: [//www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/112_05.pdf](http://www.sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/articulos.pdf/112_05.pdf)
31. Coaquira E. Efecto Clínico del Gel de Sabila ozonizado en pacientes con gingivitis inducida por placa bacteriana de los Centros Educativos Básicos Alternativos Puno 2017-2018 [Internet]. Tesis UNA. 2018. Available from: http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2383/Oblitas_Huayllapuma_Elizabeth_Quinto_Apaza_Deyse.pdf?sequence=1
32. Loscos FG, Agulló MJA, Sanchis MVC, Cabenell PI. Sistemática de la higiene bucodental: el cepillado dental manual. *Periodoncia Y Osteointegración* [Internet]. 2005;15(1):43–58. Available from: http://sepa.es/images/stories/SEPA/REVISTA_PO/pdf-art/15-1_03.pdf
33. Ciancio SG. Current status of indices of gingivitis. *J Clin Periodontol* [Internet]. 1986;13(5):375–8. Available from: [///E:/marco teorico tesis gingivitis/san marcos loe.pdf](http://E:/marco teorico tesis gingivitis/san marcos loe.pdf)

ANEXOS

ANEXO 1: MATRÍZ BÁSICA DE DATOS

N	Edad	Sexo	Inflamación gingival	Higiene Oral
1	12	M	A	A
2	12	M	A	A
3	12	M	A	A
4	12	M	B	A
5	12	M	B	A
6	12	M	B	B
7	12	M	B	B
8	12	M	B	B
9	12	M	B	B
10	12	F	B	B
11	12	F	C	B
12	12	F	C	B
13	12	F	C	C
14	12	F	C	C
15	12	F	C	C
16	12	F	C	C
17	12	F	C	C
18	12	F	C	C
19	13	M	A	A
20	13	M	A	A
21	13	M	B	C
22	13	M	B	A
23	13	M	B	A
24	13	M	B	B
25	13	M	B	B
26	13	M	B	B
27	13	M	B	B
28	13	M	B	B
29	13	F	B	B
30	13	F	C	B
31	13	F	C	C
32	13	F	C	C
33	13	F	C	C
34	13	F	C	C
35	13	F	C	C
36	13	F	C	C
37	14	M	B	A
38	14	M	B	A
39	14	M	B	A
40	14	M	B	A
41	14	M	B	A
42	14	M	B	B
43	14	M	B	B
44	14	M	B	B
45	14	M	B	B
46	14	M	B	B

47	14	M	B	B
48	14	M	B	B
49	14	M	C	B
50	14	M	C	B
51	14	M	C	B
52	14	F	C	B
53	14	F	C	B
54	14	F	C	B
55	14	F	C	B
56	14	F	C	C
57	14	F	C	C
58	14	F	C	C
59	14	F	C	C
60	14	F	C	C
61	14	F	C	C
62	14	F	C	C
63	14	F	C	C
64	14	F	C	C
65	14	F	C	C
66	14	F	C	C
67	15	M	B	A
68	15	M	B	A
69	15	M	B	A
70	15	M	B	A
71	15	M	B	A
72	15	M	B	A
73	15	M	B	A
74	15	M	B	A
75	15	M	B	A
76	15	M	B	A
77	15	M	B	A
78	15	M	B	A
79	15	M	B	A
80	15	M	B	A
81	15	M	B	B
82	15	M	B	B
83	15	F	B	B
84	15	F	B	B
85	15	F	B	B
86	15	F	B	B
87	15	F	B	C
88	15	F	C	B
89	15	F	C	B
90	15	F	C	B
91	15	F	C	C
92	15	F	C	C
93	15	F	C	C
94	15	F	C	C
95	15	F	C	C
96	15	F	C	C
97	15	F	C	C
98	15	F	C	C
99	16	M	B	A

100	16	M	B	A
101	16	M	B	A
102	16	M	B	A
103	16	M	B	A
104	16	M	B	A
105	16	M	B	A
106	16	M	B	A
107	16	M	B	A
108	16	M	B	A
109	16	M	B	A
110	16	M	B	A
111	16	M	B	A
112	16	M	B	A
113	16	M	B	A
114	16	M	B	B
115	16	M	B	B
116	16	M	B	B
117	16	F	B	B
118	16	F	B	B
119	16	F	B	B
120	16	F	C	B
121	16	F	C	B
122	16	F	C	B
123	16	F	C	B
124	16	F	C	B
125	16	F	C	C
126	16	F	C	C
127	16	F	C	C
128	16	F	C	C
129	16	F	C	C
130	16	F	C	C
131	16	F	C	C
132	16	F	C	C

|

Sexo: F: femenino; M: masculino

Inflamación gingival: A: sin inflamación; B: Inflamación leve; C: Inflamación moderada

Higiene Oral: A: Optimo; B: Regular; C: Malo

ANEXO 2: CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN**CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN**

DR. JORGE LUIS MERCADO PORTAL, con especialidad en Periodoncia e Implantología, docente de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano; entrega la:

CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN PARA LA TOMA DE DATOS

Al Bachiller Luis Fernando Humpiri Sucari, Habiendo evaluado satisfactoriamente a los pacientes que colaboraron con dicho propósito, para la toma de datos del Índice Gingival de Loe y Silness y el Índice de Higiene Oral Simplificado de Greene y Vermillion, Índices que le servirán para la ejecución de su Proyecto de Investigación, titulado: "GRADOS DE GINGIVITIS ASOCIADO A PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE I.E.S JOSE CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019"

Puno, 3 de junio del 2019



ANEXO 3: CONSTANCIA DE LA I.E.S JOSÉ CARLOS MARIATEGUI
APLICACIÓN UNA-PUNO

 **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO** 
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
I.E.S. "JOSÉ CARLOS MARIATEGUI" APLICACIÓN DE LA UNA PUNO

AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD

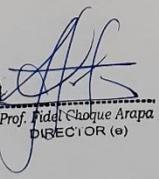
CONSTANCIA

El Director de la Institución Educativa Secundaria José Carlos Mariátegui
Aplicación UNA PUNO

HACE CONSTAR:

Que el Sr. Luis Fernando Humpiri Sucari, Bachiller de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno, ha realizado en el mes de Junio la ejecución de su Proyecto de Investigación Titulado "GRADOS DE GINGIVITIS ASOCIADO A PLACA BACTERIANA EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE I.E.S JOSE CARLOS MARIATEGUI APLICACIÓN UNA-PUNO 2019" teniendo como participantes a los alumnos de nuestra institución

Por lo que se expide la presente constancia, a solicitud escrita para los fines que considere conveniente.

 
Prof. Fidel Choque Arapa
DIRECCIÓN (e)

Puno, Julio del 2019

ANEXO 4: HOJA DE INFORMACIÓN PARA PARTICIPACIÓN DE ESTUDIO

TITULO: “Grados de gingivitis asociado a placa bacteriana en escolares de 12 a 16 años de la I. E. S José Carlos Mariátegui Aplicación UNA PUNO 2019”.

INVESTIGADOR: Luis Fernando Humpiri Sucari.

LUGAR: I. E. S José Carlos Mariátegui Aplicación UNA PUNO

Estimado Señor(a): Me dirijo a Usted para poder invitar a participar a su hijo en un estudio de investigación. Antes que usted y su hijo(a) decidan participar en el estudio por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Usted tiene derecho a ampliar la información que crea necesaria, la misma que será brindada por el investigador.

PROPOSITO DEL ESTUDIO: El Perú es uno de los países latinoamericanos más afectados por las enfermedades bucales, siendo también alarmante que dichas enfermedades suelen comenzar en etapas muy tempranas de la vida. La evaluación realizada por el Ministerio de Salud en el 2001 registró que escolares de 6 a 15 años de edad presentaron una prevalencia de caries dental de 90.7% y prevalencia de enfermedad periodontal de 85%.

La Gingivitis está considerada la segunda causa de morbilidad bucal en el ámbito internacional. Se estima que las tasas de prevalencia de esta enfermedad son muy altas, ya que más de las tres cuartas partes de la población la padece, o bien presentan un alto riesgo a enfermar por esta causa.

La gingivitis del adolescente es compleja y se considera que está basada sobre varios factores locales, sistémicos y hormonales, convirtiéndose en un periodo de importancia crítica en el tratamiento, ya que las decisiones tomadas y los hábitos fomentados pueden significar la prevención de la destrucción periodontal en el adulto.

PARTICIPANTES DEL ESTUDIO: Participaran en el estudio 132 alumnos que cuenten con el permiso de sus padres, que no tengan ninguna enfermedad sistémica y que no estén bajo tratamiento médico, que asistan de manera regular a la I. E. S José Carlos Mariátegui Aplicación, alumnos de primero a quinto de secundaria de ambos géneros.

PROCEDIMIENTOS: Se realizará una valoración individual que consistirá en el registro de datos como edad sexo frecuencia de cepillado, lugar de procedencia y una revisión dental para hallar el índice de higiene oral y el índice gingival. El procedimiento requerirá un tiempo aproximado de 8 minutos. Todos los datos obtenidos serán registrados en una ficha de recolección de datos.

RIESGOS: La revisión general odontológica es indolora y de riesgo mínimo, sin embargo, en algunos niños o niñas puede ser incomodo e intimidante. De ser así, el participante puede abandonar dicha revisión y no ser partícipe de la misma, sin ser penalizado.

BENEFICIOS: Obtener una valoración general del estado de salud oral de su hijo(a) por participar en este estudio, sin embargo, la información de este estudio de investigación podrá ayudar y contribuir a llevar a cabo acciones posteriores de promoción, prevención y protección de la salud bucal, contribuyendo a mejorar así la calidad de vida misma.

RESPONSABLE: LUIS FERNANDO HUMPIRI SUCARI

ANEXO 5: HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO: Grados de gingivitis asociado a placa bacteriana en escolares de 12 a 16 años de la I. E. S José Carlos Mariátegui Aplicación UNA PUNO 2019

INVESTIGADOR: Luis Fernando Humpiri Sucari.

LUGAR: Institución Educativa Secundaria José Carlos Mariátegui Aplicación UNA PUNO

He leído la información de esta hoja de consentimiento. Todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas y he recibido suficiente información respecto a dicho estudio.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio, en cualquier momento que lo considere conveniente, y sin ningún perjuicio.

El investigador responsable me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial

Por lo tanto, declaro que mi participación es voluntaria y de libre conformidad, autorizando así el uso de la información de salud oral de mi hijo(a), para los propósitos descritos anteriormente.

Nombre, Apellido del Padre o Apoderado

Firma_____

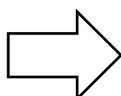
ANEXO 6: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EDAD: _____ **SEXO:** _____

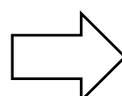
FRECUENCIA DE CEPILLADO DENTAL: _____

INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO DE GREENE Y VERMILLION

1.1 vest.	
1.6 vest.	
2.6 vest.	
4.6 ling.	
3.6 ling.	
3.1 ling.	
Total	



Total:
6



--

NIVELES DE INDICE DE HIGIENE ORAL:

0.0 – 1.0	Optimo
1.1 – 2.0	Regular
2.1 – 3.0	Malo
Mas de 3	Muy malo

INDICE GINGIVAL DE LOE Y SILNESS:

	1.6	1.2	2.4	3.6	3.2	4.4
Papila Disto Vestibular						
Margen Gingival Vestibular						
Papila Mesio Vestibular						
Margen Gingival Lingual						
Promedio						

Total:
6



--

PARÁMETROS PARA EL INDICE GINGIVALDE LOE Y SILNESS

0.0	No hay inflamación
0.1 – 1.0	Inflamación leve
1.1 – 2.0	Inflamación moderada
2.1 – 3.0	Inflamación severa