



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS 6 A 12 AÑOS DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS, 40616.
AREQUIPA. 2017.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:
BACHILLER YENDY KERALIA COAQUIRA LUNA

ASESOR:
MG. HUBER SANTOS SALINAS PINTO

AREQUIPA, PERÚ
JUNIO 2018

DEDICATORIA

A Dios, por protegerme durante todo mi camino y haberme dado salud para lograr mis objetivos a lo largo de mi corta vida.

A mi madre, por haberme apoyado incondicionalmente en todo momento, por sus consejos, sus valores, y por todo el amor que me brinda día a día.

A mi padre Cecilio Coaquira Quispe (QEPD), y a mi abuelito Lorenzo Luna Yucra (QEPD) que se convirtieron en mis angeles de la guarda y me cuidan siempre.

A todos aquellos familiares y amigos que me apoyaron durante este proceso.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecer a mi madre Yolanda Irma Luna Mendoza.

A la universidad Alas Peruanas por darme la oportunidad de estudiar y ser profesional.

También me gustaría agradecer a mis profesores que me apoyaron con su asesoramiento para este proyecto de tesis.

De igual manera a mis amigos y familiares que me apoyaron en todo este tiempo.

RESUMEN

La halitosis, o mal aliento, es una situación a la cual se enfrentan las personas, de cualquier edad y sexo, día a día; este olor puede ser desagradable o incluso molesto, llegando a ser repulsivo, en algunos casos. La halitosis es más frecuente de lo que uno se puede imaginar, pues una de cada dos personas la sufren y, en la mayoría de los casos, tiene su origen en la cavidad oral. Por esta razón la presente investigación tuvo por finalidad evaluar la prevalencia de halitosis en niños de 6 a 12 años de una Institución Educativa de la ciudad de Arequipa.

El trabajo de investigación correspondió al tipo no experimental y su diseño se ajustó a los parámetros de transversal, de campo, prospectivo y descriptivo. La población de estudio estuvo constituida por la totalidad de niños, dentro de la edad establecida, que reunieron los criterios de inclusión y exclusión propuestos.

La técnica que se aplicó para la recolección de datos fue la observación y, para poder llevarla a cabo, se utilizó un detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER, el cual emite un resultado que va desde “no hay olor” hasta “olor intenso”.

Los resultados obtenidos nos muestran que, casi la mitad de los niños evaluados (46.5%) presentaron halitosis, siendo en la mayoría de ellos de grado 1, es decir, el olor que emanaba su cavidad oral era apenas detectado, aunque hubo niños que llegaron a grado 2 (21.9%) e incluso 3 (9.8%), pero en menor porcentaje. Así mismo, hemos demostrado que el sexo de los niños no tiene relación estadísticamente significativa con la presencia de halitosis, sin embargo, su edad y grado de instrucción sí mostraron tener relación, siendo los niños que ostentaron mayor edad y grado de instrucción los que tuvieron una mayor prevalencia de halitosis.

Palabras Clave:

Halitosis. Prevalencia. Niños.

ABSTRACT

Halitosis, or bad breath, is a situation facing people, of any age and sex, day by day; this smell can be unpleasant or even annoying, becoming repulsive, in some cases. Halitosis is more frequent than one can imagine, since one in two people suffers it and, in most cases, has its origin in the oral cavity. For this reason, the present research was designed to evaluate the prevalence of halitosis in children of 6 to 12 years of an Educational Institution of the city of Arequipa. The research work corresponded to the non-experimental type and its design was adjusted to the cross-sectional, field, prospective and descriptive parameters. The study population was composed of all children, within the established age, that met the proposed inclusion and exclusion criteria. The technique that was applied for data collection was the observation and, in order to carry it out, a BREATH CHEKER volatile compact detector was used, which emits a result that results from "there is no odor" until "intense odor ". The results obtained show us that almost half of the children evaluated (46.5%) showed halitosis, being in most of them grade 1, that is, the odor that emanated their oral cavity was barely detected, although there were children who arrived to grade 2 (21.9%) and even 3 (9.8%), but in lower percentage. Likewise, we have shown that the sex of children has no statistically significant relationship with the presence of halitosis, however, their age and degree of instruction if they showed a relationship, being the children who showed the age and grade of instruction they had a higher prevalence of halitosis.

Keywords:

Halitosis. Prevalence. Children

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	2
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Objetivos de la Investigación	3
1.4 Justificación de la investigación	4
1.4.1 Importancia de la investigación	4
1.4.2 Viabilidad de la investigación	4
1.5 Limitaciones del estudio.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	7
2.2 Bases Teóricas	9
2.2.1 HALITOSIS.....	9
2.2.2 ETIOLOGIA	10
2.2.3 PREVALENCIA DE HALITOSIS ORAL	15
2.2.4 CLASIFICACIÓN DE HALITOSIS	15
2.2.5 ETIOPATOGENIA DE LA HALITOSIS	17
2.2.6 EXPLORACIÓN DE PACIENTE CON HALITOSIS	19
2.2.7 DIAGNOSTICO	20
2.2.7.1 MÉTODOS DE DIAGNOSTICO.....	22
2.2.7.2 MONITORIZACIÓN SULFHIDRICA.....	22
2.2.7.3 CROMATOGRAFÍA GASESOSA	23
2.2.7.4 MEDICIÓN ORGANOLECTICA.....	24
2.2.7.5 MEDIADORES DEL ALIENTO DE USO INDIVIDUAL	26
2.2.8 TRATAMIENTO	26
2.2.8.1 REDUCCIÓN MECÁNICA DE MICROORGANISMOS Y NUTRIENTE DE LA CAVIDAD ORAL	26
2.2.8.2 REDUCCIÓN QUÍMICA DE MICROORGANISMOS.....	27

2.2.8.3 CONVERSIÓN DE CVS FRAGANTES A COMPUESTOS NO VOLÁTILES	28
2.2.8.4 ENMASCARAMIENTO DEL MAL OLOR.....	28
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	29
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	30
3.1 Formulación de la hipótesis principal y derivadas	31
3.2 Variables; Definición conceptual y operacional	31
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	33
4.1 Diseño Metodológico	34
4.2 Diseño Muestral.....	34
4.3 Técnicas de recolección de datos	35
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.....	36
4.5 Aspectos éticos.....	37
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	38
5.1 Análisis descriptivo	39
5.2 Análisis inferencial.....	55
5.3 Comprobación de la hipótesis.....	56
5.4 Discusión.....	58
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES	60
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	61
ANEXOS	63
ANEXO N°1. Instrumentos de recolección de datos	64
ANEXO N°2. Matriz de datos.....	66
ANEXO N°3. Consentimiento informado.....	75
ANEXO N°4. Documentación sustentatoria	77
ANEXO N°5. Secuencia fotográfica	80

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN SEXO.....	39
TABLA N°2: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN EDAD.....	41
TABLA N°3: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN AÑO DE ESTUDIOS.....	43
TABLA N°4: PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN CASIMIRO CUADROS.....	45
TABLA N°5: GRADO DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS.....	47
TABLA N°6: RELACIÓN ENTRE SEXO Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS	49
TABLA N°7: RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS	51
TABLA N°8: RELACIÓN ENTRE AÑO DE ESTUDIOS Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS.....	53
TABLA N°9: PRUEBA DE CHI CUADRADO PARA RELACIONAR SEXO, EDAD, AÑO DE ESTUDIOS DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS CON SU PREVALENCIA DE HALITOSIS	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN SEXO.....	40
GRÁFICO N°2: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN EDAD.....	42
GRÁFICO N°3: DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN AÑO DE ESTUDIOS.....	44
GRÁFICO N°4: PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN CASIMIRO CUADROS.....	46
GRÁFICO N°5: GRADO DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS	49
GRÁFICO N°6: RELACIÓN ENTRE SEXO Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS	50
GRÁFICO N°7: RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS	52
GRÁFICO N°8: RELACIÓN ENTRE AÑO DE ESTUDIOS Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS.....	54

INTRODUCCIÓN

Los primeros relatos sobre la halitosis datan de la época de los griegos y romanos, aunque la preparación por estas alteraciones haya sido una constante desde generaciones ancestrales. Titus Marcus Plautus (254-184 a.C.), dramaturgo romano, clasificó el “hedor de la boca” entre las muchas de las razones de la infidelidad conyugal. En este mismo sentido, enseñanzas litúrgicas judías, de casi 2 milenios atrás, afirman que un hombre que se casa y descubre que su mujer tiene halitosis debería inmediatamente divorciarse, sin cumplir con sus obligaciones matrimoniales. Para prevenir la halitosis, la teoría islámica destacaba la importancia del uso de siwak (especie de palillo para limpiar la boca), durante el ayuno de Ramadan. Históricamente, el raspador de lengua era fino con tiras flexibles de plata, bañadas de oro o de oro, de caparazón de tortuga o marfil. Todos esos tipos aparecieron a partir de 1770 y persistieron hasta el siglo XIX.

Aunque la literatura demuestra muchos relatos sobre la preocupación e importancia del aliento en la cotidianidad de las personas, no es sino hasta 1874, cuando la halitosis fue estudiada descrita por Howe y, por primera vez fue considerada una entidad clínica.

En la actualidad, la halitosis todavía es citada en obras literarias como instrumento de críticas o de situaciones embarazosas.

CAPÍTULO I:
PLANTEAMIENTO DEL
PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Una realidad universal de cada mañana es la halitosis matutina, la que se presenta al levantarse y se atribuye a causas fisiológicas como la disminución del flujo salivar durante el sueño.

El olor del aliento se define como la percepción subjetiva después de oler el aliento de alguien; puede ser agradable, desagradable o incluso molesto, si no es que repulsivo. Si es desagradable, se pueden aplicar términos de mal olor del aliento, halitosis, mal olor oral y aliento fétido. Sin embargo, estos términos no son sinónimos de mal aliento, que tiene su origen en la cavidad bucal. Estos no siempre son los casos de todos los malos olores del aliento. Por tanto, el término mal aliento es restringido.

La halitosis, también conocida como mal aliento, se define como el conjunto de olores desagradables que se emiten por la boca. Es un problema que afecta una de cada dos personas.

En un 90% de los casos, el mal olor proviene de la propia cavidad oral y se debe principalmente a la placa bacteriana en la lengua, y en menor medida es debido a problemas periodontales, caries dentales o hábito de fumar, entre otras.

En el 10% restante de los casos, es debida a problemas del tracto respiratorio superior o inferior, problemas del sistema digestivo, así como enfermedades hepáticas o renales.

Aproximadamente el 85 y 90% de la halitosis es de origen bucal (causas intraorales) y el 10 - 15% se originan fuera de ella (causas extraorales). Los principales responsables de la aparición los compuestos sulfurados volátiles (CSV), principalmente el sulfuro de hidrógeno (H_2S), el metil mercaptano (CH_3SH) y el dimetil sulfuro (CH_3). Otros compuestos que forman parte de la halitosis en diferentes localizaciones orales y aunque representen el 90% de todos los compuestos, se encuentran en la superficie de la lengua y en la saliva, se producen mediante las actividades putrefactas de las bacterias. En la halitosis las bacterias juegan un papel importante, ya que en ausencia de estas no se generan componentes odoríferos. En varios estudios se cree que existe un predominio de bacterias gram-negativas proteolíticas que se corresponderían con especies que normalmente se aíslan en el nicho

subgingival de pacientes con enfermedad periodontal; curiosamente estas mismas bacterias pueden ser también aisladas en el biofilm lingual y en la saliva, se han descrito una serie de especies bacterianas capaces de producir halitosis entre las que se incluyen *Actinomyces* sp, *Prevotella* sp, *Porphyromonas* sp, y *Fusobacterium* sp, estas especies aparecen en mayor número en pacientes con halitosis, también se han podido aislar en pacientes sin esta condición, por lo que no se ha podido definir una asociación directa con la aparición de halitosis. En cuanto a nuevos estudios, se ha aislado una especie bacteriana *Solobacterium moorei*, bacilo gram-negativo que aparece predominante en pacientes con halitosis y no así en sujetos sanos; sin embargo, se requieren de más estudios para clarificar cuál es el papel que podría desempeñar esta bacteria en la halitosis. Por lo tanto se refiere que el mal aliento es el resultado de varias interacciones complejas entre varias especies bacterianas. Existen varios factores que se encuentran determinados por el metabolismo de las bacterias orales como son el Flujo, pH salival y el nivel de oxígeno, que pueden tener un efecto principal en el mal olor bucal. La presencia de pH neutros o alcalinos genera mal olor, en cambio, el pH ácido este se inhibe.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

PROBLEMA:

¿Cuál es la prevalencia de halitosis en niños 6 a 12 años de la Institución Educativa Casimiro Cuadros, 40616. Arequipa.2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Determinar la prevalencia de halitosis en niños en 6 a 12 años.
- Establecer la prevalencia de halitosis en niños según edad.
- Establecer la prevalencia de halitosis en niños según sexo.
- Establecer la prevalencia de halitosis en niños según año de estudios.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Importancia de la Investigación

En la actualidad la halitosis o mal aliento es un problema importante dado que puede comprometer la vida de relación de las personas. Es frecuente que se atribuya el origen al estómago o a problemas nasales o pulmonares. No obstante, sabemos que hasta en el 90% de los casos, el origen se encuentra en la cavidad oral, y de forma preponderante debido al acúmulo de placa bacteriana.

El presente proyecto contribuye al aspecto científico y social ya que se obtendrá información necesaria para conocer el grado de halitosis que se presenta a temprana edad, y se llega a la conclusión de que, el mal aliento es un problema que afecta a la población a nivel mundial, independientemente del género al cual pertenezca.

Esta investigación busca incentivar a los profesionales de la salud a enfatizar en campañas odontológicas preventivas.

Lo trascendente en la investigación es conocer el grado de halitosis en la cavidad bucal de niños escolares de zonas periféricas de la ciudad, para realizar programas preventivos promocionales, y ayuden a mejorar la salud bucal.

1.4.2 Viabilidad de la Investigación

La presente investigación es viable puesto se cuenta con los recursos necesarios para su ejecución como se muestra a continuación.

A. HUMANOS:

INVESTIGADOR : Bach. Yendy Keralia Coaquira Luna.

ASESOR : MG. Huber Salinas Pinto.

B. FINANCIEROS:

La investigación fue financiada por la investigadora.

C. MATERIALES E INSTRUMENTALES:

Se utilizaron los siguientes recursos materiales como son:

- Papel
- Lapiceros
- Guantes
- Algodón
- Alcohol 70%
- Barbijo
- Campos de trabajo
- Cámara
- Monitor detector de compuestos Volátiles de sulfuro Breath Cheker

D. INSTITUCIONALES:

- Universidad Alas Peruanas-Filial Arequipa.
- Colegio Casimiro Cuadros 40616.

1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones del estudio se centran principalmente en la disponibilidad de las unidades de estudio, puesto que se contará con la autorización de los padres, el examen puede verse frustrado por la poca colaboración de los alumnos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

A. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

Dona Vidale Marina Antonia. PREVALENCIA DE HALITOSIS A TRAVÉS DEL MONITOR DE COMPUESTOS SULFUROS VOLÁTILES, EN PACIENTES DE LA CLÍNICA INTEGRAL I, EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.2017. Se examinaron a 200 pacientes, con edades de entre 20 y 30 años. Se dividió en grupos de 5 por día en horas de la mañana, cada 2 minutos por 5 veces. Se le colocó el monitor compuestos sulfuros volátiles Fiscal® a 1 cm de la boca del paciente, luego de esto se le indicó al paciente los niveles de halitosis encontrados y se llevó a los registros. La prevalencia de halitosis se encuentra en un 39%, con una intensidad predominante en el nivel 3 (olor pesado), lo cual se repite tanto en hombres como en mujeres y representa el 39% de todos los pacientes analizados. Se destaca que los niveles de halitosis son directamente proporcionales a la edad de los pacientes, es decir a mayor edad mayor es el índice de halitosis.⁶

Toala León Eliana Lilibeth. LA HALITOSIS Y EL ESTADO DE SALUD BUCAL DE LOS ESTUDIANTES DE NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCAL SUCRE, DE LA CIUDAD DE SUCRE, CANTÓN 24 DE MAYO. PERIODO MARZO – AGOSTO.ECUADOR. 2014. La investigación fue de campo, de corte transversal; en la que se utilizaron los índices epidemiológicos CPOD, HIOS y la escala de valores organolépticos de Yaegaki y Coil, con una población de 210 estudiantes en edades comprendidas entre 11 a 14 años de edad. Fue necesario considerar a los 210 padres de familia que firmaron el debido consentimiento informado. Los resultados obtenidos del índice de halitosis de un 73% ausente, un 23% leve y 4% con índice de riesgo moderado, demostraron que la cuarta parte de los estudiantes padece halitosis por factores diversos.¹⁷

B. ANTECEDENTES NACIONALES:

Yagi Mendoza Hiromi. PREVALENCIA DE COMPUESTOS VOLÁTILES SULFURADOS IMPLICADOS EN HALITOSIS EN PACIENTES DE UN CENTRO DE SALUD DE LIMA METROPOLITANA. 2015. Se realizó una investigación de tipo descriptiva y transversal, con el objetivo de determinar la prevalencia de compuestos de azufre volátiles implicados en la halitosis, en 329 pacientes que acudieron a un Centro de Salud en Lima durante el mes de febrero de 2015. La media fue de 40 años. Se encontró una prevalencia de la halitosis de 89,36%, con la media de los tres compuestos volátiles sulfurados sobre los umbrales cognitivos establecidos por el fabricante; siendo el gas más prevalente el Metilmercaptano (71,43%), seguido del Dimetilsulfuro (53,80%). Se encontró asociación entre la ocupación y Metilmercaptano. La prevalencia de compuestos volátiles sulfurados implicados en la halitosis en los sujetos de estudio fue de 89,36%, y que gran parte de las variables estudiadas no guardan asociación con la presencia de compuestos volátiles sulfurados.²⁰

C. ANTECEDENTES LOCALES:

Tejada Cisneros Karla Elizabeth. INFLUENCIA DE LA PRESENCIA DE HALITOSIS EN EL AMBIENTE DE PACIENTES JÓVENES. ADULTOS JÓVENES Y ADULTOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL II YANAHUARA ESSALUD.AREQUIPA.2003. Se tomó una muestra de 115 pacientes. A la totalidad de ellas se realizó la prueba organoléptica. Las edades de los pacientes se clasificó en tres grupos, jóvenes (15-25) adultos jóvenes (26-35) y adultos (36-50). Los resultados encontramos muestra de 115 pacientes, 45 eran varones y 70 eran mujeres, así mismo 29 eran jóvenes, 51 eran adultos jóvenes y 35 adultos. Se encontró que padecían de halitosis el 51.3% de los pacientes.¹⁸

BASES TEÓRICAS

2.2.1 HALITOSIS

El término halitosis se deriva del latín, siendo que la palabra halitos significa “aire expirado” y el sufijo osis, una alteración patológica.²

Es también conocida como mal aliento, cacostomia, ozostomia, bromopnea, fetor ex ore, fetororis o estomatodisodia, Es una alteración muy común que puede afectar a la mayoría de la población como resultado de un número diferentes etiologías y que tiene más que solo consecuencias sociales.⁷

Se define como el conjunto de olores desagradables u ofensivos que emanan de la cavidad. Como consecuencia, los individuos que la padecen pueden sufrir situaciones de incomodidad y malestar psicosocial.⁷

Prácticamente todos los individuos han experimentado alguna vez episodios transitorios de mal aliento. De hecho, la mayoría de los adultos tiene mal aliento cuando se despiertan por la mañana. Este problema es transitorio y recibe el nombre de mal aliento matinal. Su aparición se atribuye a causas fisiológicas, tales como la reducción de flujo salivar durante el sueño.⁷

Normalmente el mal aliento matinal es fácilmente controlable, sin embargo, la presencia persistente de mal aliento puede ser indicativa de la presencia de otras patologías y su control puede llegar a ser más complicado.⁷

Aunque se han descrito una serie de causas extraorales (alteraciones del tracto respiratorio superior e inferior, algunas enfermedades sistémicas, alteraciones metabólicas, medicaciones y carcinomas), en aproximadamente el 90% de los casos la halitosis tiene su origen en causas intraorales.⁷

Entre las causas orales que se han asociado con halitosis oral se encuentran: cubrimiento lingual o biofilm lingual, enfermedades

periodontales, infecciones peri implantarias, lesiones cariosas profundas, necrosis pulpares expuestas, pericoronaritis, ulceraciones mucosas, heridas en cicatrización, impactación alimentaria o de detritus, restauraciones dentales mal ajustadas, prótesis removibles mal higienizadas y factores causantes de flujo salival disminuido.⁷

Existe amplio consenso en que la lengua es la localización más importante de producción de mal olor, mientras que las enfermedades periodontales y otros factores contribuyen de manera más limitada al problema en su conjunto.⁷

La halitosis oral aparece como resultado del metabolismo bacteriano, principalmente de anaerobios Gram-negativos, de sustratos orgánicos de naturaleza proteica procedente de la saliva, fluido crevicular, tejidos blandos y detritus, siendo los principales metabolitos malolientes los compuestos sulfurados volátiles.⁷

2.2.2 ETIOLOGIA

Aunque otras muchas causas no bucales estén relacionadas con la aparición de la halitosis, entre las cuales podemos incluir enfermedades del tracto respiratorio, gastrointestinal y algunas enfermedades que involucran los riñones y el hígado, se sabe que un 90% de las causas de la halitosis se relacionan con la cavidad bucal.⁷

El aliento expirado por un individuo normal no debe presentar olores desagradables, y en algunos casos, presenta características dulces. La liberación de sustancias de olor desagradable es consecuencia de subproductos del metabolismo de bacterias de toda la cavidad bucal, y sobre todo de las bolsas periodontales y dorso posterior de la lengua. Estos subproductos resultan de la fermentación de proteínas, péptidos, mucina salival, sangre, neutrófilos, células epiteliales descamadas y restos alimenticios, realizada por las bacterias, especialmente las anaeróbicas Gram negativas. Las sustancias odoríferas, eliminadas en forma de gases, son sobre

todo los sulfhidratos (SH^2), conocidos de manera genérica como compuestos de azufre volátiles (VSC).⁷

Por lo tanto, a mayor sea la cantidad de bacterias en el dorso de la lengua, mayor será la eliminación de dichos compuestos en el ámbito bucal.⁷

Los principales compuestos de azufre volátiles son el sulfato de hidrogeno (SH^2), metil mercaptano (CH^3SH) y el dimetil sulfato (CH^3SCH^3), otros gases, que no contienen azufre en su composición, también fueron identificados como las sustancias que potencian el mal aliento, como por ejemplo, compuestos aromáticos volátiles (indol, estcatol), ácidos orgánicos (acético, propionico) y aminas (cadaverina y putrescina). Los principales microorganismos que producen estos compuestos son la treponema denticola, *Tanerella forsythensis*, *Porphyromonas endodontalis* y el *Eubacterium sp.*⁷

El mal aliento es un desorden funcional que puede ocurrir en cualquier periodo de la vida del individuo, no siendo la edad un factor de riesgo para el aumento de la liberación de los compuestos de azufre volátiles.⁷

Antiguamente, se creyó que el mal aliento era más frecuente en el sexo masculino. Para algunas autores, esa alteración se acentúa más en las mujeres durante el periodo menstrual, así como en el periodo de gravidez y amamantamiento.⁷

Hoy día, sin embargo, la mayoría de los autores no cree en la asociación entre el mal aliento y el sexo del individuo, ya que no hay trabajos científicos que comprueben alguna predilección. Según algunos autores, el aliento varía según la edad del individuo. En recién nacidos y niños en edad temprana, el aliento normalmente se presenta dulce. En individuos jóvenes y de media edad el aliento bucal tiene a ser neutro, en condiciones normales. Ya en personas de edad avanzada, el aliento es naturalmente desagradable. En los

ancianos, hay algunos factores que predisponen, como mayor presencia de periodontopatías y estagnación de la saliva, que lleva a la instalación del mal aliento. Otros autores no consideran la edad del paciente como factor causal de mal aliento, argumentando la ausencia de estudios confiables en la literatura que indiquen esa relación. Para estos autores, solo hay un estudio transversal que relata esa asociación, que mostro variaciones en la eliminación de compuestos de azufre volátiles, de acuerdo con la edad.⁷

La evaluación del mal aliento en niños, realizada por Amir y colaboradores, utilizo como parámetros la placa dental, alimentos impactados, sangrado, presencia de placa lingual, niveles de sulfhidratos y pruebas microbiológicas, observadas en pacientes de edades entre 5 y 14 años. Esos autores concluyen que, a semejanza de los adultos, el mal aliento en niños está no relacionado con la presencia de esta alteración en sus madres. Un estudio reciente, evaluado esa posible asociación, verifico que la halitosis puede ocurrir también en niños saludables y que no hay correlación con el mal aliento de la madre.⁷

Es incorrecto creer que todo aliento desagradable es indicativo de alteraciones orgánicas. Es posible encontrar alteraciones en el aliento de personas normales, por la mañana. La halitosis de la mañana puede ocurrir debido a una brusca disminución del flujo salival durante el sueño y al acumulo y putrefacción de células epiteliales descamadas, restos de alimento y saliva, los cuales, durante el día, son removidos por el habla, la masticación, cepillado, acción de la lengua y por la propia acción detergente de la saliva.⁷

Ha sido informado que el flujo salival puede desempeñar un importante papel en el mecanismo de la formación del mal aliento. Esa influencia puede explicarse por el hecho de que, por un lado, la saliva es fuente de oxígeno, lo que evita halitosis. En contrapartida, la saliva posee sustancias como péptidos y proteínas que favorecen el mal aliento. Con un flujo normal, hay mayor

disponibilidad de oxígeno y menor metabolismo de péptidos y proteínas por las bacterias bucales, significando esto una acción positiva de la saliva para prevenir el mal aliento. Durante el sueño, el flujo salival y la disponibilidad de oxígeno se reduce, favoreciendo la instalación del mal aliento matinal.⁷

Es importante saber también que la saliva presenta la inmunoglobulina A secretoria (S-IgA), a cual es el principal componente inmune secretado por las glándulas salivales que tiene la capacidad de inhibir la adhesión bacteriana a la superficie de la mucosa y puede favorecer la eliminación de las bacterias de la cavidad bucal. En relación a esto, se realizó un estudio con el objetivo de evaluar la influencia de los niveles de inmunoglobulina A en el acumulo de restos alimenticios y células epiteliales descamadas sobre la lengua. Los autores observaron que en los pacientes del grupo representado por un pequeño acumulo, los niveles de la inmunoglobulina A fueron superiores.⁷

1. Placa lingual: varios estudios identifican la región del dorso posterior de la lengua como la principal fuente de producción de compuestos de azufres volátiles. En esta zona se forma una placa, compuesta de células epiteliales descamadas, restos alimenticios y bacterias proteolíticas de coloración blanquecina, también denominada lengua saburral.⁷

Utilizándola técnica pcr, kazor y colaboradores evaluaron la flora bacteriana del dorso de la lengua de pacientes que presentaron halitosis y también comparan las bacterias más predominantes de estos pacientes, en relación a otros que no presentaban mal aliento. Las especies bacterianas asociadas con la halitosis fueron *atopobium parvulum*, *eubacterium sulci* y *solobacterium moorei*.⁷

2. Enfermedad periodontal: el mal aliento se origina principalmente por la placa lingual pero también es común que sea causado por bolsas periodontales medias y profundas, debido al aumento de la liberación de los compuestos de azufre volátiles de las bacterias anaerobias presentes en dichas bolsas. Este hecho se observa

debido al aumento de los niveles de compuestos como índoles y sulfhidratos en la saliva de pacientes con enfermedad periodontal, cuando se comparan con individuos saludables.⁷

En la enfermedad periodontal, la halitosis puede presentarse también debido a la deposición de materia orgánica en las bolsas periodontal eso debido a la presencia de hemorragias.⁷

En pacientes con enfermedad periodontal, hay un aumento en la tasa de putrefacción salival secundaria debido a un aumento en el número de microorganismos anaerobios Gram negativos, o aun incremento de residuos en el área de inflamación.⁷

Otros problemas bucales.

Caries dental.

Higiene bucal deficiente

Prótesis totales.²

3. Causas no orales: como ya se sabe, alrededor del 10 al 15 %de las causas de la halitosis están relacionadas con alteraciones extraorales. Dentro de las cuales tenemos.²
4. Vías aéreas. La sinusitis crónica y el goteo nasal posterior son considerados como posibles causas de halitosis, según estudios se demuestra esta asociación. Esa relación puede ser explicada por el hecho de que la halitosis se presentó más en pacientes alérgicos y que presentaron goteo nasal posterior. La sinusitis ya puede ser considerada como causa extra oral de la halitosis debido a la retención y descomposición putrefacta de material orgánico. Se debe considerar también el hecho de que la obstrucción nasal compromete la respiración. De esta forma, la respiración deja de ser nasal y pasa a realizarse por la boca, lo que promueve la resequedad de la mucosa y la halitosis.²
5. Halitosis pulmonar
6. Enfermedades del tracto gastrointestinal
7. Estrés emocional
8. Pacientes con esquizofrenia

2.2.3 PREVALENCIA DE LA HALITOSIS ORAL

Existe muy poca información disponible respecto a la prevalencia de la halitosis oral. Revisando los estudios disponibles que hacen referencia a este tema, se podría estimar que esta varía entre un 6-30% en las poblaciones estudiadas.⁷

La tasa de incidencia hombre: mujer de los pacientes con halitosis es prácticamente 1:1, y tampoco se han encontrado diferencias en lo que respecta a la prevalencia y/o intensidad de la halitosis relacionada con el sexo. Sin embargo, se han observado que las mujeres demandan tratamientos más a menudo que los hombres, y este hallazgo podría explicarse por el hecho de que las mujeres se preocupan más por su salud y aspecto que los hombres.⁷

En cuanto a la edad, aunque no se han encontrado mayor prevalencia en diferentes grupos etarios, si se ha descrito que los pacientes que se quejan de tener halitosis son principalmente adultos jóvenes.⁷

2.2.4 CLASIFICACIÓN DE LA HALITOSIS

Se han utilizado diferentes clasificaciones de mal olor bucal, que normalmente atendían al origen del mismo. En los últimos años, con la aparición de nuevos avances en el diagnóstico ha sido posible distinguir entre diferentes condiciones. En el año 1999, Miyazaki et al. Describieron una nueva clasificación que incluye las correspondientes necesidades de tratamiento. Esta clasificación de la halitosis incluye tres categorías: halitosis genuina o verdadera, pseudohalitosis y halitofobia. La halitosis genuina se subdivide a su vez en halitosis fisiológica y patológica (oral o extraorales). Si no existe mal olor bucal pero el paciente cree que tiene halitosis, estaremos hablando de una pseudohalitosis. Si después del tratamiento de la halitosis verdadera o de la pseudohalitosis el paciente todavía cree que tiene halitosis estaremos diagnosticando una halitofobia.⁷

Esta clasificación, por tanto, permite clínicamente diagnosticar una condición psicológica (tabla 6.1)⁷

<p>I. Halitosis genuina: se percibe de manera obvia mal olor bucal por encima de los niveles socialmente aceptables.</p> <p>A. Halitosis fisiológica: salud oral, el origen del problema se encuentra en la región dorso posterior de la lengua. Hay que descartar la halitosis transitoria debido a factores alimentarios (p. ej., ajo cebolla...)</p>	<p>TN-1</p>
<p>B. Halitosis patológica:</p> <p>i. Oral: origen en la región dorso-posterior de la lengua, a la que se suman condiciones patológicas de la cavidad bucal (gingivitis, periodontitis...)</p>	<p>TN-1 TN-2</p>
<p>ii. Extraoral: orígenes en desordenes sistémicos, tracto respiratorio, enfermedades hepáticas, renales, etc.</p>	<p>TN-1 TN-3</p>
<p>II. Pseudohalitosis: el paciente se queja de halitosis no objetivable.</p>	<p>TN-1 TN-4</p>
<p>III. Halitofobia: queja persistente de halitosis no objetivable.</p>	<p>TN-1 TN-5</p>

Como se ha descrito anteriormente, esta clasificación incluye las necesidades del tratamiento de cada categoría (tabla 6.2), y que sean descritas en profundidad en el apartado sobre tratamiento.⁷

<p>TN-1</p>	<p>Incluye la explicación de las causas y evolución de la halitosis y se realiza una profilaxis profesional. Posteriormente se instruye al paciente en técnicas de higiene bucal incluyendo técnica de limpieza lingual, cepillado, limpieza interproximal y uso de colutorios y dentífricos específicos. Por último se programan revisiones</p>
-------------	--

	dentales periódicas.
TN-2	Se realizan una profilaxis/raspado según las necesidades individuales. Se realizan los tratamientos necesarios de las afecciones bucales principalmente de las enfermedades periodontales.
TN-3	Se refiere al paciente a un médico o especialista.
TN-4	Se explican los datos obtenidos en el examen del paciente. se provee al paciente de más instrucciones profesionales y educación para que el paciente entienda que no presenta halitosis.
TN-5	Se refiere al paciente a un psicólogo clínico, psiquiatra u otro especialista de la psicología.

2.2.5 ETIOPATOGENIA DE LA HALITOSIS

Los principales responsables de la aparición de la halitosis son los compuestos sulfurados volátiles (CSV), principalmente el sulfuro de hidrogeno (HS), el metil mercaptano (CH₁SH) y el dimetil sulfuro (CH₅)₂S. Su formación tiene lugar en diferentes localizaciones orales. Aunque los CSV representan el 90% de todos los componentes malolientes que contribuyen al mal aliento, se han identificado otros componentes que contribuyen en menor medida; estos son productos que no contienen sulfuro, tal como: compuestos aromáticos volátiles (indol y escatol), ácidos orgánicos (acético, propiónico) y aminas (cadaverina y prutescina).⁷

Los CSV son producidos a través de las actividades putrefactivas de las bacterias presentes en la superficie de la lengua, el surco gingival, la saliva y otras áreas. Los sustratos son aminoácidos que contienen sulfuro tales como la cisteína, la cistina y la metionina

que se encuentran libres en la saliva, el fluido crevicular o que se produce como el resultado de la proteólisis de sustratos proteicos. Las principales fuentes de estos sustratos son células epiteliales descamadas procedentes de diferentes localizaciones de la cavidad bucal, leucocitos que se difunden en localizaciones con cierto grado de inflamación y, en menor medida, nutrientes aportados por la dieta.⁷

La producción y liberación de CSV va a depender de una serie de factores locales, que van a modular tanto su calidad como su cantidad.⁷

- Composición de la población bacteriana: las bacterias juegan un papel primordial en la producción de la halitosis. En ausencia de bacterias, los componentes odoríferos no se generan. En diferentes estudios tanto in vitro como in vivo, se ha identificado un predominio de bacterias anaerobias Gram-negativas principalmente asacarolíticas, y que se corresponde con especies que normalmente se aíslan en el nicho subgingival de pacientes con enfermedad periodontal; curiosamente, estas mismas bacterias pueden ser aisladas en el bioflim lingual y en la saliva. Aunque muchas bacterias que aparecen en sujetos con halitosis no han podido aun ser cultivadas, se han descrito una serie de especies bacterianas capaces de producir halitosis entre las que incluyen actinomicetes sp., veilonella sp., prevotellasp., porphyromonas sp. Y fusobacterium sp. Aunque estas especies aparecen en mayor número en pacientes con halitosis, también se han podido aislar en pacientes sin esta condición, por lo que no se ha podido demostrar una asociación directa con la aparición de halitosis, sin embargo, recientemente se ha aislado una especie bacteriana, solobacterium morei, que aparecen predominantemente en pacientes con halitosis y no así en sujetos sanos ;no obstante, se necesitan más estudios para clasificar cual es el papel que podría desempeñar esta bacteria en la halitosis.⁷

- Condiciones físico-químicas: flujo y pH salivar, nivel de oxígeno y potencial de oxidación-reducción (Eh). Estos parámetros vienen determinados por el metabolismo de las bacterias orales y pueden tener un efecto primordial en la generación del mal olor bucal. La aparición de mal olor se ve favorecida por pH neutros o alcalinos y se inhibe en presencia de pH ácidos. El metabolismo acido-base del conjunto de bacterias presentes en la cavidad bucal va a determinar el pH, por lo tanto, es controlado tanto por la composición bacteriana (números y especies) como por dos tipos de sustratos. Uno son los carbohidratos fermentables, cuyo metabolismo produce un pH más ácido y una otros son elevación del Eh y por tanto, inhibirán el mal olor, y otros son los compuestos nitrogenados, aminoácidos libres y aminoácidos derivados de péptidos y/o proteínas cuyos metabolismo produciría una tendencia hacia un pH más básico y un descenso en el pH y, por tanto, favorecen la aparición del mal olor.⁷

Sustratos proteicos y aminoácidos: disponibles para el metabolismo bacteriano que se encuentran en la saliva, fluido crevicular, mucosidades faríngeas y, en menor medida, aportadas por la dieta. Entre los principales sustratos descritos se encuentran aminoácidos con sulfuros como la cisteína, la cistina y la metionina. Los principales compuestos odoríferos producidos a partir de estos sustratos son el H₂S y el CH₃SH. Además, también se han asociado otros aminoácidos como posibles sustratos como son el triptófano, la ornitina y en menor medida, la arginina.⁷

1.2.6 EXPLORACIÓN EN PACIENTE CON HALITOSIS

Existen dos teorías en relación a la acción que pueden desempeñar las hormonas sexuales esteroideas femeninas sobre estos dos tipos: a) alterar la efectividad de la barrera epitelial a la invasión bacteriana; b) afectar la mantención y reparación del colágeno.²

Las células de defensa incluyen neutrófilos, linfocitos, macrófagos, mastocitos y eosinófilos.²

La PGE2 es considerada un mediador inflamatorio clave en la Enfermedad Periodontal, pero en concentraciones elevadas de estrógeno y progesterona estimula la producción de PGE2, generando posiblemente un aumento en inflamación gingival.²

Parece claro que la progesterona, especialmente en altas concentraciones que se producen durante el embarazo, deprime la respuesta inmune.²

2.2.7 DIAGNÓSTICO

Ante la sospecha de halitosis, el profesional en principio deberá decirle al paciente que existen varias alteraciones generales o locales que pueden provocar halitosis y, por lo tanto, el examen de las condiciones de su aliento será gran valor diagnóstico. El profesional deberá pedir al paciente que respire, con cierta proximidad, para que el conozca el olor del aire expirado. Podrá también utilizar un cartón (3 cm X 5 cm) primero frente a la boca y después frente a la nariz del paciente, y expirar en dirección a la nariz del examinador. De esa manera, el odontólogo podrá concluir sobre el origen del aire expirado: si el aire expirado por la boca es libre de olores este proviene de los pulmones y si el aire expirado por la nariz presenta mal olor, este lo adquiere por pasar por las vías aéreas. No se debe realizar un diagnóstico solo con este método. Es importante aplicar un cuestionamiento en la historia médica, así como realizar exámenes intraorales y de laboratorio para aplicar el tratamiento más adecuado.²

En el caso de la halitosis sea causada solo por factores provenientes de la cavidad bucal, el odontólogo debe:²

- Examinar los dientes en relación a la presencia, número y estado de las lesiones de caries.²
- Observar la posible retención de alimentos en los espacios interdetales y la necesidad de utilizar hilo dental, rehacer prótesis o restauraciones que propician dichas retenciones.²

- Examinar el periodonto, observando la presencia de sangrado espontáneo al cepillarse, desplazamientos gingivales, movilidad dental, bolsas periodontales, ulceraciones de la encía y mucosa, estomatitis, entre otras características sugestivas de enfermedad periodontal.²
- Observar la presencia de prótesis porosas que permiten la retención de restos alimenticios y la instalación del mal aliento bucal.²
- Evidenciar la posible reducción del flujo salival; a través de preguntas específicas referentes a diarrea reciente, sensación de boca seca; uso de algún medicamento; tratamiento con radioterapia en la región de cabeza y cuello; situaciones desencadenantes de estrés psicológico y, finalmente, por cuanto tiempo el paciente permanece en ayuno.²

Si el profesional observa que la halitosis es solo debido al aire expirado por los pulmones o todavía por el pasaje del aire a través de las vías aéreas, deberá proceder de tal manera que luego de identificar la causa, esta pueda ser eliminada a través de la intervención de un médico especializado. Estos casos durante el examen el paciente deberá ser investigado sobre determinados asuntos como: ²

- Alteraciones patológicas de las vías superiores. En este caso deberá referir el paciente al otorrinolaringólogo, que indagará el diagnóstico para el adecuado tratamiento de amigdalitis, faringitis, adenoides, sinusitis, rinitis, u otras alteraciones de la fosas nasales.²
- Alteraciones en el aliento debido a causas sistémicas. Se debe preguntar respecto a las funciones intestinales y hepáticas; alteraciones pulmonares; funciones renales y digestivas, y alteraciones por diabetes mellitus.²

2.2.7.1 METODOS DE DIAGNOSTICO

Para el diagnóstico preciso de la halitosis, se puede utilizar algunos métodos. Para obtener resultados fidedignos es interesante que se utilice más de uno de los métodos que se describirán.²

2.2.7.2 MONITORIZACIÓN SULFHIDRICA

Analiza la cantidad total de azufre en el aliento bucal. Se utilizan monitores portátiles y de fácil utilización, aunque la mayoría no es específico para los compuestos de azufre volátiles (VSC). El halímetro, ejemplo más conocido de estos monitores, tiene una alta sensibilidad para el metil mercaptano, que contribuye de forma significativa para la instalación de halitosis causada por enfermedad periodontal.²

El halímetro mide compuestos de azufre, de cualquier origen, en ppb (partes por billón). La halímetría debe realizarse en tres etapas: en la región superior del tercio posterior de la lengua, con la respiración sostenida; respiración forzada del paciente; y en cada una de las fosas nasales; cerrando una de ellas cuando la otra está siendo evaluada. Para la medición, el paciente debe estar de ayunas por un periodo mínimo de 2 horas, no estar bajo tratamiento odontológico ni antibioticoterapia. Los valores de referencia estarán relacionados con la calibración realizada por el aparato.²

De acuerdo con las orientaciones de un fabricante (Interscans Halimeter, Interscans Corporation, Chatsworth, Canadá), para mejores resultados, el halímetro puede emplearse junto con un aparato, semejante a una impresora, para obtener el registro de la evaluación realizada. Es importante resaltar, también que este medidor portátil utilizado de manera aislada no podrá confirmar la existencia del mal aliento en la respiración, ya

que los niveles de compuesto de azufre volátiles no son constantes en el individuo. Lo ideal es que se asocie los resultados obtenidos por el halímetro con procedimientos adicionales con cultivos bacterianos o medición organoléptica.²

El halímetro puede presentar algunas desventajas como distinguir deferentes compuestos de azufre volátiles, sus mediciones no pueden ser realizadas en presencia de altos niveles de etanol y aceites esenciales (presentes en los principales antimicrobianos) y puede perder sensibilidad, necesitándose calibrarlo de manera periódica. Sin embargo, es un aparato más accesible desde el punto de vista económico, no necesita de un operador calificado, pudiendo realizarse mediciones consecutivas en un corto espacio de tiempo, lo que justifica su amplio uso, tanto en las investigaciones como en la clínica odontológica rutinaria.²

2.2.7.3 CROMATOGRAFÍA GASEOSA

Es una prueba que utiliza un aparato detector con una llama fotométrica específica para medir el azufre en el aliento. Es sensible a diferentes tipos de gases por separado y mide la concentración de cada uno de esos gases, aun cuando se encuentren en bajas concentraciones.²

La cromatografía gaseosa es considerada, según algunos autores, el mejor método para mensuración de la halitosis porque es específico para componentes del azufre volátiles (VSC). Sin embargo, ese método no es compacto y su uso requiere un operador entrenado, no siendo viable para la clínica odontológica rutinaria.²

2.2.7.4 MEDICIÓN ORGANOLÉPTICA

Es una prueba sensorial basada en la percepción de un examinador del mal aliento de un individuo. Este método es práctico, y no necesita de equipos o técnicas sofisticadas. La técnica consiste en, clasificar la respiración exhalada por el paciente, con la ayuda de una tabla. El procedimiento consiste en utilizar un tubo plástico (24 mm de diámetro y 10 cm de largo) insertado en la boca del paciente. El paciente debe exhalar el aire muy despacio; el examinador deberá sentir el olor del otro lado del tubo. Ese procedimiento previene la dilución del aire exhalado con el aire del ambiente.²

El olor sentido es evaluado y determinado en una “tabla de conteo organoléptica.”²

Para prevenir que el paciente vea el examinador oliendo el tubo, se utiliza por lo general una división (50 cm X 70 cm). El tubo se inserta en el interior de la división privada, que separa al examinador del paciente. En los primeros 1 a 2 segundos, el examinador huele el aire exhalado. Después de dejar el rostro distante del tubo durante 3 a 4 segundos, el examinador deberá repetir el procedimiento citado.²

Algunas condiciones deberían obtenerse para medidas más precisas. Los pacientes son instruidos para abstenerse de usar antibióticos por tres semanas anteriores a la prueba. Deberán, dejar de ingerir ajo, cebolla y comidas picantes, 48 horas antes de la prueba, y no deberán utilizar cosméticos o perfumes, 24 horas antes de la prueba.²

Los individuos que participan de la prueba no podrán alimentarse, beber, cepillar los dientes, utilizar soluciones para el enjuague y fumar, 12 horas antes del inicio de la prueba. El examinador, que deberá tener un olfato normal,

no podrá beber café, té o jugo; no podrá fumar ni utilizar cosméticos o perfume antes de la prueba.²

La percepción del olor de los examinadores deberá ser estandarizada para la realización de la medida. Un kit de soluciones (T&T Olfactometer, Daiichi Yakuhin Sangyo Co, Tokyo, Japan) es utilizado para ese objetivo y presenta cinco compuestos que exhalan olores:²

- B feniletil alcohol
- Metil ciclopentanolol
- Ácido isovalerico
- Gama undecalactone
- Skatole

Cada compuesto es probado en 8 diferentes concentraciones, las cuales son graduadas como -2,-1, 0, 1, 2, 3,4, y 5. El examinador detiene una “tira de papel de olfato” y sumerge la otra punta de la tira en cada solución. La medida se inicia en la concentración “-2” en los olores de A hasta E, hasta la concentración “5”. Cuando el examinador siente el olor, la concentración es registrada. Ese valor es límite de detección en el cual examinador puede sentir olor pero no lo puede identificar. Cuando el examinador identifica el tipo de olor, la concentración de la solución también es anotada, como límite de identificación.²

La medición organoléptica es el método más práctico y confiable hasta que se desarrolle otro que sea sensible y también sea específico para los componentes volátiles del azufre.²

2.2.7.5 MEDIDORES DEL ALIENTO DE USO INDIVIDUAL

Son medidores portátiles, prácticos y de fácil uso que miden los niveles de los compuestos volátiles del azufre liberados por la cavidad bucal. El mecanismo consiste en soplar por 3 segundos el sensor y aguantar la lectura en el visor digital, que registra desde olor leve hasta olor fuerte.

Hay pocos estudios en la literatura que reportan la eficiencia de esos aparatos. Sin embargo, los resultados son prometedores y pueden ser en el futuro muy útiles como recursos auxiliares en la evaluación clínica de la halitosis.²

2.2.8 TRATAMIENTO

El tratamiento de la halitosis está determinado por la causa, en general el manejo de las causas orales está dividido en cuatro pilares.¹

2.2.8.1 REDUCCIÓN MECÁNICA DE MICROORGANISMOS Y NUTRIENTE EN LA CAVIDAD ORAL.

Los restos alimentarios entre las piezas dentales junto con la concentración de bacterias en el dorso de la lengua son los principales factores de la halitosis. La higiene de la cavidad oral debe ser regular y se recomienda el uso de cepillo dental con pasta, aseo del dorso de la lengua, uso de seda dental después de cada comida.¹

En una revisión sistemática en 2010 se demostró que una limpieza mecánica del dorso de la lengua reduce la saburra y el mal aliento. Una revisión sistemática de Cochrane que comparó el aseo del dorso de la lengua con lavado de dientes y uso de productos de limpieza

para reducir la halitosis en adultos demostró que el aseo del dorso de la lengua disminuye significativamente los niveles de compuestos volátiles sulfurados del aire espirado en comparación a los otros métodos analizados.¹

2.2.8.2 REDUCCIÓN QUÍMICA DE MICROORGANISMOS

Agentes químicos en pastas dentales y enjuagues bucales proporcionan un efecto antimicrobiano¹. Las pastas de dientes que contengan fluoruro de estaño, zinc y especialmente triclosán podrían reducir el mal aliento hasta 12 horas después de cepillarse los dientes. No hay estudios que demuestren un efecto real del uso y componentes de las pastas dentales en el manejo de la halitosis.¹

En relación a los enjuagues bucales son frecuentemente utilizados en el tratamiento de la halitosis. En general se recomienda que se utilicen 2 ó 3 veces al día por 30 segundos, los enjuagues que contienen gluconato de clorhexidina (CHX) en bajas dosis, cloruro de cetilpiridinio (CPC) o triclosán son los únicos que han mostrado un beneficio real en disminuir el mal aliento a corto plazo. Por ejemplo, clorhexidina demostró que en una concentración al 0,2% reduce en 43% los CVS con un efecto de 24 horas y mejora en 50% la puntuación en el test organoléptico.¹

El triclosán es un eficaz bactericida de las principales bacterias orales, logra una reducción del 84% de los CVS después de 3 horas de aplicación. El peróxido de hidrógeno a una concentración de 3% logra reducir 90% los CVS después de 8 horas de aplicación.¹

2.2.8.3 CONVERSIÓN DE CVS FRAGANTES A COMPUESTOS NO VOLÁTILES

Estudios han demostrado que a los enjuagues bucales cuando se les agregan iones metálicos y/o agentes oxidantes en bajas concentraciones, como el peróxido de hidrógeno, dióxido de cloro, cloruro de amonio y cloruro de zinc tiene un efecto neutralizante de los CVS y disminuyen su producción. Un ejemplo es el enjuague bucal Halita® que contiene cloruro de cetilpiridinio, clorhexidina y lactato de zinc.¹

2.2.8.4 ENMASCARAMIENTO DEL MAL OLOR

Productos cosméticos como gomas de mascar, tabletas, aerosoles bucales, enjuagues bucales pueden reducir en corto plazo el mal aliento y también favorecen la producción de saliva.¹

En casos de xerostomía se recomienda el uso de captosol es un fosfato de calcio sobresaturado que se utilizan como agente oral tópico en los enjuagues bucales. Útil para el tratamiento de la serositis e hiposalivación en cavidad oral y garganta, en especial es pacientes en tratamientos de quimio y radioterapia. Este agente es capaz de aumentar la secreción de saliva. Aún faltan estudios que prueben su efectividad en la reducción de la halitosis.¹

El uso de antibióticos es una alternativa infrecuente y sólo se reserva para casos refractarios a tratamiento y recomienda el uso de metronidazol en bajas dosis por una semana con el objetivo de reducir las concentraciones bacterianas anaeróbicas en la cavidad bucal.¹

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **PREVALENCIA:** En epidemiología, se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado.
- **HALITOSIS:** También llamada mal aliento, se define como el conjunto de olores desagradables u ofensivos que emanan de la cavidad. Como consecuencia, los individuos que la padecen pueden sufrir situaciones de incomodidad y malestar psicosocial.

CAPÍTULO III:
HIPÓTESIS Y VARIABLES DE
LA INVESTIGACIÓN

3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS

HIPÓTESIS PRINCIPAL

Es probable que mayoría de los niños de 6 a 12 años tengan halitosis y esta se encuentre en grado 4.

HIPÓTESIS DERIVADAS

- Es probable que los niños de sexo masculino tengan mayor prevalencia de halitosis y mayor grado que las mujeres.
- Es probable que los niños de 12 años tengan mayor prevalencia de halitosis y mayor grado que los de 6 años.
- Es probable que los niños que cursan años superiores de estudio tengan mayor prevalencia de halitosis.

3.2 VARIABLE; DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

Variables:

- **Variables principales:**

Halitosis

Variable	Indicador	Naturaleza	Escala
Halitosis	<ul style="list-style-type: none">• GRADO 0• GRADO 1• GRADO 2• GRADO 3• GRADO 4• GRADO 5	Cualitativa	Ordinal

VARIABLES SECUNDARIAS

Variable	Indicador	Naturaleza	Escala
Edad	<ul style="list-style-type: none">• Años	Cuantitativa	Razón
Sexo	<ul style="list-style-type: none">• Femenino• Masculino	Cualitativo	Nominal
Año de estudios	<ul style="list-style-type: none">• Primer grado• Segundo grado• Tercer grado• Cuarto grado• Quinto grado• Sexto grado	Cualitativo	Ordinal

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

A. TIPO DE ESTUDIO:

La presente investigación es no experimental, porque no se intervino en la unidad de estudio, debido a que se observó el fenómeno en sus condiciones naturales.

B. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la temporalidad: Es transversal, porque se realizó una medición de las variables sobre la unidad de estudio.

De acuerdo al lugar donde se obtendrán los datos: Es de campo, puesto que la investigación se realizó directamente sobre la unidad de estudio.

De acuerdo al momento de recolección de datos: Es prospectivo, porque la información se obtuvo a futuro.

De acuerdo a la finalidad investigativa: Es descriptiva, pues se buscó conocer la presencia de halitosis en niños de 6 a 12 años.

4.2 DISEÑO MUESTRAL

La población de estudio estuvo conformada por 254 niños de 6 a 12 años que cumplan con los criterios inclusión y exclusión de la institución educativa Casimiro Cuadros .40616. Arequipa, 2017.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Niños que tengan el consentimiento informado firmado por sus padres
- Niños colaboradores.
- Niños de ambos sexos.
- Niños de 6 a 12 años de edad.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Niños con enfermedades sistémicas específicas que puedan alterar el estudio, ejemplo leucemia.
- Niños con periodontitis.
- Niños con aparatología ortodoncia.
- Niños que se realicen el cepillado de los dientes antes de la toma de muestra.

4.3 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICA:

La técnica que se utilizó fue la observación, puesto que la presente investigación se realizó mediante la utilización de un detector de compuestos volátiles de sulfuro.

INSTRUMENTO:

El instrumento fue la ficha recolección de datos (Anexo 1)

PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

- Se solicitó el permiso correspondiente para acceder a la Institución Educativa. Casimiro Cuadros. 40616. después se entregó el consentimiento informado (Anexo N° 2) a los padres de familia para que decidan si sus menores hijos formen o no parte de la investigación.
- Se realizó el estudio desde las 8 a.m. comenzando niños de 6 años y posteriormente hasta los niños de 12 años.

- El procedimiento clínico se realizó con la toma de datos personales de nuestro interés de cada paciente (edad y sexo).
- Se evaluó clínicamente, con un Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER.
- Los alumnos soplaron el monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER, el cual emitió un resultado y estos se clasifican:
 - 0: Sin olor.
 - 1: Olor apenas detectable.
 - 2: olor moderado.
 - 3: Olor fuerte.
 - 4: Olor desagradable.
 - 5: Olor intenso.
- Se determinó el grado de halitosis con un Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER.
- Luego se transmitió en la ficha el resultado obtenido.

4.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se obtuvo los datos, se procedió a tabularlos en una matriz de sistematización para lo cual utilizamos una hoja de cálculo Excel versión x 2016. A partir de esta se elaboraron tablas, de simple y doble entrada, y los gráficos, principalmente de barras.

El análisis estadístico que se aplicó tiene dos etapas, en la primera hallamos, frecuencias absolutas (N^0) y relativas (%) para distribuir las variables, que en nuestra investigación, son de naturaleza cualitativa. En la segunda etapa se estableció, si hay relación entre las variables secundarias con la halitosis en niños de 6 a 12 años, para lo cual se utilizó la prueba estadística de CHI CUADRADO a un nivel de significancia del 95% (0.05).

La totalidad del proceso estadístico se llevó a cabo con ayuda del software EPI-INFO versión 6.0.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Principios Éticos:

- Autonomía y respeto: Este principio está dado porque la persona está libre en participar o no en el estudio, mediante el consentimiento informado.
- Justicia: consiste en reconocer que todas las personas tienen el derecho equitativo a los beneficios, por lo que se procuró brindar de forma equilibrada la misma calidad en los procesos, procedimientos y servicios.
- No maleficencia: La norma mínima de este principio es no hacer ningún daño a los alumnos que participen en el presente estudio.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN SEXO

SEXO	N°	%
Masculino	181	51.3
Femenino	172	48.7
Total	353	100.0

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 1 mostramos la distribución numérica y porcentual de los niños de la Institución Educativa Casimiro Cuadros según su sexo.

Como se puede apreciar de los resultados obtenidos, la distribución de los niños respecto a su sexo fue relativamente homogénea, pues casi la mitad de ellos fueron del sexo masculino y la otra mitad del femenino, sin embargo, fueron los niños los que tuvieron una frecuencia ligeramente mayor (51.3%) que las niñas (48.7%).

GRÁFICO N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN SEXO

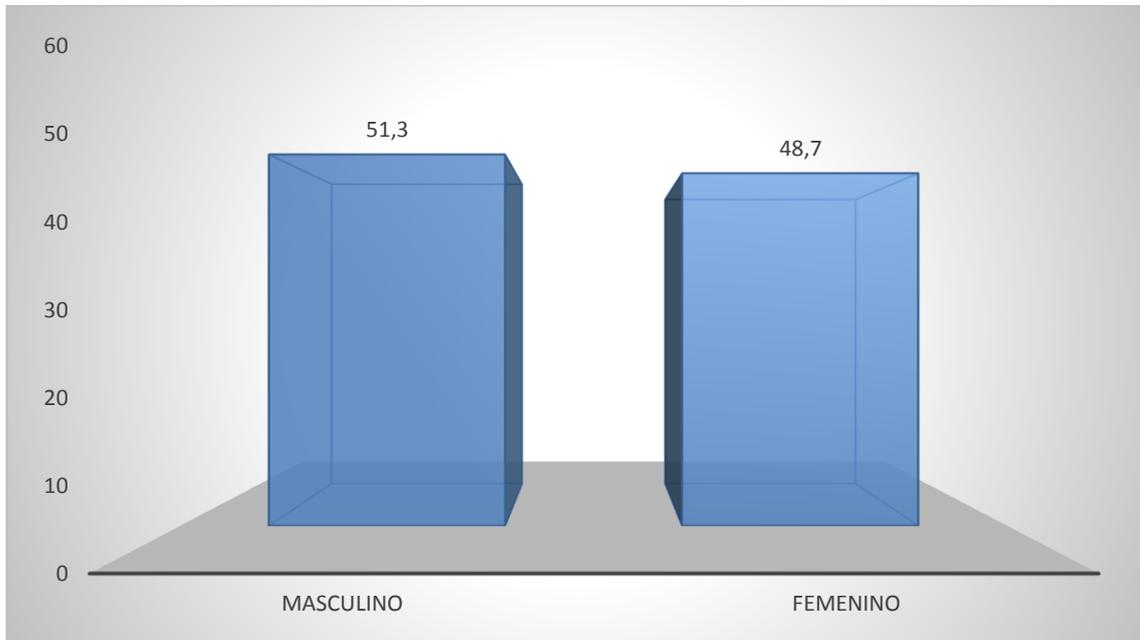


TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CASIMIRO CUADROS SEGÚN EDAD

EDAD	N°	%
De 6 a 7 años	103	29.2
De 8 a 9 años	142	40.2
De 10 a 12 años	108	30.6
Total	353	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla mostramos los datos obtenidos de la distribución numérica y porcentual de los niños de la institución educativa Casimiro Cuadros según su edad.

Para el manejo de resultados, la edad de los niños se la ha dividido en tres grupos etarios, tomando en cuenta que la edad mínima es de 6 años y la máxima correspondió a los 12 años. Respecto a los grupos etarios, el mayor porcentaje fue el de 8 a 9 años (40.2%), mientras que el menor porcentaje fueron los de 6 a 7 años (29.2%).

GRÁFICO N° 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN EDAD

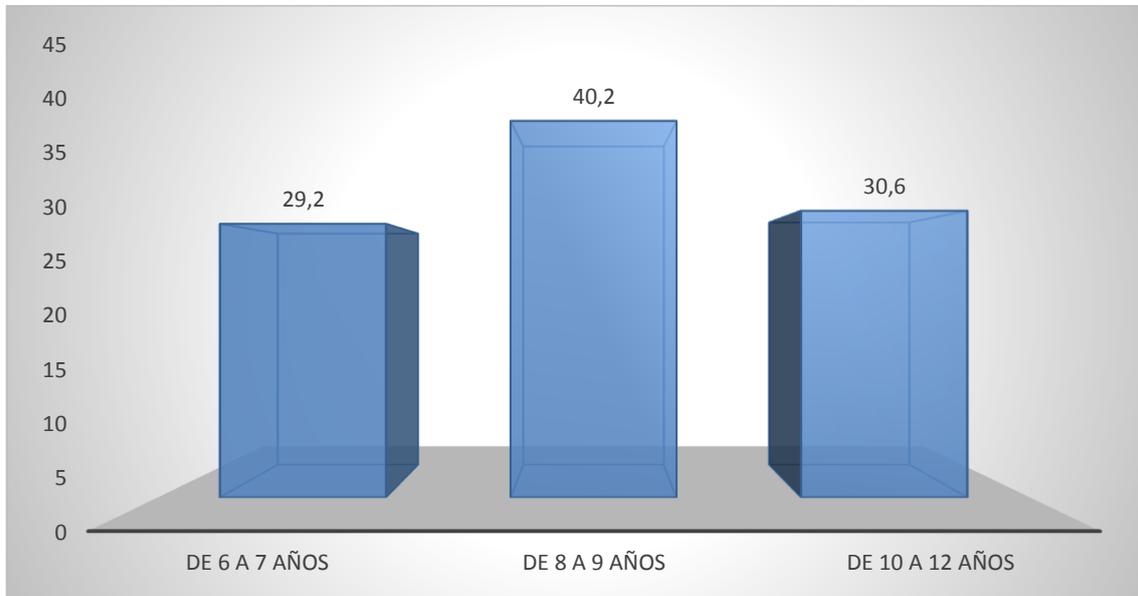


TABLA N° 3**DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CASIMIRO CUADROS SEGÚN AÑO DE ESTUDIOS**

AÑO DE ESTUDIOS	N°	%
Primer año	54	15.3
Segundo año	56	15.9
Tercer año	69	19.5
Cuarto año	75	21.2
Quinto año	41	11.6
Sexto año	58	16.4
Total	353	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En esta tabla procedemos a presentar la distribución numérica y porcentual de los niños de la Institución Educativa Casimiro Cuadros de acuerdo con el año de estudios que están cursando.

Los resultados nos permiten evidenciar que la distribución de los niños fue muy parecida en cada uno de los años de estudio tomados en cuenta, que iba de primero a sexto año, sin embargo, el mayor porcentaje correspondió a los niños que estaban en cuarto año (21.2%) y el menor porcentaje fueron aquellos que estaban en quinto año (11.6%).

GRÁFICO N° 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS SEGÚN AÑO DE ESTUDIOS

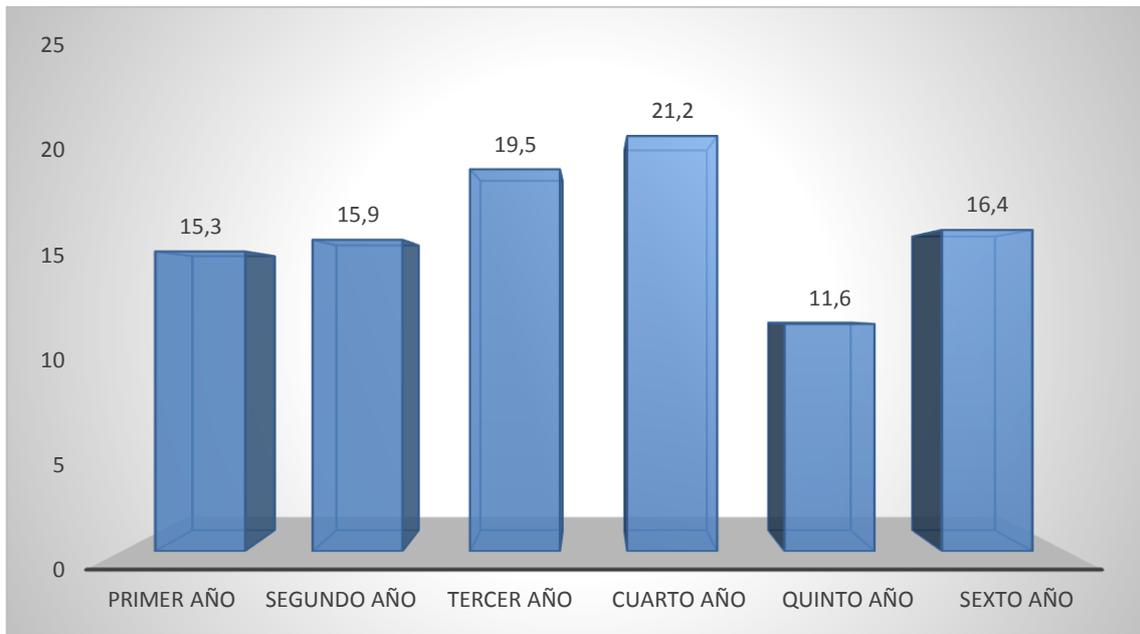


TABLA N° 4
PREVALENCIA DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS

HALITOSIS	N°	%
No presenta	189	53.5
Presenta	164	46.5
Total	353	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 4 se muestra la prevalencia de halitosis que se evidenció en los niños de la Institución Educativa Casimiro Cuadros que fueron motivo de investigación.

Los resultados obtenidos nos permiten colegir que la prevalencia de halitosis observada en estos niños fue de 46.5%, es decir, casi la mitad de ellos presentaron este problema de salud.

GRÁFICO N° 4

PREVALENCIA DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS

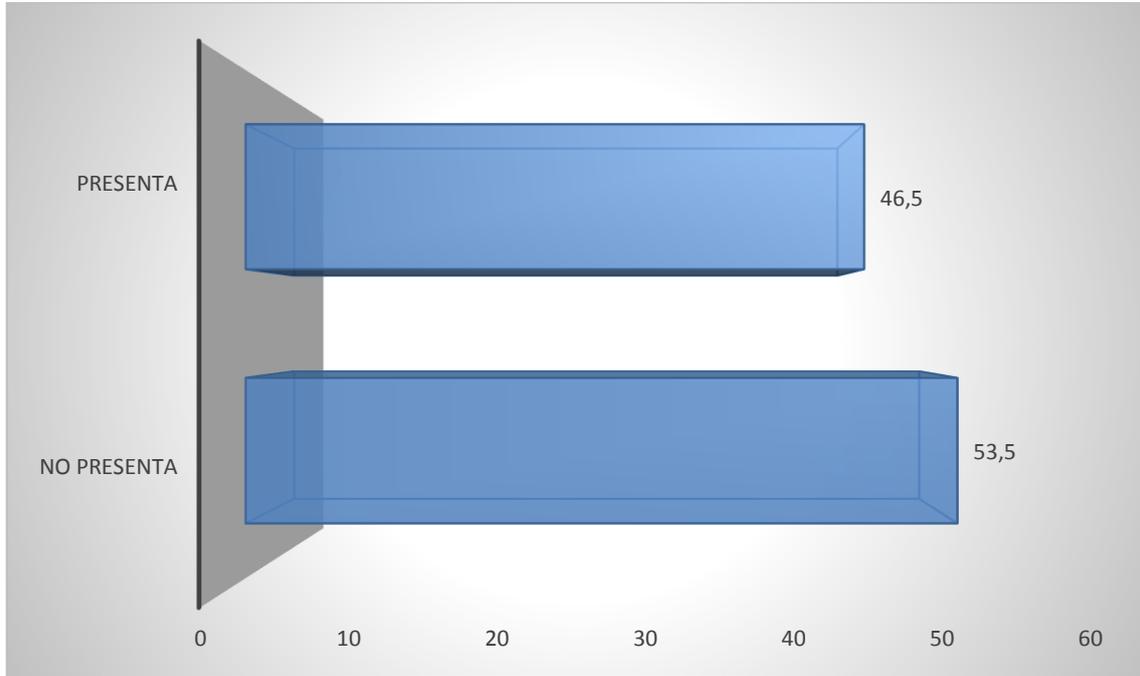


TABLA N° 5

GRADO DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS

GRADO DE HALITOSIS	N°	%
Grado 1	112	68.3
Grado 2	36	21.9
Grado 3	16	9.8
Total	164	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En esta tabla presentamos información respecto al grado de halitosis obtenido en los niños de la Institución Educativa Casimiro Cuadros que evidenciaron este problema de salud.

Como se puede apreciar de los resultados obtenidos, la mayoría de los niños evaluados tenían un grado 1 de halitosis (68.3%), es decir, el olor de ellos era apenas detectado considerado, por lo tanto, leve. Luego estuvieron aquellos que llegaron al grado 2 de halitosis (21.9%), es decir, el olor ya se considera como moderado. Finalmente están los niños que llegaron a un grado 3 de halitosis (9.8%) lo que implica que tenían un olor fuerte.

GRÁFICO N° 5

GRADO DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS

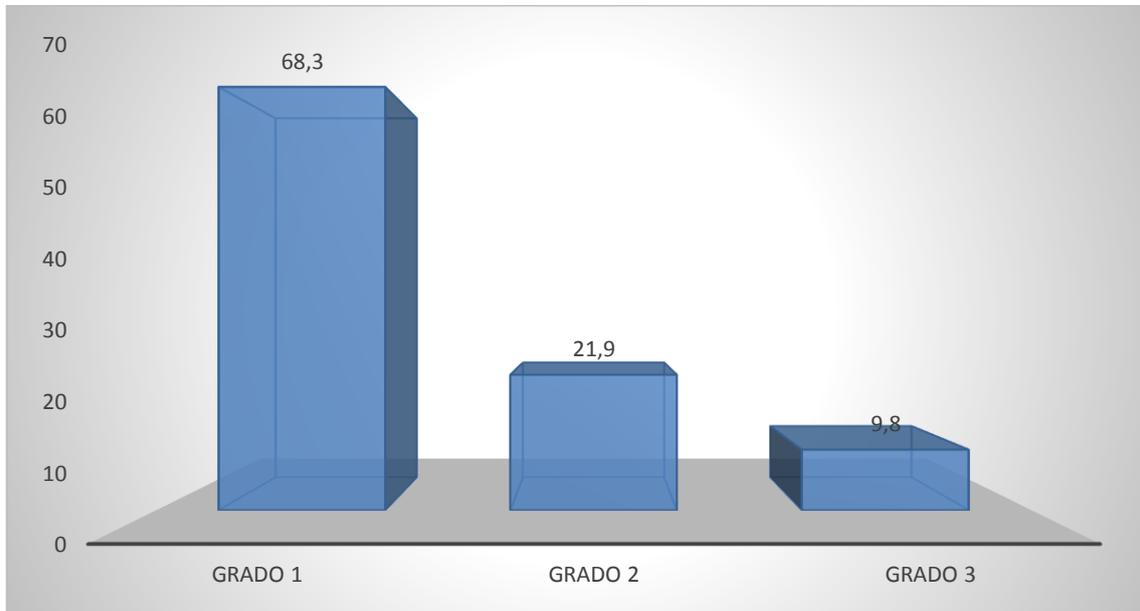


TABLA N° 6**RELACIÓN ENTRE SEXO Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS**

Sexo	Halitosis				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
Masculino	91	50.3	90	49.7	181	100.0
Femenino	98	57.0	74	43.0	172	100.0
Total	189	53.5	164	46.5	353	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 6 mostramos la relación llevada a cabo entre el sexo de los niños y su prevalencia de halitosis.

De los resultados que se han obtenido se puede observar que los niños de sexo masculino, un poco menos de la mitad de ellos (49.7%), presentaron halitosis; en el caso de las mujeres sucede algo muy parecido, pues también en su minoría (43.0%) presentaron halitosis.

GRÁFICO N° 6

RELACIÓN ENTRE SEXO Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS

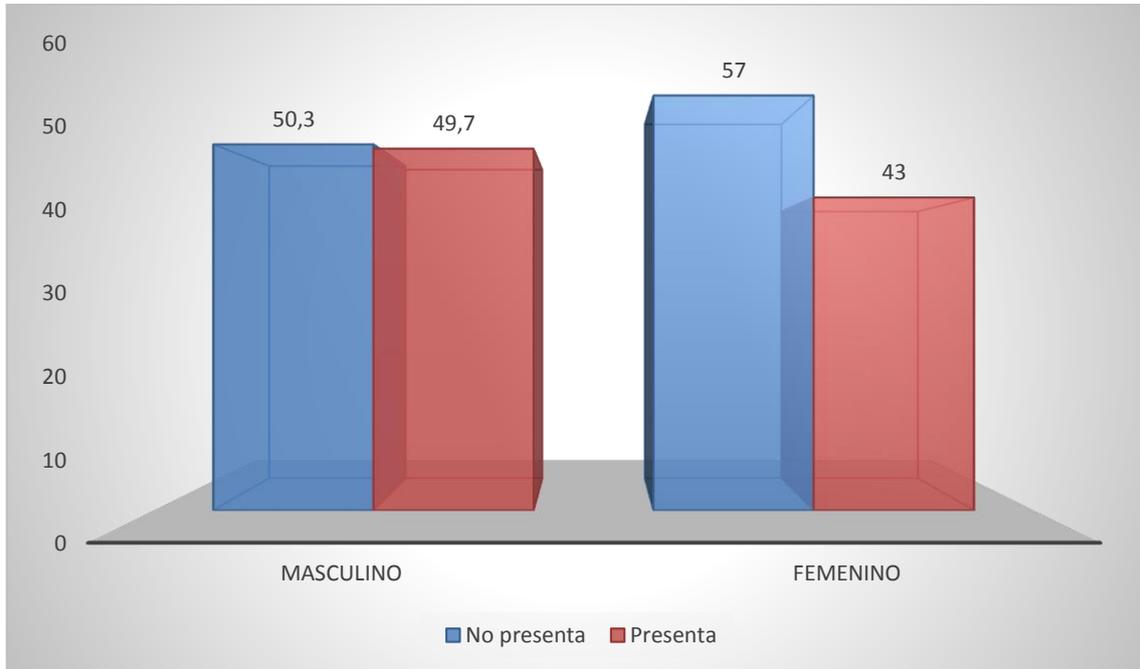


TABLA N° 7**RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS**

Edad	Halitosis				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
De 6 a 7 años	67	65.0	36	35.0	103	100.0
De 8 a 9 años	79	55.6	63	44.4	142	100.0
De 10 a 12 años	43	39.8	65	60.2	108	100.0
Total	189	53.5	164	46.5	353	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En esta tabla procedemos a relacionar la edad de los niños de la Institución Educativa Casimiro Cuadros y su prevalencia de halitosis observada luego del examen clínico.

Como se puede observar de los resultados a los que hemos arribado, los niños que tienen entre 6 a 7 años el 35.0% de ellos tuvieron halitosis, en el caso de los niños de 8 a 9 años la prevalencia de halitosis se incrementó hasta un 44.4% y, finalmente, en los niños de 10 a 12 años, en su mayoría (60.2%) evidenciaron halitosis.

GRÁFICO N° 7

RELACIÓN ENTRE EDAD Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS

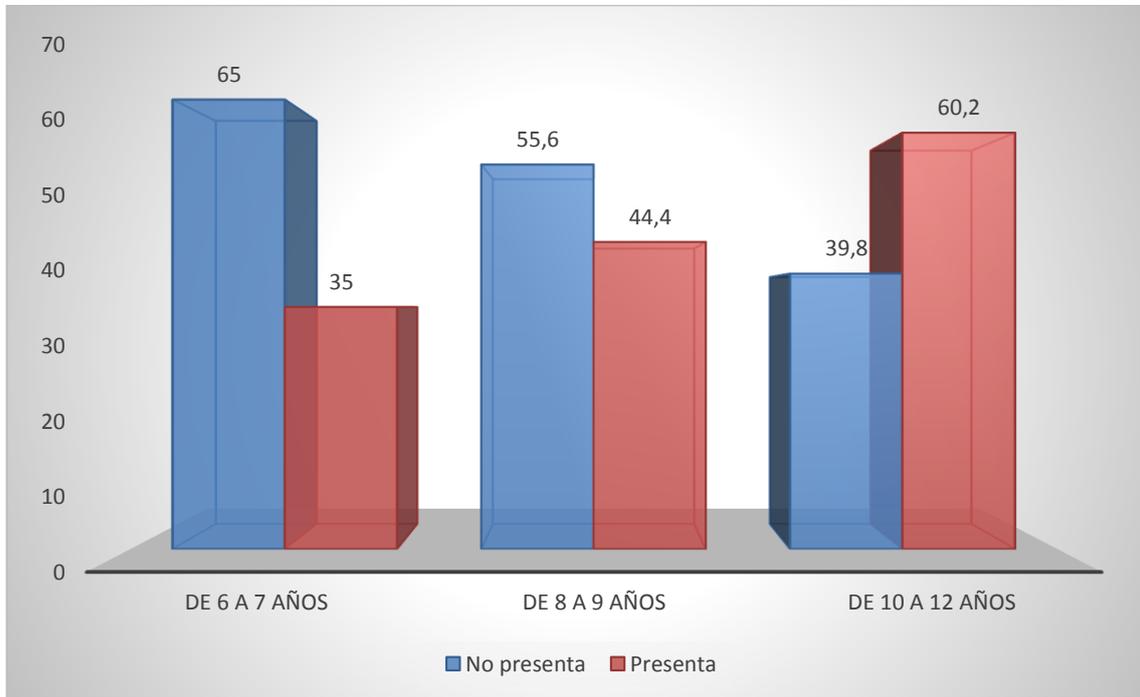


TABLA N° 8**RELACIÓN ENTRE AÑO DE ESTUDIOS Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS**

Año de Estudios	Halitosis				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
Primer año	33	61.1	21	38.9	54	100.0
Segundo año	37	66.1	19	33.9	56	100.0
Tercer año	47	68.1	22	31.9	69	100.0
Cuarto año	33	44.0	42	56.0	75	100.0
Quinto año	19	46.3	22	53.7	41	100.0
Sexto año	20	34.5	38	65.5	58	100.0
Total	189	53.5	164	46.5	353	100.0

Fuente: Matriz de datos

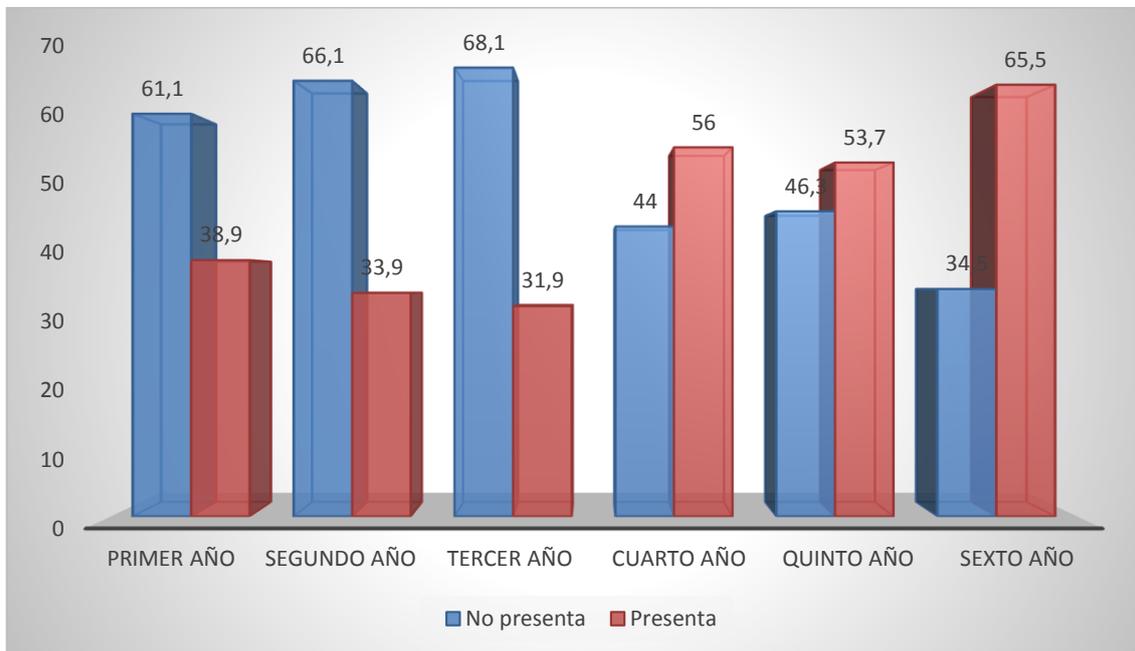
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 8 mostramos la relación llevada a cabo entre el año de estudios que estaban cursando los niños de la Institución Educativa Casimiro Cuadros y su prevalencia de halitosis.

En los niños que estaban cursando los primeros años, vale decir, primer año (38.9%), segundo año (33.9%) y tercer año (31.9%), en su minoría presentaron halitosis. Sin embargo, en aquellos que estaban en años superiores, como los de cuarto año (56.0%), quinto año (53.7%) y los de sexto año (65.5%), sucede lo contrario, pues en su mayoría evidenciaron halitosis.

GRÁFICO N° 8

RELACIÓN ENTRE AÑO DE ESTUDIOS Y PREVALENCIA DE HALITOSIS EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS



5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL

TABLA N° 9

PRUEBA CHI CUADRADO PARA RELACIONAR SEXO, EDAD Y AÑO DE ESTUDIOS DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS CON SU PREVALENCIA DE HALITOSIS

PREVALENCIA DE HALITOSIS	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
SEXO	1.592	1	0.124 ($P \geq 0.05$)
EDAD	13.914	2	0.001 ($P < 0.05$)
AÑO DE ESTUDIOS	22.740	5	0.000 ($P < 0.05$)

En la relación llevada a cabo entre el sexo (Tabla N° 6), edad (Tabla N° 7) y año de estudios (Tabla N° 8) con la prevalencia de halitosis que se evidenció en los niños de la Institución Educativa Casimiro Cuadros de la ciudad de Arequipa que fueron motivo de investigación, se aplicó la prueba estadística de Chi Cuadrado, la cual nos permite establecer si hay o no relación significativa entre la variable principal halitosis y las variables secundarias motivo de estudio y que se caracterizan porque son de naturaleza cualitativa.

Como se aprecia, según la prueba estadística aplicada, las diferencias encontradas de la prevalencia de halitosis respecto al sexo de los niños no fueron significativas, es decir, el sexo de los niños no tiene ninguna relación con la presencia de halitosis.

Respecto a la edad y el año de estudios, hemos encontrado relación estadísticamente significativa con la prevalencia de halitosis, es decir, los niños con mayor edad y que cursan años de estudio superiores presentaron mayor frecuencia de halitosis.

5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Hipótesis Principal:

Es probable que la mayoría de los niños de 6 a 12 años tengan halitosis y esta se encuentre en grado 4.

Conclusión:

De acuerdo con los resultados obtenidos en nuestra investigación (Tablas N° 4 y 5), procedemos a rechazar la hipótesis principal, puesto que la mayoría de los niños evaluados no presentaron halitosis (53.5%) y el grado que prevaleció fue el 1 (68.3%).

Hipótesis Derivadas:

Primera:

Es probable que los niños de sexo femenino tengan mayor prevalencia de halitosis que los hombres.

Regla de Decisión:

Si $P \geq 0.05$ No se acepta la hipótesis.

Si $P < 0.05$ Se acepta la hipótesis.

Conclusión:

Tomando en cuenta los resultados obtenidos (Tabla N° 9), procedemos a rechazar la primera hipótesis derivada, pues queda demostrado que el sexo no tiene ninguna relación estadísticamente significativa con la prevalencia de halitosis de los niños de la Institución Educativa que fueron motivo de investigación.

Segunda:

Es probable que los niños de 12 años tengan mayor prevalencia de halitosis que los de 6 años.

Regla de Decisión:

Si $P \geq 0.05$ No se acepta la hipótesis.

Si $P < 0.05$ Se acepta la hipótesis.

Conclusión:

Tomando en cuenta los resultados obtenidos (Tabla N° 9), procedemos a aceptar la segunda hipótesis derivada, pues se ha demostrado que los alumnos con menor edad tuvieron menos frecuencia de halitosis que los niños que ostentaron mayor edad.

Tercera:

Es probable que los niños que cursan años superiores de estudio tengan mayor prevalencia de halitosis.

Regla de Decisión:

Si $P \geq 0.05$ No se acepta la hipótesis.

Si $P < 0.05$ Se acepta la hipótesis.

Conclusión:

Tomando en cuenta los resultados obtenidos (Tabla N° 9), procedemos a aceptar la tercera hipótesis derivada, pues queda demostrado que los niños que cursan años superiores de estudios tuvieron mayor prevalencia de halitosis.

1.4 DISCUSIÓN

Se evaluaron 354 alumnos observándose que un porcentaje importante, como se puede apreciar de los resultados a los que hemos arribado, los niños que tienen entre 6 a 7 años el 35.0% de ellos tuvieron halitosis, en el caso de los niños de 8 a 9 años la prevalencia de halitosis se incrementó hasta un 44.4% y, finalmente, en los niños de 10 a 12 años, en su mayoría (60.2%) evidenciaron halitosis. Se puede observar que los niños de sexo masculino, un poco menos de la mitad de ellos (49.7%), presentaron halitosis; en el caso de las mujeres sucede algo muy parecido, pues también en su minoría (43.0%) presentaron halitosis.

Estos datos son muy similares a Toala León Eliana Lilibeth donde se encontró Los resultados obtenidos es mayor edad el índice de halitosis de un 73% ausente, un 23% leve y 4% con índice de riesgo moderado, demostraron que la cuarta parte de los estudiantes padece halitosis por factores diversos.

Estos datos también son similares a Yagi Mendoza Hiromi donde se encontró a mayor edad 40 años mayor índice de halitosis. Se encontró una prevalencia de la halitosis de 89,36%, con la media de los tres compuestos volátiles sulfurados sobre los umbrales cognitivos establecidos por el fabricante; siendo el gas más prevalente el Metilmercaptano (71,43%), seguido del Dimetilsulfuro (53,80%).

CONCLUSIONES

PRIMERA:

De acuerdo con los resultados obtenidos en nuestra investigación, la prevalencia de halitosis observado en los niños de 6 a 12 años motivo de estudio fue de (46.5%).

SEGUNDA:

El sexo no tuvo ninguna relación estadísticamente significativa con la prevalencia de halitosis de los niños de la Institución Educativa que fueron motivo de investigación.

TERCERA:

La edad de los niños mostró tener relación estadísticamente significativa con la prevalencia de halitosis, pues se ha encontrado que los alumnos con menor edad tuvieron menos frecuencia de halitosis que los niños que ostentaron mayor edad.

CUARTA:

El grado de instrucción de los niños motivo de estudio tuvo relación estadísticamente significativa con la prevalencia de halitosis, pues queda demostrado que los niños que cursan años superiores de estudios tuvieron mayor prevalencia de este problema.

RECOMENDACIONES

PRIMERA:

Se sugiere que los profesionales de la salud, especialmente odontólogos, realicen charlas educativas y preventivas sobre la halitosis y sus causas, además mejorar la técnica de cepillado para evitar la halitosis.

SEGUNDA

Es necesario que el profesional tratante tenga el conocimiento de todas las causas que puedan producir la halitosis, de manera que esto sea comunicado a los padres de familia de forma adecuada y se tome las medidas correspondientes.

TERCERA

Se recomienda al profesional odontólogo tener el monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BreahT Cheker como un método de diagnóstico auxiliar.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Bravo Juan Cristobal. Fisiología y enfrentamiento. **Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello vol.7.E.d Chile.2014.**
2. Bezerra de silva léo Aseed. Tratado de odontopediatria. Venezuela.2008.
3. Barrios M. Gustavo. Odontología Tomo I. Ed. Colombia. 2004.
4. Brunette L. Problemas psicosociales por halitosis.Colombia. 2017.
5. Bosy J. Halitosis. España.2010.
6. Dona Vidale Marina Antonia. Prevalencia de halitosis a través del monitor de compuestos sulfuros volátiles, en pacientes de la clínica integral I, en la facultad de odontología de la universidad central. ecuador.2017.
7. Enrile de Rojas Francisco. Manual de higiene bucal/coordinadores generales.Madrid.2009.
8. Garcia P.Halitosis tipos.España.2012.
9. Gonzales H. Halitosis y calidad de vida.Mexico.2012.
10. Gomez K. Halitosis y autoestima. Mexico.2009.
11. Higasha Bertha. Odontología Pediátrica. 2da. Ed. Caracas – Venezuela;2005.
12. Herrera G. Halitosis.España. 2009.
13. Lindhe J, K. T. Periodontologia Clínica e Implantologia Odontológica Tomo1. 5a ed. Buenos Aires: Ed. Medica Panamericana; 2009.
14. Michael G Newman , Henry H. Takei, Fermin A. Carranza, Periodontologia Clínica 9na Ed. Mexicana 2003.
15. Newman M. Periodontologia Clinica. 9va.Ed. Mexico: Mc Graw – Hill Interamericana; 2002.
16. Ramos J. Bioquímica Bucodental. Madrid: síntesis. 2000.
17. Toala León Eliana Lilibeth. La halitosis y el estado de salud bucal de los estudiantes de noveno año de educación general básica de la Unidad Educativa Fiscal Sucre, de la ciudad de Sucre, cantón 24 de mayo. periodo marzo – agosto.Ecuador. 2014.
18. Tejada Cisneros Karla Elizabeth. Influencia de la presencia de halitosis en el ambiente de pacientes jóvenes, adultos jóvenes y

adultos atendidos en el servicio de Odontología del Hospital II Yanahuara Essalud.Arequipa.2003.

- 19.** Wolf H. Rateitschak K. Periodoncia. 3RA . ed. España: Masson; 2002.
- 20.** Yagi Mendoza Hiromi. Prevalencia de compuestos volátiles sulfurados implicados en halitosis en pacientes de un Centro de Salud.Lima. 2015.

ANEXOS

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE
DATOS

FICHA DE HISTORIA CLÍNICA

Ficha N° _____

- NOMBRE: _____

- EDAD: _____ - SEXO: _____

- GRADO: _____

- FECHA: _____

HALITOSIS	GRADOS
GRADO 0	
GRADO 1	
GRADO 2	
GRADO 3	
GRADO 4	
GRADO 5	

ANEXO 2

MATRIZ DE DATOS

FICHA	Genero	Edad	Grado	Grado de halitosis
1	M	6	1RO A	0
2	F	6	1RO A	1
3	M	6	1RO A	0
4	F	6	1RO A	0
5	M	6	1RO A	1
6	M	6	1RO A	0
7	F	6	1RO A	0
8	F	6	1RO A	0
9	F	6	1RO A	1
10	M	6	1RO A	0
11	F	6	1RO A	0
12	F	6	1RO A	1
13	M	6	1RO A	1
14	M	6	1RO A	0
15	M	6	1RO A	0
16	F	6	1RO A	0
17	F	6	1RO A	1
18	F	6	1RO B	1
19	M	6	1RO B	0
20	M	6	1RO B	1
21	F	6	1RO B	0
22	F	6	1RO B	0
23	F	6	1RO B	1
24	M	6	1RO B	0
25	M	6	1RO B	1
26	F	6	1RO B	0
27	M	6	1RO B	1
28	F	6	1RO B	0
29	M	6	1RO B	1
30	F	6	1RO B	0
31	M	6	1RO B	1
32	F	6	1RO B	1
33	M	6	1RO B	0
34	M	6	1RO B	0
35	M	6	1RO B	0
36	F	6	1RO B	2
37	M	6	1RO B	0
38	M	7	1RO C	0
39	M	7	1RO C	3
40	F	6	1RO C	0
41	M	6	1RO C	0

42	M	6	1RO C	0
43	F	6	1RO C	1
44	M	7	1RO C	0
45	F	7	1RO C	0
46	M	7	1RO C	1
47	F	7	1RO C	0
48	F	6	1RO C	0
49	F	6	1RO C	0
50	F	6	1RO C	0
51	M	7	1RO C	1
52	M	6	1RO C	0
53	F	9	1RO C	1
54	M	6	1RO C	3
55	F	8	2DO A	0
56	F	8	2DO A	1
57	F	7	2DO A	1
58	F	7	2DO A	2
59	M	7	2DO A	0
60	M	8	2DO A	2
61	M	7	2DO A	0
62	M	7	2DO A	1
63	F	8	2DO A	0
64	F	7	2DO A	0
65	F	8	2DO A	0
66	M	8	2DO A	1
67	M	7	2DO A	0
68	M	7	2DO A	1
69	M	7	2DO A	0
70	M	7	2DO A	0
71	M	7	2DO A	1
72	F	7	2DO A	1
73	M	7	2DO B	1
74	M	7	2DO B	2
75	F	7	2DO B	0
76	F	7	2DO B	0
77	F	7	2DO B	1
78	M	7	2DO B	0
79	F	7	2DO B	0
80	M	7	2DO B	0
81	F	7	2DO B	0
82	M	7	2DO B	0
83	F	7	2DO B	0
84	F	7	2DO B	0
85	M	7	2DO B	2
86	F	7	2DO B	0
87	M	7	2DO B	0

88	M	7	2DO B	1
89	F	7	2DO B	0
90	M	7	2DO B	0
91	M	7	2DO C	0
92	M	7	2DO C	0
93	M	7	2DO C	0
94	F	7	2DO C	0
95	F	7	2DO C	1
96	F	7	2DO C	0
97	M	7	2DO C	0
98	F	7	2DO C	0
99	M	7	2DO C	1
100	F	7	2DO C	1
101	F	7	2DO C	0
102	M	7	2DO C	0
103	M	7	2DO C	1
104	F	7	2DO C	0
105	F	7	2DO C	0
106	M	7	2DO C	0
107	F	7	2DO C	0
108	F	7	2DO C	0
109	M	7	2DO C	0
110	F	7	2DO C	1
111	M	8	3DO A	0
112	M	8	3DO A	0
113	F	8	3DO A	0
114	M	8	3DO A	1
115	F	8	3RO A	1
116	F	9	3RO A	0
117	M	8	3RO A	0
118	F	8	3DO A	0
119	M	8	3DO A	0
120	M	8	3DO A	0
121	F	9	3DO A	1
122	F	8	3DO A	0
123	F	8	3DO A	0
124	F	8	3RO A	0
125	F	8	3RO A	0
126	M	8	3RO A	0
127	M	8	3DO A	0
128	F	9	3DO A	1
129	F	8	3DO A	0
130	M	8	3DO A	0
131	M	8	3RO B	0
132	M	8	3RO B	0
133	F	8	3RO B	0

134	M	8	3RO B	1
135	M	8	3RO B	1
136	F	8	3RO B	0
137	F	8	3RO B	0
138	M	8	3RO B	0
139	F	8	3RO B	0
140	F	8	3RO B	1
141	M	8	3RO B	1
142	F	8	3RO B	1
143	F	8	3RO B	0
144	M	8	3RO B	1
145	F	8	3RO B	0
146	F	8	3RO B	0
147	M	8	3RO B	0
148	M	8	3RO B	0
149	M	9	3RO B	0
150	F	8	3RO B	0
151	M	8	3RO B	1
152	M	8	3RO B	1
153	F	8	3RO B	1
154	M	9	3RO B	1
155	F	9	3RO B	0
156	F	8	3RO B	1
157	F	8	3RO B	0
158	M	8	3RO B	1
159	F	8	3RO C	2
160	F	8	3RO C	0
161	M	8	3RO C	0
162	F	8	3RO C	1
163	M	8	3RO C	0
164	M	8	3RO C	0
165	F	8	3RO C	0
166	M	8	3RO C	0
167	F	8	3RO C	0
168	M	8	3RO C	0
169	M	9	3RO C	0
170	F	8	3RO C	0
171	F	8	3RO C	0
172	M	8	3RO C	0
173	M	8	3RO C	2
174	F	8	3RO C	0
175	M	9	3RO C	1
176	M	8	3RO C	1
177	F	8	3RO C	0
178	F	8	3RO C	1
179	F	8	3RO C	0

180	F	9	4TO A	1
181	M	10	4TO A	1
182	F	9	4TO A	0
183	M	9	4TO A	0
184	M	9	4TO A	0
185	M	9	4TO A	2
186	F	9	4TO A	0
187	F	9	4TO A	1
188	F	9	4TO A	1
189	F	9	4TO A	2
190	F	9	4TO A	0
191	F	9	4TO A	1
192	M	10	4TO A	2
193	F	9	4TO A	1
194	F	9	4TO A	1
195	F	9	4TO A	0
196	F	9	4TO A	2
197	M	9	4TO A	2
198	M	9	4TO A	1
199	F	9	4TO A	0
200	M	9	4TO A	0
201	M	9	4TO A	0
202	F	9	4TO A	0
203	M	9	4TO A	1
204	F	9	4TO A	3
205	M	9	4TO A	2
206	F	9	4TO A	0
207	M	9	4TO A	0
208	F	9	4TO B	0
209	F	9	4TO B	2
210	M	9	4TO B	0
211	M	10	4TO B	0
212	F	9	4TO B	0
213	M	9	4TO B	0
214	M	9	4TO B	0
215	F	9	4TO B	1
216	M	9	4TO B	0
217	M	9	4TO B	1
218	F	9	4TO B	0
219	M	9	4TO B	1
220	M	9	4TO B	1
221	F	9	4TO B	0
222	M	9	4TO B	1
223	F	10	4TO B	1
224	F	9	4TO B	0
225	M	9	4TO B	0

226	M	9	4TO B	1
227	F	9	4TO B	0
228	M	9	4TO B	0
229	M	9	4TO B	1
230	M	10	4TO B	1
231	F	9	4TO B	2
232	F	9	4TO B	2
233	M	10	4TO B	0
234	M	9	4TO B	1
235	M	9	4TO C	0
236	F	9	4TO C	2
237	M	9	4TO C	1
238	M	9	4TO C	0
239	M	9	4TO C	0
240	F	9	4TO C	1
241	F	9	4TO C	1
242	M	9	4TO C	1
243	M	9	4TO C	0
244	F	9	4TO C	1
245	F	9	4TO C	0
246	M	9	4TO C	1
247	F	9	4TO C	1
248	M	9	4TO C	1
249	F	10	4TO C	2
250	F	9	4TO C	2
251	M	9	4TO C	0
252	M	9	4TO C	1
253	F	10	4TO C	0
254	M	10	4TO C	0
255	M	11	5TO A	0
256	F	11	5TO A	0
257	M	10	5TO A	0
258	M	11	5TO A	1
259	F	11	5TO A	0
260	M	11	5TO A	0
261	F	11	5TO A	2
262	M	11	5TO A	1
263	M	10	5TO A	0
264	M	11	5TO A	0
265	F	11	5TO A	0
266	M	11	5TO A	1
267	M	10	5TO A	2
268	F	11	5TO A	0
269	F	10	5TO A	1
270	M	10	5TO A	0
271	F	10	5TO A	1

272	F	10	5TO A	1
273	F	11	5TO A	0
274	M	10	5TO A	2
275	F	10	5TO A	2
276	F	11	5TO B	0
278	M	11	5TO B	1
279	F	11	5TO B	0
280	M	11	5TO B	1
281	F	10	5TO B	2
282	F	10	5TO B	0
283	F	11	5TO B	0
284	M	11	5TO B	3
285	M	10	5TO B	1
286	F	11	5TO B	1
287	M	10	5TO B	0
288	M	11	5TO B	3
289	M	11	5TO B	1
290	F	11	5TO B	0
291	F	11	5TO B	2
292	F	11	5TO B	1
293	M	10	5TO B	0
294	M	10	5TO B	3
295	M	11	5TO B	0
296	M	11	5TO B	1
297	M	12	6TO A	3
298	M	12	6TO A	3
299	M	12	6TO A	1
300	F	11	6TO A	2
301	F	12	6TO A	1
302	F	12	6TO A	0
303	M	12	6TO A	1
304	M	11	6TO A	3
305	M	11	6TO A	3
306	F	12	6TO A	0
307	M	12	6TO A	2
308	F	12	6TO A	3
309	M	12	6TO A	1
310	M	12	6TO A	1
311	F	11	6TO A	2
312	F	11	6TO A	3
313	M	12	6TO A	3
314	F	12	6TO A	2
315	F	12	6TO A	1
316	M	12	6TO A	1
317	M	12	6TO A	2
318	F	11	6TO A	1

319	M	12	6TO A	2
320	F	11	6TO A	1
321	F	12	6TO A	0
322	F	12	6TO A	0
323	M	12	6TO A	2
324	M	12	6TO A	3
325	F	11	6TO B	2
326	M	12	6TO B	3
327	F	12	6TO B	0
328	F	12	6TO B	1
329	F	12	6TO B	0
330	F	12	6TO B	2
331	M	12	6TO B	0
332	M	12	6TO B	2
333	M	11	6TO B	0
334	M	11	6TO B	0
335	M	12	6TO B	0
336	F	12	6TO B	1
337	F	12	6TO B	3
338	M	12	6TO B	1
339	F	12	6TO B	1
340	F	11	6TO B	0
341	F	12	6TO B	0
342	M	11	6TO B	1
343	F	11	6TO B	0
344	M	11	6TO B	0
345	M	11	6TO B	0
346	M	11	6TO B	0
347	M	12	6TO B	2
348	F	12	6TO B	0
349	F	12	6TO B	1
350	M	11	6TO B	1
351	M	11	6TO B	0
352	M	11	6TO B	0
353	F	11	6TO B	0

ANEXO N°3

CONSENTIMIENTO

INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Sr. Padre de familia se realizará una investigación científica
Titulado: "determinar la prevalencia de halitosis de niños de 6 a 12 años de
la Institución Educativa; motivo por el cual se necesita voluntariamente la
participación de su menor hijo, por lo que se realizará:

Una evaluación clínico diagnóstica sobre halitosis en niños de 6 a 12 años,
para lo que se utilizará el debido instrumental previamente esterilizado
(espejo, pinza y explorador), bajo la supervisión del profesor tutor.

Sabiendo esto.

Por la presente, Yo _____

Identificado con D.N.I. N° _____, domiciliado en

_____, con teléfono _____;

padre y/o tutor del menor

Declaro tener conocimiento sobre el procedimiento diagnóstico que se va a
realizar y autorizo la participación de mi menor hijo.

Arequipa, ____ de _____ del 2016

Firma del Padre y/o Tutor

D.N.I. N° _____

Firma del Investigador

Yendy Keralia Coaquira Luna

D.N.I. N° 44750686

ANEXO 4

DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA

Arequipa, 29 de noviembre del 2017

Señor

Rene Manuel Bernedo Escobedo

Director de la I. E. N° 40616

Presente.-

ASUNTO: Solicito ingreso con fines investigativos

De mi mayor consideración:

Reciba usted el cordial saludo de las autoridades de la Universidad Alas Peruanas y en especial de la Escuela Profesional de Estomatología.

Por medio de la presente hago de su conocimiento que la Srta. **YENDY KERALIA COAQUIRA LUNA** egresada y para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista, se ha acogido a la modalidad de Tesis, por lo que, habiendo sido aprobado su Proyecto de Investigación titulada: "PREVALENCIA DE HALITOSIS EN NIÑOS 6 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASIMIRO CUADROS 40616, AREQUIPA, 2017" es que, SOLICITO a su digno despacho permitirle el ingreso a las instalaciones de la institución que dignamente representa, para la recolección de datos y muestras por un periodo de 07 días, a partir del 30 de noviembre del presente año.

Agradeciendo anticipadamente la atención que le brinde a la presente, es propicia la ocasión para manifestarle sentimientos de mi más alta consideración.

Atentamente,



I.E. N° 40616 de Casimiro Cuadros I Cayma
CREACIÓN R.D. N° 0721 DEL 17 - 07 - 1987
CÓDIGO MODULAR INICIAL N° 1272731
CÓDIGO MODULAR PRIMARIA N° 0723270
CÓDIGO MODULAR SECUNDAR N° 0899062



“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

Constancia

El Director de la I.E. N° 40616 de la Urb. “Casimiro Cuadros” sector I del distrito de Cayma, comprensión de la UGEL Arequipa Norte de la Gerencia Regional de Educación de Arequipa; el que OTORGA:

Deja constancia que:

La Srta.: **YENDY KERALIA COAQUIRA LUNA**, identificada con DNI N° 44750686, egresado de la Universidad Alas Peruanas de Arequipa, ha ejecutado el proyecto de Investigación, denominado “Prevalencia de Halitosis en niños de 6 a 12 años” en un periodo de 07 días a partir del 30 de noviembre en esta Institución Educativa.

Documento que expide a solicitud de la parte interesada y para los fines que viere por conveniente.

Cayma, 11 de diciembre del 2017



Bernardo Escobedo
DIRECTOR
I.E. N° 40616



ANEXO 5

SECUENCIA FOTOGRAFICA



Foto 1: Presentándome con el director del colegio Casimiro Cuadros para tener el permiso para recolección de datos.



Foto 2: Se realizó una charla sobre salud bucal y se explicó el procedimiento para recolectar datos en niños de segundo grado.



Foto 3: Comenzando la recolección de datos con el instrumento Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER.



Foto 4: Se realizó una charla sobre salud bucal y se explicó el procedimiento para recolectar datos en niños de cuarto grado.



Foto 5: Comenzando la recolección de datos con el instrumento Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER en niños de cuarto grado.



Foto 6: Comenzando la recolección de datos con el instrumento Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER en niños de quinto grado.



Foto 7: Comenzando la recolección de datos con el instrumento Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER en niños de sexto grado.



Foto 8: Comenzando la recolección de datos con el instrumento Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER en niños de tercer grado grado.



Foto 9: Comenzando la recolección de datos con el instrumento Monitor detector de compuestos volátiles de sulfuro BREATH CHEKER en niños de primer grado.



Foto 10: Culminada la recolección de datos.

