

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“ESTADO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON LA  
RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA  
IEP N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2017”**

**TESIS**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. BORDA ARELA CÉSAR JESÚS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2018**

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

TESIS

“ESTADO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN  
NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2017.”

PRESENTADA POR:

Bach. BORDA ARELA CÉSAR JESÚS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

SUSTENTADO EL 03 DE JULIO DEL 2018



APROBADA POR:

PRESIDENTE:

  
Dr. JORGE LUIS MERCADO PORTAL

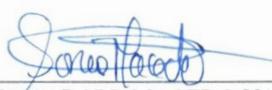
PRIMER MIEMBRO:

  
C.D. DINA JULIETA CONCHA DE PINEDA

SEGUNDO MIEMBRO:

  
Dra. SHEYLA LENNA CERVANTES ALAGON

DIRECTOR / ASESOR:

  
Mg. SONIA CAROLL MACEDO VALDIVIA

Área : MEDICINA Y PATOLOGÍA ESTOMATOLÓGICA

Tema : PATOLOGÍA Y ALTERACIONES BUCALES Y MAXILOFACIALES

Fecha de sustentación: 03-07-2018

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a mi abnegada madre, Fernanda Elizabeth Arela Flores, por ser mi gran ejemplo y guía de perseverancia. Guardo los más bellos recuerdos junto a ella, como el día en que puso un libro bajo mi almohada, para invitarme a andar por el fascinante mundo del conocimiento, invitándome a soñar y recorrer las más grandes experiencias que nos puede ofrecer este maravilloso camino al que llamamos Vida.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por brindarme vida, salud y una hermosa familia a la que quiero mucho. Gracias a su misericordia, que me permite caminar día a día, equivocándome muchas veces, y volviéndome a estrechar la mano para levantarme y seguir andando.

A mi familia, por haberme brindado su apoyo moral, alentándome en mis decaídas y enseñándome que todo se puede lograr con esfuerzo y dedicación. Al lado vuestro, los momentos siempre son de aprendizaje, momentos llenos de amor y mucha alegría.

A mis Docentes, que con su gran experiencia, me han transmitido las más valiosas enseñanzas para aplicarlas en el ámbito profesional.

A mi directora de tesis, Mg. Sonia Carroll Macedo Valdiva. Gracias por sus conocimientos, su paciencia y su apoyo.

## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	6
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	8
<b>RESUMEN</b> .....	9
<b>ABSTRACT</b> .....	10
<b>CAPÍTULO I</b> .....	11
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	13
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	13
<b>2.2. MARCO TEÓRICO</b> .....	18
<b>2.3. HIPÓTESIS</b> .....	37
<b>2.4. OBJETIVOS</b> .....	37
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	38
<b>3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO</b> .....	38
<b>3.2. POBLACIÓN</b> .....	38
<b>3.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA</b> .....	39
<b>3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN</b> .....	39
<b>3.5. VARIABLES</b> .....	40
<b>3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	41
<b>3.7. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	42
<b>3.8. PLAN DE ANÁLISIS</b> .....	44
<b>3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	44
<b>3.10. ÁMBITO GENERAL</b> .....	45
<b>3.11. ÁMBITO ESPECÍFICO</b> .....	45
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	46
<b>4.1. RESULTADOS</b> .....	46
<b>4.2. DISCUSIÓN</b> .....	64
<b>4.3. LIMITACIONES</b> .....	67
<b>4.4. CONTRIBUCIONES</b> .....	67
<b>CAPÍTULO V</b> .....	68
<b>CONCLUSIONES</b> .....	68
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	69
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	69
<b>CAPÍTULO VII</b> .....	70
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	70
<b>ANEXOS</b> .....	73

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. FRECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO .....	46
Tabla 2. FRECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN EDAD.....	48
Tabla 3. DISTRIBUCIÓN DE LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD	50
Tabla 4. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017 .....	52
Tabla 5. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS RESPIRADORES BUCALES DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD.....	54
Tabla 6. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS NO RESPIRADORES BUCALES DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD.....	56
Tabla 7. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO .....	58
Tabla 8. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN EDAD.....	60
Tabla 9. ESTADO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2017 ...	62
Tabla 10. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS CON Y SIN RESPIRACIÓN BUCAL DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017 .....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. RECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017 .....	47
Figura 2. FRECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN EDAD.....	49
Figura 3. FRECUENCIA DE LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD 51	
Figura 4. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017 .....	53
Figura 5. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS RESPIRADORES BUCALES DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD.....	55
Figura 6. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS NO RESPIRADORES BUCALES DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD.....	57
Figura 7. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO .....	59
Figura 8. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN EDAD.....	61
Figura 9. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2017 ...	63
Figura 10. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS CON Y SIN RESPIRACIÓN BUCAL DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017 .....	74

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1:.....	Pag.73
ANEXO 2:.....	Pag.75
ANEXO 3:.....	Pag.76
ANEXO 4:.....	Pag.77
ANEXO 5:.....	Pag.78
ANEXO 6:.....	Pag.79

## RESUMEN

El hábito de respirar por la boca, durante años, ha sido considerado como factor importante en el desarrollo de gingivitis. **Objetivo:** Determinar el estado gingival y su relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017. **Materiales y métodos:** Es un estudio relacional y transversal, realizado en 37 niños con el hábito de respiración bucal y 37 niños sin el hábito de respiración bucal, cuyo procedimiento consistió en determinar, en una primera etapa, niños con hábito de respiración bucal, mediante exámenes de función respiratoria, y su posterior revisión clínica, donde se evaluó su estado gingival; y una segunda etapa, la cual se evaluó un segundo grupo conformado por 37 niños que no presentaron hábito de respiración bucal, el cual se evaluó su estado gingival, observando si presentaban hiperplasia gingival y mediante el índice de hemorragia gingival de Ainamo y Bay (GBI) en ambos grupos, para su posterior evaluación con los datos obtenidos. **Resultados:** Los resultados mostraron que el 83.78% de niños respiradores bucales presentan un estado gingival alterado, mientras que el estado gingival alterado en niños no respiradores bucales fue de un 64.86%; con relación al sexo y la edad de los niños, existió un predominio por el sexo masculino (51.35%) sobre el femenino (32.43%) y una mayor prevalencia por las edades comprendidas entre 10 y 12 años (40.54%), seguidas de las edades entre 8 y 9 años (29.73%) y las edades entre 6 y 7 años (13.51%). **Conclusiones:** Podemos determinar que no hay relación entre el estado gingival y la respiración bucal, ya que en el presente estudio no existen diferencias significativas en los resultados obtenidos en ambos grupos; sin embargo, podemos determinar que la respiración bucal es un factor de riesgo para enfermedades gingivales de los niños.

**Palabras clave:** Estado gingival, índice de higiene oral, niños, respiración bucal.

## ABSTRACT

The habit of breathing through the mouth, for years, has been considered an important factor in the development of gingivitis. **Objective:** Determine the gingival state and its relation with mouth breathing in children from 6 to 12 years of the IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017. **Materials and methods:** It is a relational and transversal study, carried out in 37 children with the habit of mouth breathing and 37 children without the habit of mouth breathing, whose procedure consisted in determining, in a first stage, children with habit of mouth breathing, by means of respiratory function tests, and their subsequent clinical review, where their condition was evaluated gingival; and a second stage, which evaluated a second group consisting of 37 children who did not have habit of mouth breathing, which evaluated their gingival status, observing whether they had gingival hyperplasia and through the gingival bleeding index of Ainamo and Bay (GBI) in both groups, for later evaluation with the data obtained. **Results:** The results showed that 83.78% of children with oral respirators presented an altered gingival state, while the altered gingival state in children without oral respirators was 64.86%; With regard to the sex and age of the children, there was a predominance by males (51.35%) over females (32.43%) and a higher prevalence by ages between 10 and 12 years (40.54%), followed by ages between 8 and 9 years (29.73%) and ages between 6 and 7 years (13.51%). **Conclusions:** We can determine that there is no relationship between gingival state and mouth breathing, since in the present study there are no significant differences in the results obtained in both groups; however, we can determine that mouth breathing is a risk factor for gingival diseases in children.

**Keywords:** Children, gingival state, mouth breathing, oral hygiene index.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad gingival es una de las patologías más prevalentes (después de la caries) de la cavidad oral en todos los grupos etarios. Dentro de estas, la gingivitis inducida por placa bacteriana es la más prevalente en niños y adolescentes.<sup>1</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la gingivitis como una de las afecciones más comunes del género humano, ya que afecta aproximadamente el 80% de los niños en edad escolar, y más de 70% de la población adulta ha padecido de gingivitis.<sup>2</sup>

La encía clínicamente sana, pareciera que mantiene esta condición a causa de varios factores defensivos a nivel del área dentogingival, como son, la integridad de la barrera epitelial, la descamación de los epitelios, los componentes de la saliva (aglutininas e inmunoglobulinas, enzimas), el efecto protector del flujo salival, el fluído gingival, la función fagocitaria de neutrófilos y macrófagos.<sup>3</sup>

En la actualidad, la terapia periodontal, no está sólo dirigida a la corrección de factores locales, sino a la identificación y corrección de aquellos factores medio-ambientales o conductuales que pudiesen actuar como Factores de Riesgo para contraer la enfermedad.<sup>3</sup> La respiración bucal es un hábito muy común en pacientes en edad de desarrollo. La mayoría de estos pacientes puede respirar por la nariz y por la boca, cuando la respiración por la cavidad bucal se torna crónica, empiezan a existir cambios tanto a nivel de oclusión, como a nivel gingival.<sup>4</sup>

El hábito de respirar por la boca, durante años, ha sido considerado como factor importante en el desarrollo de gingivitis en los sectores anteriores de la boca. Se dio por llamar “gingivitis del respirador bucal”, con características propias, descritas por algunos autores.<sup>4</sup> El efecto deletéreo de respirar por la boca, sobre los tejidos gingivales, se lo atribuye, por lo general, a la irritación de la superficie de los tejidos gingivales deshidratada. Hoy es uno de los mayores desafíos de la Periodoncia.<sup>5</sup>

El propósito de esta investigación es determinar el estado gingival y su relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa de la ciudad de Puno, con el fin de contribuir con información diagnóstica regional que nos permita conocer cómo se comporta la gingivitis en esta población y así tomar medidas programáticas y preventivas acorde a la realidad local.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Moreno de Calafell M. (2014. Córdoba-Argentina). El objetivo de su estudio fue dar a conocer el tipo y severidad de la enfermedad gingivo-periodontal en adolescentes y la influencia de la respiración bucal como posible factor de riesgo; determinando si su frecuencia y manifestación gingival limita el uso del Índice Periodontal de Necesidades de Tratamiento de la Comunidad (I.P.N.T.C.). Se tomó una muestra de 394 adolescentes de ambos sexos, entre 14 y 18 años, aplicando el I.P.N.T.C. se midieron las Pérdidas de Inserción Clínica (P.I.C) en primeros molares e incisivos superiores e inferiores. Se analizó si eran respiradores bucales o no y el tipo de manifestación clínica en los tejidos gingivales. Los resultados mostraron que de los 2364 sextantes examinados, según los códigos de enfermedad o examen, correspondieron: 603 (25.5%) al código0 (salud gingival); 990 (41.9%) al código1; 605(25.6%) al código2; 166 (7.0%) al código3, no hallándose sextantes con código4 en ninguna de las edades investigadas. Del total de la muestra, 159 (40.4%) de los adolescentes fueron respiradores bucales y 235 (59.6%) no respiradores bucales. De acuerdo con los resultados se concluyó que la respiración bucal constituye un factor de riesgo para enfermedades gingivales en adolescentes.<sup>3</sup>

Meléndez M, Merlín M, Acosta de Camargo. (2017. Carabobo-Venezuela). El objetivo de su investigación fue determinar la prevalencia de la gingivitis en niños respiradores bucales que asisten al área de postgrado de Odontopediatría de la Universidad de Carabobo, Facultad de Odontología, en el periodo 2013-2015. Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, no experimental, de corte transversal, de campo, en el área de Postgrado de Odontopediatría de la Universidad de Carabobo, donde se consultaron las historias clínicas de 78 pacientes respiradores bucales que asistieron en el periodo 2013-2015 y se tomó como muestra 36 de ellos, que cumplían con el requisito de presentar gingivitis. Para recabar los datos se empleó

la técnica de observación utilizando la historia clínica. Los resultados mostraron que del número total de pacientes respiradores bucales que presentaron gingivitis fue de 46,15%, es decir, 36 pacientes del total de la población de los pacientes respiradores bucales que asisten al área de Postgrado de Odontopediatría, mientras que el 53,85% no presentaron asociación con gingivitis. De esta manera se pudo observar un número significativo de pacientes que presentaron la enfermedad debido al acto respiratorio, encontrándose una prevalencia de 46,15%. Se concluyó que existe una relación entre ambas patologías debiendo ampliar este tipo de investigación.<sup>2</sup>

Barrios L, Puente M, Castillo A, Rodríguez M, Duque M. (2001. La Habana-Cuba). El objetivo de su estudio fue dar a conocer las anomalías dentomaxilofaciales más frecuentes en niños respiradores bucales, en las edades comprendidas entre los 3 y los 14 años de edad, así como la relación entre la presencia del hábito y el sexo, además de la prevalencia de maloclusiones según grupo de edad. Para ello visitaron 14 centros educacionales del casco urbano del municipio de Artemisa y se tomó una muestra al azar de 600 niños divididos en 3 grupos etáreos, de ambos sexos, equitativamente repartidos. A todos se les efectuó el examen facial con luz natural, para descartar la presencia del hábito, y a los portadores del mismo, se les realizó las medidas pertinentes. Las anomalías dentomaxilofaciales más frecuentes encontradas fueron los labios incompetentes, el micrognatismo transversal, el perfil convexo y el resalte aumentado. Los resultados obtenidos fue que todos los niños respiradores bucales tenían maloclusión dentaria, con prevalencia del síndrome de Clase II en las edades de 6 a 11 años y de 12 a 14 años. Por lo que concluyeron que las anomalías dentomaxilofaciales más frecuentes en los niños examinados con respiración bucal fueron los labios incompetentes, el micrognatismo transversal, perfil convexo y el resalte aumentado.<sup>5</sup>

Zaror C, Muñoz P, Sanhueza A. (2012. Calbuco- Chile). El objetivo de su estudio fue determinar la prevalencia y distribución de gingivitis y su relación con factores socioeconómicos, biológicos y locales en niños chilenos de 4 años. Se realizó un estudio transversal en preescolares de 4 años que acuden al Hospital de Calbuco, Región de Los Lagos, Chile. La muestra consistió en 102 niños/niñas de 4 años. Un examinador, previamente calibrado, realizó examen odontológico, determinando presencia de placa bacteriana visible, caries dental y sangramiento gingival. Los resultados demostraron una

prevalencia del 93,1% gingivitis, siendo los sextantes IV y VI los más afectados, con un 90 y 92% de prevalencia respectivamente. Concluyeron que la alta prevalencia encontrada, los sextantes más afectadas y la escasa relación con datos de la anamnesis del niño/niña, deben ser consideradas en la educación que se le entrega al adulto responsable del cepillado, particularmente en la población de nivel socioeconómico bajo, quienes son más susceptible a las enfermedades bucales.<sup>1</sup>

Silva Pérez G, Bulnes López R, Rodríguez López L. (2014. Tabasco-México). En el presente estudio se buscó como objetivo obtener la prevalencia del hábito de respiración oral como un factor etiológico de maloclusión en escolares de Centro, Tabasco. Se llevó a cabo un estudio de método cuantitativo observacional prospectivo de corte transversal analítico, en el municipio de Centro, Tabasco. Para ello se extrajo una muestra representativa de 798 niños en edad escolar, masculinos y femeninos, que fueron seleccionados a través de un muestreo probabilístico aleatorio simple por conglomerado. Se obtuvo como resultado que 65 (8.7%) alumnos presentan hábito de respiración bucal y 680 tienen respiración nasal (91.3%). El grupo más afectado de los respiradores bucales fue el de 6 a 9 años con 43 alumnos (66.1%), teniendo un leve predominio del sexo femenino (50.77%) sobre el masculino (49.23%); se encontró una prevalencia alta de los pacientes con maloclusión tanto en respiradores orales (98.4%) como en los nasales (69.7%). Se concluyó que la respiración oral es una de las tantas causas funcionales para que se desarrolle una maloclusión y este patrón de respiración conlleva una serie de efectos secundarios que afectan el desarrollo dentofacial, funcional, psicológico y social, cuya corrección puede requerir, incluso, tratamientos quirúrgicos.<sup>6</sup>

Thomé M, Ferreira C, Pacheco L. (2014. Espírito Santo - Brasil). El objetivo de su estudio fue proponer y probar pautas para el reconocimiento clínico de respiradores bucales y algunos factores predisponentes para trastornos respiratorios del sueño en niños. Realizaron entrevistas semiestructuradas con 110 ortodoncistas con respecto a sus procedimientos para la evaluación clínica de RB y su conocimiento sobre TRS durante la infancia. A partir de entonces, en base a sus respuestas, se desarrollaron y probaron pautas en 687 niños de entre 6 y 12 años que asistían a escuelas primarias. No hubo estandarización para el reconocimiento clínico de RB entre ortodoncistas. Los procedimientos más comunes realizados fueron ineficientes para reconocer diferencias entre RB por hábito u obstrucción. Las pautas

propuestas en su estudio facilitan el reconocimiento clínico de RB, ayudan a los médicos a diferenciar entre hábito y obstrucción, sugieren el tratamiento más apropiado para cada caso y evitan el mantenimiento de los patrones de respiración bucal durante la edad adulta.<sup>7</sup>

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Espinoza I. (2016. Lima - Perú). El objetivo de su estudio fue evaluar la prevalencia de hábitos orales y alteraciones dentoalveolares en niños de 6 a 12 años atendidos en una Clínica Docente. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo. Se revisaron 1006 historias clínicas de niños entre las edades de 6 a 12 años atendidos en la Clínica Docente UPC. Se incluyeron historias clínicas de niños de 6 a 12 años, niños del género femenino y masculino que estuviesen autorizadas por especialistas del área de Odontopediatría y Ortodoncia. Se encontró una predisposición a los hábitos de: deglución atípica (19,48%); succión digital (2.19%) y respiración bucal (0.20%). No se encontró asociación entre los hábitos orales con relación a la edad y género del paciente. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre las relaciones molares según Angle, el overjet, el overbite con la edad ( $p= 0.001$ ). Sin embargo, al asociar las alteraciones dentoalveolares con el género no se encontró asociación estadísticamente significativa. El estudio concluye en que el hábito oral más prevalente fue la deglución atípica y la alteración dentoalveolar de mordida abierta anterior.<sup>8</sup>

Alvarado K. (2010. Lima - Perú). El objetivo de su trabajo fue identificar el perfil epidemiológico de niños de 2 a 5 años de edad de un distrito de Lima. Fue un estudio descriptivo transversal, en 118 niños de dos Instituciones Educativas Estatales del distrito de Santiago de Surco Lima en el año 2010. Al examinar a cada niño se evaluaron las lesiones cariosas, según los registros de la OMS, para el IHO el Índice de placa de Silness Løe, y para la gingivitis el índice gingival de Løe y Silness. Se encontró una prevalencia de caries del 77.9%, la prevalencia de gingivitis fue del 55% y la del Índice de Higiene Oral tuvo un promedio de 1, lo cual lo ubica en un promedio de higiene regular. Concluyó que la población estudiada tiene niveles de caries dental mayores o iguales a lo que manifiestan otros estudios, siendo el sexo femenino el que evidencio mayores índices de caries, gingivitis e Índice de

higiene oral lo cual dificultará alcanzar las metas mundiales trazadas por la OMS/OPS para niños menores de 5 años de edad.<sup>9</sup>

### 2.1.3. Antecedentes locales

Núñez A. (2017. Puno - Perú). El objetivo de su investigación fue determinar el grado de gingivitis en escolares de 12 a 16 años del distrito de Acora – Puno 2016. La metodología consistió en la ejecución de un estudio descriptivo de corte transversal, la muestra estuvo constituida por 151 escolares entre 12 a 16 años de edad pertenecientes al distrito de Acora. Se utilizó una ficha de recolección de datos considerando edad, sexo, procedencia, índice de higiene oral y el grado de inflamación gingival según Loe y Silness. Sus resultados mostraron un 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 género, fueron en el femenino 31.79% leve y 16.56% moderada, en el masculino 23.84% leve y 27.81% con moderada inflamación. Los grados de gingivitis según edad fueron similares para 12 años 8.61% leve y 3.97% moderado, en 16 años 15.89% leve y 13.91% moderada. Concluyó que el grado de gingivitis predominante en la población estudiada es el leve, seguido del moderado.<sup>10</sup>

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. RESPIRACIÓN BUCAL**

#### **2.2.1.1. Generalidades**

El sistema respiratorio de los seres vivos está diseñado para que su organismo tenga acceso a las moléculas de oxígeno necesarias para mantener sus procesos metabólicos. El oxígeno está contenido en un fluido (el aire), el cual debe alcanzar una superficie de intercambio para que otro fluido (la sangre) lo recolecte y distribuya a los tejidos del organismo.<sup>7</sup>

El aire atmosférico sigue un largo conducto que se conoce con el nombre de tractus respiratorio o vías aéreas, el cual se compone de dos partes esenciales: la vía respiratoria alta o vía aérea superior, formada por la nariz, fosas nasales, y la faringe; y la vía respiratoria baja o vía aérea inferior, que está formada por la laringe, tráquea, los bronquios y sus ramificaciones, y los pulmones.<sup>11</sup>

#### **2.2.1.2. Anatomía de las fosas nasales (cavidad nasal)**

Las fosas nasales y la nariz forman parte del sistema respiratorio, fonatorio y del sentido del olfato. Como anteriormente se ha explicado su especial configuración permite el calentamiento, humidificación y filtrado del aire inspirado.<sup>5</sup>

La cavidad nasal está compuesta por dos cavidades separadas por el tabique nasal, que se comunican con la cara por medio de los orificios nasales o narinas y con la nasofaringe por dos orificios denominados coanas; también se comunican con un número elevado de cavidades neumáticas que constituyen los senos paranasales.<sup>7</sup>

Las fosas nasales están formadas por 4 paredes:

1- Pared inferior o suelo. Tiene forma de canal y es más ancha que la pared superior y cóncava en sentido transverso. Las  $\frac{3}{4}$  partes anteriores están formadas por la cara superior de

la apófisis palatina del maxilar superior y la cuarta parte posterior por la cara superior de la lámina horizontal del hueso palatino.

2- Pared superior o techo. Está formada, de delante hacia atrás, por los siguientes huesos: cara posterior de los huesos nasales, espina nasal del hueso frontal, lámina cribosa del etmoides y el cuerpo del esfenoides.

3- Pared interna o tabique nasal. En parte ósea y en parte cartilaginosa, se sitúa en la línea media. La porción ósea suele permanecer en la línea media hasta los 7 años de edad, luego puede desviarse hacia un lado, con lo que disminuye el tamaño de una fosa nasal y aumenta el de la otra. Cuando la desviación es muy pronunciada, da lugar a problemas de ventilación que a veces es necesario corregir quirúrgicamente.

4- Pared externa. Es la más compleja. De fuera a dentro hacen prominencia tres relieves longitudinales que se denominan cornetes: superior, medio e inferior.

Debajo de cada cornete existe un espacio o meato: superior, medio e inferior.<sup>11</sup> Los cornetes y meatos aumentan en gran medida la superficie de las fosas nasales, por lo que favorecen la turbulencia, la humidificación, el calentamiento y la limpieza del aire inspirado, y mejoran el sentido del olfato al retrasar el paso del aire a través de la región olfatoria.<sup>12</sup>

### **2.2.1.3. Fisiología de la respiración**

La respiración es el término utilizado para referir al proceso de intercambio de gases por el cual animales y vegetales utilizan el oxígeno, producen dióxido de carbono y convierten la energía en formas biológicamente útiles como ATP (respiración celular).<sup>11</sup> Este mecanismo asegura la provisión del oxígeno molecular necesario para los procesos metabólicos de las células en los distintos órganos del cuerpo y la eliminación del anhídrido carbónico producido. Este intercambio gaseoso se denomina hematosis.<sup>12</sup>

En el ser humano el proceso de respiración consta de tres fases: inspiración, transporte por la corriente sanguínea y exhalación. Los movimientos respiratorios de inspiración y exhalación son los procesos mecánicos que permiten el traslado del aire del exterior del organismo a su interior (inspiración) y viceversa (exhalación).<sup>13</sup>

Durante el proceso respiratorio externo, la cavidad nasal tiene funciones vitales que preparan y facilitan el intercambio gaseoso celular. El aire inspirado pasa de manera controlada gracias a la forma y posición de los cornetes, se calienta por la presencia del rico plexo venoso que subyace en la mucosa nasal, y se filtra por las vibrisas (pelos), que forman una malla gruesa que impide el paso de partículas grandes al interior.<sup>12</sup>

El aire pasa a través de la nariz, en el breve tiempo de 0,25 segundos o menos. Sin embargo, mucho más importante es la remoción de partículas por medio de la precipitación turbulenta. Es decir, el aire que pasa a través de las vías nasales choca contra muchas membranas que obstruyen su paso: los cornetes, el tabique y la pared faríngea. Cada choque del aire contra éstos lugares cambia la dirección de su movimiento; las partículas suspendidas en el aire tienen más masa y más inercia que éste, por lo que no pueden cambiar su dirección o viajar con la rapidez que lo hace el aire, sino que siguen por la misma dirección en la que venían chocando contra las superficies que ahí se encuentran.<sup>11</sup>

El epitelio ciliado nasal especializado, está cubierto por una capa mucosa (capa continua de moco) que acumulan las partículas de polvo, pólenes, bacterias y otros pequeños contaminantes del aire en su superficie. El movimiento de los cilios es continuo, y el aire es esterilizado por el contenido de anticuerpos especializados (IgA), así como también por la presencia de la enzima lisosima que secreta la mucosa (barrera inmunológica a la infección) por la acción bacteriostática del moco y los cilios; tomando vapor de agua para humedecerse y seguir hacia la faringe.<sup>14</sup>

La faringe conduce el aire a las vías respiratorias inferiores durante la inspiración. La columna de aire, pasa luego a la laringe, llegando a la tráquea. La tráquea se divide en dos bronquios cartilagosos, cada uno dirigido a cada pulmón.<sup>11</sup> En el interior de éste, cada bronquio se subdivide en bronquiolos, los cuales a su vez se vuelven a dividir en conductos de diámetro cada vez más pequeño, y de los sacos aéreos se encuentran unas cavidades diminutas llamadas alvéolos, por fuera de las cuales se disponen tupidas redes de capilares sanguíneos.<sup>12, 13</sup>

Por un proceso de difusión simple se realiza el intercambio vital de gases; una vez finalizado este ciclo, el aire espirado pasa al medio ambiente y el ciclo respiratorio está listo para iniciar nuevamente.<sup>13</sup>

La respiración normal se realiza por el movimiento del diafragma. La contracción del diafragma durante la inspiración tira de las superficies inferiores de los pulmones hacia abajo; después, durante la espiración, el diafragma se relaja, y el rebote elástico de pulmones, pared torácica y estructuras abdominales, comprimen el pulmón.<sup>15</sup> Así pues, al relajarse los músculos inspiradores, contraídos en la fase de inspiración, el tórax recobra su forma, las costillas vuelven a su posición, por lo que la capacidad torácica disminuye y los espacios pulmonares se distienden, con lo cual la presión de aire contenido en los mismos aumenta, produciéndose la salida de aire para restablecer el equilibrio de la presión (espiración).<sup>16</sup>

#### - **Ciclo nasal**

Dentro de la fisiología de la respiración, no podemos dejar atrás la comprensión del ciclo nasal, como factor que afecta el diámetro de la caja nasal, ya que en condiciones normales, se genera una congestión y descongestión alternantes y cíclicas de las fosas nasales.

Paparella y Shumrick (1982) ,<sup>17</sup> observó la presencia de un cambio cíclico (congestión y descongestión de los tejidos cavernosos de los cornetes) y le dio el nombre de “Ciclo nasal”. Sugirió que existe una desviación continua del equilibrio autónomo entre las dos mitades del cuerpo, y esto, a su vez, origina un equilibrio sanguíneo, en constante cambio, en los tejidos eréctiles de los cornetes y del tabique. Una cámara nasal puede estar en reposo mientras que la otra cumple las funciones propias de la nariz; observándose así, que en la nariz normal una cavidad nasal se abre mientras sus glándulas serosas y mucíparas entran en actividad, y la otra se cierra junto con el cese casi total de esta actividad, de modo que el pasaje del aire respirado se cumple casi por entero en la cámara nasal abierta.<sup>18</sup>

#### **2.2.1.4. Fisiopatología de la respiración**

La fisiopatología de la respiración se inicia por los cambios que comprometan las dimensiones del tracto respiratorio, ya sea por una constricción u obstrucción, que disminuyan el flujo de aire. Esto puede ocurrir en los casos de adenoides y amígdalas hipertróficas, procesos alérgicos, pólipos nasales, entre otros, originando así, que el organismo capte una resistencia nasal inadecuadamente alta, trayendo como consecuencia el establecimiento de la respiración bucal. La modificación de la permeabilidad nasal se encuentra también influenciada por la respuesta vasomotora a hormonas, ambiente, emociones, el miedo, el ejercicio y una larga lista de agentes farmacológicos.<sup>19</sup>

Cuando hay cambios en la resistencia de las vías aéreas, los músculos respiratorios pueden incrementar su trabajo implementándose el flujo de aire por la cavidad bucal, lo que trae como consecuencia la introducción de aire frío, seco y cargado de polvo por la boca y la faringe.<sup>19</sup> Esto se traduce en una alteración del mecanismo ciliar de la mucosa nasal y hace que el moco que ella segrega se estanque no sólo en la nariz, sino también en los senos paranasales y en la nasofaringe. Por lo tanto, se pierden las funciones de calentamiento, humidificación y filtrado del aire.<sup>20</sup>

La cantidad de oxígeno que pasa por la sangre es pobre, y todo esto tiene repercusiones a nivel general, originando una serie de trastornos, como deformidades en el tórax, y como consecuencia, una hipoventilación pulmonar consecutiva, produciéndose alteraciones del intercambio gaseoso en el alvéolo. A su vez, la hipooxigenación causa trastornos intelectuales, volviéndose el sujeto apático, con trastornos de la memoria y disminución de la capacidad de fijar la atención voluntaria.<sup>20</sup>

#### **2.2.1.5. Importancia del patrón de la respiración nasal y respiración bucal**

La función del sistema respiratorio es incorporar oxígeno al organismo; para que al llegar a la célula se produzca la “combustión” y poder así quemar los nutrientes y liberar energía. Gracias a la respiración se dan las bases del intercambio gaseoso de nuestro organismo, de la

vida neural, de la actividad hemática, y de toda una innumerable lista de funciones básicas. El aire debe de penetrar dentro de nuestro organismo y llegar a los pulmones.<sup>19</sup>

La respiración nasal es aquella en la que el aire ingresa por la nariz sin esfuerzo, con un cierre simultáneo de la cavidad bucal. Se crea así una presión negativa entre la lengua y el paladar duro en el momento de la inspiración. La lengua se eleva, y al apoyarse íntimamente contra el paladar, ejerce un estímulo positivo para su desarrollo.<sup>20</sup>

Un factor muy importante que también debe ser considerado es la presión intrabucal, del aire, el cual, al entrar normalmente por las fosas nasales hace que la mandíbula y los contactos oclusales mantengan su posición y con ello el balance de toda la musculatura peribucal.<sup>21</sup>

La respiración bucal corresponde a la respiración que el individuo efectúa a través de la boca, en lugar de hacerlo por la nariz, es decir, es la inhabilidad de respirar solamente por los pasajes nasales. El paciente permanece con la boca abierta durante el día y generalmente durante la noche.<sup>19</sup>

El primer paso, cuando se obstruye la cavidad nasal, es abrir ligeramente los labios, descender la lengua y la mandíbula, al menos 2 mm para respirar por la boca, al hacer esto el aire fluye a través de los tejidos orales marcando diferencias significativas con la respiración nasal, el flujo de aire es turbulento, frío, con partículas y microorganismos; es seco y por consiguiente deshidrata directamente la mucosa labial, lingual y faringoamigdalina, irritando estos tejidos; si el estímulo persiste por tiempo prolongado, los tejidos responderán además de irritación, con hipertrofia y metaplasia.<sup>18</sup>

Los efectos inmediatos de la respiración bucal consisten en la pérdida de las funciones de calentamiento, humidificación, y filtrado del aire que entra por la nariz, con el consiguiente incremento de la irritación de la mucosa faríngea, ligera anemia, hipoglobulinemia y ligera leucocitosis, pérdida de expansión normal de sus pulmones, déficit de peso, tórax aplanado y trastornos funcionales en el aparato circulatorio.<sup>22</sup>

#### - Patrón del respirador nasal

- Labios cerrados. Se establece un equilibrio entre la musculatura labial de forma que los músculos orbiculares de los labios, el buccinador y los faríngeos actúan como una cinta muscular que orienta el crecimiento de los maxilares.
- Corriente de aire nasal. El aire que entra por las fosas nasales estimula los procesos de reabsorción ósea y actúa como una columna que empuja el paladar hacia abajo.
- La lengua contra el paladar. En esta posición durante el reposo y la deglución, la lengua empuja al paladar hacia arriba realizando una fuerza en sentido contrario a la corriente de aire nasal. Estas dos fuerzas opuestas ayudan a equilibrar la altura del paladar. La lengua posicionada en el paladar estimula el crecimiento transversal del mismo.

Como conclusión y después de conocer las características del respirador nasal se puede afirmar que la respiración nasal es determinante para el crecimiento correcto y armónico de la cara, el equilibrio muscular, la oclusión dental y las funciones orofaciales.<sup>7</sup>

#### - Patrón del respirador bucal

La cavidad bucal permanece abierta para permitir la entrada de aire por esta vía con la adaptación de las siguientes estructuras orofaciales:

- La lengua permanece baja y adelantada para permitir la entrada de aire, perdiendo la función modeladora del paladar y el apoyo necesario para que la deglución se produzca con normalidad.
- Los músculos masticatorios y labiales pierden tonicidad ocasionando, por un lado, una posición baja de la mandíbula (por debajo de la línea media), y por otro lado, el labio superior pierde la función de contención del maxilar superior.

Los signos clínicos de las facies del respirador oral podrían definirse, de forma general, por la *cara de cansancio*. Este tipo de pacientes tiene unas características faciales determinadas:

- Cara estrecha y larga.
- Altura facial inferior aumentada.
- Malposición dentaria con incisivos a la vista.
- Bolsas palpebrales.
- Mejillas flácidas.
- Nariz pequeña y respingona (ausencia de función del tercio medio de la cara).
- Orificios nasales pequeños, poco desarrollados y orientados hacia el frente.
- Cortedad de los labios y posición entreabierta de la boca.
- Labio superior corto e incompetente.
- Labio inferior grueso y caído.
- Borla del mentón hipertónica.

Estos signos no siempre están presentes, pero en general el niño tiene un aspecto facial de persona enferma. Clínicamente suele ir acompañada de una maloclusión de clase II división I según Angle, con retrusión mandibular y un resalte más o menos acentuado (protrusión de los incisivos superiores).<sup>4, 5</sup>

Actualmente a estas características se añaden otras que pueden aparecer asociadas a las anteriores:<sup>7</sup>

- Habla imprecisa, con exceso de salivación, sigmatismo anterior o lateral (dislalia de /s/). Y/o rotacismo (dislalia de /r/).
- Frecuentes disfonías.
- Babeo y ronquido nocturno.

#### - **Alteraciones en el sistema estomatognático**

Un gran número de artículos, médicos y odontológicos, han descrito la relación que tiene el patrón de respiración bucal con las alteraciones en el crecimiento craneofacial, especialmente durante la niñez. Este patrón de respiración bucal crónica requiere de modificaciones posturales de la constitución anatómica del sistema estomatognático; entre ellos tenemos:

mordida cruzada posterior, uni o bilateral, mordida abierta anterior, compresión del maxilar superior, rotación hacia abajo y atrás de la mandíbula, extensión de la cabeza, entre otros.<sup>22</sup>

Las características faciales (fascies adenoidea) se expresan como:

- Cara larga y estrecha (biotipo dolicofacial).
- Crecimiento craneofacial predominantemente vertical.
- Ángulo goníaco aumentado.
- Alteración de la proporción de tercios (inferior aumentado).
- Perfil convexo.
- Ojos rojos, vidriosos.
- Ptosis palpebral.
- Palidez y ojeras debido a la pobre circulación.
- Nariz hacia arriba (saludo alérgico) con narinas asimétricas y pequeñas.
- Edema sobre el puente nasal (edema de Balters).
- Pérdida del cierre bucal.
- Labio superior hipotónico, corto y alto, labio inferior evertido.
- Labios agrietados, queilitis.
- Contracción del grupo mentoniano (se frunce al tragar).
- Habla imprecisa con exceso de salivación.
- Frecuentes disfonías.

También hay cambios morfológicos craneofaciales como:

- Mayor altura facial antero-inferior (tercio inferior).
- Maxilares divergentes.
- Retrognatismo mandibular, tendencia a la distoposición.
- Arcada maxilar estrecha y en forma de “V”.
- Paladar profundo.
- Incisivos superiores protruidos, a veces diastemados.
- Incisivos inferiores apiñados y en retro-inclinación.

La oclusión, se nos presenta en gran porcentaje como clase II funcional, con aumento del resalte, mordida cruzada posterior uni o bilateral, mordida abierta anterior con lengua interpuesta y en ocasiones, látero-desviación mandibular.<sup>23</sup>

La respiración bucal también puede provocar cambios gingivales (hipertrofia, sangrado) dado que el niño presenta mayor índice de placa, como así también de caries.<sup>21</sup>

Cabe destacar que la respiración totalmente bucal prevalece, solamente, cuando ciertas condiciones patológicas están presentes: Tal es el caso de la atresia coanal total o parcial, membranosa u ósea, a nivel de la rinofaringe, así como también ciertos síndromes que comprometan las estructuras que forman parte de la vía aérea superior.<sup>22</sup>

Entonces podemos concluir, que la respiración bucal es un sustituto antifisiológico adquirido y aprendido que sólo se debe usar en períodos de emergencia o de gran demanda ventilatoria. Los largos períodos de respiración bucal son ineficientes y acarrear un mayor gasto de energía para lograr la ventilación alveolar.<sup>21</sup>

#### **2.2.1.6. Factores etiológicos de la respiración bucal**

A través de la historia muchos argumentos han sido presentados para el caso del medio ambiente como la principal causa, e igualmente han surgido declaraciones dogmáticas por aquellos defensores de la causa de maloclusiones en la base genética.<sup>21</sup>

Las alteraciones producidas, dependerán de la edad en la cual el individuo adquirió la obstrucción nasal, de la gravedad y de la duración de la obstrucción, así como de las otras funciones. La respiración bucal puede tener una causa orgánica o ser solamente un hábito vicioso.<sup>24</sup>

La *respiración bucal funcional o viciosa* es aquella en la cual no hay ninguna obstrucción de las vías aéreas superiores, sólo hay malposición de los labios, lengua y mandíbula. El individuo respira por la boca, aunque tenga capacidad anatomofisiológica de respirar por la nariz.<sup>20</sup>

La *respiración bucal orgánica*, es aquella donde existe algún problema orgánico que obstruya el paso de aire por la nariz. Las causas de la obstrucción son muchas, pero las más frecuentes son: la hipertrofia adenoidea (39%), rinitis alérgica (34%), desviación del tabique nasal (19%), hipertrofia idiopática de cornetes (12%), rinitis vasomotora (8%), sinusitis, bronquitis y por último, pólipos y procesos tumorales.<sup>24</sup>

#### - **Instauración del hábito de la respiración bucal**

El hábito es una forma de hacer incontrolada y automática, que puede llegar a producir modificaciones en la posición y forma de los dientes, en la relación de los maxilares (oclusión), o interferencia en el crecimiento y en la función de la musculatura orofacial.<sup>7</sup>

Los hábitos pueden ser de dos tipos: Hábitos útiles y hábitos dañinos. Los *hábitos útiles* son aquellos que incluyen las funciones normales adquiridas o aprendidas como respiración y deglución adecuadas, masticación, fonación, etc. Los *hábitos dañinos* son aquellos que pueden ser lesivos a la integridad del sistema Estomatognático. En el momento del nacimiento, el recién nacido pone en marcha su sistema respiratorio a través de las fosas nasales. Éstas envían información a los respectivos centros vitales sobre la pureza, humedad, presión y demás condiciones del aire inspirado, y obtienen una respuesta referida a la amplitud pulmonar.<sup>17</sup>

Si las condiciones del aire inspirado están dentro de los límites fisiológicos, se instaurará una función correcta y, en consecuencia, un desarrollo normal. Si por el contrario estas condiciones son deficientes, el recién nacido pondrá en marcha todos sus mecanismos de supervivencia para adaptarse a esta situación patológica, creando una patología a la que llegará a adaptarse.<sup>7</sup>

En ocasiones, el recién nacido, por algún motivo (como puede ser un catarro de las vías respiratorias superiores) pasa a respirar por la boca automáticamente, como medida de defensa.<sup>13</sup> Cuando el niño sana de su afección respiratoria, pueden ocurrir dos cosas: que recupere espontáneamente su respiración nasal o bien que la olvide por haber encontrado una

alternativa: una respiración bucal. Este hecho, generalmente, pasa inadvertido para padres y puericultores.<sup>14</sup>

En el caso de que el niño no recupere la respiración nasal y pase a ser un respirador bucal, no serán excitadas las terminaciones neurales de las fosas nasales. Pasados los años y creados circuitos neurales patológicos por respiración bucal, será muy difícil conseguir la reversibilidad de esta lesión intentando despertar nuevamente los circuitos fisiológicos que ya están atrofiados. Lo más importante es que la atrofia de las fosas nasales repercutirá indiscutiblemente en el desarrollo de los maxilares ya que la base de las fosas nasales constituye el techo del maxilar superior.<sup>7</sup>

Esta explicación nos debe llevar a entender cómo las señales de activación (postura de la lengua, respiración...) son las que producen variaciones en el proceso de crecimiento, ya que la tendencia de este proceso por sí mismo es la de funcionar con normalidad. El crecimiento facial requiere de una interrelación íntima entre todos los componentes del crecimiento y las funciones de las partes de tejido blando y duro que rodean la zona en crecimiento.<sup>20</sup>

Por lo tanto, una disfunción como es la respiración bucal provocará cambios estructurales y musculares importantes que comprometerán otra función como es la deglución, debido a que no existirán las condiciones idóneas para que ésta se produzca con normalidad.<sup>11</sup>

## **2.2.2. ESTADO GINGIVAL**

### **2.2.2.1. Generalidades**

Las enfermedades gingivales son una amplia familia de patologías diferentes y complejas, que se encuentran confinadas a la encía y son el resultado de diferentes etiologías. La característica común a todas ellas es que se localizan exclusivamente sobre la encía; no afectan de ningún modo a la inserción ni al resto del periodonto. De ahí que se engloben en un grupo independiente al de las periodontitis.<sup>25</sup>

La gingivitis es la inflamación de la encía debida a los efectos de los depósitos de biofilm que irritan e inflaman. Las bacterias y sus toxinas hacen que la encía se infecte, se inflame y se vuelva sensible<sup>1</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la gingivitis como una de las afecciones más comunes del género humano, ya que afecta aproximadamente el 80 % de los niños en edad escolar, y más de 70 % de la población adulta ha padecido de gingivitis. Las enfermedades gingivales son una amplia familia de patologías diferentes y complejas, que se encuentran confinadas a la encía y son el resultado de diferentes etiologías. El interés por las alteraciones gingivales se basa no tanto en su gravedad, sino en su enorme prevalencia entre la población.<sup>2</sup>

La severidad de gingivitis es menos intensa en niños que en adultos. Esta se inicia en la infancia seguida de un aumento gradual en su prevalencia alcanzando su peak en la pubertad y ocurriendo como es de esperarse primero en las mujeres.<sup>1</sup>

Si bien la presencia de placa bacteriana es el principal factor etiológico de la enfermedad en la dentición primaria, no existe relación entre la cantidad de placa y la intensidad de inflamación de los tejidos gingivales.<sup>3</sup> Otros factores que pueden afectar la ocurrencia y severidad de gingivitis en niños son respuesta inmunológica de las células inflamatorias, cambios en la composición bacteriana de la placa dental, diferencias morfológicas en la dentición primaria, presencia de apiñamiento y traumatismo por cepillado factores demográficos, socioeconómicos y estrés.<sup>1</sup>

#### **2.2.2.2. Clasificación de las enfermedades gingivales**

Durante mucho tiempo no existía consenso para establecer los tipos de alteraciones gingivales ante los que podíamos encontrarnos y no había una forma unánime a la hora de comunicarse con otros clínicos para referirse a estos cuadros. De hecho, ni la clasificación de 1989 de la AAP, ni la clasificación de 1993 de la European Federation of Periodontology (EFP) mencionaba nada de las alteraciones exclusivamente gingivales.

No es hasta el *World Workshop in Periodontics* (1999), cuando se elabora una clasificación que engloba a las enfermedades gingivales.<sup>26</sup>

**A. Inducidas por placa bacteriana**

- Sin otros factores locales asociados
- Con otros factores locales asociados
  - Factores anatómicos
  - Obturaciones desbordantes
  - Fracturas radicales
  - Reabsorciones cervicales y perlas del esmalte

**Enfermedades gingivales modificadas por factores sistémicos**

- *Asociadas con el sistema endocrino*
  - Gingivitis asociada a la pubertad
  - Gingivitis asociada al ciclo menstrual
  - Asociada al embarazo
  - Gingivitis asociada a *Diabetes mellitus*
- *Asociadas a discrasias sanguíneas*
  - Gingivitis asociada a la leucemia
  - Gingivitis asociada a la anemia
  - Otras

**Enfermedades gingivales modificadas por medicamentos**

- Inducidas por drogas
  - Agrandamientos gingivales influidos por drogas
  - Gingivitis influidas por drogas
- Gingivitis asociadas a contraceptivos orales
- Otras

**Enfermedades gingivales modificadas por malnutrición**

- Déficit de ácido ascórbico
- Otras

**B. No inducidas por placa bacteriana****Enfermedades gingivales de origen bacteriano específico**

- Lesiones asociadas a *Neisseria gonorrhoea*
- Lesiones asociadas a *Treponema pallidum*
- Lesiones asociadas a streptococos
- Otras

**Enfermedades gingivales de origen viral**

- Infecciones por herpesvirus
  - Gingivoestomatitis herpética primaria
  - Herpes oral recidivante
  - Infecciones por varicela-zóster
  - Otras

**Enfermedades gingivales de origen fúngico**

- Infecciones por Cándida
- Eritema Gingival Lineal
- Histoplasmosis
- Otras

**Lesiones gingivales de origen genético**

- Fibromatosis gingival hereditaria
- Otras

**Manifestaciones gingivales de condiciones sistémicas**

- Reacciones alérgicas atribuibles a materiales dentales: Hg, Ni, acrílico...
- Desórdenes mucocutáneos
  - Liquen Plano
  - Penfigoide
  - Pénfigo Vulgar
  - Eritema Multiforme
  - Lupus Eritematoso
  - Inducidos por medicamentos
  - Dentífricos, colutorios, aditivos de alimentos...

**Lesiones traumáticas (autolesiones, yatrógenas, accidentales)**

- Lesión química
- Lesión física
- Lesión térmica

**Reacciones a cuerpos extraños****Otras**

### 2.2.2.3. Características clínicas de las enfermedades gingivales

Existen ciertas características que coinciden en todos los casos de enfermedad gingival asociada a placa y que ayudan al clínico en la identificación del problema, pero siempre teniendo presente que sólo vamos a encontrar signos o síntomas sobre la encía, nunca sobre el resto del periodonto.<sup>27</sup>

	<i>Encía normal</i>	<b>Gingivitis</b>
<b>Color</b>	Rosa pálido (la pigmentación melánica es común en algunos grupos)	Rojizo/rojo-azulado
<b>Dimensiones</b>	La encía papilar llena los espacios interdenciales; la encía marginal forma bordes afilados con la superficie dental; profundidad del surco $\leq 3\text{mm}$	Tumefacción tanto coronal como en sentido vestibulolingual; formación de bolsas falsas
<b>Forma</b>	Festoneada: baja en las áreas marginales, elevada en picos en las áreas interdenciales	Edema que borra los tejidos marginales y papilares; lleva a la pérdida de la adaptación en borde afilado. La tumefacción marginal produce un festoneado menos acentuado
<b>Consistencia</b>	Firme	Blanda; fositas inducidas por presión a causa del edema
<b>Tendencia al sangrado</b>	No sangra ante un sondeo normal	Sangra cuando se aplica la sonda

#### 2.2.2.4. Características histológicas de las enfermedades gingivales

##### - Cambios vasculares

Se puede apreciar un aumento sustancial del número de vasos y una dilatación de éstos. 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, ya que el epitelio deja transparentarse el tejido conectivo subyacente. De igual modo, el incremento vascular es el causante también de que la encía que está sufriendo una reacción inflamatoria sangre ante cualquier estímulo.<sup>27</sup>

##### - 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.<sup>27</sup>

##### - Infiltrado Inflamatorio

Ocupa hasta un 5% del volumen del tejido conectivo. En él 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.<sup>27</sup>

### 2.2.2.5. Enfermedad gingival en niños

Las enfermedades gingivales, en sus diversas formas de afectación, son un hallazgo habitual en niños y adolescentes. En el niño sano no suele ocurrir la típica evolución de gingivitis a periodontitis, por lo que, a pesar de la elevada prevalencia de gingivitis, la incidencia de formas crónicas y agresivas de la enfermedad periodontal es baja.<sup>28</sup>

#### - Gingivitis marginal crónica

Es el tipo más frecuente de los cambios gingivales reconocidos en la infancia. La encía posee todos los cambios de color, tamaño, consistencia y textura superficial peculiares de la inflamación crónica. A los cambios crónicos subyacentes se superpone a menudo un color rojo intenso.<sup>29</sup>

En los niños, como en los adultos, la causa de la gingivitis es la placa; condiciones locales como materia alba y la higiene bucal precaria favorecen su acumulación.<sup>26</sup>

La gingivitis sucede más a menudo y con mayor intensidad alrededor de los dientes en malposición debido a su mayor tendencia a reunir placa y materia alba. Los cambios graves incluyen el aumento de volumen gingival, coloración rojo azulada, ulceración y formación de bolsas profundas de las cuales es posible extraer pus. La gingivitis aumenta en los niños con resalte y entrecruzamientos excesivos, obstrucción nasal y el hábito de respirar por la boca.<sup>29</sup>

### 2.2.3. ESTADO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON LA RESPIRACIÓN BUCAL

La teoría Multicausal tiene su paradigma en el modelo de la tríada epidemiológica: *agente, medio ambiente y huésped*; y en el concepto de *historia natural de la enfermedad*. Construye el objeto de estudio epidemiológico teniendo en cuenta los atributos biológicos (*edad, sexo*), sociales (*ocupación, nivel educacional*) y conductuales (*hábitos, actitudes*) del huésped en interacción con el ambiente.

El hábito de respirar por la boca, durante años, ha sido considerado como factor importante en el desarrollo de gingivitis en los sectores anteriores de la boca. Se dio por llamar “gingivitis del respirador bucal”, con características propias, descritas por algunos autores. La encía aparece roja y edematosa, con una superficie sin brillo en el área expuesta. La región anterior del maxilar es, con frecuencia, el sitio más afectado. En muchos casos, la encía alterada se encuentra bien delimitada de la encía normal adyacente no expuesta, “línea del respirador bucal”.<sup>29</sup>

Es frecuente observar el hábito de respiración bucal, en individuos de cara alargada, delgados, clasificados como dolicocefalos, en quienes el espacio nasofaríngeo es normalmente largo pero angosto.<sup>3</sup>

Constituye uno de los motivos de la aparición de gingivitis, considerándose este acto inhalatorio dentro de la clasificación de la etiología de tipo ambiental de la enfermedad, ya que la respiración por la boca causa deshidratación del tejido gingival por la constante interacción con el aire, provocando cambios morfológicos que conllevan a una inflamación gingival.<sup>2</sup> En relación con el hábito de respirar por la boca y la gingivitis, los respiradores bucales tienen gingivitis más grave que los que no respiran por la boca, con índices de placa similares.<sup>3</sup>

La experiencia clínica enseña que, siempre que el margen gingival se hace prominente y dicha estructura pierde su arquitectura normal, se forma una especie de repisa que favorece la acumulación de placa bacteriana. Tal es el caso en la encía anterior superior del Respirador Bucal y en las gingivitis con manifestación hiperplásica.<sup>2</sup>

Los desórdenes respiratorios son conocidos ahora como extremadamente prevalentes, tanto en infantes niños como en adolescentes, y sus consecuencias adversas aumentan los requerimientos de soluciones médicas. Aproximadamente, el 25% de los pacientes que son llevados a consulta pediátrica son por causa de afecciones respiratorias. Clínicos de muchas disciplinas han contribuido a su tratamiento. La Odontología ha comenzado a marcar una importante contribución a los problemas de dichos pacientes.<sup>5</sup>

### 2.3. HIPÓTESIS

Hi: El estado gingival ALTERADO TIENE relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017.

Ho: El estado gingival ALTERADO NO TIENE relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017.

### 2.4. OBJETIVOS

#### 2.4.1. Objetivo general:

Determinar el estado gingival y su relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017.

#### 2.4.2. Objetivos específicos:

- ✓ Determinar la frecuencia de respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017, según sexo y edad.
- ✓ Determinar el estado gingival en niños de 6 a 12 años con y sin respiración bucal de la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017, según sexo y edad.
- ✓ Relacionar el estado gingival con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017, según sexo y edad.

## CAPÍTULO III

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

##### NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es Relacional, porque el estudio demuestra asociación o dependencia probabilística de las variables.

##### TIPO DE INVESTIGACIÓN

- Según la intervención del investigador es observacional, porque se describe la prevalencia de gingivitis y su relación con la respiración bucal en un determinado tiempo y espacio, sin hacer ninguna intervención de la misma.
- Según la planificación de la medición de la variable de estudio es prospectivo, porque se planifican las mediciones y los datos son obtenidos a propósito de la investigación.
- Según el número de mediciones de la variable de estudio es transversal, porque se medirá la prevalencia de gingivitis y su relación con la respiración bucal en un único momento.
- Según el número de variables de interés es analítico, porque la prevalencia de gingivitis y su relación con la respiración bucal nos presenta dos variables de estudio.

#### 3.2. POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 443 niños matriculados en la IEP N° 70623 Santa Rosa de la ciudad de Puno en el año 2017.

### 3.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

#### TÉCNICA DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico, muestreo por conveniencia.

#### TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra estuvo conformado por 37 niños con hábito de respiración bucal y 37 niños sin el hábito de respiración bucal.

#### CÁLCULO DE LA MUESTRA

De acuerdo a los criterios de selección del investigador.

### 3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños matriculados de entre 6 y 12 años de edad, que acuden regularmente a la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017.
- Según historia de salud que tenga la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017.
- Niños que gocen de una buena salud, desde el punto de vista sistémico.
- Niños que no presenten enfermedades cerebrales y/o tratamiento psiquiátrico.
- Niños que deseen colaborar con la investigación.
- Niños que tengan un índice de higiene oral bueno.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños de entre 6 y 12 años de edad que no estén matriculados en la IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017.
- Niños diabéticos, con medicación anticonvulsivante o inmunosupresora.
- Niños que presenten enfermedades cerebrales y/o tratamiento psiquiátrico.
- Niñas que hayan o no hayan pasado la etapa de la menarquía.
- Niños que no deseen colaborar con la investigación.
- Niños que tengan un índice de higiene oral regular o malo.

### 3.5. VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Hábito de respiración bucal

VARIABLE DEPENDIENTE

Estado gingival

VARIABLE INTERVINIENTE

Higiene oral

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	SUBINDICADOR	ESCALA	CATEGORÍA					
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Hábito de respiración bucal	Conducta inadecuada en donde la persona respira por la boca, afectando el normal desarrollo bucodental.	Exámenes de función respiratoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflejo nasal de Gudin.</li> <li>- Retención de agua.</li> <li>- El algodón.</li> <li>- El espejo de Glatzel.</li> </ul>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Es respirador bucal</li> <li>2. No es respirador bucal</li> </ul>					
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Estado gingival	Enfermedad generalmente bacteriana que provoca inflamación y sangrado de las encías, de etiología variada.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Índice de hemorragia gingival de Ainamo y Bay (GBI)</td> <td rowspan="2" style="width: 50%;">Cambios clínicos:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflamación</li> <li>- Coloración</li> <li>- Textura</li> <li>- Dolor</li> <li>- Sangrado</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Hiperplasia gingival</td> </tr> </table>	Índice de hemorragia gingival de Ainamo y Bay (GBI)	Cambios clínicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflamación</li> <li>- Coloración</li> <li>- Textura</li> <li>- Dolor</li> <li>- Sangrado</li> </ul>	Hiperplasia gingival	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Nominal</td> <td style="width: 50%;">- Estado gingival sano</td> </tr> <tr> <td>Nominal</td> <td>- Estado gingival alterado</td> </tr> </table>	Nominal	- Estado gingival sano	Nominal	- Estado gingival alterado
Índice de hemorragia gingival de Ainamo y Bay (GBI)	Cambios clínicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflamación</li> <li>- Coloración</li> <li>- Textura</li> <li>- Dolor</li> <li>- Sangrado</li> </ul>									
Hiperplasia gingival										
Nominal	- Estado gingival sano									
Nominal	- Estado gingival alterado									
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b> Higiene oral	Medidas de control de la placa bacteriana, que incluye la limpieza de la lengua y el mantenimiento de los tejidos y estructuras dentarias.	I.H.O. Simplificado de Green y Vermillón	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de residuos</li> <li>- Índice de cálculo (placa dura)</li> </ul>	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buena higiene 0,0-1,0</li> <li>- Higiene regular 1,1-2,0</li> <li>- Mala higiene 2,1-3,0</li> </ul>					

COVARIABLES	DEFINICIÓN CONTEXTUAL	INDICADOR	SUBINDICADOR	ESCALA
<b>SEXO</b>	Características anatómicas, biológicas y fisiológicas, que diferencian al hombre y la mujer.	Características físicas de cada sexo, masculino, femenino.	- Masculino - Femenino	Nominal
<b>EDAD</b>	Tiempo de vida en años hasta la fecha de realización del estudio	Número en años cumplidos y meses.	- 6-7 años - 8-9 años - 10-12 años	Nominal

### 3.7. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y RECOLECCIÓN DE DATOS

#### TÉCNICA

- Observación

#### INSTRUMENTO

- Ficha de recolección de datos

#### PROCEDIMIENTO

- Primeramente, se solicitó la autorización de ejecución de proyecto a la dirección de la Institución Educativa. Luego se coordinó con el director y los profesores tutores de cada salón correspondiente a una reunión, donde fueron informados acerca de la investigación y se resolvieron algunas dudas, con el fin de obtener su consentimiento informado para la realización de la investigación.
- Los niños que participaron de la investigación fueron informados acerca del trabajo de investigación, explicándoles el objetivo del mismo, en conformidad firmaron el asentimiento informado y el consentimiento informado a los padres de familia. Para ello, se realizó exámenes de función respiratoria para determinar un número de niños con hábito de respiración bucal.
- El examen clínico y la recolección de datos se realizó haciendo sentar al niño en una silla que se colocó cerca de la ventana para poder tener acceso a la luz

natural y se procedió a realizar exámenes de función respiratoria como:

- *EL REFLEJO NASAL DE GUDIN*. El paciente debe mantener la boca bien cerrada, el operador comprime las alas de la nariz durante 20 a 30 segundos, soltándolas rápidamente; la respuesta refleja será una dilatación inmediata de las alas nasales, en pacientes respiradores bucales la dilatación será muy poca o inexistente y por lo general tienden a auxiliarse abriendo ligeramente la boca para inspirar.<sup>4</sup>
- *RETENCIÓN DE AGUA*. El paciente debe de ingerir agua (aproximadamente 15 ml) y se le pide que la contenga durante 3 minutos.<sup>7</sup>
- *EL ALGODÓN*. Se acerca un pequeño trozo de algodón al orificio nasal (una vez por cada lado) y el paciente debe inspirar y expirar, debiéndose observar el movimiento del algodón ante la corriente de aire. Si el algodón no se mueve de alguno de los dos lados puede haber una obstrucción nasal respiratoria de ese lado.<sup>4</sup>
- *EL ESPEJO DE GLAZTEL*. Colocamos un espejo bajo la nariz del paciente y la indicamos que inspire y espire. El espejo se empaña simétricamente, si el espejo no se empaña de alguno de los dos lados puede haber una obstrucción nasal respiratoria de ese lado. (Flujo nasal bajo: hasta 30 mm; Flujo nasal promedio: 30-60 mm; Flujo nasal alto: más de 60 mm).<sup>7</sup>

Se les aplicó al menos dos pruebas y con estos exámenes de función respiratoria se pudo determinar si el niño presenta o no respiración bucal. Estas pruebas se realizaron en cada niño y los datos obtenidos fueron anotados en la ficha de recolección de datos, hasta determinar una muestra representativa para el presente estudio.

- El siguiente paso consistió en la revisión clínica de niños respiradores bucales, donde se evaluaron el índice de higiene oral, mediante el IHOS de Green y Vermillón y el estado gingival, mediante la presencia de hiperplasia gingival y el índice de hemorragia gingival de Ainamo y Bay (GBI), el cual evalúa la hemorragia al sondaje. Fueron evaluadas las piezas dentarias 11/51, 31/71, 16/55, 26/65, 36/75, 46/85, para lo cual se utilizó una sonda Williams para obtener el GBI, la cual fue introducida suavemente alrededor de 0,5 mm en el surco gingival. Todos los datos obtenidos fueron anotados en la ficha de

recolección de datos.

- En una segunda etapa, consistió en la revisión clínica de niños que no presenten respiración bucal (la misma cantidad de niños que presenten respiración bucal), donde nuevamente se evaluó el estado gingival, aplicando la misma metodología descrita en el paso anterior. Estos nuevos datos obtenidos fueron anotados en la ficha de recolección de datos para su posterior estudio comparativo.
- Una vez obtenidos los datos de ambos grupos, se procedió a evaluar los resultados realizando tanto su interpretación como su análisis y hacer la comparación respectiva en cuanto al estado gingival de niños con y sin hábito de respiración bucal.

### **3.8. PLAN DE ANÁLISIS**

Plan de Tabulación: La información se codificó en tablas y graficada en figuras que contienen datos relacionados fundamentalmente al estado gingival y su relación con la respiración bucal en niños. Una tabla esencial en el que se asociaron la relación de estas dos variables. Para el registro de los datos se utilizó el sistema estadístico SPSS versión 23. Para ver la relación de las variables Chi cuadrado de Pearson.

### **3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

- Para poder ejecutar la presente investigación se solicitó una autorización a la Institución Educativa Primaria N° 70623 Santa Rosa, donde se explicó el tipo de estudio y la evaluación que se realizó en los estudiantes de los diferentes grados de la Institución.
- Se les entregó a los Profesores de los diferentes grados de la Institución y a los padres de familia el Consentimiento informado en el cual pudieron leerlo y luego firmaron.
- Se les entregó a los estudiantes seleccionados el Asentimiento informado para que puedan leerlo y luego firmaron.

### **3.10. ÁMBITO GENERAL**

Puno se encuentra localizado en la sierra del sudeste del país en la Meseta del Collao a:  $13^{\circ}00'66''00''$   $326$  y  $17^{\circ}17'30''$  de latitud sur y los  $71^{\circ}06'57''$  y  $68^{\circ}48'46''$  de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita por el Sur, con la región Tacna. Por el Este, con la República de Bolivia y por el Oeste, con las regiones de Cusco, Arequipa y Moquegua. La región Puno se encuentra en el altiplano entre los 3,812 y 5,500 msnm y entre la ceja de selva y la Selva alta entre los 4,200 y 500 msnm. Cabe mencionar que la capital, Puno, está ubicada a orillas del Titicaca, y es la ciudad más importante del departamento.

### **3.11. ÁMBITO ESPECÍFICO**

La presente investigación se realizó en la Institución Educativa Primaria N° 70623 Santa Rosa, la cual pertenece a la categoría Educación Primaria. Cuenta con solo un turno continuo sólo en la mañana. Se encuentra localizada: en el barrio Santa Rosa en el distrito de Puno, provincia de Puno, departamento de Puno y pertenece a la jurisdicción educativa de la Unidad de Gestión Educativa Local Puno. Dicha infraestructura educativa es propia y adecuada a las necesidades de los niños y niñas. La población es de clase media ya que la mayoría de los padres se dedican al comercio. Los estudiantes tienen un rendimiento académico que se encuentra en proceso y satisfactorio.

## CAPÍTULO IV

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 4.1. RESULTADOS

Tabla 1. FRECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO

	RESPIRADORES BUCALES		NO RESPIRADORES BUCALES		TOTAL	
	Niños	%	Niños	%	Niños	%
<b>Masculino</b>	<b>23</b>	<b>5.19%</b>	183	41.31%	206	46.50%
<b>Femenino</b>	<b>14</b>	<b>3.16%</b>	223	50.34%	237	53.50%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>8.35%</b>	406	91.65%	443	100.00%

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

La tabla y figura 1 nos muestra, la frecuencia de respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017. Existe una frecuencia del 8.35% de niños con hábito de respiración bucal, el cual es una baja prevalencia comparado con el 91.65% de niños que no presentan hábito de respiración bucal. Existe un ligero predominio por el sexo masculino de un 5.19% sobre el femenino 3.16%.

Figura 1. RECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017

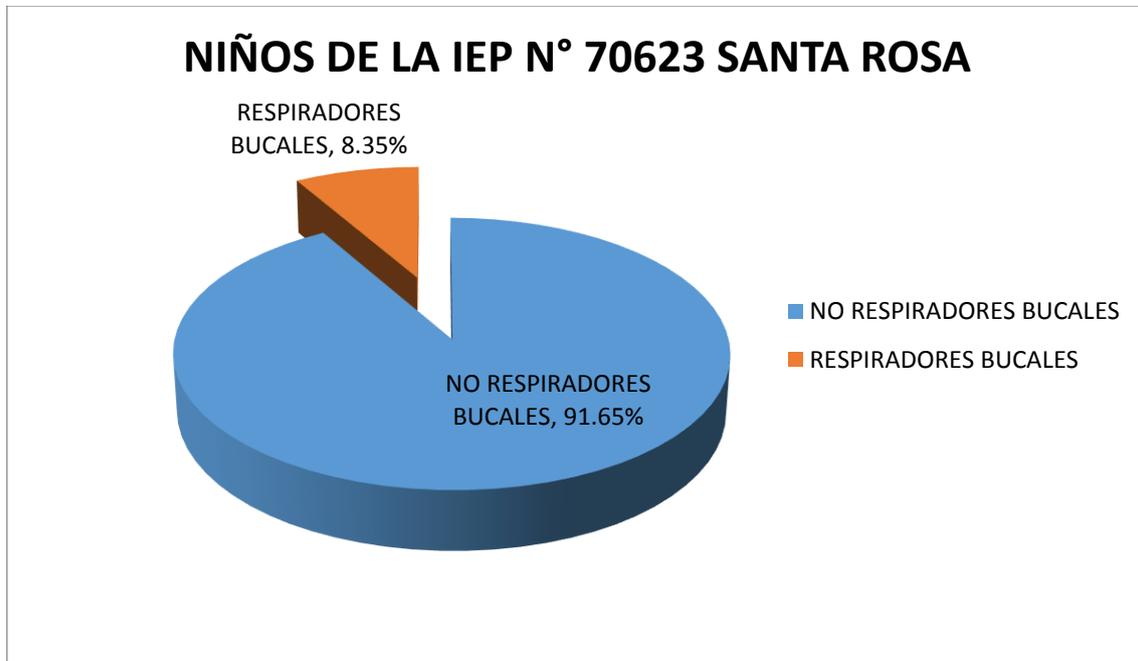


Tabla 2. FRECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN EDAD

	RESPIRADORES BUCALES		NO RESPIRADORES BUCALES		TOTAL	
	Niños	%	Niños	%	Niños	%
<b>6-7 años</b>	<b>7</b>	<b>1.58%</b>	147	33.18%	154	34.76%
<b>8-9 años</b>	<b>14</b>	<b>3.16%</b>	129	29.12%	143	32.28%
<b>10-12 años</b>	<b>16</b>	<b>3.61%</b>	130	29.35%	146	32.96%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>8.35%</b>	406	91.65%	443	100.00%

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

La tabla y figura 2 nos muestra, la frecuencia de respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, según edad. Observamos que la mayor prevalencia la presentan los niños de 10 a 12 años (3.61%), pero es significativamente bajo comparado con el número total de niños (32.96%) que se encuentran en este grupo.

El mayor número de niños se encuentra en las edades de 6 a 7 años (34.76%), sin embargo, es mínima la frecuencia de niños respiradores bucales que se encuentran en este grupo (1.58%).

Figura 2. FRECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN EDAD

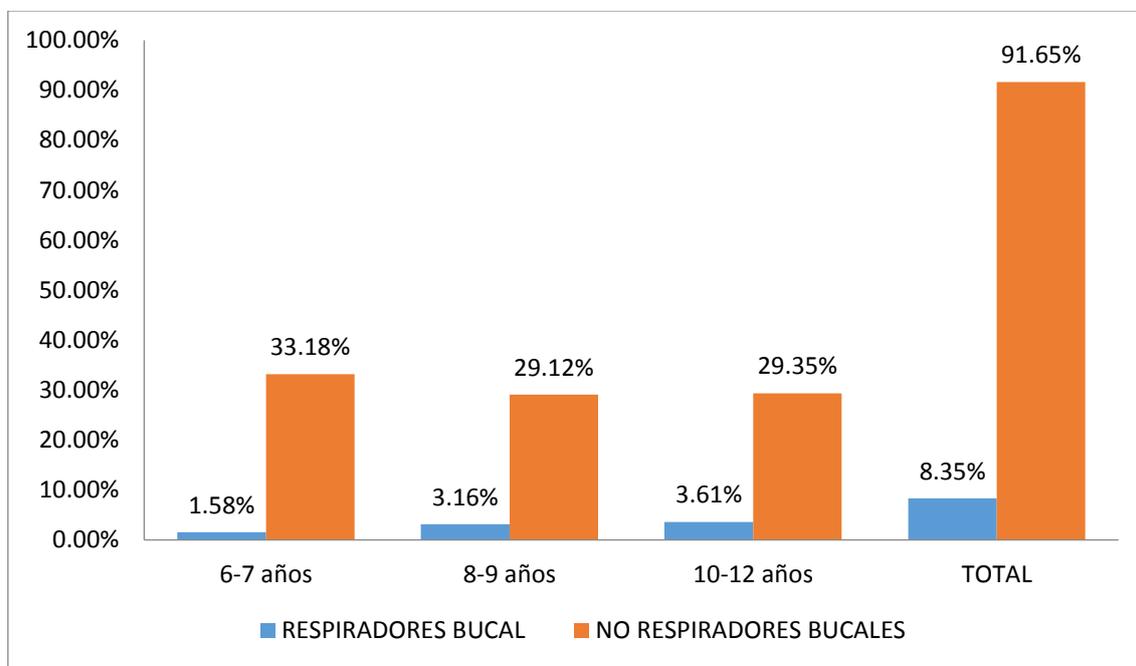


Tabla 3. DISTRIBUCIÓN DE LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD

	FRECUENCIA DE RESPIRACIÓN BUCAL SEGÚN SEXO Y EDAD				TOTAL	
	Masculino	%	Femenino	%	Niños	%
<b>6-7 años</b>	5	13.51%	2	5.41%	<b>7</b>	<b>18.92%</b>
<b>8-9 años</b>	9	24.32%	5	13.51%	<b>14</b>	<b>37.84%</b>
<b>10-12 años</b>	9	24.32%	7	18.92%	<b>16</b>	<b>43.24%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>62.16%</b>	<b>14</b>	<b>37.84%</b>	<b>37</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

La tabla y figura 3 nos muestran que, al comparar la frecuencia de respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, según sexo y edad, observamos que los niños de 10 a 12 años fueron los que presentaron la mayor frecuencia (43.24%), siendo los niños de sexo masculino los más afectados (24.32%) a comparación de las de sexo femenino (18.92%).

Los niños que no presentaron mucha frecuencia de respiración bucal fueron los de 6 a 7 años (18.92%), siendo las menos afectadas las de sexo femenino (5.41%) a comparación de los de sexo masculino (13.51%).

Figura 3. FRECUENCIA DE LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD

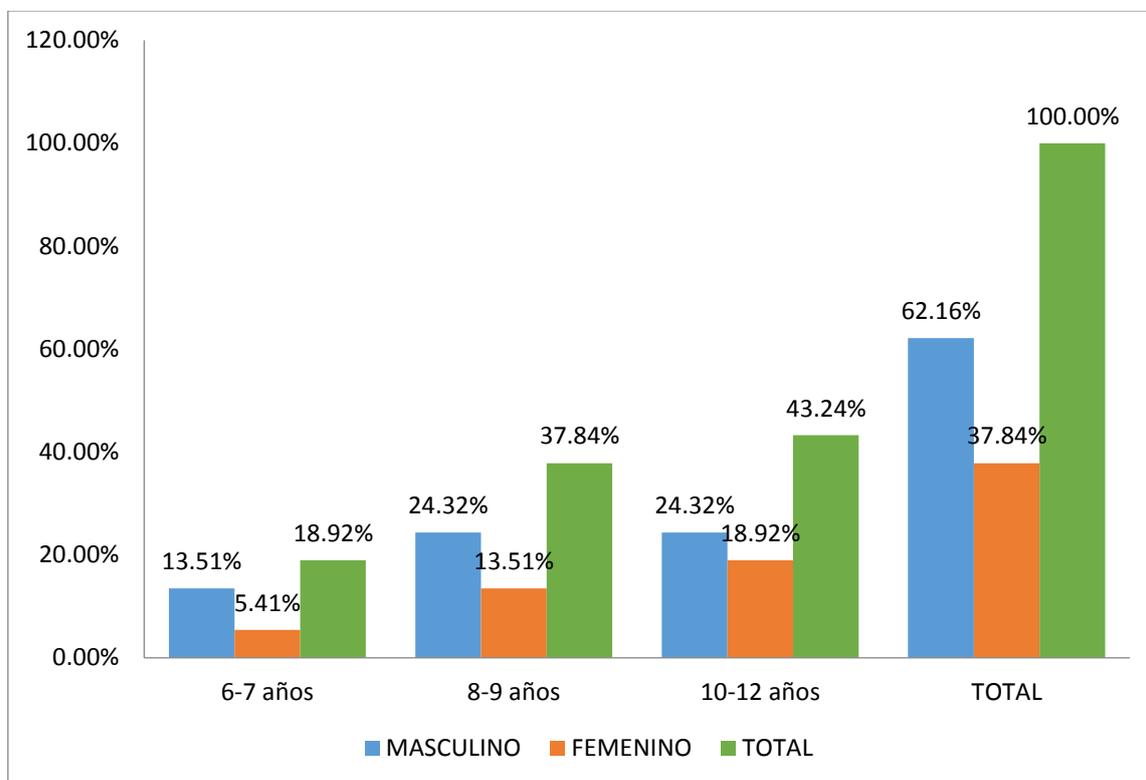


Tabla 4. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623  
SANTA ROSA PUNO 2017

<b>ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017</b>						
	<b>PRESENTA</b>		<b>NO PRESENTA</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>N° frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>N° frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL Niños</b>	<b>%</b>
<b>RESPIRADORES BUCALES</b>	<b>31</b>	<b>41.89%</b>	<b>6</b>	<b>8.11%</b>	<b>37</b>	<b>50.00%</b>
<b>NO RESPIRADORES BUCALES</b>	<b>24</b>	<b>32.43%</b>	<b>13</b>	<b>17.57%</b>	<b>37</b>	<b>50.00%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>74.32%</b>	<b>19</b>	<b>25.68%</b>	<b>74</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia

#### **Interpretación:**

La tabla y figura 4 nos muestra, el estado gingival de niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, observamos que existe una prevalencia de estado gingival alterado del 74.32%, siendo el grupo más afectado el de los respiradores bucales (41.89%) en comparación a los no respiradores bucales (32.43%).

Figura 4. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017



Tabla 5. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS RESPIRADORES BUCALES DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD

	MASCULINO			FEMENINO			TOTAL		
	Presenta	%	No presenta	Presenta	%	No Presenta	%	N°	%
<b>6-7 años</b>	4	10.81%	1	2.70%	1	2.70%	2.70%	7	18.92%
<b>8-9 años</b>	7	18.92%	2	5.41%	4	10.81%	2.70%	14	37.84%
<b>10-12 años</b>	8	21.62%	1	2.70%	7	18.92%	0.00%	16	43.24%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>51.35%</b>	<b>4</b>	<b>10.81%</b>	<b>12</b>	<b>32.43%</b>	<b>5.41%</b>	<b>37</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

La tabla y figura 5 nos muestra, el estado gingival de niños de 6 a 12 años respiradores bucales de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, según sexo y edad, observamos que los niños de 10 a 12 años fueron los que presentaron la mayor prevalencia de estado gingival alterado, siendo los niños de sexo masculino los más afectados 21.62%) a comparación de las de sexo femenino (18.92%).

Los niños que presentaron menor prevalencia es estado gingival alterado fueron los de 6 a 7 años, siendo las menos afectadas las de sexo femenino (2.70%) a comparación de los de sexo masculino (10.81%).

Figura 5. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS RESPIRADORES BUCALES DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD

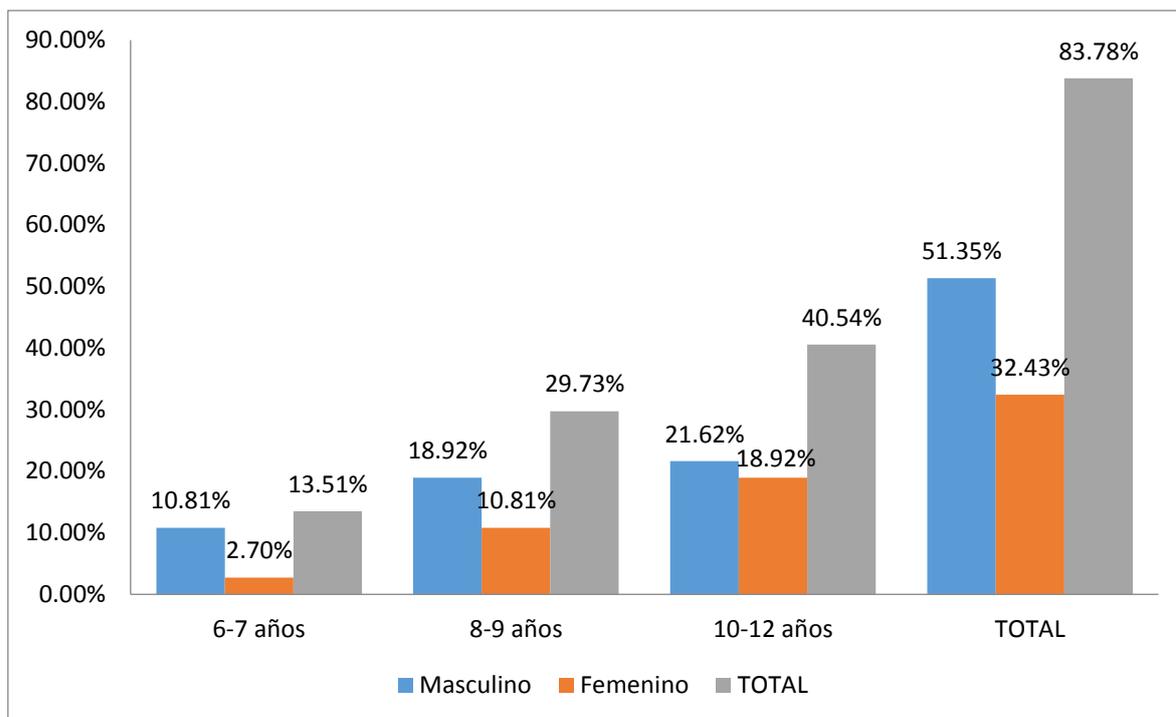


Tabla 6. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS NO RESPIRADORES BUCALES DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD

	MASCULINO				FEMENINO				TOTAL	
	Presenta	%	No presenta	%	Presenta	%	No presenta	%		
<b>6-7 años</b>	2	5.41%	1	2.70%	2	5.41%	2	5.41%	<b>7</b>	<b>18.92%</b>
<b>8-9 años</b>	6	16.22%	1	2.70%	3	8.11%	4	10.81%	<b>14</b>	<b>37.84%</b>
<b>10-12 años</b>	7	18.92%	3	8.11%	4	10.81%	2	5.41%	<b>16</b>	<b>43.24%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>40.54%</b>	<b>5</b>	<b>13.51%</b>	<b>9</b>	<b>24.32%</b>	<b>8</b>	<b>21.62%</b>	<b>37</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

La tabla y figura 6 nos muestra, el estado gingival de niños de 6 a 12 años no respiradores bucales de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, según sexo y edad, observamos que los niños de 10 a 12 años fueron los que presentaron la mayor prevalencia de estado gingival alterado, siendo los niños de sexo masculino los más afectados (18.92%) a comparación de las de sexo femenino (10.81%).

Los niños que presentaron menor prevalencia es estado gingival alterado fueron los de 6 a 7 años, en cuanto al sexo no hubo predilección, ya que presentaron una prevalencia de 5.41% tanto para el sexo masculino, como para el femenino.

Figura 6. ESTADO GINGIVAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS NO RESPIRADORES BUCALES DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO Y EDAD

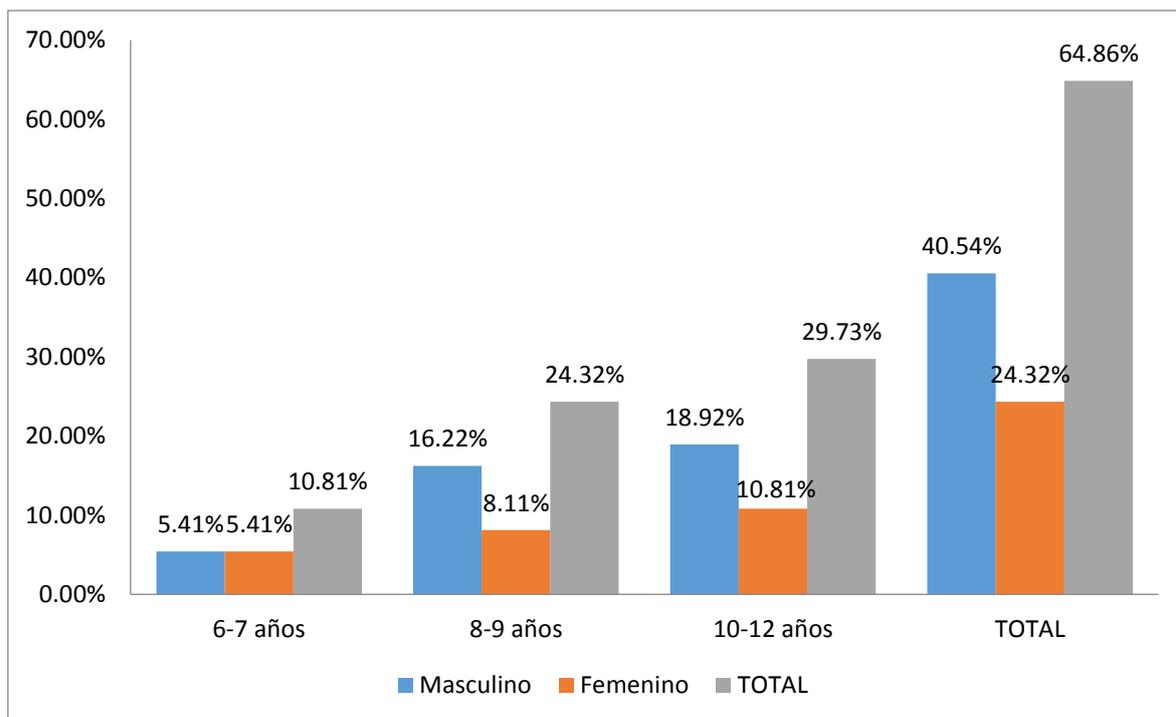


Tabla 7. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO

	RESPIRADOR BUCAL				NO RESPIRADOR BUCAL							
	MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		TOTAL			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
<b>ESTADO GINGIVAL ALTERADO</b>	19	51.35%	12	32.43%	31	83.78%	15	40.54%	9	24.32%	24	64.86%
<b>ESTADO GINGIVAL SANO</b>	4	10.81%	2	5.41%	6	16.22%	5	13.51%	8	21.62%	13	35.14%
<b>TOTAL</b>	23	62.16%	14	37.84%	37	100.00%	20	54.05%	17	45.95%	37	100.00%

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

La tabla y figura 7 nos muestran, la relación del estado gingival con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, según sexo. Observamos que existe una mayor prevalencia en niños respiradores bucales (83.78%), siendo los de sexo masculino los más afectados (51.35%) a comparación de las de sexo femenino (32.43%).

Los niños no respiradores bucales presentaron la menor prevalencia (64.86%), siendo los de sexo masculino los más afectados (40.54%) a comparación de las de sexo femenino (24.32%).

Figura 7. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN SEXO

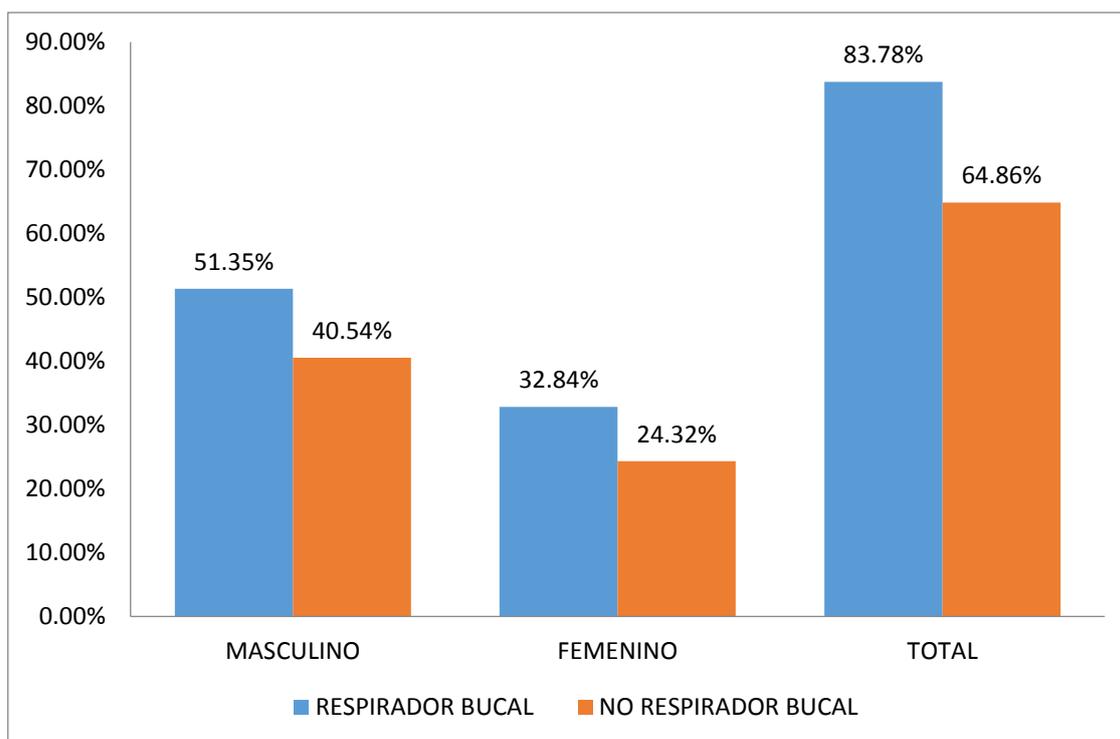


Tabla 8. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN EDAD

	RESPIRADOR BUCAL						NO RESPIRADOR BUCAL					
	RESPIRADOR BUCAL			NO RESPIRADOR BUCAL			RESPIRADOR BUCAL			NO RESPIRADOR BUCAL		
	ESTADO GINGIVAL ALTERADO	% Niños	ESTADO GINGIVAL SANO	% Niños	TOTAL Niños	%	ESTADO GINGIVAL ALTERADO	% Niños	ESTADO GINGIVAL SANO	% Niños	TOTAL Niños	%
<b>6-7 años</b>	5	13.51%	2	5.41%	7	18.92%	4	10.81%	3	8.11%	7	18.92%
<b>8-9 años</b>	11	29.73%	3	8.11%	14	37.84%	9	24.32%	5	13.51%	14	37.84%
<b>10-12 años</b>	15	40.54%	1	2.70%	16	43.24%	11	29.73%	5	13.51%	16	43.24%
<b>TOTAL</b>	31	83.78%	6	16.22%	37%	100.00%	24	64.86%	13	35.14%	37	100.00%

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

La tabla y figura 8 nos muestran, la relación del estado gingival con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, según edad. Observamos que existe una mayor relación en niños de 10 a 12 años, siendo los niños respiradores bucales (40.54%) los más afectados, a comparación de niños no respiradores bucales (29.73%).

La menor prevalencia la podemos encontrar en niños de 6 a 7 años, siendo los niños no respiradores bucales (10.81%) los menos afectados en cuanto a su estado gingival, a comparación de los niños respiradores bucales (13.51%).

Figura 8. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017, SEGÚN EDAD

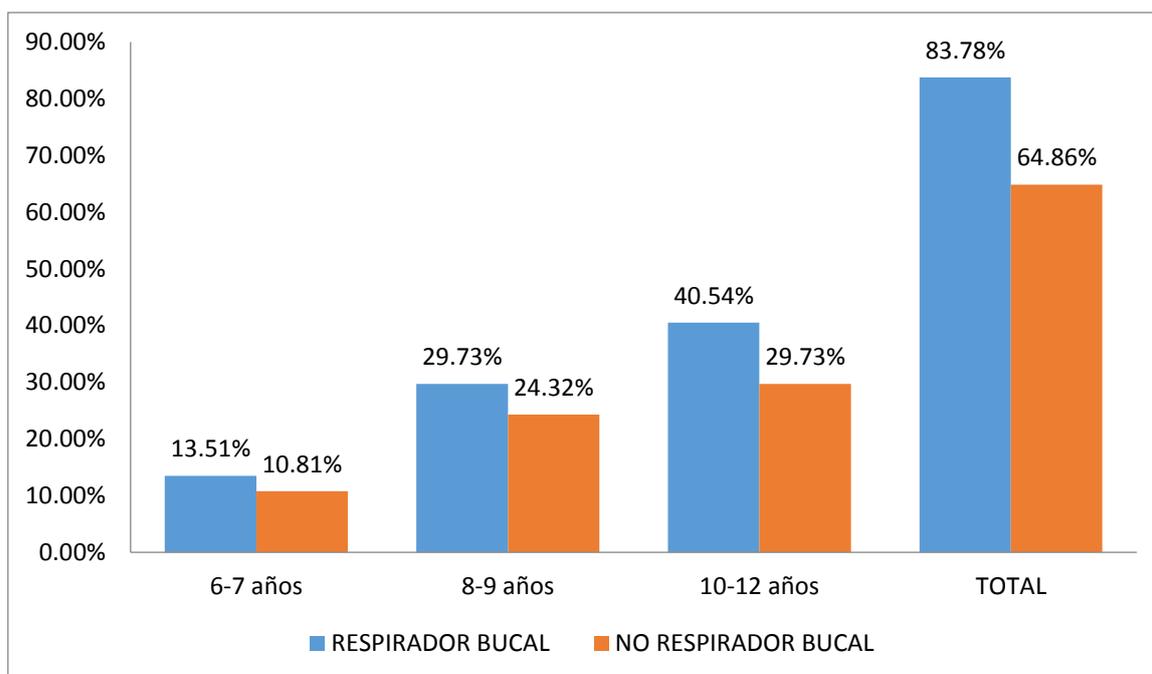


Tabla 9. ESTADO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2017

	RESPIRADOR BUCAL		NO RESPIRADOR BUCAL	
	Niños	%	Niños	%
<b>ESTADO GINGIVAL ALTERADO</b>	<b>31</b>	<b>83.78%</b>	<b>24</b>	<b>64.86%</b>
<b>ESTADO GINGIVAL SANO</b>	6	16.22%	13	35.14%
<b>TOTAL</b>	37	100.00%	37	100.00%

Fuente: Elaboración propia  $\chi_c^2 = 3.48 < \chi_t^2 = 3.8415$  (p=0.05)

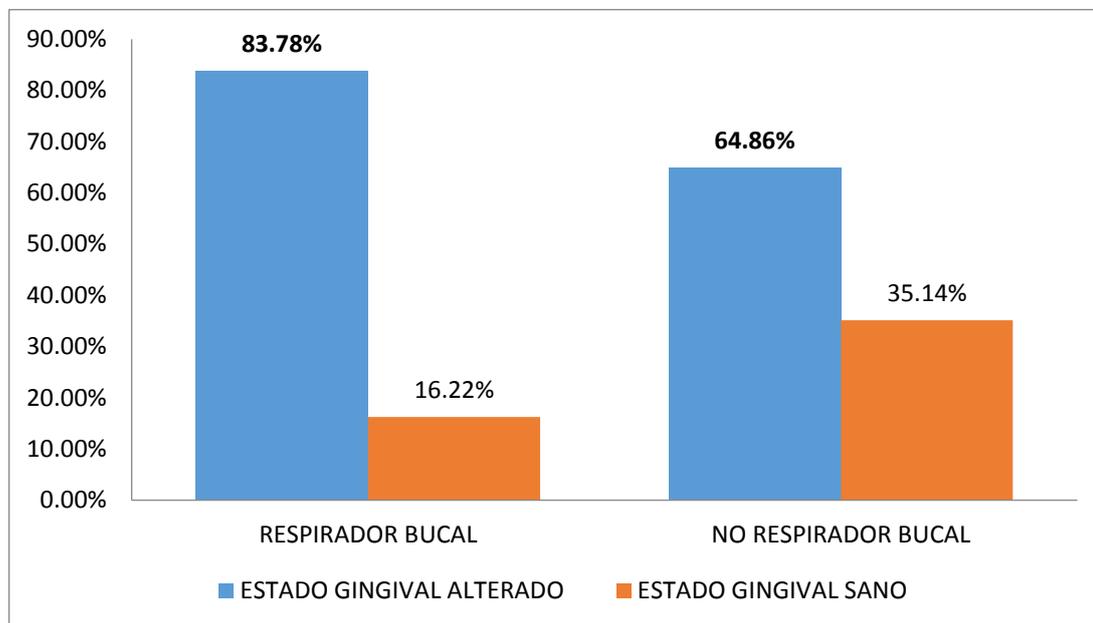
#### Interpretación:

La tabla y figura 9, muestran el estado gingival y su relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017. Los niños respiradores bucales fue el grupo más afectado, ya que su relación con el estado gingival alterado fue del 83.78%, en comparación del 64.86% que mostró el grupo de no respiradores bucales.

#### Ji Cuadrado:

La prueba comparativa de Ji cuadrado señala la existencia de diferencia estadística significativa (p=0.05), mediante el cual se establece que el estado gingival (64.86%) no tiene relación con la respiración bucal (83.78%) en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 “Santa Rosa” Puno 2017.

Figura 9. RELACIÓN DEL ESTADO GINGIVAL CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2017



## 4.2. DISCUSIÓN

En la presente investigación se determinó la frecuencia de respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, donde el 8.35% de los niños presentaron hábito de respiración bucal (tabla 1), con predominio por el sexo masculino (62.16%) sobre el femenino (37.84%) (tabla 1). Con relación a la edad, el grupo más afectado fue las edades entre 10 a 12 años con una prevalencia del 43.24%, 37.84% para el grupo de edades comprendidas entre 8 a 9 años y 18.92% para el grupo de 6 a 7 años (tabla 2, tabla 3). Esta información no concuerda con los valores obtenidos en un estudio realizado por Espinoza I., 2016 en Lima-Perú, el cual tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de hábitos orales y alteraciones dentoalveolares en niños de 6 a 12 años atendidos en una Clínica Docente, ya que sus resultados mostraron que tan solo el 0.20% de niños presentaron respiración bucal, sin encontrar asociación con relación al sexo y la edad. Esta diferencia podría deberse al área en donde se obtuvieron los datos, ya que los niños que fueron evaluados tuvieron que ser autorizados por especialistas del área de Odontopediatría y Ortodoncia de la Clínica Docente de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas para observar diferentes hábitos orales. No obstante, la presente investigación si coincide con un estudio realizado por Silva Pérez G, Bulnes López R, Rodríguez López L., 2014 en Tabasco-México<sup>6</sup>, donde tuvo como objetivo obtener la prevalencia del hábito de respiración bucal como un factor etiológico de maloclusión en escolares de Centro, Tabasco. Sus resultados mostraron que el 8.7% de alumnos evaluados presentaron hábito de respiración bucal y un 91.3% presentó respiración nasal; sin embargo, estos resultados discrepan con relación al sexo y a la edad con el presente estudio, ya que sus resultados mostraron un ligero predominio para el sexo femenino que fueron de 50.77% sobre el masculino que mostró un 49.23%. El grupo más afectado de los respiradores bucales fue el de 6 a 9 años con un 66.1% de alumnos, mientras que un segundo grupo de alumnos de 10 a 12 años mostró una prevalencia del 33.84%. Este ligero predominio por el sexo femenino, también se encontró en un estudio realizado por Barrios L, Puente M, Castillo A, Rodríguez M, Duque M., 2001 en La Habana-Cuba<sup>5</sup>, donde la frecuencia de niños respiradores bucales fue de 51.3% para el sexo femenino, sobre 48.7% para el sexo masculino. Sin embargo, con relación a la edad coincidieron con nuestro estudio, ya que en sus

resultados se obtuvo una mayor frecuencia de niños respiradores bucales en las edades de 6 a 11 años (39.2%) sobre las edades de 3 a 5 años (24.3%). En ocasiones, los niños, por algún motivo (cuando se contrae una enfermedad que afecte las vías respiratorias) pasan a respirar por la boca automáticamente, como medida de defensa. Sin embargo, si no recuperan espontáneamente su respiración nasal, puede que lo olviden por haber encontrado una alternativa: una respiración bucal; y así pasar inadvertido para los padres<sup>14</sup>, convirtiéndose a futuro en serio problema de salud pública. Además, podemos observar que mientras mayor sea la edad del niño, la instauración del hábito también lo será.

En la presente investigación también se evaluó el estado gingival de los niños con y sin respiración bucal de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017. Los resultados obtenidos en la presente investigación nos muestran una prevalencia del estado gingival afectado del 74.32% (tabla 4), mostrando mayor prevalencia en niños respiradores bucales (tabla 5) por el sexo masculino (51.35%) que por el femenino (32.43%); en niños no respiradores bucales (tabla 6) también existe un predominio por el sexo masculino (40.54%) que por el femenino (24.32%). Estos resultados también fueron hallados en un estudio realizado por Zaror C, Muñoz P, Sanhueza A., 2012 en Calbuco- Chile<sup>1</sup>, el cual tuvo como objetivo determinar la prevalencia y distribución de gingivitis y su relación con factores socioeconómicos, biológicos y locales en niños chilenos. Sus resultados demostraron una prevalencia de gingivitis del 93.1%, cifra que no está alejada de los datos encontrados en el presente estudio, ni de datos obtenidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que considera a la gingivitis como una de las afecciones más comunes del género humano, ya que afecta aproximadamente el 80% de los niños en edad escolar.<sup>2</sup> Sin embargo, difieren de una investigación realizada por Meléndez M, Merlín M, Acosta de Camargo, 2017 en Carabobo-Venezuela<sup>2</sup>, el cual tuvo como objetivo determinar la prevalencia de la gingivitis en niños respiradores bucales que asisten al área de posgrado de Odontopediatría de la Universidad de Carabobo, Facultad de Odontología, en el periodo 2013-2015. Sus resultados mostraron que el 46.15% de pacientes respiradores bucales presentaron un estado gingival afectado, mientras que el 53.85% no presentaron asociación con gingivitis. Esta diferencia significativa puede deberse a la zona geográfica y/o lugar en el cual se realiza

la investigación. El estudio realizado por los mencionados investigadores se realizó en una clínica de posgrado de la Universidad de Carabobo, mientras que en el presente estudio se realizó en una Institución Educativa del Estado; como sabemos el estilo de vida y el nivel educativo son factores predisponentes para contraer diferentes enfermedades. Otro de los motivos por el cual se observa la diferencia de resultados puede ser la muestra obtenida, si bien es cierto ambos estudios contaron con un número similar de niños evaluados, se debería aumentar la muestra para contrastar datos más significativos. De estos resultados, podemos concluir que la alta prevalencia de gingivitis no solo es causada por un agente etiológico bacteriano, sino que los factores medioambientales, socioeconómicos y conductuales, vuelven susceptible a los niños de contraer esta enfermedad.

En la presente investigación se evaluó el estado gingival y su relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017. Los resultados obtenidos nos muestran que el 83.78% de los niños respiradores bucales presentan relación con el estado gingival (tabla 9), mostrando predominio por el sexo masculino en un 51.35%, que por el sexo femenino que muestra el 32.43% (tabla 7). Esta diferencia fue hallada también en un estudio similar realizado por Moreno de Calafell M, 2014 en Córdoba-Argentina<sup>3</sup>. Su investigación tuvo como propósito dar a conocer la severidad de la enfermedad gingivo-periodontal en adolescentes y la influencia de la respiración bucal como factor de riesgo, donde sus resultados mostraron que un 89.9% de pacientes respiradores bucales presentaron manifestación gingivo-periodontal, mostrando un mayor predominio por el sexo masculino (57.2%) que por el sexo femenino (42.8%). La similitud de resultados nos indica que la respiración bucal constituye un factor de riesgo para las enfermedades gingivales de niños y adolescentes y tiene ligero predominio por el sexo masculino. La mayor inflamación gingival en niños respiradores bucales se le atribuye a la deshidratación que sufren los tejidos, que favorecen el crecimiento bacteriano e incrementan la virulencia de la placa.<sup>26</sup> Además, la arquitectura de los elementos dentarios anteriores superiores de la encía de los respiradores bucales, se ve alterada, ya que, se hace prominente y dicha estructura pierde su arquitectura normal, formándose una especie de repisa que favorece la acumulación de placa bacteriana.<sup>5</sup>

### 4.3. LIMITACIONES

- El área de trabajo en el que se realizó el presente estudio, no era el adecuado, es necesario contar con una unidad dental y las condiciones adecuadas que brinda el consultorio dental para el adecuado examen clínico.
- El estudio necesita de una muestra más representativa en cuanto a niños respiradores bucales para obtener datos más significativos.
- Existe una carencia de estudios con respecto al tema en el medio regional y nacional, lo que impide una mejor contrastación en relación a la realidad de nuestro país.

### 4.4. CONTRIBUCIONES

#### 4.4.1. A nivel científico

La presente investigación contribuirá en el conocimiento de la relación que presenta el estado gingival y el hábito de respiración bucal, ya que como se puede demostrar, esta última es un factor de riesgo para contraer enfermedades gingivales en niños.

#### 4.4.2. A nivel clínico

El profesional de la salud podrá tomar en cuenta esta relación, y así dar un mejor diagnóstico de las enfermedades gingivo-periodontales que no solo pueden estar atribuidas a factores bacterianos, sino también a factores medioambientales y con ello dar un mejor plan de tratamiento.

#### 4.4.3. A nivel social

Los padres y los docentes son las personas que guardan mayor relación con los niños, y son partícipes de su desarrollo tanto personal, como social. Es por ello, que el conocimiento brindado en la presente investigación, les permitirá identificar este hábito parafuncional a tiempo, y poder así, consultar con un profesional para prevenir los trastornos que la respiración bucal ocasiona a nivel estomatológico y sistémico.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

- Existe un mayor predominio de la frecuencia de respiración bucal por el sexo masculino, que por el femenino y en las edades de 10 a 12 años.
- El estado gingival alterado de los niños de la IEP N° 70623 Santa Rosa, tuvo mayor predominio por el sexo masculino que por el femenino y en las edades de 10 a 12 años.
- Los niños no respiradores bucales presentaron menor prevalencia de estado gingival alterado, siendo los de sexo masculino los más afectados en comparación al sexo femenino y en las edades de 10 a 12 años.
- El estado gingival no tiene relación con la respiración bucal en niños de 6 a 12 años de IEP N° 70623 Santa Rosa, Puno 2017.

## CAPÍTULO VI

### RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar las pruebas de función respiratoria en un consultorio, la ergonomía y la interrelación con el paciente mejorarían considerablemente, además de obtener datos más certeros.
- Se recomienda realizar estudios con una muestra más significativa para fines epidemiológicos. La presente investigación no cuenta con muchos estudios acerca del tema, por lo que es necesario ampliar y contribuir con su línea de investigación.
- Los profesionales odontólogos, tenemos la oportunidad y responsabilidad de asistir a niños y adolescentes e identificar los problemas, participando en la prevención y opciones de tratamiento multidisciplinario con modalidades no invasivas y con alta efectividad.
- Es necesario incluir charlas en el escenario en el que se actúe, para así llegar y educar de una manera adecuada a docentes y padres. Ellos son los primeros actores que podrían identificar el hábito de respiración bucal, para luego llevarlo con el profesional.
- La terapia periodontal, no sólo debería estar dirigida a corregir factores locales, sino también a la identificación y corrección de factores medioambientales o conductuales que pudiesen actuar como factores de riesgo para contraer estos hábitos parafuncionales.

## CAPÍTULO VII

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zaror C, Muñoz P, Sanhueza A. Prevalencia de gingivitis y factores asociados en niños chilenos de cuatro años. *Av. Odontoestomatol.* 2012; 28(1): 33-38.
2. Meléndez M, Merlín J, Acosta de Camargo M. Gingivitis en pacientes pediátricos respiradores bucales. *Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet].* 2017 [citado 26 Sept 2017]. Disponible en:  
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-26/>
3. Moreno de Calafell M. La respiración bucal factor de riesgo para enfermedad gingival en adolescentes [tesis doctoral]. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Odontología; 2014.
4. García Molina G. Revisión bibliográfica de pacientes respiradores bucales en edades tempranas. *Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet].* 2011 [citado 26 Sept 2017]. Disponible en:  
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-8/>
5. Barrios L, Puente B, Castillo A, Rodríguez M, Duque M. Hábito de respiración bucal en niños. *Rev Cubana Ortod.* 2001; 16(1): 47-53.
6. Silva Pérez G, Bulnes López R, Rodríguez López L. Prevalencia de hábito de respiración oral como factor etiológico de maloclusión en escolares del Centro, Tabasco. *Rev ADM.* 2014; 71(6): 285-289.
7. Thomé M, Ferreira C, Pacheco L. Guidelines proposal for clinical recognition of mouth breathing children. *Dental Press J Orthod.* 2015 July-Aug;20(4):39-44.
8. Espinoza I. Prevalencia de hábitos orales y alteraciones dentoalveolares en niños de 6 a 12 años atendidos en la clínica docente UPC en el año 2011-2014 [tesis]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ciencias de la Salud; 2016.
9. Alvarado K. Perfil epidemiológico del proceso de salud-enfermedad bucal de niños de 2-5 años en dos instituciones educativas en el distrito de Santiago de Surco-Lima en el año 2010 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología; 2010.

10. Nuñez A. Grados de gingivitis en escolares de 12 a 16 años del Distrito de Acora – Puno 2016 [tesis]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
11. Moura J, Berwig L, Marquezan M, Schuch L. Variables associated with mouth breathing diagnosis in children based on a multidisciplinary assessment. *CoDAS* 2018;30(4):27-32.
12. Testud L y Latarjert A. Tratado de anatomía humana. 9a ed. Barcelona: Salvat Editores, S.A.; 1981.
13. Pinkham J. Odontología pediátrica. 3a ed. McGraw-Hill Interamericana; 2001.
14. Bates D. Respiratory function in disease. 3a ed. Philadelphia: Ediciones Saunders Co; 1989.
15. Guyton A. Fisiología y fisiopatología. 5a edición. México D.F.: Ediciones Interamericana McGraw-Hill; 1994.
16. Cuervo M, Félix R, Ibarra M, Ramos D. Respiradores bucales de 6 a 14 años en la clínica de Iztacala [Internet]. 2004 [citado 31 Septiembre 2017] Disponible en: <http://www.odontología.iztacala.unam.mx>
17. Paparella M, Shumrick D. Otorrinolaringología. Cabeza y cuello. 3a ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1982.
18. Vig K. Nasal obstruction and facial growth: The strength of evidence for clinical assumptions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 113: 603-11. 1998.
19. Kimmelman Ch. El problema de la obstrucción nasal. Clínica Otorrinolaringológica de Norteamérica. Editorial: Nueva Editorial Interamericana; 1989.
20. Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática. Diagnóstico y planificación. Barcelona: Publicaciones médicas; 1997. Pg: 77-82.
21. D' Escriván de Saturno L. Ortodoncia en dentición mixta. Caracas: Ediciones Amolca; 2007.
22. McNamara J. Influence of respiratory pattern on craneofacial Growth. *Angle Orthod.* Vol. 51, N°. 4, 1981.
23. Ramón A, Pellegrini S, Rao M. Conociendo al niño respirador bucal. 1ª ed. Buenos Aires: Lab Garor; 2014.
24. Wienberg P, Clarós P, Clarós A, Clavería M. Síndrome de la apnea obstructiva del sueño. *Acta Otorrinolaringolo Esp* 2001; 52:291-296.

25. Mariotti A. Dental plaque-induced gingival diseases. *Ann Periodontol.* 1999 Dec;4(1):7-19.
26. 1999 International Workshop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions. Papers. Oak Brook, Illinois, October 30-November 2, 1999. *Annals of Periodontology / the American Academy of Periodontology.* 1999 Dec; 4(1): i, 1-112.
27. Lindhe J. *Periodontología clínica e implantología odontológica.* 4a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005.
28. Boj JR. *Odontopediatría.* 1a ed. Madrid: Editorial Masson; 2004.
29. Carranza F, Newman, Michael G, Takei, Henry H. *Periodontología clínica.* 9a ed. Nueva York: Editorial McGraw-Hill; 2003.

## ANEXOS

## ANEXO 1:

Tabla 10. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS CON Y SIN RESPIRACIÓN BUCAL DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017

PROMEDIO DEL ÍNDICE DE RESIDUOS DE GREEN Y VERMILLÓN								
PIEZAS DENTARIAS								
	16	11	26	36	31	46	PROMEDIO	IHO-S
<b>RESPIRADORES BUCALES</b>	1.2	0.5	1.2	1.1	0.4	1	0.90	Buena higiene oral
<b>NO RESPIRADORES BUCALES</b>	1.1	0.4	1	0.9	0.4	0.8	0.77	Buena higiene oral

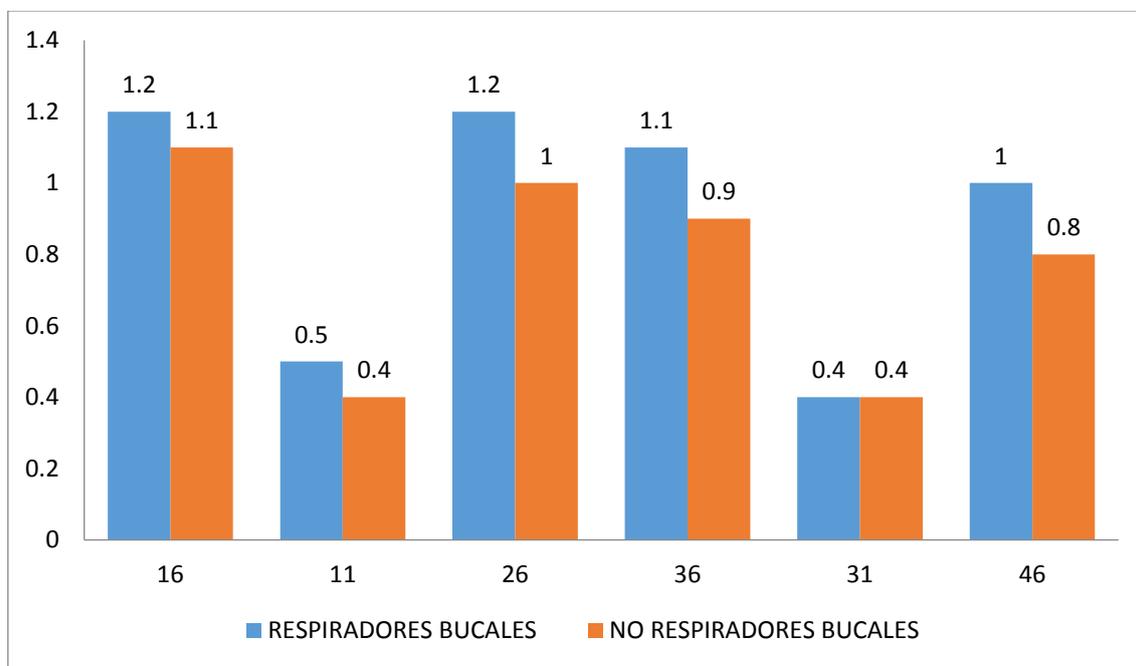
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

La tabla y figura 10 nos muestran, el índice de higiene oral de niños de 6 a 12 años con y sin respiración bucal de la IEP N° 70623 Santa Rosa Puno 2017, observamos que existe una Buena higiene (0.0 a 1.0) según el IHO-S de Green y Vermillón para ambos grupos de niños, siendo los respiradores bucales los que presentaron mayor promedio de índice (0.90) en comparación a los no respiradores bucales (0.77).

Las piezas dentarias posteriores fueron las más afectadas, presentando el mayor índice las piezas 16 (1.2) y 26 (1.2) de los niños respiradores bucales, en comparación a las piezas dentarias anteriores 11 (0.4) y 31 (0.4) de niños no respiradores bucales, que presentaron el menor índice.

Figura 10. ÍNDICE DE HIGIENE ORAL DE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS CON Y SIN RESPIRACIÓN BUCAL DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA PUNO 2017



**ANEXO 2:**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
RECONOCIMIENTO CLÍNICO DEL RESPIRADOR BUCAL**

FICHA N°

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

SEXO : \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

**1. EVALUACIÓN VISUAL**

Evaluar la presencia de las siguientes características

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| ➤ Facies adenoideas        | SI ( ) NO ( ) |
| ➤ Perfil facial            | SI ( ) NO ( ) |
| ➤ Incompetencia labial     | SI ( ) NO ( ) |
| ➤ Mordida abierta anterior | SI ( ) NO ( ) |
| ➤ Paladar alto y estrecho  | SI ( ) NO ( ) |

**2. PRUEBAS DE RESPIRACIÓN**

El niño debe estar sentado. Se deben de realizar al menos dos pruebas

- |                          |              |              |
|--------------------------|--------------|--------------|
| ➤ Reflejo nasal de Gudín | POSITIVO ( ) | NEGATIVO ( ) |
| ➤ El algodón             | POSITIVO ( ) | NEGATIVO ( ) |
| ➤ Retención de agua      | POSITIVO ( ) | NEGATIVO ( ) |
| ➤ Espejo de Glatzel      | POSITIVO ( ) | NEGATIVO ( ) |

RESPIRADOR BUCAL : SI ( ) NO ( )

**NOTA:** Ficha validada por Thomé M, Ferreira C, Pacheco L., en su artículo científico Guidelines proposal for clinical recognition of mouth breathing children, en la Revista de Ortodoncistas de Espírito Santo, Brazil 2015.

**ANEXO 3:**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
ESTADO GINGIVAL**

**FICHA N°**

**NOMBRES Y APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**SEXO :** \_\_\_\_\_

**EDAD:** \_\_\_\_\_

**1. IHO SIMPLIFICADO DE GREEN Y VERMILLÓN**

**CÓDIGOS DE ENFERMEDAD**

16	11	26
46	31	36

**IHO-S**

- Buena higiene ( )    - Higiene regular ( )    - Mala higiene ( )

**2. ÍNDICE DE HEMORRAGIA GINGIVAL DE AINAMO Y BAY**

- Hemorragia gingival
  - o Presenta ( )
  - o No presenta ( )
- Hiperplasia gingival
  - o Presenta ( )
  - o No presenta ( )

**MANIFESTACIÓN GINGIVAL :**    SI ( )    NO ( )

**RESPIRADOR BUCAL :**    SI ( )    NO ( )

**NOTA:** Ficha validada por Zaror C, Muñoz P, Sanhueza A., en su estudio Prevalencia de gingivitis y factores asociados en niños chilenos de cuatro años, en el Departamento de Odontología Integral, Chile 2012.

**ANEXO 4:****CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo..... con  
DNI.....

Por la presente manifiesto mi deseo de participar voluntariamente en el trabajo de investigación denominado **“ESTADO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2017”** que será realizada por el Bachiller en Odontología de la UNA – PUNO, BORDA ARELA, César Jesús. Doy autorización para que mi menor hijo (a) participe voluntariamente en esta investigación. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es aportar información estadística del estado gingival de niños con y sin hábito de respiración bucal.

Esto no significara ningún desembolso ni beneficio económico para mí. Se me informa además que esta actividad no pondrá en riesgo la salud de mi menor hijo (a) y que los datos obtenidos solo será utilizados para estudios de investigación. Si en algún momento después de haber confirmado la participación de mi menor hijo (a), decido que ya no continúe en la misma. Mi decisión será respetada. Se me han aclarado las dudas respecto al estudio que se realizara y declaro estar en conformidad. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar con el Bachiller de Odontología César J. Borda Arela al teléfono 974744192.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido.

Firma del Padre/Madre/Tutor:.....

**ANEXO 5:****ASENTIMIENTO INFORMADO****INVESTIGACION: “ESTADO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA IEP N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2017”**

Yo, \_\_\_\_\_ he sido informado (a) que el Bachiller en Odontología, de la Facultad de ciencias de la Salud, de la Escuela Profesional de Odontología, está realizando un estudio que consiste en relacionar el estado gingival de niños con y sin hábito de respiración bucal. Se realizará con el fin de aportar información estadística de la región de Puno.

Yo he elegido libremente participar en el estudio. Entiendo que mi participación es enteramente voluntaria y que si me rehusó a participar, se respetara mi elección, así como que puedo retirarme voluntariamente en cualquier momento del estudio sin que esto ocasioné algún tipo de sanción.

Entiendo que participar en el estudio no conlleva riesgo alguno. Entiendo que la información obtenida de mi será tratada de manera confidencial.

Entiendo que si firmo este papel quiere decir que lo leí o que alguien me lo leyó y que decido participar de este estudio. Se me ha preguntado si tengo alguna duda acerca del estudio en este momento. Sé que si en un futuro tuviera alguna duda del mismo puedo contactar con el señor César J. Borda Arela, para que pueda aclarar cualquier duda que tuviera.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante del estudio.

Fecha: \_\_\_\_\_

## ANEXO 6:

## CONSTANCIA DE EJECUCIÓN



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70623**  
**“Santa Rosa”**  
CÓDIGO MODULAR INSTITUCIONAL 0474261

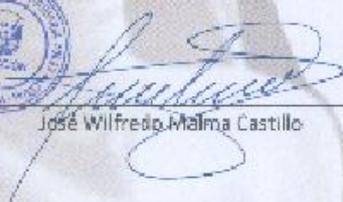


**CONSTANCIA DE EJECUCIÓN**

Mediante la presente se hace constar que el Bachiller en Odontología BORDA ARELA CÉSAR JESÚS, realizó la ejecución del proyecto de tesis titulado: “ESTADO GINGIVAL Y SU RELACIÓN CON LA RESPIRACIÓN BUCAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE LA I.E.P. N° 70623 SANTA ROSA, PUNO 2018”. En los niños de primero a sexto grado de nuestra Institución Educativa Primaria 70623 “Santa Rosa” de la ciudad de Puno, desde el día 08 al 10 de Mayo del año 2018, con previa coordinación con el director y profesores de la institución, así como también con el consentimiento de los padres de familia y alumnos que desearon participar en el estudio.

Atentamente,

Puno, 10 de mayo del 2018.



José Wilfredo Molina Castillo