



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

TESIS

**HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO DE SALUD
DENTOGINGIVAL EN ESTUDIANTES DE 13 A 16 AÑOS DEL COLEGIO
CRISTIANO INTERNACIONAL ELIM ICA, 2017**

AUTORA

LIZBETH JANNICE GROVAS OVIEDO

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

ICA - PERÚ

2017

DEDICATORIA

Mi madre Elizabeth, por darme la vida, quererme mucho, creer en mi y porque siempre me apoyaste. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

AGRADECIMIENTO

En el presente trabajo de tesis primero me gustaría agradecerle a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

Le doy gracias a mis padres Elizabeth y Juan por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación, y sobre todo por ser un excelente ejemplo en mi vida.

A la UNIVERSIDAD PRIVADA “ALAS PERUANAS” por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

Al Director de la Escuela de Estomatología, Dr. José Wong Flores.

Al Dr. Elio Morales Deza por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

A mi asesora de tesis la Dra. Luciana Girao por su esfuerzo paciencia y sobre todo por su tiempo, quien con sus conocimientos y experiencia ha logrado en mí que pueda culminar esta etapa profesional.

También me gustaría agradecer a mis profesores que durante toda mi carrera profesional han aportado con un granito de arena a mi formación, y en especial a la Dra. Mónica Mendoza Ramírez, al Dr. José Luis Huamani Echaccaya y al Dr. Hugo Molina Morales sus consejos, su enseñanza y más que todo por su amistad.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

RESUMEN

El presente estudio fundamentó su línea de investigación en determinar la relación entre la higiene oral y el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017. Se realizó un estudio de nivel relacional tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico. El universo fue de 150 estudiantes de los cuales por un muestreo de tipo censal se obtuvo el consentimiento informado de 76 estudiantes distribuidos en primer grado “A” 11; “B” 12; segundo grado 17; tercer grado 18; cuarto grado 9 y quinto grado 10 estudiantes. Se aplicó la técnica del examen clínico y se utilizó como instrumento el índice de higiene oral de Greene y Vermillón, índice gingival de Loe Sillnes e índice de caries dental (CPO-D) todos ellos sometidos a criterio de juicio de expertos. El procesamiento se realizó en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 22 y para el análisis se utilizó la prueba estadística multivariado Lamda de Wilks y las pruebas de correlación de Pearson y Spearman. En cuanto a la relación entre la higiene oral y la gingivitis se encontró que fue significativo ($p=0,000$), con una correlación positiva media ($r=0,391$); según el sexo esta relación fue significativo ($p<0,05$), con $r=0,546$ (masculino) y $r=0,345$ (femenino); según la edad significativo solo a los 13 años ($p=0,022$) con un $r=0,423$; y en los demás grupos de edades esta relación fue no significativo ($p>0,05$). Por otro lado no se encontró relación significativa entre la higiene oral y el índice de caries dental ($p\text{-valor}=0,166$); no significativo según el sexo y la edad de los estudiantes ($p>0,05$). En la descripción global se encontró predominio de índice de higiene oral regular en 13 escolares con un índice gingival de $0,89 \pm 0,2$ (inflamación leve) e índice de caries dental $3,07 \pm 1,8$ (CPO-D moderada); seguido de 11 escolares con índice gingival $0,69 \pm 0,2$; $0,71 \pm 0,2$; $0,95 \pm 0,2$ (inflamación leve) e índice caries dental $2,45 \pm 2,8$; $1,81 \pm 1,3$; $2,18 \pm 2,5$ (CPO-D bajo); por lo que con un $p\text{-valor}= 0,000$ podemos concluir que existe relación estadística significativa entre la higiene oral y el estado dentogingival de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.

Palabras claves: Caries dental, higiene oral, gingivitis

ABSTRACT

The present study based its research line on determining the relationship between oral hygiene and dentogingival health status among 13- to 16-year-old students at the International Christian College "ELIM" Ica 2017. A study of Level, observational, prospective, cross-sectional and analytical. The universe was of 150 students of whom by means of a sample of census type the informed consent of 76 students distributed in first degree "A" 11 was obtained; "B" 12; Second grade 17; Third grade 18; Fourth grade 9 and fifth grade 10 students. The clinical examination technique was applied and the oral hygiene index of Greene and Vermillon, gingival index of Loe Sillnes and dental caries index (CPO-D) were used as instruments, all subject to expert judgment criteria. The processing was performed in the IBM SPSS Statistics version 22 statistical package and for the analysis Wilks' multivariate statistical test Wilda and the correlation tests of Pearson and Spearman were used. Regarding the relationship between oral hygiene and gingivitis, it was found to be significant ($p = 0.000$), with a mean positive correlation ($r = 0.391$); ($P < 0.05$), with $r = 0.546$ (males) and $r = 0.345$ (females) and according to the significant age at age 13 ($p = 0.022$) with $r = 0.423$; and in the other age groups this relationship was not significant ($p > 0.05$). On the other hand, there was no significant relationship between oral hygiene and dental caries index (p -value = 0.166); was also not significant according to the sex and the age of the students ($p > 0.05$). The overall description found a prevalence of regular oral hygiene index in 13 schoolchildren with a gingival index of 0.89 ± 0.2 (mild inflammation) and dental caries index 3.07 ± 1.8 (moderate CPO-D) ; Followed by 11 students with gingival index 0.69 ± 0.2 ; 0.71 ± 0.2 ; 0.95 ± 0.2 (slight inflammation) and dental caries index 2.45 ± 2.8 ; 1.81 ± 1.3 ; 2.18 ± 2.5 (low CPO-D); So that with a p -value = 0.000, we can conclude that there is a statistically significant relationship between oral hygiene and dentogingival status of students aged 13 to 16 at the International Christian College "ELIM" Ica 2017.

Key words: Dental caries, oral hygiene, gingivitis

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INDICE.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	ix
INDICE DE GRÁFICOS.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xii
CAPITULO I: PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1.Descripción de la realidad problemática.....	13
1.2.Formulación del problema.....	15
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problemas específicos.....	15
1.3.Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4.Justificación de la investigación.....	17
1.4.1. Importancia de la investigación.....	17
1.4.2. Viabilidad de la investigación.....	18
1.5.Limitaciones.....	19
1.5.1. Limitaciones metodológicas.....	19
1.5.2. Limitaciones operativas.....	19
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	20
2.1. Antecedentes de la investigación.....	20
2.2. Bases teóricas.....	25
2.3. Definición de términos básicos.....	53
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	60
3.1.Formulación de la hipótesis principal y derivada.....	60
3.1.1. Hipótesis general.....	60
3.1.2. Hipótesis específica.....	60

3.2. Variables; definición conceptual y operacional.....	61
3.2.1. Identificación de las variables.....	61
3.2.2. Operacionalización de las variables.....	62
CAPITULO IV: METODOLOGIA.....	63
4.1. Diseño metodológico.....	63
4.1.1. Tipo de investigación.....	63
4.1.2. Nivel de investigación.....	63
4.1.3. Diseño de investigación.....	63
4.2. Diseño muestral.....	63
4.2.1. Población universo.....	63
4.2.1.1. Criterios de inclusión.....	64
4.2.1.2. Criterios de exclusión.....	64
4.2.2. Determinación del tamaño muestral.....	64
4.2.3. Selección de los miembros de la muestra.....	64
4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad....	65
4.3.1. Técnicas.....	65
4.3.2. Instrumento.....	65
4.4. Técnicas de procesamiento de la información:	65
4.4.1. Ordenar.....	65
4.4.2. Clasificar.....	65
4.4.3. Codificar.....	65
4.4.4. Tabulación de datos.....	66
4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información.....	66
4.5.1. Estadística descriptiva.....	66
4.5.2. Estadística inferencial.....	67
4.5.3. Estadística probabilística.....	67
CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	68
5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencias, gráficos, dibujos.....	68
Análisis inferencial, pruebas estadística paramétricas, no paramétrica	68
correlación, de regresión u otros	68
5.2. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas.....	68

5.3. Discusión.....	97
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES.....	101
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	102
ANEXOS.....	108

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Relación estadística entre la higiene oral y el estado dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	69
Tabla N° 2: Relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	72
Tabla N° 3: Relación entre higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica ,2017.....	75
Tabla N° 4: Relación entre higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	80
Tabla N° 5: Relación entre higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	87
Tabla N° 6: Relación entre higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	89
Tabla N° 7: Relación entre higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	93

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1-A: Relación estadística entre la higiene oral y el estado gingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	70
Gráfico N° 1-B: Relación estadística entre la higiene oral y caries dental en estudiantes de 13 a 16 años del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	71
Gráfico N° 02: Relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	74
Gráfico N° 3-A: Relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes masculinos de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	78
Gráfico N° 3-B: Relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes femeninos de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	79
Gráfico N° 4-A: Relación entre higiene oral y la gingivitis en el grupo de 13 años de edad en los estudiantes del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	84
Gráfico N° 4-B: Relación entre higiene oral y la gingivitis según la edad De los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	86

Gráfico N° 05: Relación entre higiene oral y la caries dental en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	88
Gráfico N° 6: Relación entre higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017.....	92
Gráfico N° 7: Relación entre higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica 2017.....	97

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades buco dentales como la caries dental y la gingivitis son las causas de una mala higiene oral, estos son problemas de salud de alcance mundial que afectan a los países industrializados, y con mayor frecuencia a los países en desarrollo, en especial a los países más pobres. La Organización mundial de la Salud (OMS) estima que cinco mil millones de personas en el mundo tienen caries dental.

Todas estas enfermedades antes mencionadas en términos de dolor, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida, son considerables y costosas.

La caries dental y gingivitis se caracterizan por ser patologías insidiosas y de curso progresivo.

En el Perú los índices epidemiológicos no están tan lejos de los indicadores latinoamericanos, se agravan frente a la desidia gubernamental, y las franjas de población excluida, en extrema pobreza, cuyos índices de caries y otras patologías bucales, están por encima del 80%, sobre todo en la sierra y la selva peruana.

La gingivitis se caracteriza por una inflamación de la encía sin afectación de hueso que rodea al diente. Se manifiesta como encía enrojecida, edematosa y que sangra fácilmente.

El presente trabajo consta de 5 capítulos en los cuales se desarrollará y explicará la relación de higiene oral con el estado dentogingival con el fin de llegar a conocer el estado dentogingival de los jóvenes del colegio cristiano internacional ELIM.

CAPITULO I: PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La caries dental y la gingivitis son las enfermedades bucales más prevalentes en el adolescente. En ambas, la placa bacteriana juega un papel muy importante como agente etiológico, pero actualmente también se consideran además otros factores como el tiempo que permanecen los alimentos cariogénicos en la cavidad oral y el medio ambiente en el cual se desarrolla; sin embargo, este último factor es muy difícil de controlar debido a las características socioeconómicas que implica las condiciones y calidad de vida del joven y su entorno.

Habiendo escogido el distrito del cercado de Ica, para este trabajo de investigación, que se encuentra ubicado en el centro occidental del departamento de Ica, alberga aproximadamente doscientos sesenta y cuatro mil habitantes, siendo su gran extensión territorial motivo para ser estudiado.

La política educativa en el Perú orienta el proceso educativo del individuo desde la primera infancia, y la constitución política del país expresa la gratuidad y obligatoriedad de la educación. El gran crecimiento demográfico de las ciudades ha generado el aumento de la matrícula estudiantil en todas las etapas del proceso educativo, especialmente en la etapa pre escolar y escolar, donde las estadísticas manejadas por el Ministerio de Salud, señalan a la cavidad bucal como una de las zonas más afectadas en estos grupos por problemas bucodentales (caries dental, gingivitis, etc.). Lo que hace, que las enfermedades bucodentales sean uno de los problemas de salud de mayor prevalencia en nuestra comunidad. Una vez establecidas, son persistentes y no tienen curación espontánea. Existen suficientes evidencias que muestran una gran relación entre el grado de higiene bucal y el estado de salud bucal. Es por ello que la prevención de estas enfermedades debe estar encaminada hacia el mantenimiento de una correcta higiene bucal, para evitar así el establecimiento y desarrollo de las mismas.

La educación para la salud constituye un elemento esencial, que tiene como objetivo promover, organizar y orientar a la población sobre lo que debe hacer para mantener una salud óptima.

Estos aspectos nos motivaron a realizar el presente estudio, encaminado a analizar las concepciones de los docentes de Educación secundaria de las Instituciones Educativas.

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. Las enfermedades gingivales forman un grupo heterogéneo, en el que se pueden ver problemas de índole exclusivamente inflamatoria, pero también alteraciones de origen genético, traumático o asociadas a alteraciones sistémicas. En el Simposio Internacional de la American Academy of Periodontology, en 1999, se acordó incluir una categoría que hiciera alusión a los problemas únicamente localizados a nivel gingival. En el presente artículo se pretende recopilar toda la información necesaria para entender en qué consisten estos cuadros, en qué mecanismo etiopatogénico se basan y qué estrategias de tratamiento podemos poner en marcha para solucionarlos.

Sin duda en la última década ha aumentado la evidencia que considera las enfermedades periodontales como un problema de salud pública a nivel mundial y del cual los sistemas de salud deben hacerse cargo.

La salud pública se define como «la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida y promover la salud a través de los esfuerzos organizados y decisiones informadas de la sociedad, las organizaciones públicas y privadas, las comunidades y los individuos». Para distinguir entre un problema de salud y de «salud pública» se debe reconocer que si un problema existe, la solución no se deriva simplemente a través de acciones individuales por ejemplo, asistir a una cita con el odontólogo, sino por las de la sociedad en su conjunto. En efecto, se han sugerido una serie de criterios que son necesarios para ayudar a

establecer si el problema que se considera es de hecho un problema de salud pública. Estos criterios incluyen la distribución y extensión de la condición, es decir, debe ser prevalente o estar ampliamente distribuida en la población (o, si es poco común, debe ser grave); causar graves consecuencias en términos de impacto social, psicológico y económico en las personas, las comunidades y los servicios de salud (por ejemplo, la medida en que la enfermedad causa dolor, malestar y afecta a las funciones tales como comer, hablar, dormir y las interacciones sociales que causan vergüenza); sus costes para la comunidad y para los individuos deben ser grandes, incluyendo el costo financiero del tratamiento, el ausentismo escolar o laboral y la pérdida de ingresos que, a su vez, puede conducir a impactos en la comunidad en general por los gastos que deben asumir los servicios de salud para el tratamiento de la condición; y por último, y lo más importante, que la condición sea prevenible y que existan métodos eficaces disponibles para prevenir, aliviar o curar la enfermedad.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la higiene oral y el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017?

1.2.2. Problemas específicos

Problema específico 01:

¿Cuál es la relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017?

Problema específico 02:

¿Cuál es la relación entre la higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017?

Problema específico 03:

¿Cuál es la relación entre la higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017?

Problema específico 04:

¿Cuál es la relación entre higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017?

Problema específico 05:

¿Cuál es la relación entre la higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017?

Problema específico 06:

¿Cuál es la relación entre la higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la higiene oral y el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

1.3.2. Objetivos específicos

Objetivo específico 01:

Establecer la relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Objetivo específico 02:

Establecer la relación entre la higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Objetivo específico 03:

Establecer la relación entre la higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Objetivo específico 04:

Establecer la relación entre higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Objetivo específico 05:

Establecer la relación entre la higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Objetivo específico 06:

Establecer la relación entre la higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Importancia de la investigación

• Relevancia social

El presente estudio es importante, debido que al analizar los hábitos de higiene que tienen la población estudiada y asociarlos a las diferentes enfermedades periodontales, especialmente los relacionados con, la gingivitis y caries, se determinará cuál es el factor potencialmente nocivo para la aparición de caries de inicio temprano y poder prevenirlo, con la aplicación de medidas de promoción de la salud bucal, y finalmente en nuestro país existen pocas referencias relacionados con este estudio.

- **Relevancia teórica**

Los hábitos de higiene son imprescindibles para una adecuada prevención de las enfermedades bucales, las bases teóricas están bien estudiadas y descritas que con llevan a darle la importancia que se merece más que el tratamiento la prevención mediante muchos hábitos saludables y adecuados para mantener una salud oral, este trabajo por ello es importante al relacionar estos hábitos de higiene, y con ello ver qué enfermedad tiene y aparece primero, y dar una explicación científica conforme a las actuales teorías en la ciencia estomatológica.

- **Relevancia práctica**

Hoy la enfermedad periodontal continúa siendo un problema social en el Perú y en los países latinoamericanos que es muy urgente tomar medidas preventivas y correctivas. Surge aquí la importancia de trabajar en agenda transversal con las instituciones de Salud y Educación a fin de implantar como hábitos adecuados en los escolares y en el hogar de manera pragmática se establezca esto de manera real en todos los hogares y con el sector educación trabajando con las instituciones educativas se logre revertir los altos índices de enfermedades periodontales en nuestra Región.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

El presente estudio se hizo viable por cuanto se tuvo la colaboración activa por parte de la parte administrativa y docentes en el centro Educativo Cristiano Internacional “ELIM” Ica 2017. Se contó con los recursos económicos necesarios para solventar los gastos que se generaron en la presente investigación. La orientación constante por parte de mi asesora y demás docentes de la Escuela de Estomatología crean un ambiente favorable para realizar cualquier tipo de investigación por cuanto se cuenta con profesionales con alta formación académica que garantiza todo el proceso de investigación.

1.5. Limitaciones

1.5.1. Limitaciones metodológicas:

En el presente estudio no se evaluó la condición hormonal de las adolescentes sin embargo se procedió al control metodológico para controlar la placa bacteriana como posible variable de confusión. No se realizaron periodos de seguimiento para verificar los posibles cambios que se podrían producir en la salud dentogingival de los estudiantes de 13 a 16 años evaluados.

1.5.2. Limitaciones operativas

No contar con un ambiente adecuado para la realización de los exámenes clínicos, la no participación activa de algunos padres de familia que se negaron a la firma del consentimiento informado dejando a su menor hijo en la condición de excluido del estudio.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

- **Molina Ibáñez Patricia Yenni, Torres Rivas María, Andrea Del Pilar Escalante (2015) "Estado periodontal de cuatro comunidades indígenas.** El estudio se realizó en la ciudad de Tarapacá, Amazonas, Con el fin de conocer sus creencias, hábitos y actitudes frente a los conceptos de salud oral, enfermedad gingival y la necesidad de intervención que requieran o no a nivel periodontal. Se realizó el estudio a 80 habitantes nativos (28 hombres y 52 mujeres), con edades que oscilan entre los 20 y 81 años; quienes diligenciaron una encuesta conteniendo datos personales como hábitos (consumo de cigarrillo, tabaco, etc.) y costumbres de higiene oral; se realizó un examen periodontal, registrando características clínicas (encía: color, sangrado, movilidad dental, etc.) y medidas periodontales tomadas a cada diente (margen, surco, nivel de inserción, etc.). Se observó en la población alto porcentaje de sangrado (48%), placa bacteriana (77%), cálculos (41%). $P=0.001$; a pesar de tener estas características el 82% de la población presentó surcos gingivales $\leq 3\text{mm}$. $p= 0.05$. El principal motivo de pérdida dental fue extracción (46.2%). **Conclusiones:** Sólo gingivitis (77.5%), en pocos casos se evidenció periodontitis (21.25%). El tratamiento que requieren es de baja complejidad y no se encontró relación directa entre los hallazgos encontrados, los hábitos de higiene oral y costumbres con el estado periodontal que presentan.¹

- **Christian Franco, Eduardo Medrano, Juan Medrano (2012) " Estudio sobre la prevalencia de enfermedad periodontal y los factores de riesgo.**

¹ Molina Ibáñez Patricia Yenni, Torres Rivas María, Andrea Del Pilar Escalante (2015) "Estado periodontal de cuatro comunidades indígenas" [acceso 28 de Julio del 2017]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/35274/1/35541-150058-1-PB.pdf>

Se brindó atención en la Clínica Multidisciplinaria de Zacatecas durante el ciclo 2012-2013. Mediante un estudio descriptivo-transversal, con 627 historias clínicas integrales completas que terminaron el tratamiento; utilizando una cédula de registro, los datos fueron procesados con el paquete estadístico SPSS 22. La prevalencia fue 44.8% dividida en 28.1% con gingivitis mientras 16.7% periodontitis; 40.8% mantuvo encías sanas con higiene buena, en tanto que regular con gingivitis-periodontitis 17.8%, significancia estadística ($p < 0.05$) con IHOS y consumo de tabaco. Es la segunda patología más prevalente seguida de la caries, el factor de riesgo ya comprobado es la deficiente higiene bucal y el tabaquismo.²

- **Prieto R. "Estudió la prevalencia de la enfermedad periodontal e higiene oral en estudiantes de 12 a 15 años de edad.** Se realizó en la Ciudad de Monterrey, N.L. y su área metropolitana. La muestra se conformó por 437 estudiantes entre 12 y 15 años de edad. Se efectuó la revisión clínica oral de los adolescentes, Se recabó la información de los estudiantes en una hoja de datos, en la cual se registraba el municipio, fecha de nacimiento, género, placa y cálculo dental según el IHOS, e inflamación según el IGM. Los **resultados** obtenidos fueron: La prevalencia de enfermedad periodontal para los estudiantes de 12 a 15 años de edad en la Ciudad de Monterrey, N.L. y su área metropolitana fue del 100%. De los estudiantes mostraron algún grado de inflamación gingival. Como conclusión se determinó que el grado de inflamación gingival de acuerdo a la edad tuvo su pico a los 12 y 13 años. A los 15 años de edad se obtuvieron los valores más bajos de mala higiene oral así como los más altos en buena higiene oral, sin embargo, no hubo diferencias significativas ya que los valores para higiene oral regular fueron los

² Christian Franco, Eduardo Medrano, Juan Medrano (2012), "Estudio sobre la prevalencia de enfermedad periodontal y los factores de riesgo. [acceso 28 de Julio del 2017] Disponible en <http://www.reibci.org/publicados/2014/noviembre/0600108.pdf>

más altos para todos los grupos de edades. La higiene oral que presentaron los estudiantes fue deficiente en su mayoría.³

- **Rubio Rivas Gretel, Cruz Hernández Ismaray, Mileydi De La Caridad Torres López (2010), "Estudio que caracterizó el comportamiento del estado periodontal e higiene bucal en mayores de 15 años, en el año".** Se realizó en el Área Norte del municipio de Sancti Spíritus, en el período comprendido entre julio y diciembre de 2010. Se realizó estudio observacional, descriptivo, de corte transversal. La población total fueron 120 y la muestra 104 pacientes. Las variables fueron: edad, sexo, estado periodontal e higiene bucal. Se aplicó el índice periodontal revisado para determinar el estado de salud periodontal y el índice de higiene bucal, forma revisada para identificar el grado de higiene bucal. Como **resultados**: predominaron los pacientes del grupo etéreo de 65 y más años y el sexo femenino fue el más representativo; así como la gingivitis crónica prevaleció y el grupo más afectado fue el de 25-34 años; el grado de higiene bucal resultó deficiente en la mayoría de los pacientes, repercutiendo en la aparición y gravedad de las afecciones periodontales. Se demostró que la gingivitis fue la afección periodontal que predominó.⁴
- **Pulido M, Gonzales F, Rivas F. realizo un estudio donde se determinó la prevalencia de la enfermedad periodontal, las necesidades de tratamiento y los factores asociados.** Se realizó el estudio con los estudiantes del Colegio John F. Kennedy de la ciudad de Cartagena. Estudio de corte transversal en 392 estudiantes seleccionados mediante muestreo aleatorio estratificado proporcional al tamaño de cada curso, teniendo en

³ Prieto R. "Estudió la prevalencia de la enfermedad periodontal e higiene oral en estudiantes de 12 a 15 años de edad".

⁴ Rubio G, Cruz Y, Torres M. Estado periodontal e higiene bucal en mayores de 15 años. Área Norte. Sancti Spíritus 2010.[acceso 28 de Julio] Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000100007

cuenta una población marco de 902 sujetos. Se midió el Índice Comunitario de Necesidades de Tratamiento Periodontal (ICPNT) y el índice de placa bacteriana de Green y Vermillon. Se realizó análisis univariado a partir de proporciones y análisis bivariado a través de Razones de Disparidad (OR), asumiendo intervalos de confianza del 95 %. **Resultados** El total de los participantes presentó al menos un indicador de enfermedad, siendo más frecuente la presencia de cálculos con 45,1 %. En cuanto al índice de higiene oral, el 77,7 % de los participantes presentaron índices de placa bacteriana altos. Al análisis bivariado se presentó asociación con la higiene oral (OR=2,20 IC 95 %; 1,27-3,81) y el estrato socioeconómico (OR= 0,44 IC 95 %; 0,24-0,80). En el análisis multivariable, se obtuvo un modelo en el cual el sexo, estrato y estado de higiene explican la severidad de la enfermedad periodontal y las necesidades de tratamiento. La enfermedad periodontal es extremadamente alta, a pesar de que la mayoría de los eventos se encontraron en los estadios leves, lo que permite intervenir con éxito para evitar la progresión a estadios más avanzados.⁵

- **Mombelli A, Gusberti FA, van Oosten MA, Lang NP (1989)** Realizaron un estudio longitudinal de seguimiento de púberes de 11 a 15 años, dando como resultados que hay un aumento de sangrado papilar y del índice de placa bacteriana en los inicios de la pubertad y una disminución al final de la pubertad, en los varones con una media del índice de placa bacteriana y el porcentaje de los sitios con sangrado fueron correlacionados con el crecimiento testicular. En las niñas con el índice de Tanner de las características sexuales secundarias (desarrollo de los pechos).⁶

⁵ Pulido M, Gonzales F, Rivas F. (2011) Enfermedad periodontal e indicadores de higiene bucal en estudiantes de secundaria Cartagena, Colombia Rev. Salud pública. 13 (5): 844-852, 2011

⁶ Mombelli A, Gusberti FA, van Oosten MA, Lang NP (1989).[acceso 28 de Julio] Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2768539>

- **En el 2010 Caballero y col** realizaron un estudio de tipo transversal en el que se planteó determinar la relación entre la experiencia de caries dental e higiene oral en escolares de la provincia de Sechura en el departamento de Piura – Perú. La muestra fue constituida por 438 niños entre las edades de 6 a 14 años. Se utilizó el índice de CPO-D y ceo-d para el diagnóstico de caries, y para el diagnóstico de higiene bucal se utilizó el Índice de Higiene Oral de Sillnes y Loe. Como resultados se obtuvo que los escolares con mayor edad tienen 3 veces más probabilidades de desarrollar caries dental. Se determinó que existe relación entre la presencia de caries dental y el género de los niños y también se encontró una relación estadísticamente significativa entre la presencia de caries y la higiene bucal.⁷
- **En el 2009 Gurrola y cols** realizaron un estudio con el propósito de elaborar un diagnóstico del perfil estomatológico en los escolares de 6 a 12 años de la Delegación de Álvaro Obregón del Distrito Federal en México. Fue un estudio de tipo transversal, descriptivo y observacional. Se examinaron 517 escolares de 2 escuelas primarias con consentimiento informado para los padres. El indicador utilizado para la dentición permanente fue el CPOD y para la dentición temporal el ceod. Observaron que la caries dental en la dentición permanente tiene una incidencia gradual respecto a la edad, pasando de un CPOD de 1.3 a los 6 años, a un 3.8 a los 12 años. En la dentición temporal sucede lo contrario, el indicador disminuyó con la edad, pasando de un 6.1 a los 7 años, a un 0.29 a los 12 años. Al sumar el promedio de la dentición permanente con el de la dentición temporal se obtiene un promedio de 6.2 y al multiplicarlo por los 517 individuos de la muestra obtuvieron 32054 dientes con historia de caries dental en la población.⁸

⁷ Caballero y col.[acceso 28 de julio] Disponible en <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/153/127>

⁸ Gurrola y cols Diagnóstico en escolares de 6 a 12 años promedios CPOD, IHOS en la delegación Álvaro Obregón. [Acceso 28 de Julio] Disponible en <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-5/>

- **Moreira, R. et al. ; evaluaron la influencia de la motivación y del cepillado supervisado en los hábitos de higiene en 48 preescolares entre 12 a 16 años**, en el municipio de Araçatuba, aplicando sesiones educativas con ayuda de títeres, películas educativas, charlas, juegos entre otros, y evaluando los resultados mediante un cuestionario sobre la percepción de los padres hacia los cambios en sus hijos. Determinó que un 84 % de los padres percibieron cambios en el cepillado de sus hijos, principalmente en el uso del hilo dental, y el 84% observó una mejora de la coordinación motora en el acto del cepillado. En cuanto a la importancia del cepillado en la prevención de la caries, el 44% de los padres recibió esta enseñanza, y un 44% mencionó que sus hijos se acordaron de cepillarse los dientes antes de dormir. Concluyendo que sí hubo una influencia favorable por medio de la motivación y del cepillado supervisado.⁹

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Higiene oral:

La higiene oral es necesaria para todas las personas con el fin de mantener dientes y boca saludables. Los dientes saludables tienen menos caries y mantener los dientes limpios hace que los depósitos de sarro desaparezcan o se minimicen. Las encías sanas se presentan rosadas y firmes. La principal responsable de la enfermedad gingival y de la aparición de Caries es la placa bacteriana. El mejor modo de prevenirlas es con una buena higiene bucodental y con revisiones periódicas al odontólogo. También es relevante el control de la ingesta de determinados alimentos, especialmente aquellos que tienen un alto potencial cariogénico: azúcares como la sacarosa o la glucosa.

⁹ Moreira, R. et al. ; evaluaron la influencia de la motivación y del cepillado supervisado en los hábitos de higiene en 48 preescolares entre 12 a 16 años.

2.2.2 Placa bacteriana

Se ha definido a la placa microbiana (o bacteriana, o dental, o biofilm) como agregados microbianos a los dientes u otras estructuras bucales sólidas, y no es eliminado por la acción de la masticación o por aire a presión, lo cual lo distingue de la materia alba, que está constituida por restos de alimentos, células descamadas y bacterias no adheridas. Se le da también la definición de un sistema microbiano compuesto de estructuras microbianas agrupadas densamente, glicoproteínas salivales insolubles, productos microbianos extracelulares y en menor proporción detritus alimentario y epitelial, firmemente adherido a la superficie dentaria.- La placa contiene bacterias que producen ácidos y pueden sobrevivir con un pH reducido.

Formación de la placa bacteriana

Para que tenga lugar la colonización bacteriana, los microorganismos tienen que fijarse a las superficies dentales, pero no se adhieren directamente a la hidroxiapatita del esmalte, ya que se encuentra cubierta por la película adquirida.- Película adquirida Es una capa orgánica delgada (su espesor varía de 0.1 a 2.0 um.) que se forma naturalmente sobre los dientes, en un lapso de treinta minutos después de estar en contacto con la saliva tras una profilaxis. Está constituida por glicoproteínas salivales, fosfoproteínas, lípidos y algunos componentes del líquido crevicular, y se forma mediante la absorción selectiva de dichas sustancias sobre la superficie de la hidroxiapatita del esmalte. La colonización bacteriana se da después de la formación de la película adquirida, en la cual se encuentran receptores que serán reconocidos por las adhesinas de la superficie bacteriana, dando lugar a la fijación de las bacterias en la superficie dental. ¹⁰

¹⁰ RODRIGUEZ L, CONTRERAS R, ARJONA J, SOTO R.; Prevalencia de caries y conocimientos sobre salud-enfermedad bucal de niños (3 a 12 años) en el Estado de México.; Revista ADM; LXIII (5):170-175; 2006.

La fase siguiente en la formación secuencial de placa bacteriana es la llegada de bacterias desde la saliva. En las próximas cuatro horas, toda la película es cubierta por estas microcolonias para formar una estructura confluyente y cohesionada. En la medida que la placa de 24 horas permanece hasta tres y siete días, su espesor aumenta hasta 2mm, por aumento en el depósito de bacterias salivales y por proliferación de la flora adherida.

La placa bacteriana organizada se hace progresivamente más independiente del huésped, al mantener en su interior reservas alimenticias y por su densidad y estratificación crear una nueva forma de permeabilidad que favorezca su permanencia y desarrollo.- En una investigación denominada “Gingivitis experimental en el hombre”, se demostró las fases de la formación de placa, constituyendo en un inicio, en encías aparentemente sanas y libres de placa que había muy pocas bacterias en la superficie de los dientes. El depósito quitado estaba dominado por células epiteliales descamadas, el 90% eran cocos y bacilos gram positivos, el resto gram negativo; en una primera fase de formación de placa los cocos y bacilos gramnegativos pasaron a constituir la proporción mayor de la flora; en la segunda fase a los 3 y 4 días se caracterizó por la proliferación de fusobacterias y bacterias filamentosas. En la tercera fase, días 5 a 9, aparecieron espirilos y espiroquetas, de modo que quedó establecida la flora compleja. Al aumentar el espesor de la placa dentogingival, el medio cambia para favorecer a los microorganismos anaeróbicos y ahora puede multiplicarse una cantidad creciente de bacilos gram negativos, en especial en las capas más profundas próximas al diente.

Porque los eventos principales de formación de placa bacteriana: película – colonización – maduración, están establecidos, es necesario reconocer que estos están en un continuidad de fenómenos propios del desarrollo de biopelículas, existiendo normalmente en equilibrio dinámico con las defensas del huésped. La enfermedad ocurre cuando se perturban las actividades de las complejas comunidades que se establecen en su organización, por lo cual hay un

conocimiento muy incompleto de los eventos moleculares, ecológicos y fisiológicos que determinan si una biopelícula permanecerá benigna o se transformarán en una entidad patogénica.

Se puede apreciar clínicamente la placa supragingival. Cuando ya ha alcanzado cierto espesor y aparece entonces como un capa blancuzca, amarillenta, sobre todo a lo largo de los márgenes gingivales de los dientes. Puede ser difícil identificar la placa cuando se halla presente en cantidades pequeñas. Cuando una superficie dentaria está libre de placa, está expuesta a la saliva, cuyo pH de reposo o estimulado durante la masticación es casi neutro, o alto, como para proteger al esmalte o contribuir a una ganancia de mineralización. Sin embargo a medida que se forma la placa, la superficie de esmalte es cada vez más influenciada por lo que sucede en ésta, y cada vez menos por lo que sucede en la saliva. Como resultado puede haber disolución del esmalte y eventualmente cavitación. La creación de estas cavidades permite el establecimiento de otros nichos microbiológicos con potencial patogénico. Los estudios clínicos han demostrado que la placa era el agente etiológico de la gingivitis crónica. Esto, quizá desafortunadamente, condujo a una visión más bien simplista de que aconsejar a las personas que se limpiaran los dientes con regularidad debería prevenir la gingivitis y en consecuencia la periodontitis. Teóricamente correcto, este concepto no parecía considerar la multiplicidad de factores que influyen en la capacidad de los individuos para limpiarse los dientes suficientemente bien como para prevenir la enfermedad, no siendo menores entre estos factores los que afectan al cumplimiento del consejo por parte de cada uno y su destreza para realizar las tareas.- Por muchos años la creencia de que la buena higiene bucal es necesaria para la prevención y tratamiento de la gingivitis ha sido muy difundida entre los periodoncistas. Además, los estudios epidemiológicos realizados en el mundo entero confirmaron una relación estrecha entre la incidencia de gingivitis y la falta de higiene bucal.

En 1965, Løe y colaboradores realizaron el estudio consagrado que demostró la relación entre la acumulación de placa y la gingivitis experimental en seres humano. Løe y colaboradores aportaron la prueba concluyente respecto a la relación entre higiene bucal y gingivitis en estudiantes de odontología sanos. Después de 9 a 21 días de no realizar higiene bucal, los participantes del experimento, que antes tenían higiene bucal excelente y encía sana, presentaron abundante acumulación de placa y gingivitis leve generalizada. La composición de las bacterias también se modificó, de modo que predominaron microorganismos gramnegativos en la placa dental relacionada con la inflamación gingival. Cuando las técnicas de higiene bucal se restituyeron, la placa desapareció en uno a dos días en casi todas las zonas y la inflamación gingival de esas zonas desapareció en alrededor de una semana después de eliminada la placa. Por tanto, la gingivitis es reversible y puede resolverse mediante la eliminación eficaz diaria de la placa.

Cepillo dental

El cepillo dental es el dispositivo más usado para la higiene oral con el propósito de remover la placa dental.- En Europa se empieza a utilizar en le siglo XVII son instrumentos que por acción manual o eléctrica, actúan sobre las piezas dentarias. El cepillado habitual y meticuloso de las superficies dentarias es necesario para la prevención de la caries y las enfermedades periodontales. Con un cepillado dental adecuado se consigue el control de la placa supragingival y de la placa subgingival situada hasta una cierta profundidad.

El cepillado permite lograr el control mecánico de la placa y tiene como objetivos:¹¹

- 1.- eliminar y evitar la formación de placa dentobacteriana.
- 2.- limpiar los dientes que tengan restos de alimentos.

¹¹ MsC. Grethel Cisneros Domínguez y MsC. Yadira Hernández Borges, La educación para la salud bucal en edades tempranas de la vida.[acceso 28 de Julio] Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001000013.

3.-estimular los tejidos gingivales.

4.-aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental.

Partes del cepillo

El cepillo dental tiene tres partes: mango, cabeza y cerdas. La cabeza es el segmento donde se fijan las cerdas agrupadas en penachos, y se une al mango por medio del talón, las cerdas son de nailon, miden de 10 a 12mm de largo y sus partes libres o puntas tienen diferente grado de redondez, aunque se expanden con el uso. De acuerdo con el tamaño, los cepillos son grandes, medianos o chicos. Por su perfil, pueden ser planos, cóncavos y convexos. Según la dureza de las cerdas se clasifican en suaves, medianos y duros; todas las cerdas se elaboran con fibra de la misma calidad, por lo cual su dureza está en función del diámetro. Ninguna evidencia científica apoya un diseño de cepillo más adecuado; por ello la elección de este depende de las características de la boca.

Es preferible el cepillo de mango recto, cabeza pequeña y recta, fibras sintéticas y puntas redondeadas para evitar las lesiones gingivales, y de cerdas blandas o medianas para tener mayor acceso a todas las partes del diente se cree que los penachos separados son más eficientes que aquellos juntos. Frecuencia de cepillado y duración del cepillado Para ser eficaz, el cepillo debe estar seco antes de usarse; esto significa que no debe mojarse antes de utilizarse. La frecuencia del cepillado depende del estado gingival, la sensibilidad a la caries y la minuciosidad del aseo. Los jóvenes y las personas con propensión a la caries dental deben cepillarse entre 10 minutos posteriores a cada comida y antes de dormir. Si las personas no se cepillan de manera minuciosa, deben hacerlo después de cada comida y antes de dormir el cepillado nocturno es muy importante porque durante el sueño disminuye la secreción salival. Es necesario reemplazarlo cada mes a tres meses, en cuanto las cerdas se deformen o se fracturen.

El cepillado debe durar DOS O 4 MINUTOS para un mejor aseo.

Técnicas de cepillado

Las técnicas de cepillado son diversas y algunas reciben el nombre de su creador y otras del tipo de movimiento que realizan. Además, pueden combinarse, pues lo importante es cepillar todas las áreas de la boca, entre ellas lengua y paladar.

Técnica de Shaters

El cepillo con esta técnica es de utilidad para limpiar las áreas interproximales. Las cerdas del cepillo se colocan en el borde gingival formando un ángulo de 45 grados y apuntándole hacia la superficie oclusal de ese modo, se realizan movimientos vibratorios en los espacios interproximales. Al cepillar las superficies oclusales, se presionan las cerdas en surcos y fisuras y se activa el cepillo con movimientos de rotación sin cambiar la posición de la punta de la cerda. El cepillo se coloca de manera vertical durante el aseo de la cara lingual de los dientes anteriores. La técnica de Shaters se utiliza también alrededor de aparatos ortodonticos y cuando está desapareciendo el tejido Interproximal, pero no se recomienda cuando están presentes las papilas.¹²

Técnica de Stillman

Las cerdas del cepillo se inclinan en un ángulo de 45 grados dirigidos hacia el ápice del diente; al hacerlo debe cuidarse que una parte de ellas descansa en la encía y otra en el diente. De ese modo, se hace una presión ligera y se realizan movimientos vibratorios.

Técnica de Bass

Esta técnica es de gran utilidad para pacientes con inflamación gingival y surcos periodontales profundos. El cepillo se sujeta como si fuera un lápiz, y se coloca de tal manera que sus cerdas apunten hacia arriba en la maxila y hacia abajo en la

¹² World Health Organization (OMS). The World Oral Health Report 2003. (OMS)[acceso 28 de Julio]

mandíbula formando un ángulo de 45 grados en relación con el eje longitudinal de los dientes para que las cerdas penetren con suavidad en el surco gingival. Asimismo, se presiona con delicadeza en el surco mientras se realizan pequeños movimientos vibratorios horizontales sin despegar el cepillo durante 10 a 15 segundos por el área. El mango del cepillo se mantiene horizontal durante el aseo de las caras vestibulares de todos los dientes y la cara linguales de las premolares y molares; pero se sostiene en sentido vertical durante el cepillado de las caras linguales de los incisivos superiores e inferiores. Las caras oclusales se cepillan haciendo presión en surcos y fisuras y con movimientos cortos anteroposteriores.

Técnica de Bass modificado

Es la considerada la más eficiente en odontología. La Técnica de Bass modificada consiste en colocar las cerdas sobre la encía con un ángulo de 45 grados. Las cerdas deben estar en contacto con la superficie dental y la encía. Cepille suavemente la superficie dental externa de 2 a 3 dientes con un movimiento rotatorio de adelante hacia atrás mueva el cepillo al próximo grupo de 2 o 3 dientes y repita la operación. Mantenga un ángulo de 45 grados con las cerdas en contacto con la superficie dental y la encía .cepille suavemente usando un ¹³movimiento circular al mismo tiempo realice un movimiento de adelante hacia atrás sobre toda la superficie interna. Incline el cepillo verticalmente detrás de los dientes frontales. Haga varios movimientos de arriba hacia abajo usando la parte delantera del cepillo ponga el cepillo sobre la superficie masticatoria y haga un movimiento suave de adelante hacia atrás. Cepille la lengua de adelante hacia atrás para eliminar las bacterias que producen mal aliento.

¹³ LÓPEZ P, DUQUE L, y Col.; Morbilidad oral y factores de riesgo en preescolares y escolares de Manizales (2005). Rev. Digital de Salud, Vol. 1-2005. [acceso 28 de Julio] disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000500006

Cepillado de la lengua

El cepillado de la lengua y el paladar permite disminuir los restos de alimentos, la placa bacteriana y el número de microorganismos. La técnica correcta para cepillar la lengua consiste en colocar el cepillo de lado y tan atrás como sea posible, sin inducir náusea, y con las cerdas apuntando hacia la faringe. Se gira el mango y se hace un barrido hacia delante, y el movimiento se repite de seis a ocho veces en cada área.

Hilo dental

El hilo dental es un hilo especial de seda formado por varios filamentos, los cuales se separan al entrar en contacto con la superficie del diente tiene diversas presentaciones, entre ellas hilo, cinta, con cera, sin cera, con flúor y con sabor a menta su indicación depende de las características de cada persona.

Uso del hilo dental

Método del lazo también conocido como método circular: Corte un trozo de hilo dental de aproximadamente 45 cm de largo forme un círculo y átelo finalmente coloque todos los dedos, excepto el pulgar, dentro del lazo después use los índices para guiar el hilo a través de los dientes inferiores y use los pulgares para guiar el hilo en los dientes superiores asegurándose de llegar debajo de las encías, formando una c al costado de cada diente.

Otro método Para usar el hilo dental, se extrae del rollo más o menos 60cm y este fragmento se enrolla alrededor del dedo medio de una mano, pero se deja suficiente para sostenerlo de manera firme con el dedo medio de la otra mano. Conforme se va utilizando, el hilo se desenrolla de un dedo y se enrolla en el otro con el fin de usar un segmento nuevo en cada espacio interdental. El hilo se introduce con suavidad entre los dientes y se desliza hasta el surco gingival en seguida se rodea el diente y se desliza hacia la cara oclusal con movimientos de sierra o de vaivén en sentido vestibulolingual. Luego se mueve encima de la papila

interdental con mucho cuidado y luego se pasa al siguiente espacio con otra fracción del hilo. Es importante mantener tenso el hilo entre los dedos. En los dientes superiores el hilo se guía con los dos pulgares, o con un pulgar y el índice y en los dientes inferiores con los dos dedos índices.

Importancia del uso de hilo dental

El uso del hilo dental es importante como el uso del cepillo. La seda garantiza la remoción de dentritos que el cepillado no elimina. De acuerdo con algunos estudios, la asociación del cepillo y la seda remueve un 26% más de placa que el uso aislado del cepillo Dentífrico o pasta dental

Dentríficos:

La primera pasta dentífrica fue creada por los egipcios hace 4000 años y era llamada clister. Para fabricarla se mezclaba piedra pómez pulverizada, sal, pimienta, agua, uñas de buey, cáscara de huevo y mirra. En Grecia y Roma, las pastas de dientes estaban basadas en orina. Sin embargo, el dentífrico no sería de uso común hasta el siglo XIX. A comienzos del siglo XIX, la pasta de dientes era usada con agua, pero los antisépticos bucales pronto ganarían popularidad. Los dentífricos para usar en casa tenían tiza, ladrillo pulverizado, y sal como ¹⁴ingredientes comunes. En 1866, la Home Cyclopedia recomendó el carbón de leña pulverizado, y advirtió que ciertos dentífricos patentados y comerciales hacían daño. El tubo flexible donde se envasa la pasta fue obra de la empresa Colgate.

Hasta hace pocos años, de los dentífricos, el efecto cosmético era el más considerado, pero los avances tecnológicos ha hecho que en ellos se incluyan sustancias con efectos terapéuticos. Por ello, hoy en día existen en el mercado gran cantidad de dentífricos con efectos diversos sobre las piezas dentarias y las

¹⁴ SALDARRIAGA A., FRANCO A., GONZALEZ S., ESCOBAR A., CORDERO N., Evaluación del sub registro de caries dental en dentición decidua. Revista CES Odontología Vol. 16 - No. 2, 2003.

encías. El dentífrico es una sustancia que se utiliza en el cepillo dental para limpiar las caras accesibles de los dientes.

El cepillo dental tiene la función más importante en la eliminación de la placa bacteriana, pero el dentífrico contribuye a ello por medio de sustancia tensa activa, espumígenos, bactericidas y abrasivos. Además, el dentífrico brinda sensación de limpieza a través de las sustancias soporíferas, como la menta. Los principales ingredientes de los dentífricos son:

Abrasivos

Se emplean para dar un máximo de limpieza con un mínimo de marcas o rayas sobre la superficie de los dientes, entre los más comunes se encuentran el pirofosfato cálcico, fosfato de calcio bibásico, fosfato tricalcico, ortofosfato cálcico, carbonato de calcio, hidróxido de aluminio. Sin embargo si se usa una pasta demasiado agresiva es más perjudicial que saludable porque contribuye al desgaste de los dientes; si además se utiliza con un cepillo de cerdas duras y una técnica de cepillado inadecuada se aumenta el problema.

Humectantes

Previenen que la pasta se seque y también proporcionan un cierto grado de plasticidad. Los más usados son glicerina, propilen glicol y sorbitol

Agua

Sin ella, la pasta sería demasiado espesa para utilizarse normalmente.

Detergentes

Son agentes espumantes que sirven para limpiar la superficie y que actúen mejor los abrasivos, los más usados son el lauril sulfato de sodio y de magnesio.

Espesantes

Se usan para mantener y mejorar la consistencia de la pasta, previenen la separación de los ingredientes bajo condiciones extremas; se usan la goma de tragacanto y musgo de Irlanda.

Otro componente importante es el fluoruro, el cual puede ser de sodio o estaño o monofluoruro fosfato de sodio, todos contienen 0.1% o 1000ppm, ahí dentríficos que contienen triclosan, un antibacteriano de amplio espectro eficaz para combatir las bacterias bucales, en especial las que se localizan en superficies lisas y fisuras.

Las pastas fluoradas en general son recomendadas para niños al sustituir durante la época de crecimiento los iones de hidroxiapatita que es un mineral componente del esmalte de los dientes y lo cambia por fluoroapatita, que es más resistente al ataque ácido que crean los microorganismos. Otros ingredientes son saborizantes como el aceite de menta, eucalipto, edulcorantes como la sacarina, aromatizantes y agentes colorantes.

Colutorios

Los colutorios son soluciones que suele usarse después del cepillado de dientes, para eliminar las bacterias causantes de caries, son preparaciones líquidas destinadas a ser aplicadas sobre los dientes y las mucosas de la cavidad oral con el fin de ejercer una acción local antiséptica, astringente o calmante. El vehículo más comúnmente utilizado en los colutorios es el agua y los principios activos son numerosos, principalmente, antisépticos, antibióticos, antifúngicos, astringentes y antiinflamatorios. Podemos diferenciar cuatro tipos diferentes de colutorios: Colutorios para la prevención de caries (Flúor)

Colutorios anti placa bacteriana (Colutorios de Clorhexidina, Hexetidina, Triclosán, aceites esenciales, etc.

Colutorios contra la Halitosis Colutorios cosméticos Los colutorios de flúor, son muy eficaces durante la calcificación del diente y han contribuido al descenso del número de caries. Los colutorios con sustancias antiplaca bacteriana son muy eficaces en la prevención y el tratamiento de la enfermedad periodontal, aunque los geles, que son más recientes, cada vez se usan más.

Clorhexidina.-

Esta es uno de los agentes químicos más eficaces para combatir la placa dentobacteriana. Se une a las bacterias de dicha placa, al esmalte del diente y a la película adquirida, alterando el citoplasma bacteriano. Su ventaja, en relación con otros antisépticos, consiste en fijarse a la mucosa oral debido a su fuerte carga positiva y liberarse poco a poco en el transcurso de las siguientes 8 a 12 horas.

El digluconato de clorhexidina en solución alcohólica al 0.12% se utiliza cada 12 horas en colutorio o enjuagatorio durante 30 a 60 segundos, inmediatamente después de la limpieza bucal. El paciente debe saber que no debe deglutir la solución ni consumir líquidos y alimentos durante los 30 minutos siguientes para lograr su máxima eficacia. Los colutorios también se han utilizado como tratamiento sintomático de las úlceras aftosas, con resultados equívocos o con varias interpretaciones, como tratamiento de las infecciones por *Cándida* y como alivio del dolor y malestar causado por inflamación a nivel bucal. Los colutorios de fluoruro sódico son recomendables en niños, cuyo esmalte es más poroso, y en adultos de alto riesgo de caries. Los más utilizados para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria son el nitrato potásico y el fluoruro sódico a diferentes concentraciones. Los agentes anticálcico que se emplean con más frecuencia son los pirofosfatos.

2.2.3 Encía:

La mucosa oral se considera organizada en las siguientes estructuras:

- Mucosa altamente especializada que recubre la lengua.
- Mucosa masticatoria que recubre el paladar duro.

- Mucosa oral que cubre el proceso alveolar y las porciones cervicales de los dientes y recibe el nombre de “encía”.

Características Clínicas La encía anatómicamente

Se divide en:

- encía marginal.
- encía adherida.
- encía interdientaria.

Encía marginal:

Es la región terminal de la encía que bordea los dientes a modo de collar, está separada de la encía insertada, por una depresión lineal estrecha que es el “surco gingival” cuyos límites son, la superficie dentaria y el epitelio que tapiza la parte libre de la encía.

Encía insertada o adherida:

Se sitúa a continuación de la encía marginal, aparece estrechamente unida al periostio del hueso alveolar, es firme y elástica, su cara vestibular se extiende hasta la mucosa alveolar, separándose de ella por la unión¹⁵ mucogingival, esta unión permanece estacionaria a lo largo de la vida del animal. El ancho de la encía insertada se considera que es, la distancia entre la unión mucogingival y la proyección en la superficie externa del fondo del surco gingival o de la bolsa periodontal, esta anchura va a depender de las modificaciones en la posición de la corona.

En el lado lingual de la mandíbula, la encía adherida termina en la unión con la mucosa alveolar lingual, que se continúa con la mucosa del suelo de la boca. La superficie palatina de la encía insertada del maxilar superior, se une de forma imperceptible con la mucosa palatina, es desigualmente elástica y firme.

Encía interdientaria:

Ocupa el espacio intermedio, entre las áreas de contacto de los dientes, consta de dos papilas, la vestibular y la lingual. Los bordes laterales y el vértice de la papila

¹⁵ CARRANZA F. Periodoncia Clínica. IX Edición. Editorial Mc Graw Hill Buenos Aires-Argentina. 2003

interdentaria están formados por una continuación de la encía marginal de los dientes adyacentes. Cuando no existe contacto dentario proximal, la encía esta firmemente unida al hueso interdental y forma una superficie redondeada y lisa sin papilas interdenciales.

Características macroscópicas de la encía:

La mucosa bucal se continúa con la piel de los labios y con las mucosas del paladar blando y de la faringe.

La mucosa consta de:

- 1.- la mucosa masticatoria que incluye la encía y el recubrimiento del paladar duro.
- 2.- la mucosa especializada que cubre la cara dorsal de la lengua.
- 3.- la parte restante denominada mucosa de revestimiento.

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes. Está compuesta de una capa epitelial y un tejido conectivo subyacente denominado lamina propia, la encía adquiere su forma y textura definitivas con la erupción de los dientes.

En sentido coronario, la encía de color rosado coralino termina en el margen gingival libre, que tiene contorno festoneado.

En sentido apical, la encía se continúa con la mucosa alveolar laxa y de color rojo oscuro, de la cual esta separa por una línea demarcada por lo general fácilmente reconocible llamada unión mucogingival o línea mucogingival.

No existe una línea mucogingival en el lado palatino, pues el paladar duro y la apófisis alveolar del maxilar superior están revestidos por el tipo de mucosa masticatoria.

Se pueden distinguir dos partes de la encía:

- La encía libre
- La encía adherida

La encía libre es de color rosado coralino, con superficie opaca y consistencia firme.

Comprende el tejido gingival en las caras vestibular y lingual/ palatina de los dientes y la encía interdental o papilas interdenciales. El las caras vestibular y

lingual de los dientes, la encía libre se extiende desde el margen gingival en sentido apical, hasta el surco gingival, ubicado al nivel correspondiente al de la conexión cemento adamantina. La encía adherida está delimitada en sentido apical por la conexión mucogingival.

El margen gingival libre a menudo es redondeado, de modo que se forma una pequeña invaginación o surco entre el diente y la encía. Cuando se inserta más apicalmente una sonda gingival es separado del diente y se abre artificialmente una "bolsa gingival" o "surco gingival". Por lo tanto e la encía normal o clínicamente sana no existe "bolsa gingival" o "surco gingival", si no que la encía se halla en estrecho contacto con la superficie adamantina.

La forma de la encía interdental (la papila interdental) está determinada por la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el delineado de la unión cementoadamantina. En las regiones¹⁶anteriores de la dentadura de la papila interdental tiene forma piramidal, mientras que en la región de los molares las papilas son más aplanadas en sentido vestibulolingual. A causa de la presencia de las papilas interdentes, es margen gingival libre sigue un curso festonado, más o menos acentuado, a lo largo de los dientes. En las regiones de premolares/ molares de la dentadura, los dientes tienen superficies de contacto proximal, en el de puntos de contacto. Como la papila interdental está configurada según el contorno de las superficies de contacto interdental se establece una conectividad llamada col.

Por consiguiente en estas áreas las papilas interdentes tiene a menudo una porción vestibular y una porción lingual/palatina separadas por la región de col, que está cubierta por un epitelio delgado no queratinizado. Este posee muchas características e común con el epitelio de unión.

La encía adherida está delimitada en sentido coronal por el surco gingival o cuando no está presente ese surco, por un plano horizontal situado a nivel de la unión cementoadamantina. En exámenes clínicos se observó que el surco gingival

¹⁶ MEDINA C., CERRATO J., HERRERA M., Perfil epidemiológico de la caries dental y enfermedad periodontal, en Nicaragua, año 2005. Universitas, Volumen 1, Año 1, 2007.

solo está presente en 30 a 40% de los adultos. El surco gingival a menudo es más pronunciado en la cara vestibular de los dientes y se observa con mayor frecuencia en las regiones de los molares inferiores y de los premolares superiores. La encía adherida se extiende en sentido apical hasta la unión mucogingival, desde donde se continúa con la mucosa alveolar. La encía adherida es textura firme, de color rosado coralino y a veces presenta pequeñas depresiones en la superficie. Las depresiones, denominadas "punteado", le dan aspecto de cascara de naranja. Está adherida firmemente al hueso alveolar subyacente y al cemento por fibras del tejido conectivo y por esa razón es comparativamente inmóvil en relación con el tejido subyacente. Por otra parte, la mucosa alveolar, de color más oscuro y situado hacia apical de la unión mucogingival está vinculada laxamente al hueso subyacente. Por consiguiente, a diferencia de la encía adherida, la mucosa alveolar es movable en relación con el tejido subyacente.

Anatomía microscópica

Epitelio bucal

La encía libre comprende todas las estructuras epiteliales y del epitelio del tejido conectivo situadas hacia coronal de una línea horizontal trazada a nivel de la unión cementoadamantina.

El epitelio que recubre la encía libre puede ser diferenciado en la siguiente forma:

- epitelio bucal: que apunta a la cavidad bucal
- epitelio del surco: que enfrenta al diente sin contactar con la superficie del esmalte.
- Epitelio de unión: que provee el contacto entre la encía y el diente.

Ligamento periodontal

El ligamento periodontal es el tejido blando altamente vascularizado y celular que rodea a las raíces de los dientes y conecta el cemento radicular con la pared del alveolo. En sentido coronal, el ligamento periodontal se continua con la lámina propia de la encía y está delimitado respecto de ella por los haces de fibras

colágenas que conectan la cresta alveolar con la raíz (las fibras de la cresta alveolar)

El ligamento se ubica en el espacio situado entre las raíces dentales y la lámina dura o hueso alveolar fasciculado. El hueso alveolar rodea al diente hasta un nivel situado a aproximadamente 1mm hacia apical de la conexión cemento adamantina. El borde coronal del hueso se denomina cresta alveolar.

El espesor del ligamento periodontal es de alrededor de 0,25 mm, la presencia de un ligamento periodontal permite que las fuerzas generadas durante la función masticatoria y otros contactos dentarios sean distribuidas en la apófisis alveolar y absorbidas por esta, mediante el hueso alveolar fasciculado. El ligamento periodontal también es esencial para la movilidad de los dientes.

El diente está conectado con el hueso mediante haces de fibras colágenas que pueden ser clasificadas en los siguientes grupos:¹⁷

- Fibras cretoalveolares
- Fibras horizontales
- Fibras oblicuas
- Fibras apicales

El ligamento periodontal y el tejido cemento radicular se desarrollan a partir del tejido conectivo laxo (el saco dentinario) que rodea al germen dental.

Cemento radicular

El cemento es un tejido mineralizado especializado que recubre las superficies radiculares y en ocasiones pequeñas porciones de la corona de los dientes.

Posee muchas características en común con tejido óseo. Sin embargo, el cemento no contiene vasos sanguíneos ni linfáticos, carece de inervación, no experimenta remodelado y se caracteriza porque se deposita durante toda la vida.

¹⁷ RAMIREZ B.; TORRES L.; Perfil Bucodental de los niños matriculados en el grado Preescolar, Área urbana del municipio de Caldas, 1999. Rev. Facultad de Odontología U de A. Volumen 11 N° 2- Primer semestre 2000.

Al igual que otros tejidos mineralizados, contiene fibras colágenas incluidas en una matriz orgánica. El contenido mineral del cemento, principalmente hidroxapatita, es del 65% en peso es decir un poco mayor que el hueso (60%).

El cemento cumple diferentes funciones. En él se insertan las fibras del ligamento periodontal y contribuye en el proceso de reparación cuando la superficie radicular ha sido dañada.

Se describen diferentes formas de cemento:

- Cemento acelular con fibras extrínsecas. Se encuentra en las porción Coronal y media de la raíz y contiene principalmente haces de fibras de Sharpey. Este tipo de cemento es una parte importante del aparato de inserción que conecta el diente con el hueso alveolar fasciculado.
- Cemento celular mixto estratificado que se sitúa en el tercio de las raíces y en las furcaciones. Contiene fibras extrínsecas o intrínsecas y cementocitos.
- Cemento celular con fibras intrínsecas. Se encuentran sobre todo en lagunas de resorción y contiene fibras intrínsecas y cementocitos.

Hueso alveolar

La apófisis alveolar se define como la parte de los maxilares superior e inferior que se forma y sostiene los alveolos de los dientes. La apófisis alveolar está compuesta de hueso que se forma tanto por células del folículo dental (saco dentario), el hueso alveolar fasciculado, como por células que son independientes del desarrollo dentario. Junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal, el hueso alveolar constituye el aparato de inserción del diente, cuya función principal consiste en distribuir y absorber las fuerzas generadas por la masticación y otros contactos dentarios.

2.2.4 Gingivitis

La gingivitis es una condición reversible de los tejidos blandos gingivales, como consecuencia de un proceso inflamatorio, sangran y pueden cambiar de color, tamaño y consistencia. El proceso inflamatorio es debido a la progresiva aparición de gérmenes anaerobios estrictos, como demuestra el cultivo de bacterias en las

localizaciones que presentan una gingivitis establecida, frente a bacilos aerobios y anaerobios facultativos propios del estado de salud gingival. La exposición de los tejidos gingivales a la placa dental da por resultado una inflamación tisular, que se manifiesta con los signos clínicos de la gingivitis y otros factores que desencadenan esta inflamación.

Clasificación de la enfermedad gingival:

La clasificación que aparece a continuación está relacionada en una parte de la clasificación de las enfermedades periodontales enfocándose a la gingivitis.¹⁸

Esta clasificación se analizó en el Internacional workshop for the classification of periodontal Disease de 1999, organizado por la American Academy of Periodontology (AAP).

- 1.- Enfermedad Gingival Inducida por Placa Dental.
2. Enfermedad Gingival Modificada por Factores Sistémicos.
- 3.- Asociada con el Sistema Endocrino.
 - 3.1) Gingivitis Asociada con la Pubertad.
 - 3.2) Gingivitis Asociada con el Ciclo Menstrual.
 - 3.3) Gingivitis Asociada con el Embarazo.
- 4.- Enfermedad Gingival Modificada por Medicamentos.
- 5.- Enfermedad Gingival Modificada por Malnutrición.
- 6.- Otras.

¹⁸ LADRÓN DE GUEVARA T.; FIGUEREDO M.; Factores de riesgo de la gingivitis en escolares de la escuela Rubén Bravo-Bolivia 2008. Rev. Innovación Tecnológica, Volumen14 N°2- 2008.

Etiología de la gingivitis:

La gingivitis se debe a los efectos a largo plazo de los depósitos de placa, un material adherente compuesto de bacterias, moco y residuos de alimentos que se desarrolla en las áreas expuestas del diente. La placa es la principal causa de caries dental y, si no se remueve, se convierte en un depósito duro denominado sarro que queda atrapado en la base del diente.

La placa y el sarro irritan e inflaman las encías. Las bacterias y las toxinas que éstas producen hacen que las encías se infecten, se inflamen y se tornen sensibles. Una lesión a las encías por cualquier causa, incluyendo el cepillado y el uso de seda dental demasiado fuerte, puede causar gingivitis. Los siguientes factores aumentan el riesgo de desarrollar gingivitis:

- Enfermedad general
- Mala higiene dental

Caries dental:

Es un proceso dinámico de desmineralización de los tejidos dentales duros a cargo de los productos del metabolismo bacteriano, alterado con periodos de remineralización. Este proceso patológico tiene lugar de manera continua y cualquier lesión puede variar desde cambios a nivel molecular hasta destrucción tisular y formación de cavidades macroscópicas. Es una enfermedad infecciosa multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos duros del diente como consecuencia de una desmineralización provocada por los ácidos que generan la placa bacteriana a partir de los hidratos de carbono de la dieta, formando una cavidad conocida como caries. La caries dental es la patología más prevalente de la cavidad oral. Es una enfermedad infecto-contagiosa, transmisible y que puede llegar a comprometer la vitalidad del órgano pulpar.

Histología de la caries dental

El proceso de caries microscópicamente es independiente de la zona que se esté observando. Las lesiones iniciales siempre se van a ver como manchas blancas, poco translúcidas, la caries va a ser igual si uno está en una superficie lisa o en un surco o fisura. Se modifican un poco las condiciones por la morfología anatómica, pero el proceso es similar. El esmalte es un tejido que está altamente mineralizado y está compuesto por prismas. La zona más mineralizada del prisma está en el centro de la cabeza de éste. En la cola está igualmente mineralizado,¹⁹ pero los cristales de hidroxiapatita que forman el prisma cambian de posición, dejan de ser paralelos a la superficie del prisma y se ubican de forma perpendicular. La zona periférica del prisma del esmalte, o la vaina de los prismas es una zona que tiene una menor concentración de sales y una mayor cantidad de sustancia orgánica por lo tanto muchas veces la difusión inicial de los ácidos se produce principalmente por la zona ínter prismático. Clínicamente se va a ver como una mancha blanca y opaca, donde hay un proceso de desmineralización, pérdida en la translucidez normal, y que en etapas más tardías esto puede llegar a comprometer (en etapas muy tempranas) parte de la estructura dentinaria sin que necesariamente haya cavitación en la superficie. Hay también una respuesta pulpar en la zona más cercana, y es responsable un poco de la respuesta temprana pulpar en los estados transicionales vistos en la pulpopatías.

Visto al microscopio, anatómicamente se pueden describir 4 zonas:

Una zona translúcida que corresponde al frente de avance de la lesión; una zona oscura en donde hay principalmente un aumento en la cantidad de agua, de materia orgánica y hay desorganización en los prismas del esmalte; el cuerpo de la lesión.

En donde hay una mayor desmineralización; y una zona superficial que está relativamente indemne. Parte como una lesión sub-superficial porque en la zona

¹⁹ SEGOVIA A., ESTRELLA R., MEDINA C., MAUPOMÉ G., Severidad de Caries y factores asociados en preescolares de 3-6 años de edad en Campeche-México. Rev. Salud pública. 7 (1): 56 -69, 2004.

más externa de la superficie de caries hay un depósito de placa bacteriana. En esta zona que corresponde a tejido de esmalte cuando hay disolución de minerales por parte de la placa bacteriana se crea un micro ambiente que está sobresaturado de iones. Esto hace que los cristales de HA vuelvan a reprecipitar en la misma zona. Es por eso que la zona superficial del esmalte tiene una porosidad bastante menor que la del cuerpo. Muchos de los minerales que están presentes en la zona del cuerpo salen hacia la superficie. Esto explica porque se producen las zonas sanas y porque la caries parte como un proceso de desmineralización bajo la superficie. La zona que está más abajo, la zona translúcida, es una región en donde hay una ligera desorganización de los cristales del esmalte y está bastante cercana a la zona de esmalte sano. La zona oscura también presenta un proceso de desorganización de los prismas del esmalte con una mayor cantidad de tejido orgánico y esto hace que se vea una zona oscura al ver un corte de un tejido totalmente desecado.

En la zona más superficial, en la zona del cuerpo de la lesión, microscópicamente va a verse un aumento en la marcación de las Estrías de Retzius cuando se mira un diente en un corte en seco.

Aquí hay un ataque importante a la zona del núcleo del prisma del esmalte y hay una mayor pérdida de mineral, es por eso que tiene una porosidad cercana casi a un 30%, y en la zona más superficial que está relativamente sana la pérdida de minerales no es nunca mayor a un 5%.

Esta pérdida de minerales es responsable del aspecto blanquecino que tienen las lesiones iniciales en los procesos de caries.

Etiología:

Su etiología es multifactorial, con intervención de tres factores que deben actuar conjuntamente: por un lado, las características del huésped en general y, por tanto, del diente que debe ser susceptible a padecer caries; por otro, la presencia de una microflora específica (sobre todo estreptococo mutans) y, por último, la

existencia de un sustrato constituido, básicamente por la presencia en la dieta de hidratos de carbono, en un periodo de tiempo determinado. En cuanto al diente, son importantes factores de menor resistencia que facilitan el avance y/o desarrollo de las caries. Tales como en el esmalte, especialmente las laminillas que permiten acumulo de restos alimenticios y gérmenes bacterianos, fosas muy profundas en premolares y molares.

El Huésped: La posición del diente, así como la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan más o menos placa bacteriana. Los dientes posteriores, molares y premolares, son más susceptibles a las caries ya que su morfología es más anfractuosa y además presentan una cara oclusal donde abundan los surcos, fosas, puntos y fisuras, que los dientes anteriores porque la lengua no limpia tan fácilmente su superficie; las zonas que pueden ser limpiadas por las mucosas y por la lengua se denomina zona de autoclisis. Además es necesario incorporar al huésped una mayor o menor incidencia debido a una susceptibilidad genética heredada.

Tiempo: La placa bacteriana debe ser eliminada antes de que se calcifique, y no se producirá caries.

Dieta: La presencia de carbohidratos fermentables en la dieta condiciona la aparición de caries, sin embargo los almidones no la producen. Pero es necesario aclarar que el metabolismo de los hidratos de carbono se produce por una enzima presente en la saliva denominada alfa amilasa salival o tialina, esta es capaz de degradar el almidón hasta maltosa y de acuerdo al tiempo que permanezca el bolo en la boca podría escindirlos hasta glucosa, esto produce una disminución en el pH salival que favorece la desmineralización del esmalte.

Bacterias: Aquellas capaces de adherirse a la película adquirida (formada por proteínas que precipitaron sobre la superficie del esmalte) y congregarse formando un "biofilm" (comunidad cooperativa) de esta manera subsisten evaden los sistemas de defensa del huésped que consiste principalmente en la remoción

de bacterias saprofitas y/o patógenas no adheridas por la saliva siendo estas posteriormente deglutidas. Inicialmente en el biofilm se encuentra una mayoría de bacterias gram positivas con poca capacidad de formar ácidos orgánicos y polisacáridos extracelulares, pero estos posteriormente debido a las condiciones de anaerobiosis de las capas más profundas son reemplazados por un predominio de bacterias gram negativas y es en este momento cuando se denominad²⁰a la placa "cariogénica" es decir capaz de producir caries dental. Las bacterias se adhieren entre sí pero es necesario una colonización primaria a cargo del *Streptococcus Sanguis* perteneciente a la familia de los mutans además se encuentran *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces viscosus*, etc. En condiciones fisiológicas la ausencia de uno de estos factores limita la aparición o desarrollo de la caries.

Signos y síntomas de la caries dental:

- Dolor en los dientes, sobre todo después de comer dulces y de tomar bebidas o alimentos fríos o calientes.
- Orificios o cavidades visibles en los dientes No todos los dolores dentales se deben a la caries. El dolor puede ser consecuencia de una raíz demasiado expuesta pero sin caries, de una masticación excesivamente enérgica o debido a un diente fracturado. La congestión de los senos frontales puede producir dolor en los dientes superiores. Una caries en el esmalte por lo general no causa dolor; éste comienza cuando la caries alcanza la dentina. Una persona puede sentir dolor sólo cuando bebe algo frío o come algo dulce, lo cual indica que la pulpa está todavía vital. Si la caries se trata en esta etapa, el odontólogo puede habitualmente salvar el diente y es probable que no se produzcan otros dolores ni dificultades en la masticación. Son irreversibles los daños que causa una caries que llega muy cerca de la pulpa o incluso que la alcanza.

²⁰ ESCOBAR-PAUCAR G; RAMIREZ-PUERTA B; y Col. Experiencia de caries dental en niños de 1- 5 años de bajos ingresos. Medellín. Colombia. Rev.CES Odontología. 22 (1) 21-28,2009.

El dolor persiste, aun después del estímulo (por ejemplo, agua fría). Cuando las bacterias alcanzan la pulpa dentaria y ésta se necrosa, el dolor puede cesar temporalmente. Pero en breve (de horas a días), el diente duele, tanto al morder como al presionarlo con la lengua o con un dedo, porque la inflamación y la infección se han propagado más allá del extremo de la raíz, causando un absceso (una acumulación de pus). El pus acumulado alrededor del diente tiende a sacarlo de su alvéolo y la masticación vuelve a colocarlo en su sitio, lo cual causa un dolor intenso. El pus puede acumularse originando inflamación de la encía adyacente o propagarse extensamente a través de la mandíbula (celulitis) y drenar en la boca, o incluso a través de la piel junto a la mandíbula.

Tipología simplificada de la caries

Caries Del Esmalte Dentario. Es precedida por la formación de placa bacteriana. Su aspecto clínico e histológico es diferente si se presenta en puntos y fisuras, o en superficies lisas. En puntos y fisuras, ocurre de preferencia en superficie oclusal de molares y premolares, cara vestibular de molares y palatina de incisivos superiores. Los puntos y fisuras en el diente constituyen áreas de menor resistencia que facilitan el acumulo de gérmenes y restos alimenticios, los que a veces son tan profundos que llegan hasta la dentina. Inicialmente la caries de puntos y fisuras (CPF), se observa como un punto de color pardo o negruzco, más blando, y donde el explorador queda "atrapado". Esta CPF es la más frecuente. La CSL (caries de superficie lisa) se presenta de preferencia en las superficies proximales, en el área del punto de contacto, y también en el tercio cervical de la superficie vestibular. En esta última localización se han denominado caries cervicales, que llegan también rápidamente a la dentina debido al poco grosor del esmalte en ésta zona.

Se presentan de preferencia en tres ocasiones:

a) Pacientes que han sido irradiados por cáncer de cabeza y/o cuello, en los cuales se presenta marcada xerostomía.

- b) Síndrome de Sjogren, quienes también presentan xerostomía, y
- c) "Síndrome del biberón", aunque en este caso la caries se puede iniciar más en el área media de la superficie vestibular de dientes superiores especialmente incisivos temporales, es una caries similar a las anteriores, que se presenta en niños lactantes que toman alimentos muy azucarados o a los cuales las madres les endulzan el biberón. La CSL inicial, se presenta de color blanquecino opaco, sin pérdida de tejido dentario o cavitación. A medida que avanza toma un color azulado y posteriormente parduzco, extendiéndose hacia vestibular y/o lingual. La histopatología de esta caries estudiada con microscopio electrónico (ME) ha demostrado que el primer cambio es pérdida de sustancia interprismática haciéndose más notorios los prismas del esmalte, a veces también puede observarse rugosidad en el extremo de los prismas.

Diagnóstico

El diagnóstico de la caries implica decidir si una lesión está activa, progresando rápida o lentamente, o si la lesión ya está detenida. Sin esta información no es posible tomar una decisión acertada sobre el mejor tratamiento. Un buen diagnóstico de caries requiere buena iluminación, dientes limpios, jeringa triple, explorador # 5, buena vista y radiografías bite-wing. Una mancha blanca en esmalte que solamente se visualiza cuando se ha secado prolijamente el esmalte ha penetrado hasta la mitad del esmalte, en cambio una mancha blanca o pardusca que es visible sobre la superficie dentaria húmeda ha penetrado ya a todo el esmalte, y la desmineralización probablemente llega hasta la dentina. Puede haber desmineralización en la dentina antes de haber cavitación, pero la lesión puede detenerse si se establece un buen control de placa y medidas preventivas adecuadas.

Expectativas y pronóstico.

El tratamiento suele conservar el diente. Los tratamientos a tiempo por lo general no son dolorosos y son menos costosos que los tratamientos de caries muy extensas. En algunos casos, puede que sea necesario el uso de anestésicos locales (novocaína), protóxido de nitrógeno (gas hilarante) u otros medicamentos recetados para aliviar el dolor durante o después de que se ha taladrado o realizado algún otro tratamiento en un diente cariado. Para las personas que le temen a los tratamientos dentales, se puede preferir el protóxido de nitrógeno en combinación con anestesia.

Prevención

La higiene oral es necesaria para prevenir las caries y consiste en la limpieza regular profesional (cada 6 meses), cepillarse por lo menos dos veces al día y usar la hilo dental al menos una vez al día. Se pueden tomar radiografías cada año para detectar posible desarrollo de caries en áreas de alto riesgo en la boca. Los alimentos masticables y pegajosos, como frutas secas y caramelos, conviene comerlos como parte de una comida y no como refrigerio; y de ser posible, la persona debe cepillarse los dientes o enjuagarse la boca con agua luego de ingerir estos alimentos. Se deben minimizar los refrigerios que generan un suministro continuo de ácidos en la boca; además, se debe evitar el consumo de bebidas azucaradas o chupar caramelos y mentas de forma constante. El uso de sellantes puede prevenir las caries. Los sellantes son resinas sin refuerzo que se aplican sobre las superficies de masticación de los dientes molares y previene la acumulación de placa en los surcos profundos de estas superficies vulnerables. Los sellantes suelen aplicarse a los dientes de los niños, poco después de la erupción de los molares. Las personas mayores también pueden beneficiarse con el uso de los selladores dentales. Se suele recomendar fluoruro para la protección contra las caries dentales, pues está demostrado que las personas que ingieren fluoruro en el agua que beben o que toman suplementos de fluoruro, tienen menos caries. El fluoruro, cuando se ingiere durante el desarrollo de los dientes, se

incorpora a las estructuras del esmalte y lo protege contra la acción de los ácidos. También se recomienda el fluoruro tópico para proteger la superficie de los dientes, bien sea en forma de pasta dental o de enjuague bucal. Muchos odontólogos incluyen la aplicación de soluciones tópicas de fluoruro como parte de sus consultas de rutina. Si una caries se trata antes de que duela, es probable que el daño causado en la pulpa sea leve, salvándose la mayor parte de la estructura del diente. Para su detección precoz el odontólogo se informa acerca del dolor, examina los dientes y hace pruebas con instrumentos adecuados para detectar el grado de sensibilidad y dolor, pudiendo también hacer radiografías. El control dental debe realizarse cada 6 meses, aunque no todas las revisiones incluyan radiografías. Dependiendo de la evaluación del odontólogo sobre la dentadura, las radiografías pueden hacerse entre los 12 y 36 meses siguientes. La clave para la prevención de la caries se basa en cinco estrategias generales: una buena higiene bucodental, una dieta equilibrada, el flúor, los empastes y una terapia antibacteriana.

2.3 Definición de términos básicos

- **Índice CPO:**

Este índice fue concebido por Klein y Palmer en 1937 cuando la caries dental era una enfermedad altamente prevalente en los países occidentales. Representa una expresión de la historia de caries sufrida por una población o individuo, y puede aplicarse a la dentición permanente (CPO) y a la dentición decidua (ceo), gracias a las modificaciones hechas por Gruebbell en 1944 al índice original.

- **Índice CPOD:**

Resulta de la sumatoria de dientes permanentes cariados perdidos y obturados. El diagnóstico de surco profundo no se considera en este índice. Con respecto a su empleo, pueden hacerse algunas consideraciones especiales.

- **Gingivitis:** La gingivitis se define como inflamación de los tejidos gingivales debida al acúmulo de placa bacteriana. Es un trastorno reversible que histopatológicamente ha sido dividida en tres estadios: lesión inicial, lesión temprana y lesión establecida. A la lesión inicial, que aparece a los 4 días de acúmulo de placa bacteriana, y que no es clínicamente visible, le sucede a los 7 días de acúmulo de placa bacteriana la lesión temprana caracterizada por la acentuación de los cambios²¹inflamatorios de la lesión inicial que se traducen en la aparición de gingivitis aguda clínicamente detectable. La lesión establecida, que aparece a los 21 días de acúmulo de placa bacteriana, se caracteriza por acentuación de los cambios inflamatorios y mayor destrucción de los tejidos gingivales. Su expresión clínica es una gingivitis crónica y puede persistir durante meses o años sin progresar.
- **Índices epidemiológicos:**
Índice Gingival de Løe y Silness: Se presenta como el índice más completo que permite abordar la situación gingival con mucho más detalle. (20, 21). Se puntúa cada unidad gingival (los sectores bucal, lingual, mesial y distal) del diente individual, (registrándose 24 mediciones para cada paciente, constituyendo el índice gingival para toda la boca).

GRADO	CARACTERÍSTICAS	SIGNOS CLÍNICOS
0	Ausencia de inflamación	
1	Inflamación leve	Leve cambio de color y textura
2	Inflamación moderada	Brillo moderado, eritema, edema e hipertrofia, hemorragia al sondaje
3	Inflamación grave	Eritema e hipertrofia marcados, tendencia a la hemorragia espontánea, ulceración

²¹ NIKIFORUK, G. Caries Dental: Aspectos Básicos y Clínicos. Editorial Mundi S.A.I.C.y f. Buenos Aires-Argentina. (1986).

- **BioFilm e Higiene Oral**

Placa Bacteriana: Este término es muy antiguo, ya que fue descubierta por J. León William en 1897 y, utilizado por Black en 1898 para describir la masa de caries. Se trata de un material blanco y adherente al diente compuesto por microorganismos y sus productos bacterianos y que no es fácilmente eliminado por enjuagatorios con agua. Las bacterias se encuentran unidas entre sí por una sustancia intermicrobiana. Es el primer agente etiológico de la gingivitis y de la periodontitis. Hoy día hay tendencia a demostrar que formas distintas de periodontitis tienen etiologías microbianas específicas.

- **Higiene oral:** Las características de la vida diaria interfieren a menudo con el momento ideal para cepillarse los dientes. No es realista esperar que los pacientes efectúen los procedimientos de higiene bucal durante los momentos más ocupados del día. Una actitud más eficaz es sugerir una limpieza matutina a fondo antes de iniciar las actividades diarias. El enjuague bucal se puede efectuar con facilidad durante el día para eliminar los desechos alimenticios sueltos después de comer algo. Debe realizarse una sesión de cepillado después de cada comida, y antes de dormir. La investigación cuidadosa de las actividades diarias de los individuos servirá como guía para indicarles los momentos en que deben cepillarse y limpiarse con seda dental.

- **Control de placa:** Se podría definir como el conjunto de medidas que el profesional y el paciente deben adoptar para prevenir el acumulo de placa bacteriana y otros depósitos sobre los dientes y las superficies gingivales adyacentes.

- **Cepillado dental**

Una buena higiene bucal comienza por un correcto cepillado, que conviene realizar justo después de cada comida, ingesta de bebidas, especialmente

las azucaradas y carbonatadas, de golosinas o aperitivos, o de cualquier alimento. El cepillado más importante, y el que no debe faltar, es el de después de la cena o de la última ingesta antes de dormir. Hay alimentos duros como la zanahoria cruda que al ser mordidos arrastran la placa bacteriana. Otros alimentos como el queso parecen tener propiedades remineralizantes del esmalte.

Sin embargo, un cepillado excesivo puede incidir en un temprano desgaste del esmalte, en especial si se han ingerido cítricos después de las comidas, por lo que lo ideal está entre dos y tres cepillados diarios.

También puede ser aconsejable cepillarse antes de la comida para reducir la placa bacteriana. Se recomienda cepillarse los dientes por un tiempo de tres a cinco minutos; es decir, diez cepilladas por cada dos dientes. De preferencia debe ser con un cepillo mediano, de cerdas y mango recto y con un pasta dental que contenga triclosan. Es importante recalcar que el odontólogo es quien debe valorar cómo debe ser la higiene oral de cada paciente de acuerdo con sus necesidades. El uso de chicles puede ser aconsejable. La acción de masticar estimula la secreción de saliva, que evita que el pH de la boca se vuelva excesivamente ácido. El xilitol inhibe el crecimiento de la bacteria *streptococcus mutans*, que causa la caries. Estos chicles no sustituyen las ventajas del cepillado.

El cepillado debe realizarse introduciendo los filamentos del cepillo en el espacio que se forma entre las piezas dentales. Se debe también pasar el cepillo por la cara interna de las mejillas, la lengua, el paladar y las encías, si están sanos. Hay llagas que pueden remediarse realizando enjuagues de agua con sal. En caso de observar alguna anomalía hay que acudir al especialista.

Las encías sanas no sangran con el cepillado. Si se observa un sangrado evidente con un cepillado normal, lo probable es que se esté ante un caso de gingivitis. La solución es sencilla: acudir a un odontólogo o estomatólogo

para que evalué la situación y si es necesario practique una limpieza del espacio gingivo-dentario. Es recomendable que esta limpieza profesional se efectúe periódicamente. La higiene bucal ha sido esencial para la salud y el bienestar.

- **Objetivos del control de placa:** Este tiene como principal objetivo la eliminación de los depósitos blandos que se hallan sobre los dientes y los tejidos gingivales (placa bacteriana, materia alba, restos alimentarios). El control de placa bacteriana puede ser mecánico ó químico. Generalmente con un control Mecánico adecuado no es necesario un control adicional. Una de las formas de controlar la higiene bucal es a través de los índices de higiene oral, por ejemplo: Índice **de Silness y Løe**: Este índice se utiliza con el mismo criterio, pero permite establecer grados de intensidad del acumulo de placa, no necesita la aplicación de sustancias descubridoras y puede utilizarse en piezas dentarias seleccionadas representativas, en cuatro sitios por diente, mesial, vestibular, distal y palatino. Se estima el promedio de las piezas seleccionadas para tal fin. Incluyendo las cuatro áreas del diente.
- **Criterios clínicos para Índice de placa de Silness Løe¹⁴**

GRADO	CARACTERÍSTICA
0	No hay placa
1	No hay placa a simple vista. Hay placa cuando se realiza el pasaje de sonda o explorador por el área dentogingival
2	Hay placa bacteriana a simple vista
3	Hay placa a simple vista rodeando el diente, incluso por espacios interdientales, puede haber cálculos.

- **Índice de sangrado gingival de Silness y Løe**

La presencia de inflamación en la porción marginal de la encía suele registrarse por medio de sondeos siguiendo los principios del índice gingival, delineados en la publicación de Løe (1967). Según este sistema, la ausencia total de signos visibles de inflamación gingival se califica con un 0, mientras que un cambio ligero de color y de textura se califica con un

1. La inflamación visible y la tendencia al sangrado del margen gingival inmediatamente después del pasaje de una sonda gingival a lo largo del margen gingival.

2, en tanto que la inflamación manifiesta con tendencia al sangrado espontáneo tiene puntaje. Sólo se seleccionan a seis dientes. Los datos pueden ser registrados para cada diente en forma individual, o para todos los seis dientes. La evaluación, el uso de códigos y el registro son muy rápidos y útiles en estudios epidemiológicos a gran escala. Como parte del examen periodontal completo de un paciente, es recomendable determinar el sangrado gingival por medio del sondeo del margen gingival. Este procedimiento debe ser controlado de forma cuidadosa para evitar falsos positivos y daño iatrogénico al periodonto. En la prueba de sangrado gingival, la sonda debe deslizarse a lo largo de la pared del tejido duro en el orificio del surco gingival o bolsa periodontal. El objetivo básico de un índice de sangrado no es determinar la profundidad del surco, ni evaluar la extensión de la pérdida de la adherencia epitelial, ni determinar la pérdida ósea, sino evaluar si existe o no sangrado gingival.

- **Índice de higiene oral simplificado para placa bacteriana (Greene y vermillion)**

Se obtiene evaluando las superficies vestibulares de las piezas 1.6, 1.1, 2.6 y 3.1; y de las superficies linguales de las piezas 3.6 y 4.6. Para considerarlas evaluables, estas piezas deben haber alcanzado el plano de oclusión. En caso de ausencia, destrucción coronaria o parcial erupción de las piezas 1.1 o 3.1, se toma las piezas 2.1 o 4.1 respectivamente. En caso

de ausencia o presencia de amplia destrucción coronaria de las piezas 1.6, 2.6, 3.6 o 4.6, utilice las piezas 1.7, 2.7, 3.7 o 4.7 respectivamente. De no existir estas últimas, no tome un valor representativo de esta zona y coloque un guión en el casillero correspondiente. Para obtener el índice deben estar presentes en boca como mínimo 2 de las ²²piezas señaladas, de lo contrario, el índice se obtiene evaluando todas las piezas presentes en boca.

Criterios:

Grado 0: Ausencia de placa bacteriana en la superficie dentaria.

Grado 1: Presencia de placa bacteriana teñida que no cubra más allá del tercio cervical de la superficie dentaria.

Grado 2: Presencia de placa bacteriana teñida que cubre total o parcialmente el tercio cervical como el tercio medio.

Grado 3: Presencia de placa teñida que cubre desde cervical los 3 tercios de la superficie dentaria total o parcialmente (cervical, medio y oclusal).

El resultado se obtiene sumando los resultados de todos los dientes dividiéndolos entre el número de dientes examinados. Los valores obtenidos se clasifican en:

Bueno 0 – 0.5

Regular 0.6 – 1.5

Malo 1.6 – 3.0

²² ROBER J.; H. GOLDMAN; W. COHEN. Periodoncia. Editorial Interamericana. Mc Graw Hill. México DF. 1993

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de la hipótesis principal y derivada

3.1.1. Hipótesis general

Existe relación entre la higiene oral y el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

3.1.2. Hipótesis específica

Hipótesis específica 01

Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 02

Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 03

Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 04

Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 05

Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 06

Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

3.2. Variables; definición conceptual y operacional

3.2.1. Variable independiente: Higiene oral.

3.2.2. Variable dependiente: Estado dentogingival (Gingivitis, caries dental)

3.2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	VALOR FINAL	ESCALA	TECNICA	INSTRUMENTO
Higiene oral	Es definida como aquellas medidas de control de placa personalizada, de acuerdo con el cuadro clínico del paciente, que también incluyen la limpieza de la lengua y el mantenimiento de los tejidos y estructuras dentarias	Bueno 0 – 0.5 Regular 0.6 – 1.5 Malo 1.6 – 3.0	Ordinal	Examen clínico	Índice de higiene oral de Greene y Vermillón
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN	VALOR FINAL	ESCALA	TECNICA	INSTRUMENTO
Gingivitis	Enfermedad que afecta a las encías inflamándolas debido a la acumulación de placa bacteriana.	Inflamación leve (0,1 – 1,0) Inflamación moderada (1,1 – 2,0) Inflamación severa (2,1 – 3,0)	Ordinal	Examen clínico	Índice gingival de Loe Silnes
Caries dental	La caries dental es la destrucción de los tejidos de los dientes causada por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las superficies dentales.	Muy baja 0 -1.1 Baja 1.2 – 2.6 Moderada 2.7–4.4 Alta 4.5 – 6.5 Muy alta 6.6 a +	Ordinal	Examen clínico	Índice de caries dental

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1. Diseño metodológico

4.1.1. Tipo de investigación

Para los fines de la investigación se tomó en cuenta la clasificación operativa del Dr. Altams Douglas y la Dra. Canales la misma que es de carácter exhaustivo y excluyente como se indican a continuación²³

- **Según la manipulación de la variable**

Observacional: En el presente estudio bajo ninguna circunstancia se manipuló variables, los datos que se obtuvieron constituyen la condición natural del evento.

- **Según la fuente de toma de datos**

Prospectivo: Las mediciones se realizaron directamente en cada uno de los escolares de 13 a 16 años de edad. La fuente de información fue directa.

- **Según el número de mediciones**

Transversal: Se realizó una sola medición en un tiempo determinado, bajo ninguna circunstancia se realizó periodos de seguimiento.

- **Según el número de variables o analizar**

Analítica: Porque se realizó una relación probabilística entre dos variables.

4.1.2. Nivel de investigación: Relacional

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población universo

La población universo estuvo conformado por 150 escolares de 13 a 16 años matriculados en el colegio cristiano internacional “ELIM” en el departamento de Ica, 2017

4.2.1.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes de ambos géneros de entre 13 y 16 años de edad.
- Presencia de primeros molares permanentes

²³ Argimon- Pallás J, Jiménez -Villa J. Bases metodológicas de la investigación clínica y epidemiológica. 4ta Ed. El sevier. España. 2005. Pág. 30

4.2.1.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes que con una afección de orden sistémico como algún síndrome que afecte el desarrollo Cráneo facial.
- Estudiantes que presentaran enfermedades psíquicas y/o motoras que impidan la exploración oral.
- Estudiantes que estuvieran recibiendo tratamiento de ortodoncia
- Estudiantes que presentaran gingivitis no inducida por placa

4.2.2. Determinación del tamaño muestral

No se aplicó ningún algoritmo matemático para la determinación del tamaño muestral por cuanto se realizó un muestreo de tipo censal basado en los criterios de elegibilidad citados en el presente estudio y a la firma del consentimiento informado por parte de los padres de familia resultando ser finalmente 76 estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional ELIM departamento de Ica 2017.

4.2.3. Selección de los miembros de la muestra

En razón a los criterios de inclusión y exclusión se realizó un muestreo de tipo censal; quedando distribuido según se señala en el cuadro adjunto:

Muestra	Primero		Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Total
	A	B					
	11	11					

Fuente: Colegio Cristiano "ELIM" Ica

4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

4.3.1. Técnicas

El estudio se realizó en estudiantes de 13 a 16 años de edad con o sin enfermedad gingival. Para la toma de muestra, se realizó con luz natural, que se llevó a cabo en un aula del colegio acondicionada para la comodidad de los niños, se empezó con las indicaciones respectivas; una vez que ellos estuvieron dispuestos a colaborar, se realizó la observación de la cavidad oral con la ayuda de un par de espejos bucales.

4.3.2. Instrumento

Mediante el registro de caries se realizó de acuerdo al registro de la OMS, en el cual posee una codificación para cada problema. Con la ayuda de dos espejos y un explorador, se observó en el niño la cantidad de dientes presentes en la cavidad, si eran permanentes o temporales, o si se encuentran cariados los que presentaron retención a la exploración tenían cavidad y se codificó con 1 ó 2. Se observaron también los dientes que han sido perdidos y se numeró como un código 4. Los dientes que fueron curados nombrándosele con el código 3, terminando así el registro de CPOD.

El registro gingival se realizó de acuerdo al índice simplificado de Loe y Silness. De igual manera el registro de Higiene Oral, se realizó de acuerdo al índice de Silness y Loe.

4.4. Técnicas de procesamiento de la información:

Una vez realizado los exámenes clínicos de los 80 escolares de 13 a 16 años de edad del colegio Cristiano Internacional "ELIM" los datos se trasladaron al programa estadístico SPSS para lo cual se siguió el ritual que a continuación se detalla:

Ordenar:

Los datos fueron tomados en cuenta de la determinación total de los cuestionario, asimismo se discriminará los datos incongruentes.

Clasificar:

La clasificación de los datos será exhaustiva y excluyente.

Codificar: Se consignó valores a las alternativas, para poder otorgar un puntaje a cada variable y facilitar la descripción correspondiente.

Tabulación de datos:

Los datos se trasladaron al paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 22, en donde las variables se consignaron en columnas y los casos en filas. Los datos numéricos se trasladaron en su estado primigenio, y solo después de su análisis se categorizó para la presentación en tablas y gráficos.

4.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

4.5.1. Estadística descriptiva

Se desarrollaron los descriptivos de todas las variables a fin de conocer el comportamiento de su distribución.

- Para variables categóricas se describieron en frecuencia absoluta (N) y frecuencia relativa (%).
- Para variables numéricas se describieron con medidas de tendencia central (Previa determinación de distribución normal con la prueba de Kolmogorov Smirnov); y la dispersión según se detalla a continuación:

Medidas de localización o tendencia central:

Media aritmética: Se calculó sumando los valores numéricos de todas las observaciones y dividiendo el total por el número de observaciones; además se determinó el intervalo de confianza al 95,0% para lo cual se utilizó el siguiente algoritmo matemático:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Intervalo mínimo= media – 1.96 (error típico de la media)

Intervalo máximo= Media + 1.96 (error típico de la media)

Mediana: Se procedió hallar el valor numérico que divide al conjunto de datos organizados en dos partes iguales, es decir el 50,0% de los datos será menor que ella y el 50% de los datos mayor y que para fines del análisis se utilizó el siguiente algoritmo matemático:

$$Md = \frac{n+1}{2}$$

Moda: Se procedió hallar el valor numérico que se presenta con mayor frecuencia.

Medidas de dispersión o variabilidad

Rango o recorrido: Diferencia entre el valor máximo y el mínimo observado en una serie.

Error típico: Es la media de las desviaciones respecto a la media aritmética.

Desviación típica o estándar: Para conocer cómo se distribuye los valores alrededor de la media.

4.5.2. Estadística inferencial

Validación de Hipótesis:

El sistema de hipótesis se trabajó bajo el procedimiento del ritual de significancia estadística propuesta por Ronald Fisher:

Hipótesis general

- **Formulación de la hipótesis estadística**

H₀: $\mu_x \approx \mu_y$ No existe relación estadística significativa entre la higiene oral y el estado dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio cristiano internacional ELIM – Ica 2017.

H₁: $\mu_x \cong \mu_y$ Existe relación estadística significativa entre la higiene oral y el estado dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio cristiano internacional ELIM – Ica 2017.

- **Nivel de significancia:** 0.05 = 5%

- **Elección de la prueba estadística:** Correlación de Pearson

- **Toma de decisión:** Si el p-valor es menor al nivel de significancia se rechazó la hipótesis nula y se procedió a validar la hipótesis alterna en caso contrario de que el p-valor sea mayor al nivel de significancia no se podrá rechazar la hipótesis nula.

- **Interpretación del p- valor ($P < 0.05$)**

CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1. Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas

HIPOTESIS GENERAL:

Existe relación estadística significativa entre la higiene oral y el estado dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017

a. Hipótesis estadística:

H₀: $\mu_x \cong \mu_y$ No existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el estado dentogingival de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica, 2017

H₁: $\mu_x \approx \mu_y$ Existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el estado dentogingival de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica, 2017

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dado que; se tiene una variable independiente (índice de higiene oral) y dos variables dependientes con unidades de medida diferentes (índice gingival e índice de caries dental) y bajo el teorema del límite central ($n > 30$) se eligió para la contrastación de la hipótesis a la prueba paramétrica que exige estos requisitos "MANOVA" (Análisis multivariante de la varianza) cuyos resultados muestro a continuación:

Tabla Nº 1: Relación estadística entre la higiene oral y el estado dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Variable Independiente		N° de casos	Estadísticos descriptivos			
			Variable dependiente: Estado dentogingival			
Índice de higiene oral			Índice gingival		Índice de caries dental	
		Media	DS	Media	DS	
Bueno (0 – 0,5)	0,00	1	1,00	.	2,00	.
	0,50	1	1,60	.	2,00	.
Regular (0,6 – 1,5)	0,60	11	0,69	0,2	2,45	2,8
	0,83	11	0,71	0,2	1,81	1,3
	1,00	9	0,59	0,1	3,88	2,5
	1,16	13	0,89	0,2	3,07	1,8
	1,30	11	0,95	0,2	2,18	2,5
	1,50	7	0,92	0,4	2,28	1,7
Malo (1.6 – 3,0)	1,60	4	1,24	0,2	1,75	1,2
	1,83	5	1,16	0,4	4,80	7,1
	2,00	1	1,16	.	8,00	.
	2,16	1	0,30	.	8,00	.
	2,30	1	2,50	.	0,00	.
Total		76	0,87	0,3	2,80	2,8
Prueba de efectos intersujetos			F=5,988 p=0,000		F=1,259 p=0.265	

Lamda de Wilks= 3,456 p=0,000

d. Regla de decisión:

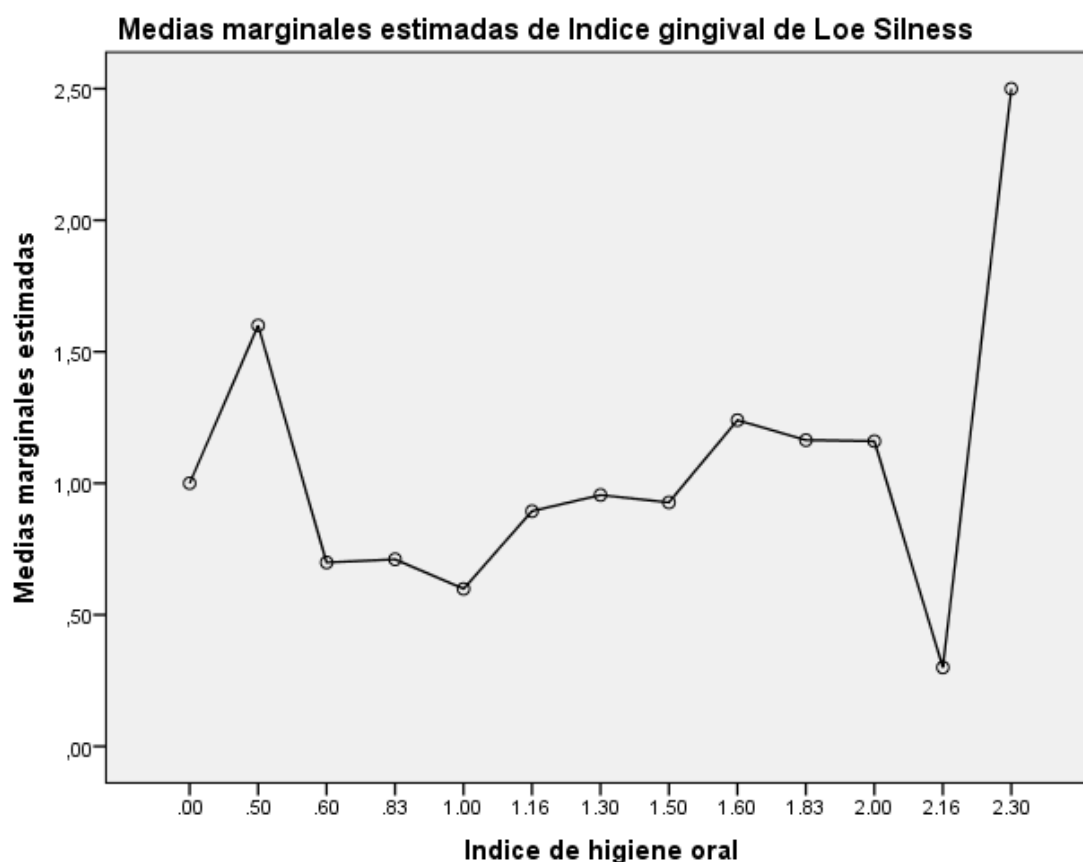
Si el p-valor es menor al nivel de significancia (alfa=0,05) rechazamos la hipótesis nula y si el p-valor es mayor o igual al nivel de significancia (alfa=0,05) no podremos rechazar la hipótesis nula.

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

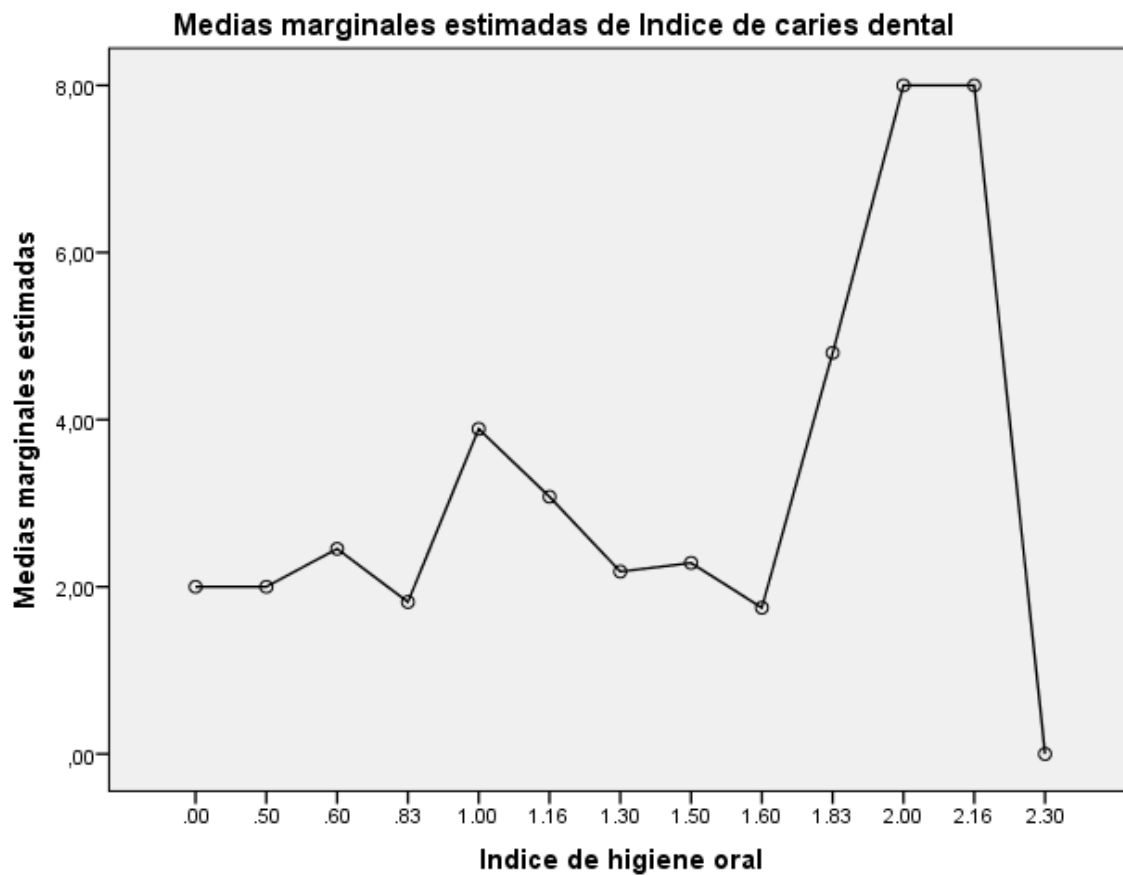
Se encontró predominio de índice de higiene oral regular (0,6 – 1,5) en 13 escolares con un índice gingival de $0,89 \pm 0,2$ (inflamación leve) e índice de caries dental $3,07 \pm 1,8$ (CPO-D moderada); seguido de 11 escolares con índice gingival $0,69 \pm 0,2$; $0,71 \pm 0,2$; $0,95 \pm 0,2$

(inflamación leve) e índice caries dental $2,45 \pm 2,8$; $1,81 \pm 1,3$; $2,18 \pm 2,5$ (CPO-D bajo) y en menor prevalencia se encontró un escolar con índice de higiene oral bueno que presentó inflamación gingival de leve a moderado (1,00 y 1,60) e índice de caries dental bajo (CPO-D=2); mientras que si el índice de higiene oral fue malo presentaron inflamación gingival de moderada a severa (0,16, 0,30, 2,50) e índice de caries dental de muy baja a muy alta (0,0 y 8,00 respectivamente); por lo que con un p-valor= 0,000 podemos concluir que existe relación estadística significativa entre la higiene oral y el estado dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017 (ver gráfico N° 1-A).



F=5,988 p=0,000

Gráfico N° 1-A: Relación estadística entre la higiene oral y el estado gingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017



F=1,259 p=0.265

Gráfico N° 1-B: Relación estadística entre la higiene oral y caries dental en estudiantes de 13 a 16 años del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

HIPOTESIS ESPECÍFICA

Hipótesis específica 01:

Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

a. Hipótesis estadística:

Ho: $\mu_x \cong \mu_y$ No existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

H1: $\mu_x \approx \mu_y$ Existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dada la naturaleza numérica de la variable **X=** índice de higiene oral **Y=** índice gingival y según el teorema de limite central ($n > 30$); para la contrastación empírica de la hipótesis se eligió la prueba paramétrica correlación de Pearson cuyos resultados cito a continuación:

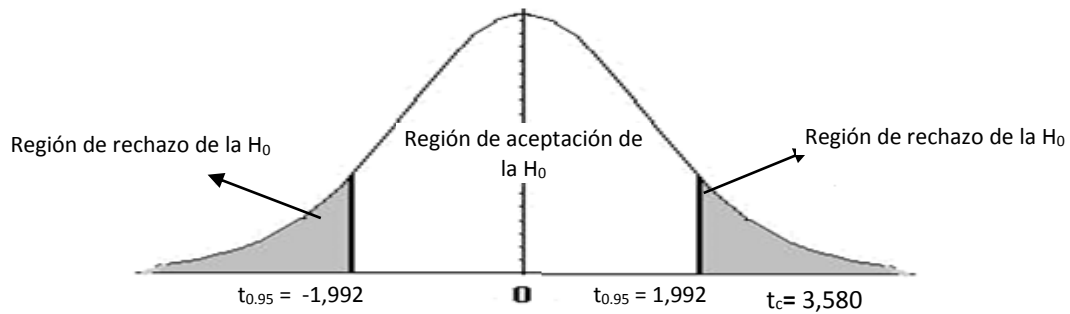
Tabla N° 2: Relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Variables a correlacionar								Prueba correlación de Pearson			
Índice de higiene oral				Índice gingival				Prueba T	Gl	r	p-valor
Media	D.S	Mínimo	Máximo	Media	D.S	Mínimo	Máximo				

Fuente: Ficha clínica

a. Regla de decisión:

El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 75 y con un nivel de significancia de 0.05 es 1,992 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 75) = \pm 1,992$).



Como el valor calculado de la T (3,580) es mayor que la T de la tabla ($\pm 1,992$) y con un error de 0,000 podemos deducir que existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

b. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

El índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,0 (bueno) y 2,30 (malo) con un promedio de $1,14 \pm 0,4$ (regular); mientras que el índice gingival alcanzó puntuaciones de 0,16 (inflamación leve) y 2,5 (inflamación severa) con un promedio de $0,87 \pm 0,3$ (inflamación leve); por lo que con un $p\text{-valor}=0,000$ podemos concluir que existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017 A la determinación de la direccionalidad de las variables se encontró una correlación positiva media ($r=0,391$) es decir a mayor índice de higiene oral mayor inflamación gingival o a la inversa a menor índice de higiene oral menor inflamación gingival; por

lo cual se determinó un modelo de regresión para predecir probabilísticamente la inflamación gingival en función del índice de higiene oral del estudiante cuyo algoritmo matemático adjunto en el siguiente gráfico: Donde: Y= Índice gingival (variable dependiente); X=Índice de higiene oral (variable independiente); las comparaciones entre lo obtenido en el examen clínico y el valor predictivo probabilístico se cita en el **anexo N° 06**

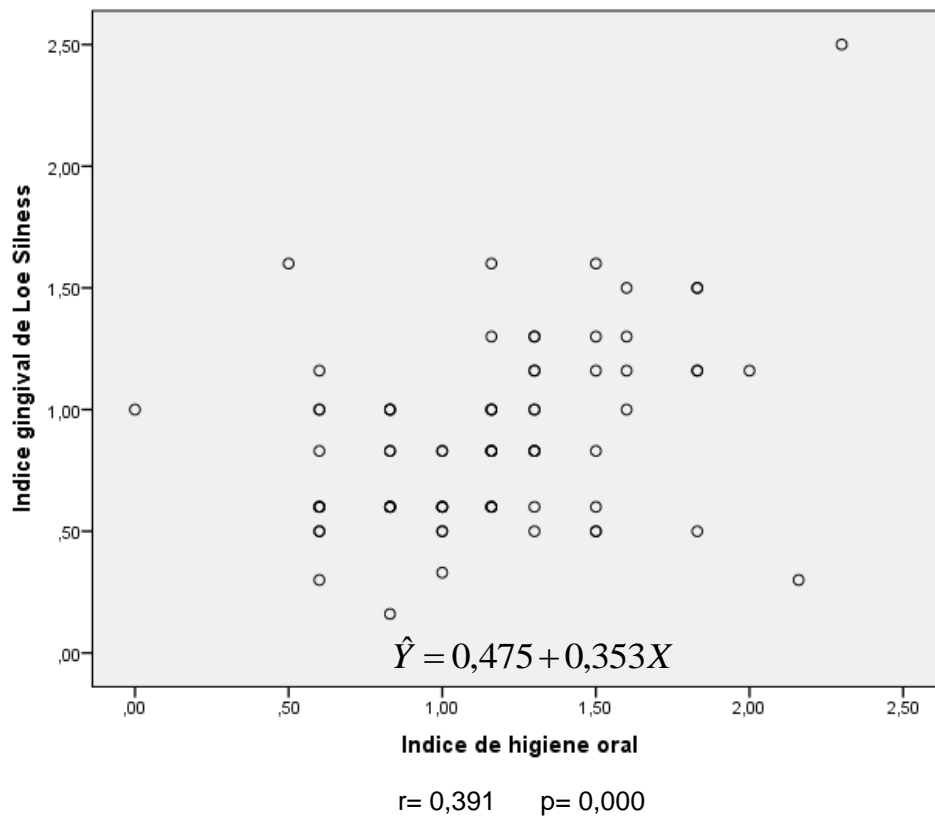


Gráfico N° 02: Relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 02:

Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

a. Hipótesis estadística:

Ho: $\mu_x \cong \mu_y$ No existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

H1: $\mu_x \approx \mu_y$ Existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dada la naturaleza numérica de la variable **X**= índice de higiene oral **Y**= índice gingival y según el teorema de límite central ($n > 30$); para la contrastación empírica de la hipótesis se eligió la prueba paramétrica correlación de Pearson cuyos resultados cito a continuación:

Tabla N° 3: Relación entre higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

S*	Variables a correlacionar								Prueba correlación de Pearson			
	Índice de higiene oral				Índice gingival				T	gl	r	P
□	D.S	Mínimo	Máximo	□	D.S	Mínimo	Máximo					
M	1,11	0,4	0,6	1,83	0,85	0,3	0,30	1,60	3,033	36	0,456	0,005
F	1,17	0,4	0,0	2,30	0,90	0,4	0,16	2,5	2,233	38	0,345	0,032

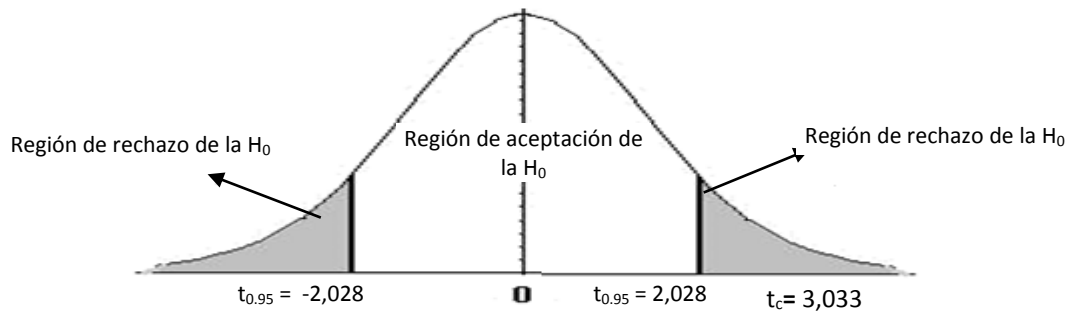
*S= Sexo

□=Promedio

d. Regla de decisión:

MASCULINO

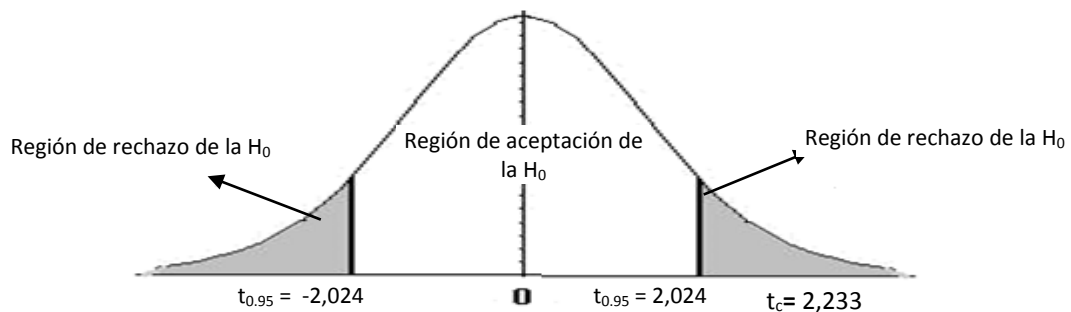
El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 36 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,028 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 36) = \pm 2,028$).



Como el valor calculado de la T (3,033) es mayor que la T de la tabla ($\pm 2,028$) y con un error de 0,005 podemos deducir que existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival en los estudiantes de sexo masculino de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

FEMENINO

El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 38 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,024 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 38) = \pm 2,024$).



Como el valor calculado de la T (2,233) es mayor que la T de la tabla ($\pm 2,024$) y con un error de 0,032 podemos deducir que existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival en los estudiantes de sexo femenino de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica, 2017

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

MASCULINO

En el sexo masculino se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,6 (regular) y 1,83 (malo) con un promedio de $1,11 \pm 0,4$ (regular); mientras que el índice gingival alcanzó puntuaciones de 0,30 (inflamación leve) y 1,6 (inflamación moderada) con un promedio de $0,85 \pm 0,3$ (inflamación leve); por lo que con un $p\text{-valor}=0,005$ podemos concluir que existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de sexo masculino de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica, 2017. A la determinación de la direccionalidad de las variables se encontró una correlación positiva media ($r=0,456$) es decir a mayor índice de higiene oral mayor inflamación gingival o a la inversa a menor índice de higiene oral menor inflamación gingival **(ver gráfico N° 3-A)**

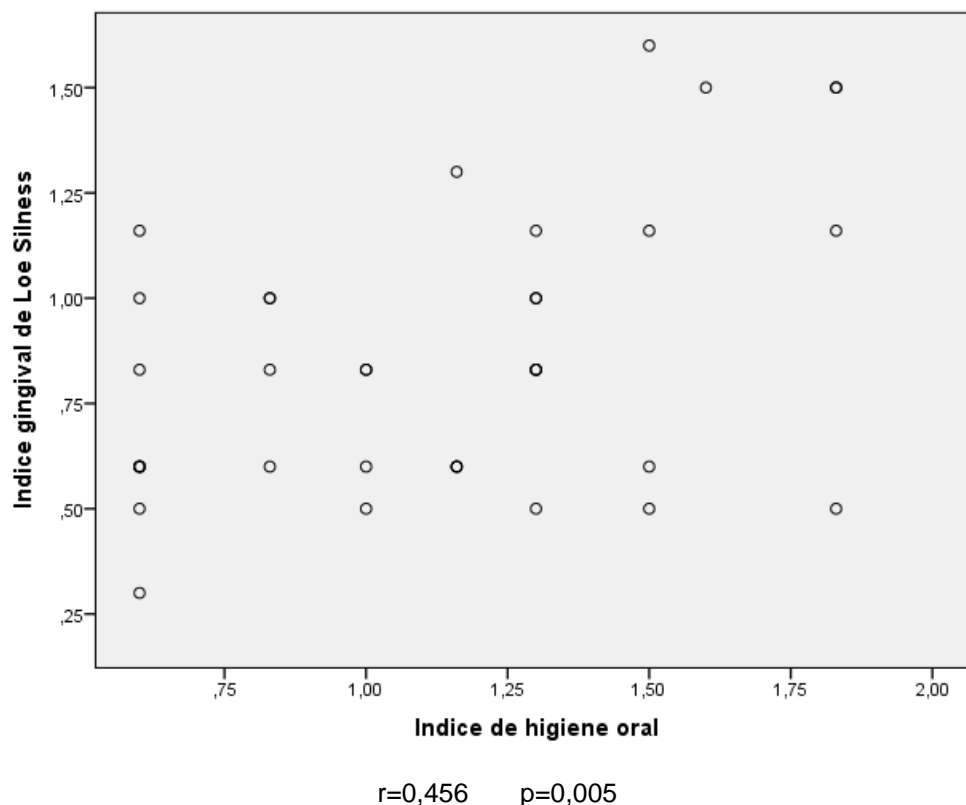


Gráfico N° 3-A: Relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes masculinos de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

FEMENINO

En el sexo femenino se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,0 (bueno) y 2,30 (malo) con un promedio de $1,17 \pm 0,4$ (regular); mientras que el índice gingival alcanzó puntuaciones de 0,16 (inflamación leve) y 2,5 (inflamación severa) con un promedio de $0,90 \pm 0,4$ (inflamación leve); por lo que con un p-valor=0,032 podemos concluir que existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de sexo femenino de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017 A la determinación de la direccionalidad de las variables se encontró una correlación positiva media ($r=0,345$) es decir a mayor índice de higiene oral mayor inflamación

gingival o a la inversa a menor índice de higiene oral menor inflamación gingival (**ver gráfico N° 3-B**)

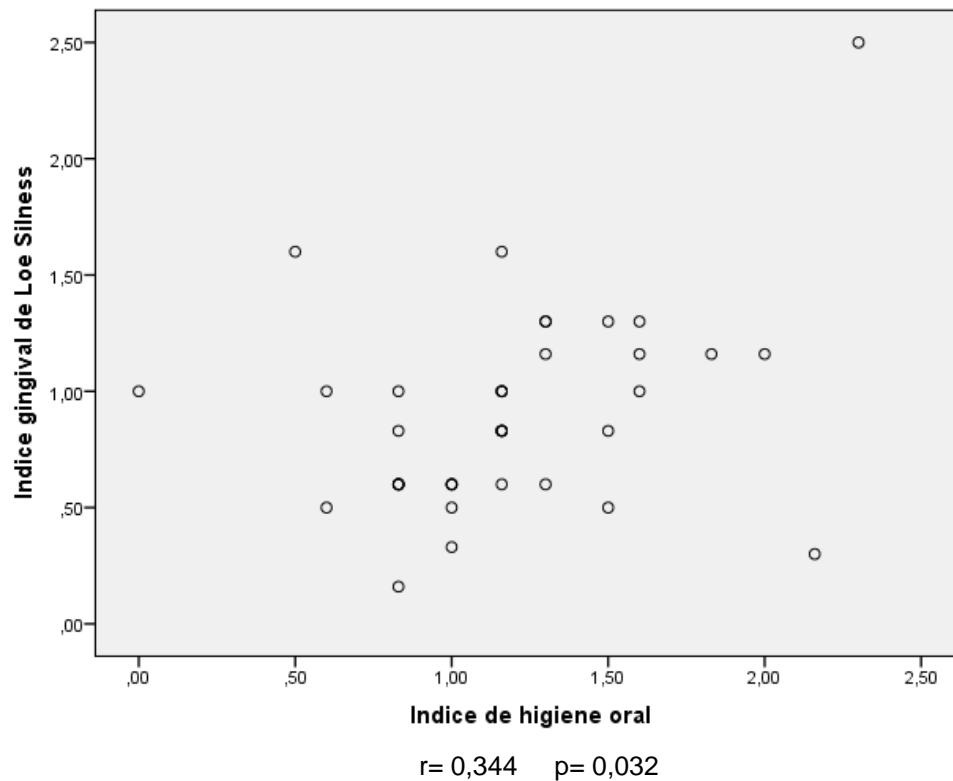


Gráfico N° 3-B: Relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes femeninos de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 03:

Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

a. Hipótesis estadística:

Ho: $\mu_x \cong \mu_y$ No existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival según la edad de los estudiantes en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

H₁: $\mu_x \approx \mu_y$ Existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival según la edad de los estudiantes en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dada la naturaleza numérica de la variable **X**= índice de higiene oral **Y**= índice gingival y dado los grupos de edad ($n < 30$) se determinó que los datos no tuvieron distribución normal ($p < 0,05$) por lo que para la contrastación empírica de la hipótesis se eligió la prueba no paramétrica correlación de Spearman cuyos resultados cito a continuación:

Tabla N° 4: Relación entre higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

E*	Variables a correlacionar								Prueba correlación de Spearman			
	Índice de higiene oral				Índice gingival				T	gl	r	P
	Media	D.S	Mínimo	Máximo	Media	D.S	Mínimo	Máximo				
13	1,27	0,3	0,6	2,30	0,92	0,4	0,16	2,50	3,963	28	0,423	0,022
14	1,04	0,3	0,50	1,83	0,84	0,3	0,50	1,60	0,800	21	0,155	0,491
15	1,15	0,4	0,60	2,16	0,95	0,4	0,30	1,60	0,827	14	0,308	0,264
16	0,98	0,5	0,00	2,00	0,70	0,2	0,30	1,16	0,673	9	0,192	0,595

*E=Edad

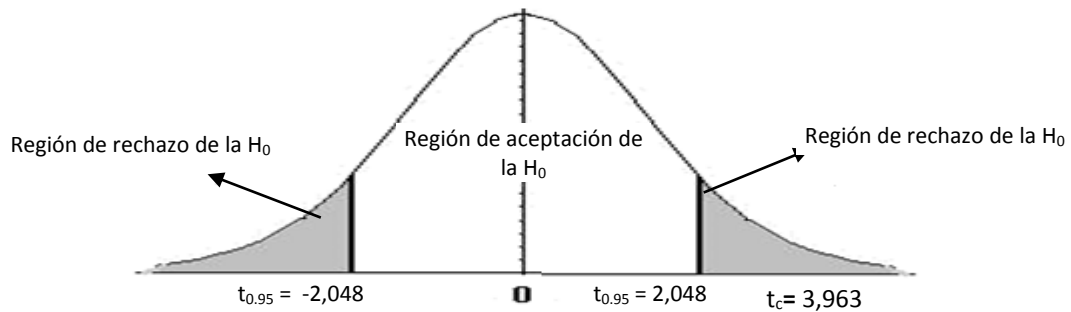
DS=Desviación estándar

gl=Grados de libertad

d. Regla de decisión:

Grupo 13 años

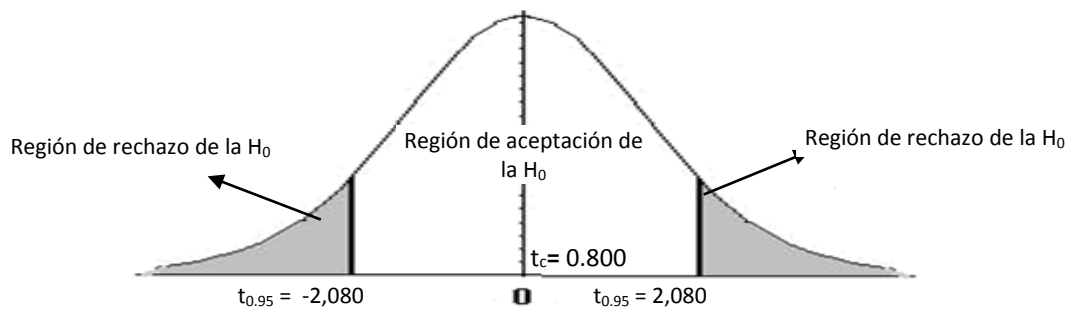
El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 28 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,048 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 28) = \pm 2,048$).



Como el valor calculado de la T (3,963) es mayor que la T de la tabla ($\pm 2,048$) y con un error de 0,022 podemos deducir que existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival en los estudiantes de 13 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 14 años

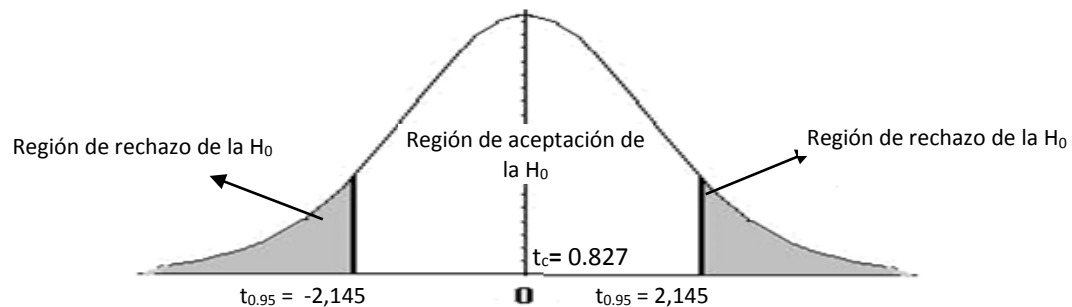
El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 21 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,080 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 21) = \pm 2,080$).



Como el valor calculado de la T (0,800) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,080$) y con un error de 0,491 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival en los estudiantes de 14 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 15 años

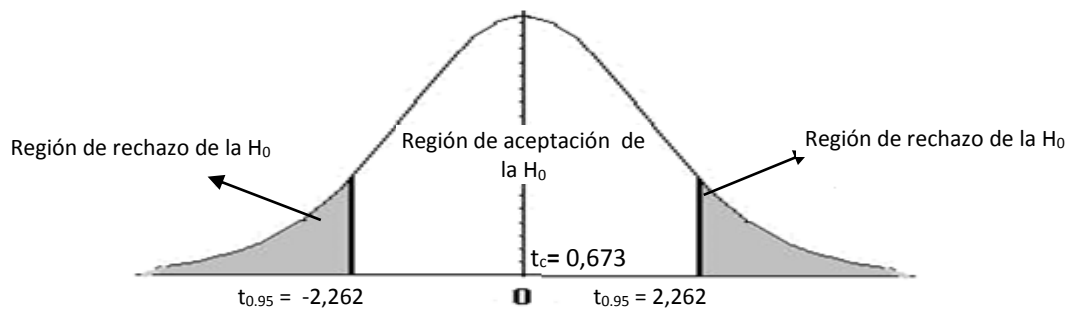
El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 14 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,145 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 14) = \pm 2,145$).



Como el valor calculado de la T (0,827) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,145$) y con un error de 0,264 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival en los estudiantes de 15 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 16 años

El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 9 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,262 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 9) = \pm 2,262$).



Como el valor calculado de la T (0,673) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,262$) y con un error de 0,595 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice gingival en los estudiantes de 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

Grupo 13 años

En el grupo de 13 años se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,6 (regular) y 2,30 (malo) con un promedio de $1,27 \pm 0,3$ (regular); mientras que el índice gingival alcanzó puntuaciones de 0,16 (inflamación leve) y 2,50 (inflamación severa) con un promedio de $0,92 \pm 0,4$ (inflamación leve); por lo que con un p-valor=0,022 podemos concluir que existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017. A la determinación de la direccionalidad de las variables se encontró una correlación positiva media ($r=0,423$) es decir a mayor índice de higiene oral mayor inflamación gingival o a la inversa a menor índice de higiene oral menor inflamación gingival (**ver gráfico N° 4-A**)

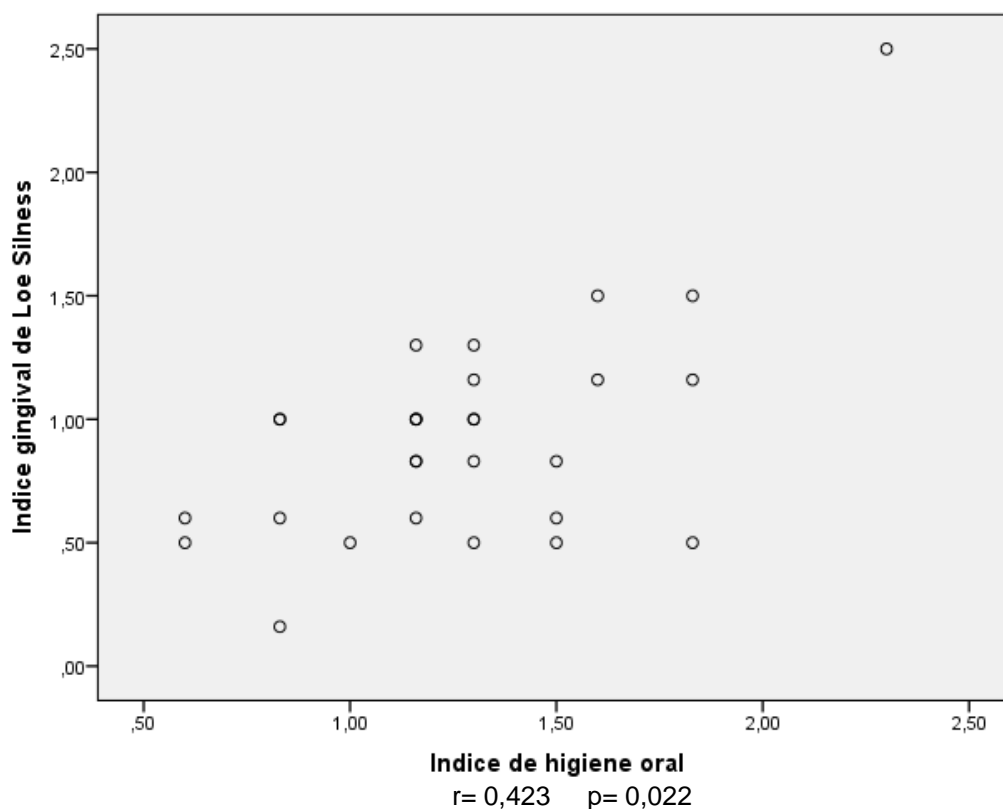


Gráfico N° 4-A: Relación entre higiene oral y la gingivitis en el grupo de 13 años de edad en los estudiantes del colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 14 años

En el grupo de 14 años se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,5 (bueno) y 1,83 (malo) con un promedio de $1,04 \pm 0,3$ (regular); mientras que el índice gingival alcanzó puntuaciones de 0,50 (inflamación leve) y 1,60 (inflamación moderada) con un promedio de $0,84 \pm 0,3$ (inflamación leve); por lo que con un p-valor=0,491 podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis de los estudiantes de 14 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 15 años

En el grupo de 15 años se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,6 (regular) y 2,16 (malo) con un promedio de $1,15 \pm 0,4$ (regular); mientras que el índice gingival alcanzó puntuaciones de 0,30 (inflamación leve) y 1,60 (inflamación moderada) con un promedio de $0,95 \pm 0,4$ (inflamación leve); por lo que con un $p\text{-valor}=0,264$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis de los estudiantes de 15 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 16 años

En el grupo de 16 años se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,00 (bueno) y 2,00 (malo) con un promedio de $0,98 \pm 0,5$ (regular); mientras que el índice gingival alcanzó puntuaciones de 0,30 (inflamación leve) y 1,16 (inflamación moderada) con un promedio de $0,70 \pm 0,2$ (inflamación leve); por lo que con un $p\text{-valor}=0,595$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis de los estudiantes de 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017. (ver gráfico 4-B).

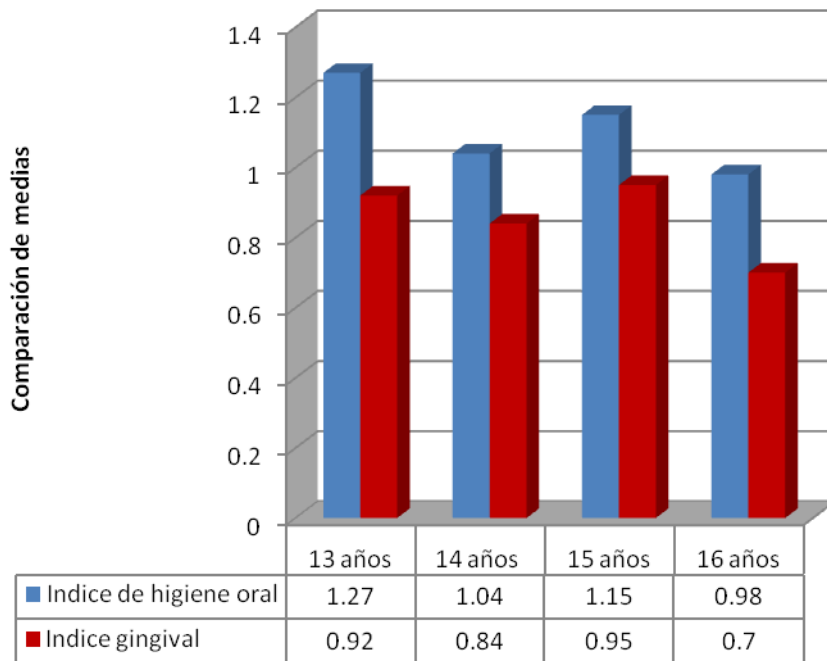


Gráfico N° 4-B: Relación entre higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 4:

Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

a. Hipótesis estadística:

H₀: $\mu_x \cong \mu_y$ No existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

H₁: $\mu_x \approx \mu_y$ Existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dada la naturaleza numérica de la variable **X= índice de higiene oral** **Y= índice de caries dental** y según el teorema de limite central ($n>30$); para la contrastación empírica de la hipótesis se eligió la prueba paramétrica correlación de Pearson cuyos resultados cito a continuación:

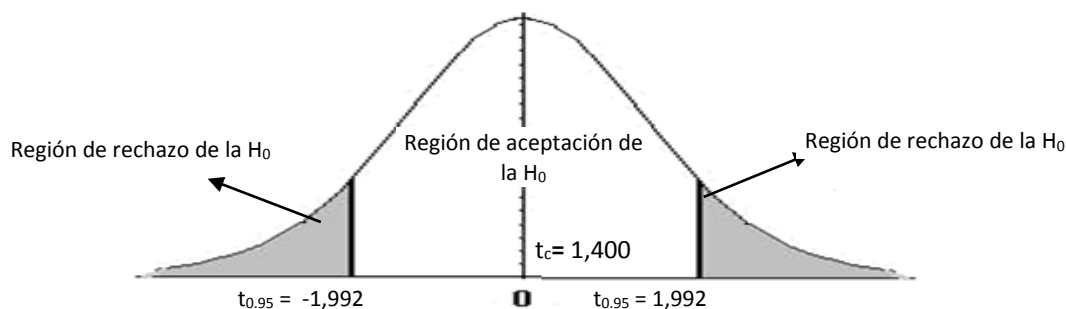
Tabla N° 5: Relación entre higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Variables a correlacionar								Prueba correlación de Pearson			
Índice de higiene oral				Índice de caries dental				Prueba T	gl	r	p-valor
Media	D.S	Mínimo	Máximo	Media	D.S	Mínimo	Máximo				
1,14	0,4	0,0	2,30	2,80	2,8	0,00	17,0	1,400	75	0,161	0,166

Fuente: Ficha clínica

d. Regla de decisión:

El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 75 y con un nivel de significancia de 0.05 es 1,992 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 75) = \pm 1,992$).



Como el valor calculado de la T (1,400) es menor que la T de la tabla ($\pm 1,992$) y con un error de 0,166 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

El índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,0 (bueno) y 2,30 (malo) con un promedio de $1,14 \pm 0,4$ (regular); mientras que el índice de caries dental alcanzó puntuaciones de 0,00 (muy baja) y 17,0 (muy alta) con un promedio de $2,80 \pm 2,8$ (moderada); por lo que con un $p\text{-valor}=0,166$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y el índice de caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017. A la determinación de la direccionalidad de las variables se encontró una correlación positiva muy débil ($r=0,161$) es decir a mayor índice de higiene oral mayor índice de caries dental o a la inversa a menor índice de higiene oral menor índice de caries dental (**ver gráfico N° 5**)

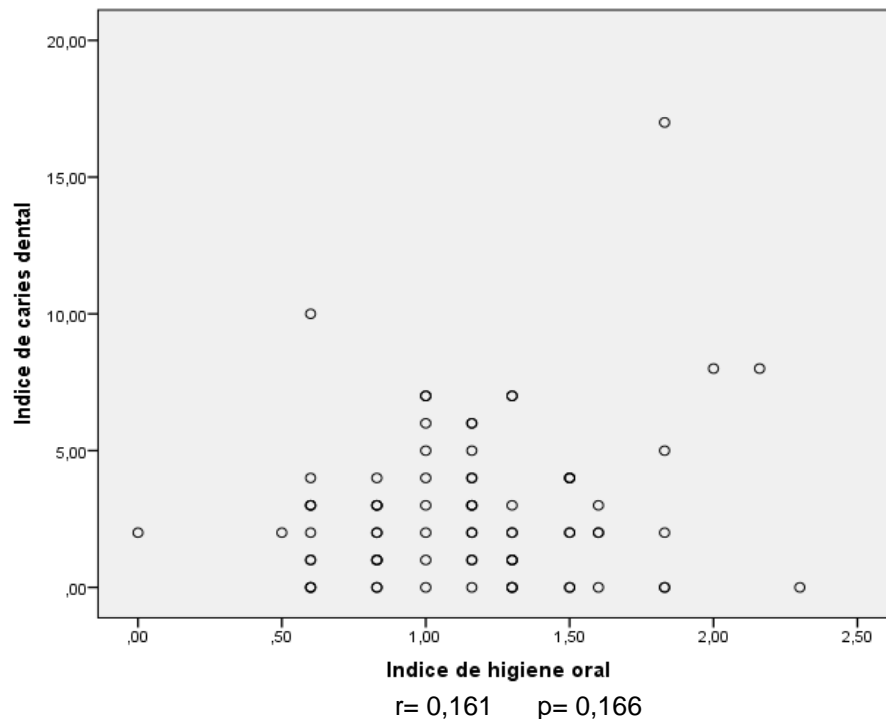


Gráfico N° 05: Relación entre higiene oral y la caries dental en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 05:

Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

a. Hipótesis estadística:

H₀: $\mu_x \cong \mu_y$ No existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice de caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

H₁: $\mu_x \approx \mu_y$ Existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y el índice de caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dada la naturaleza numérica de la variable **X**= índice de higiene oral **Y**= índice de caries dental y según el teorema de limite central ($n > 30$); para la contrastación empírica de la hipótesis se eligió la prueba paramétrica correlación de Pearson cuyos resultados cito a continuación:

Tabla N° 6: Relación entre higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

S*	Variables a correlacionar								Prueba correlación de Pearson			
	Índice de higiene oral				Índice caries dental				T	gl	r	P
	□	D.S	Mínimo	Máximo	□	D.S	Mínimo	Máximo				
M	1,11	0,4	0,6	1,83	2,70	3,4	0,00	17,00	0,731	36	0,154	0,363
F	1,17	0,4	0,0	2,30	2,89	2,1	0,00	8,00	1,119	38	0,181	0,270

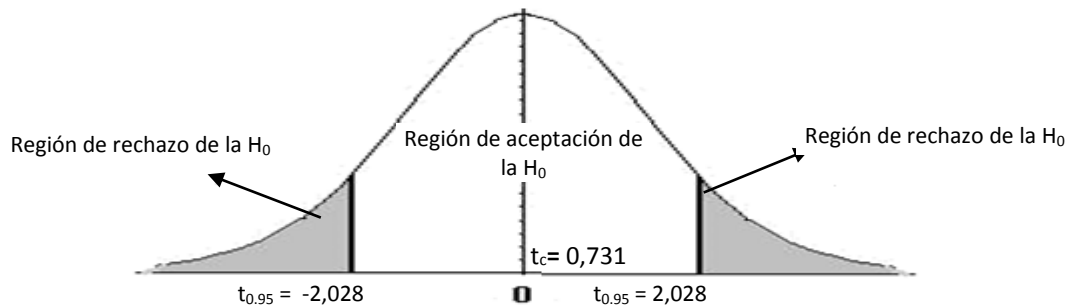
*S= Sexo

□=Promedio

d. Regla de decisión:

MASCULINO

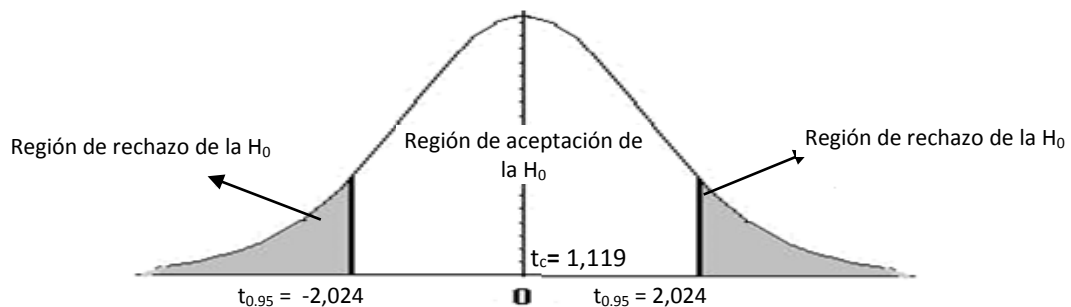
El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 36 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,028 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 36) = \pm 2,028$).



Como el valor calculado de la T (0,731) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,028$) y con un error de 0,363 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de sexo masculino de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

FEMENINO

El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 38 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,024 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 38) = \pm 2,024$).



Como el valor calculado de la T (1,119) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,024$) y con un error de 0,270 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de sexo femenino de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

MASCULINO

En el sexo masculino se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,6 (regular) y 1,83 (malo) con un promedio de $1,11 \pm 0,4$ (regular); mientras que el índice de caries dental alcanzó puntuaciones de 0,00 (muy baja) y 17,0 (muy alta) con un promedio de $2,70 \pm 3,4$ (moderada); por lo que con un $p\text{-valor}=0,363$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los estudiantes de sexo masculino de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

FEMENINO

En el sexo femenino se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,0 (bueno) y 2,30 (malo) con un promedio de $1,17 \pm 0,4$ (regular); mientras que el índice de caries dental alcanzó puntuaciones de 0,00 (muy baja) y 8,00 (muy alta) con un promedio de $2,89 \pm 2,1$ (moderada); por lo que con un $p\text{-valor}=0,270$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los estudiantes de sexo femenino de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017 (**ver gráfico N° 6**)

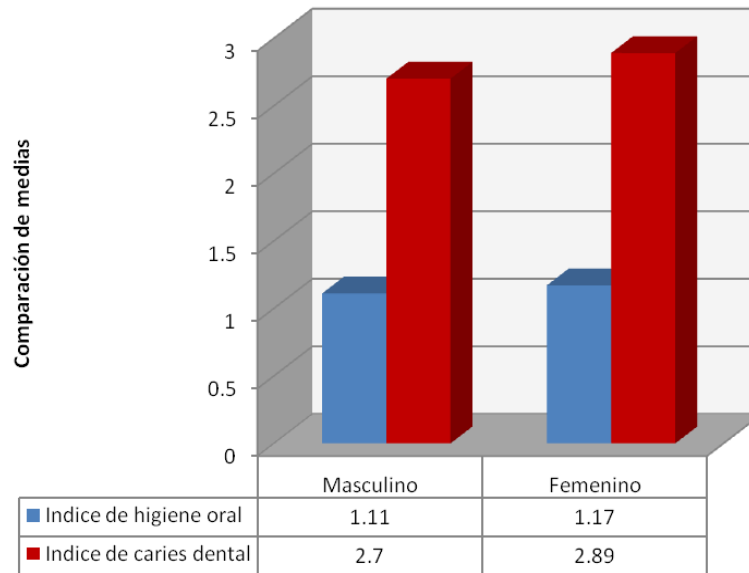


Gráfico N° 6: Relación entre higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

Hipótesis específica 06:

Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

a. Hipótesis estadística:

Ho: $\mu_x \cong \mu_y$ No existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

H1: $\mu_x \approx \mu_y$ Existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

b. Nivel de significación: $\alpha = 0.05$

c. Estadística de prueba: Dada la naturaleza numérica de la variable **X**= índice de higiene oral **Y**= índice caries dental y dado los grupos de edad ($n < 30$) se determinó que los datos no tuvieron distribución normal

($p < 0,05$) por lo que para la contrastación empírica de la hipótesis se eligió la prueba no paramétrica correlación de Spearman cuyos resultados cito a continuación:

Tabla N° 7: Relación entre higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

E*	Variables a correlacionar								Prueba correlación de Spearman			
	Índice de higiene oral				Índice de caries dental				T	Gl	R	P
	Media	D.S	Mínimo	Máximo	Media	D.S	Mínimo	Máximo				
13	1,27	0,3	0,6	2,30	2,13	2,1	0,00	7,00	1,991	28	-0,16	0,406
14	1,04	0,3	0,50	1,83	3,63	3,7	0,00	17,00	1,562	21	0,130	0,565
15	1,15	0,4	0,60	2,16	2,66	2,3	0,00	8,00	1,346	14	0,201	0,472
16	0,98	0,5	0,00	2,00	3,10	2,7	0,00	8,00	1,635	9	0,286	0,424

*E=Edad

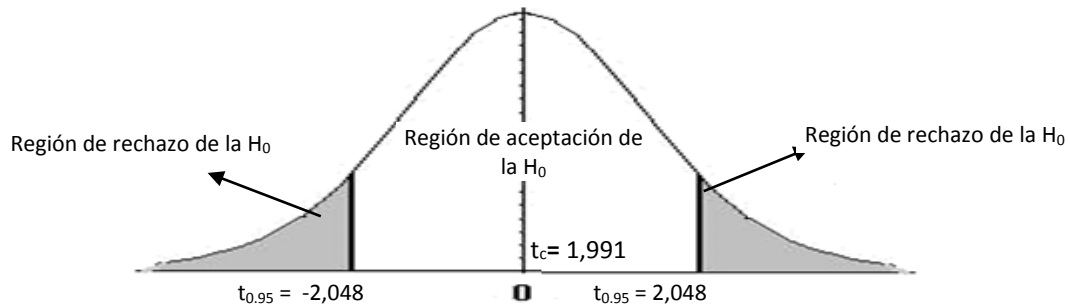
DS=Desviación estándar

Gl=Grados de libertad

d. Regla de decisión:

Grupo 13 años

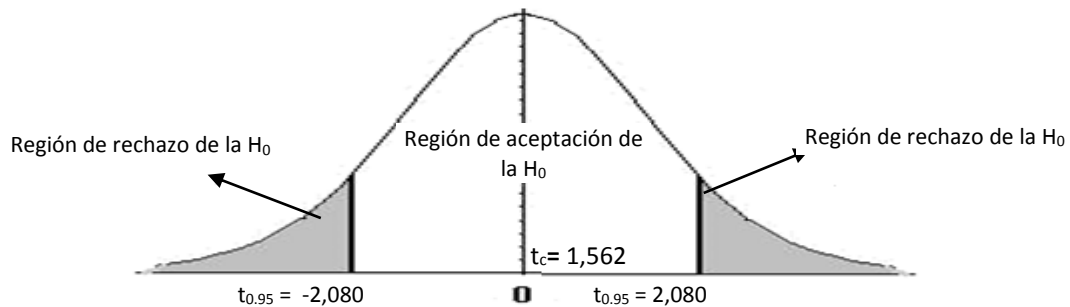
El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 28 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,048 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 28) = \pm 2,048$).



Como el valor calculado de la T (1,991) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,048$) y con un error de 0,406 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 14 años

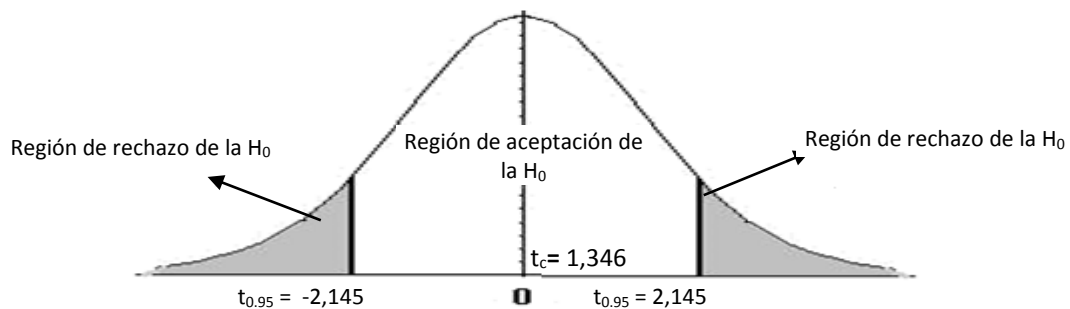
El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 21 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,080 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 21) = \pm 2,080$).



Como el valor calculado de la T (1,562) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,080$) y con un error de 0,565 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 14 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica, 2017

Grupo 15 años

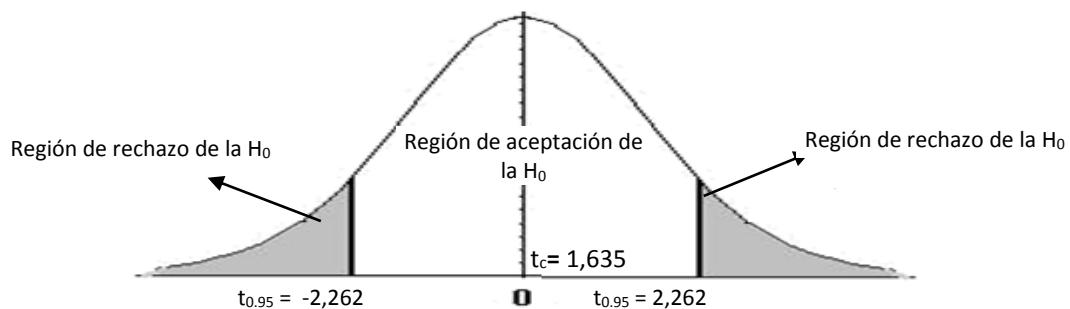
El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 14 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,145 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 14) = \pm 2,145$).



Como el valor calculado de la T (1,346) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,145$) y con un error de 0,472 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 15 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 16 años

El valor de la T de Student de la tabla, con grado de libertad de 9 y con un nivel de significancia de 0.05 es 2,262 ($T_{\text{tabla}} = T(1-\alpha/2; n-1) = T(0.95; 9) = \pm 2,262$).



Como el valor calculado de la T (1,635) es menor que la T de la tabla ($\pm 2,262$) y con un error de 0,424 podemos deducir que no existe correlación entre los valores del índice de higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

e. Conclusión:

Los resultados obtenidos de la toma de decisiones nos llevan a concluir lo siguiente:

Grupo 13 años

En el grupo de 13 años se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,6 (regular) y 2,30 (malo) con un promedio de $1,27 \pm 0,3$ (regular); mientras que el índice de caries dental alcanzó puntuaciones

de 0,00 (muy baja) y 7,00 (muy alta) con un promedio de $2,13 \pm 2,1$ (baja); por lo que con un $p\text{-valor}=0,406$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 14 años

En el grupo de 14 años se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,5 (bueno) y 1,83 (malo) con un promedio de $1,04 \pm 0,3$ (regular); mientras que la caries dental alcanzó puntuaciones de 0,00 (muy baja) y 17,00 (muy alta) con un promedio de $3,63 \pm 3,7$ (moderada); por lo que con un $p\text{-valor}=0,565$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 14 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 15 años

En el grupo de 15 años se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,6 (regular) y 2,16 (malo) con un promedio de $1,15 \pm 0,4$ (regular); mientras que el índice de caries dental alcanzó puntuaciones de 0,00 (muy baja) y 8,0 (muy alta) con un promedio de $2,6 \pm 2,3$ (baja); por lo que con un $p\text{-valor}=0,472$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 15 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

Grupo 16 años

En el grupo de 16 años se encontró que el índice de higiene oral estuvo comprendido entre 0,00 (bueno) y 2,00 (malo) con un promedio de $0,98 \pm 0,5$ (regular); mientras que el índice de caries dental alcanzó puntuaciones de 0,00 (muy baja) y 8,00 (muy alta) con un promedio de $3,10 \pm 2,7$ (moderada); por lo que con un $p\text{-valor}=0,424$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los

estudiantes de 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

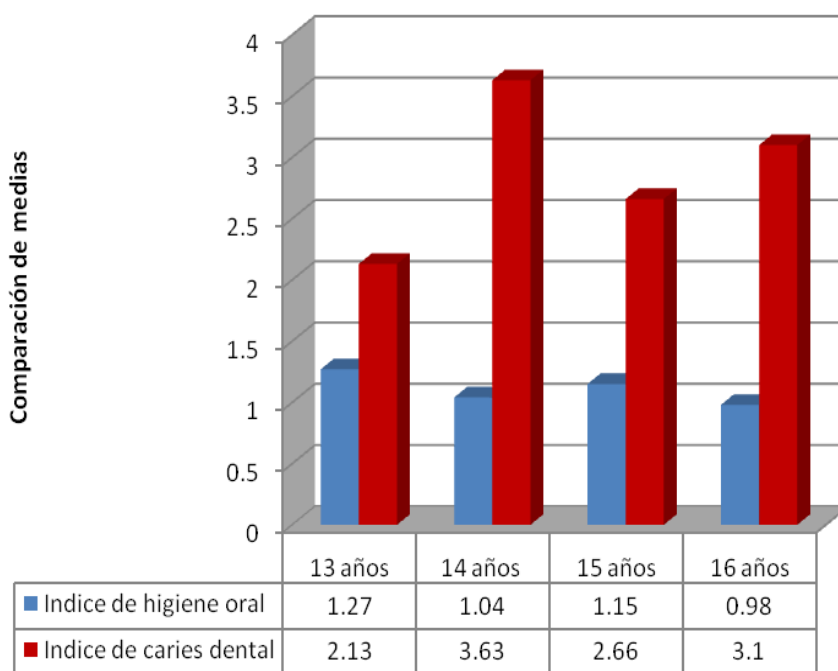


Gráfico N° 7: Relación entre higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017

5.2. Discusión

La relación entre higiene oral y el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017, fue regular con un 17.4% (P valor igual a 0.000), información que discrepa en lo descrito por Prieto R. en los cuales sus resultados fueron malos para higiene oral.

La relación entre higiene oral y gingivitis en estudiantes de 13 a 16 de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017, fue malo, a mayor índice de higiene oral mayor inflamación gingival, información que concuerda con los resultados obtenidos por Christian Franco, Eduardo Medrano, Juan Medrano, que dio como resultados que la prevalencia fue de un 44.8% dividida en 28.1% con gingivitis mientras 16.7% periodontitis; 40.8% mantuvo encías sanas con higiene

buena, en tanto que regular con gingivitis-periodontitis 17.8%, significancia estadística ($p < 0.05$) con IHOS y consumo de tabaco. Es la segunda patología más prevalente seguida de la caries, el factor de riesgo ya comprobado es la deficiente higiene bucal.

La relación entre higiene oral y gingivitis según sexo en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica 2017, demuestra que hubo mayor prevalencia en el grupo de sexo femenino con una higiene oral mala y un índice gingival de inflamación severa información que fue corroborada con lo descrito por Rubio Rivas Gretel, Cruz Hernández Ismaray, Mileydi De La Caridad Torres López, que dieron como resultados al sexo femenino con mayor prevalencia, información que discrepa con Mombelli A, Gusberti FA, van Oosten MA, Lang NP, cuyo resultado dio al sexo masculino como mayor prevalencia entre higiene oral y gingivitis.

La relación entre higiene oral y caries dental en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica 2017, dio como resultado que no existe relación significativa entre higiene oral y caries dental, lo que discrepa con lo estudiado por Caballero y col cuyo resultado fue que los escolares de 14 años tiene más probabilidad de desarrollar caries dental.

CONCLUSIONES

1. Con un p -valor= 0,000 podemos concluir que existe relación estadística significativa entre la higiene oral y el estado dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional “ELIM” Ica, 2017
2. Con un p -valor=0,000 podemos concluir que existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis, con una correlación positiva media ($r=0,391$); es decir que a mayor índice de higiene oral mayor inflamación gingival o a la inversa a menor índice de higiene oral menor inflamación gingival.
3. Con un $p<0,05$ podemos concluir que existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes con una correlación positiva media $r=0,546$ (masculino); $r=0,345$ (femenino) es decir a mayor índice de higiene oral mayor inflamación gingival o a la inversa a menor índice de higiene oral menor inflamación gingival
4. Con un p -valor=0,022 podemos concluir que existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 años de edad con una correlación positiva media ($r=0,423$); sin embargo en los grupos de 14; 15 y 16 años de edad no se encontró relación significativa ($p>0,05$).
5. Con un p -valor=0,166 podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y el índice de caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017
6. Con un $p>0,05$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y el índice de caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional “ELIM” Ica, 2017

7. Con un $p > 0,05$ podemos concluir que no existe relación significativa entre la higiene oral y el índice de caries dental según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica, 2017

RECOMENDACIONES

1. Realizar campañas de instrucción educativa para poder controlar la placa bacteriana y con ello desarrollar la prevención de patologías dentogingivales y proceso carioso.
2. Realizar charlas educativas para los jóvenes estudiantes sobre técnicas de cepillado dental, uso de hilo dental y enjuagues bucales.
3. Estudiar los motivos por los cuales es mayor la prevalencia en la relación entre la higiene oral y la gingivitis en ambos sexos.
4. Estudiar los motivos por los cuales los jóvenes de 13 años son propensos a desarrollar un mal hábito de higiene oral que trae por consecuencia enfermedades bucodentales.
5. Concientizar a los jóvenes de 13 a 16 años de edad para que desarrollen un mejor cepillado y uso de hilo dental y enjuague bucal

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Molina Y, Torres M, Escalante A (2015) Caracterización de la condición periodontal, hábitos y costumbres en salud oral en indígenas de comunidades amazónicas de Colombia: Tarapacá, Amazonas. Trabajo final para optar al título de especialista en Periodoncia. Apoyo financiero: Programa de Becas Hermes, Universidad Nacional de Colombia. . [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/35274/1/35541-150058-1-PB.pdf>
2. Franco C, Medrano E, Medrano J. (2012) Enfermedad periodontal y factores de riesgo en pacientes atendidos en clínica universitaria. Revista Iberoamericana de Ciencias ISSN 2334-2501. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://www.reibci.org/publicados/2014/noviembre/0600108.pdf>
3. Prieto R, (2012) Prevalencia de Enfermedad Periodontal e Higiene Oral en Pacientes Escolares de 12 a 15 años de edad en la Ciudad de Monterrey, N.L. y suárea Metropolitana en el Período 2011-2012. Tesis Como requisito para obtener el grado de Maestría en Ciencias Odontológicas con Orientación en Periodoncia con Implantología. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <https://es.scribd.com/document/249678743/04-actividades-sustantivas-pdf>
4. Rubio G, Cruz Y, Torres M. Estado periodontal e higiene bucal en mayores de 15 años. Área Norte. Sancti Spíritus 2010. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.15.%281%29_07/p7.html
5. Pulido M, Gonzales F, Rivas F. (2011) Enfermedad periodontal e indicadores de higiene bucal en estudiantes de secundaria Cartagena, Colombia Rev. Salud pública. 13 (5): 844-852, 2011[acceso 28 de julio 2017] disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/14164/37993>

6. Mombelli A, Gusberti FA, van Oosten MA, Lang NP (1989) [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2768539>
7. Caballero y col realizaron un estudio de tipo transversal en el que se planteó determinar la relación entre la experiencia de caries dental e higiene oral en escolares de la provincia de Sechura en el departamento de Piura – Perú. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/153/127>
8. Gurrola y cols Diagnóstico en escolares de 6 a 12 años promedios CPOD, IHOS en la delegación Álvaro Obregón. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-5/>
9. Moreira, R. et al. ; evaluaron la influencia de la motivación y del cepillado supervisado en los hábitos de higiene en 48 preescolares entre 12 a 16 años. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: https://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/4/cepillado_supervisado_habitos_higiene.asp
10. RODRIGUEZ L, CONTRERAS R, ARJONA J, SOTO R.; Prevalencia de caries y conocimientos sobre salud-enfermedad bucal de niños (3 a 12 años) en el Estado de México.; Revista ADM; LXIII (5):170-175; 2006. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2006/od065c.pdf>

11. MsC. Grethel Cisneros Domínguez y MsC. Yadira Hernández Borges, La educación para la salud bucal en edades tempranas de la vida. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://europeantissue.com/es/higiene/estudios/comparacion-de-diferentes-metodos-para-secar-las-manos-el-potencial-para-la-dispersion-de-microbios-en-el-aire-y-la-contaminacion>

12. World Health Organization (OMS). The World Oral Health Report 2003. (OMS). Continous improvement of oral health in the 21st century the approach of the WHO Global Oral Health Programme. GINEBRA: WHO; 2003. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf

13. LÓPEZ P, DUQUE L, y Col.; Morbilidad oral y factores de riesgo en preescolares y escolares de Manizales (2005). Rev. Digital de Salud, Vol. 1-2005. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol46_2_09/est06209.htm

14. SALDARRIAGA A., FRANCO A., GONZALEZ S., ESCOBAR A., CORDERO N., Evaluación del sub registro de caries dental en dentición decidua. Revista CES Odontología Vol. 16 - No. 2, 2003. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/422/42217814013.pdf%20>

15. CARRANZA F. Periodoncia Clínica. IX Edición. Editorial Mc Graw Hill Buenos Aires-Argentina. 2003 [acceso 28 de julio 2017] disponible en: https://www.sonrieahora.com/?origen=semub_CDM%20Segovia&sem=dental_segovia_local-sem-gn_clinicas_provincia_patologias-google-adword-microsites

16. MEDINA C., CERRATO J., HERRERA M., Perfil epidemiológico de la caries dental y enfermedad periodontal, en Nicaragua, año 2005. Universitas, Volumen 1, Año 1, 2007. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/4215/421539360003.pdf>
17. RAMIREZ B.; TORRES L.; Perfil Bucodental de los niños matriculados en el grado Preescolar, Área urbana del municipio de Caldas, 1999. Rev. Facultad de Odontología U de A. Volumen 11 N° 2- Primer semestre 2000. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/viewFile/2458/2003>
18. LADRÓN DE GUEVARA T.; FIGUEREDO M.; Factores de riesgo de la gingivitis en escolares de la escuela Rubén Bravo-Bolivia 2008. Rev. Innovación Tecnológica, Volumen 14 N°2- 2008. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9807>
19. SEGOVIA A., ESTRELLA R., MEDINA C., MAUPOMÉ G., Severidad de Caries y factores asociados en preescolares de 3-6 años de edad en Campeche-México. Rev. Salud pública. 7 (1): 56 -69, 2004. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: https://www.listerine.es/problemas-bucales/caries?psid_medium=cpc&psid_source=google&psid_term=%2Bcaries&psid_content=text&psid_campaign=cs-bm-rn-cavities&qclid=EAlaIqOBChMIqOCRntKP1gIV0VcNCh1CvAKKEAAYASAAEgLO1_D_BwE&dclid=COzc85_Sj9YCFZQbHwod0u8H_w
20. ESCOBAR-PAUCAR G; RAMIREZ-PUERTA B; y Col. Experiencia de caries dental en niños de 1- 5 años de bajos ingresos. Medellín. Colombia. Rev.CES Odontología. 22 (1) 21-28,2009. [acceso 28 de julio 2017] disponible en:

[file:///C:/Users/jessi_000/Downloads/Dialnet-ExperienciaDeCariesDentalEnNinosDe15AnosDeBajosIng-3988922%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/jessi_000/Downloads/Dialnet-ExperienciaDeCariesDentalEnNinosDe15AnosDeBajosIng-3988922%20(2).pdf)

21. NIKIFORUK, G. Caries Dental: Aspectos Básicos y Clínicos. Editorial Mundi S.A.I.C.y f. Buenos Aires-Argentina. (1986). [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v26n6/06.pdf>
22. ROBER J.; H. GOLDMAN; W. COHEN. Periodoncia. Editorial Interamericana. Mc Graw Hill. México DF. 1993 [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://eprints.uanl.mx/6828/1/1080128606.PDF>
23. Argimon- Pallás J, Jiménez -Villa J. Bases metodológicas de la investigación clínica y epidemiológica. 4ta Ed. El sevier. España. 2015. Pág. 30 [acceso 28 de julio 2017] disponible en: file:///C:/Users/jessi_000/Downloads/SALUD_PUBLICA_II_16.pdf
24. Matesanz -Pérez P, Matos-Cruz R, Bascones-Martínez A. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. Av. Periodon Implantol. (2008). [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10411/AvilaTorresYeimyYised2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. WOODALL I.; B. DAFOC; N. STUTMAN; L. WEED-FONNER; S. YARKEN. Tratado de Higiene Dental. Tomo II. Salvat Editores S.A. Barcelona España. 1992. [acceso 28 de julio 2017] disponible en: <http://www.rvparkreviews.com/regions/nebraska/grand-island/state-fair-campgrounds-at-fonner-park>
26. HENOSTROSA HARO GILBERTO. Caries Dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico. Editorial UPCH. Primera Edición. Lima- Perú. (2007).

[acceso 28 de julio 2017] disponible en:

<http://www.cop.org.pe/bib/tesis/SANDRAELIZABETHOJEDAROCA.pdf>

27. HENOSTROSA, H. Diagnóstico de Caries Dental. Editorial UPCH. Segunda Edición. Lima-Perú. (2005). [acceso 28 de julio 2017] disponible en:

<http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v10n1/a2.pdf>

28. PEREZ A.; Caries Dental: Nuevos Paradigmas. Rev. Soc. Peruana de Odontopediatría 2006. [acceso 28 de julio 2017] disponible en:

<http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v5n2/a2.pdf>

29. WOODALL I; DAFOC B.; STUTSMAN N.; Tratado de Higiene Dental. Tomo I. Salvat Editores S.A. Barcelona España. 1995. [acceso 28 de julio 2017]

disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/KARLAALVARADORAMIREZ.pdf>

30. BASCONES A.; Periodoncia, Diagnóstico y Tratamiento de la enfermedad. II Ed. 2001. [acceso 28 de julio 2017] disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=174978>

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				METODOLOGIA
			Variables	Dimensión	Valor	Escala	
<p>PG: ¿Cuál es la relación entre la higiene oral y el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017?</p> <p>ESPECIFICOS</p> <p>PE 01: ¿Cuál es la relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017?</p> <p>PE 02: ¿Cuál es la relación entre la higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017?</p> <p>PE 03: ¿Cuál es la relación entre la higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017?</p>	<p>OG: Determinar la relación entre la higiene oral y el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017</p> <p>ESPECIFICOS</p> <p>OE 01: Establecer la relación entre higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017</p> <p>OE 02: Establecer la relación entre la higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017</p> <p>OE 03: Establecer la relación entre la higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años del Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017.</p>	<p>HG: Existe relación entre la higiene oral y el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017</p> <p>ESPECIFICOS</p> <p>HE 01: Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica 2017</p> <p>HE 02: Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica 2017</p> <p>HE 03: Existe relación significativa entre la higiene oral y la gingivitis según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Gingivitis</p> <p>Caries dental</p>	<p>Gingivitis</p> <p>Caries dental</p>	<p>Inflamación leve (0,1 – 1,0)</p> <p>Inflamación moderada (1,1 – 2,0)</p> <p>Inflamación severa (2,1 – 3,0)</p> <p>Muy baja 0 -1.1</p> <p>Baja 1.2 – 2.6</p> <p>Moderada 2.7–4.4</p> <p>Alta 4.5 – 6.5</p> <p>Muy alta 6.6 a +</p>	<p>Ordinal</p> <p>Ordinal</p>	<p>TIPO DE ESTUDIO</p> <p>Observacional, prospectivo, Transversal, Analítico</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>Los grupos de estudio estuvieron conformados por todos los escolares que cumplieron los criterios de elección que finalmente resultaron ser 80.</p> <p>MUESTRA</p> <p>No se aplicó algoritmo matemático para el muestreo</p> <p>SELECCIÓN MUESTRA</p> <p>Muestreo de tipo censal</p> <p>TECNICA</p> <p>Se aplicará la técnica del examen clínico.</p> <p>INSTRUMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice de higiene oral de Greene y Vermillón • Índice gingival de Loe Silness • Índice de CPO-D.
			<p>Variable dependiente</p> <p>Índice de higiene oral</p>	<p>Índice de higiene oral</p>	<p>Bueno 0 – 0.5</p> <p>Regular 0.6 – 1.5</p> <p>Malo 1.6 – 3.0</p>	<p>Ordinal</p>	

PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPÓTESIS ESPECIFICO	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				METODOLOGIA
			Variables	Dimensión	Valor	Escala	
<p>PE 04: ¿Cuál es la relación entre higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017?</p> <p>PE 05: ¿Cuál es la relación entre la higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017?</p> <p>PE 06: ¿Cuál es la relación entre la higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017?</p>	<p>OE 04: Establecer la relación entre higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017</p> <p>OE 05: Establecer la relación entre la higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017</p> <p>OE 06: Establecer la relación entre la higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el Colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017</p>	<p>HE 04: Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental en los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio cristiano internacional "ELIM" Ica, 2017</p> <p>HE 05: Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental según el sexo de los estudiantes de 13 a 16 años de edad en el colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica, 2017</p> <p>HE 06: Existe relación significativa entre la higiene oral y la caries dental según la edad de los estudiantes en el colegio Cristiano Internacional "ELIM" Ica,2017</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Gingivitis Caries dental</p>	<p>Gingivitis</p> <p>Caries dental</p>	<p>Inflamación leve (0,1 – 1,0)</p> <p>Inflamación moderada (1,1 – 2,0)</p> <p>Inflamación severa (2,1 – 3,0)</p>	Ordinal	<p>TIPO DE ESTUDIO Observacional, prospectivo, Transversal, Analítico</p> <p>POBLACIÓN Los grupos de estudio estuvieron conformados por todos los escolares que cumplieron los criterios de elección que finalmente resultaron ser 80.</p> <p>MUESTRA No se aplicó algoritmo matemático para el muestreo</p> <p>SELECCIÓN MUESTRA Muestreo de tipo censal</p> <p>TECNICA Se aplicará la técnica del examen clínico.</p> <p>INSTRUMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice de higiene oral de Greene y Vermillón • Índice gingival de Loe Silness • Índice de CPO-D.
					<p>Muy baja 0 -1.1</p> <p>Baja 1.2 – 2.6</p> <p>Moderada 2.7–4.4</p> <p>Alta 4.5 – 6.5</p> <p>Muy alta 6.6 a +</p>		
					<p>Variable dependiente</p> <p>Índice de higiene oral</p>	<p>Bueno 0 – 0.5</p> <p>Regular 0.6 – 1.5</p> <p>Malo 1.6 – 3.0</p>	

ANEXO N° 02



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

TITULO: “Higiene oral y su relación con el estado de salud dentogingival en estudiantes de 13 a 16 años del colegio cristiano internacional ELIM Ica, 2017”

FICHA CLINICA DE DATOS

1.- INFORMACIÓN GENERAL

Fecha	Nombre y apellido	Edad	Sexo

2.- ÍNDICE DE HIGIENE ORAL DE GREENE Y VERMILION

GRADO 0	Ausencia de placa bacteriana en la superficie dentaria.
GRADO 1	Presencia de placa bacteriana teñida que no cubra más allá del tercio cervical de la superficie dentaria.
GRADO 2	Presencia de placa bacteriana teñida que no cubra más allá del tercio cervical de la superficie dentaria.
GRADO 3	Presencia de placa teñida que cubre desde cervical los 3 tercios de la superficie dentaria total o parcialmente (cervical, medio y oclusal).

1.6 (v)	1.1 (v)	2.6 (v)	3.6 (l)	3.1 (v)	4.6 (l)

RESULTADO IHO: _____

VALORES:

BUENO	0 – 0.5
REGULAR	0.6 – 1.5

MALO	1.6 – 3.0
-------------	-----------

3. INDICE GINGIVAL DE LOE & SILNESS

GRADO 0	Encía normal
GRADO 1	Inflamación leve
GRADO 2	Inflamación moderada
GRADO 3	Inflamación severa

1.6	1.1	2.6	3.6	3.1	4.6

RESULTADO _____

Inflamación leve	0.1 – 1.0
Inflamación moderada	1.1 – 2.0
Inflamación severa	2.1 – 3.0

4. INDICE CPDO

ODONTOGRAMA

10 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

55 64 53 62 51 61 62 63 64 65

65 64 63 62 61 71 72 73 74 75

48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

ESPECIFICACIONES: _____

VALORES

Muy baja	0 – 1.1
Baja	1.2 – 2.6
Moderada	2.7 – 4.4
Alta	4.5 – 6.5
Muy alta	6.6 - +

ANEXO N° 03
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo; en pleno uso de mis facultades físicas y mentales accedo voluntariamente a que realicen un examen odontológico a mi hijo (a):

He comprendido las explicaciones que se me ha facilitado acerca del diagnóstico en un lenguaje claro y sencillo, lo que me ha permitido realizar todas las preguntas, observaciones y comprender todas las indicaciones y recomendaciones. Por lo que autorizo a la Bachiller en Odontología Srta. Lizbeth Jannice Grovas Oviedo, egresada de la Universidad Alas Peruanas, para que ejecute el examen correspondiente.

Consiento dar inicio al mismo, también que toda la documentación obtenida durante los estudios de diagnóstico puedan ser utilizadas para fines de investigación clínica e inclusive para su difusión únicamente con fines científicos.

Firma del padre o responsable legal

DNI N°

ANEXO N° 4: JUICIO DE EXPERTOS
Hoja de instrucciones para la evaluación

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo
	4. Alto nivel	El ítem tiene relación lógica con la dimensión
	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
DATOS GENERALES	Edad ✓	4	4	4	4
	Sexo ✓	4	4		4
INDICE GINGIVAL DE LOE & SILNESS	Grado 0: encia normal ✓	4	4	4	4
	Grado 1: Inflamación leve (ligero edema del margen gingival, ligero cambio de color, no hay hemorragia al sondaje) ✓	4	4		4
	Grado 2: Inflamación Moderada (El tejido se aprecia brillante y liso, enrojecimiento moderado y edema, hemorragia al sondaje. ✓	4	4		4
	Grado 3 :Inflamación) severa (Enrojecimiento marcado, edema y/o hemorragia espontanea. ✓	4	4		4
INDICE DE CARIES	C	4	4	4	4
	P	4	4		4
	O	4	4		4
	D	4	4		4



 CASTAÑEDA SARMIENTO

VALIDACIÓN POR JUECES

Hoja de respuestas: Colocar el número 1,2,3 y/o 4 según su apreciación

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
DATOS GENERALES	Edad	4	4	4	4
	Sexo	4	4		4
INDICE GINGIVAL DE LOE & SILNESS	Grado 0: encia normal	4	4	4	4
	Grado 1: Inflamación leve (ligero edema del margen gingival, ligero cambio de color, no hay hemorragia al sondaje)	4	4		4
	Grado 2: Inflamación Moderada (El tejido se aprecia brillante y liso, enrojecimiento moderado y edema, hemorragia al sondaje.	4	4		4
	Grado 3 :Inflamación) severa (Enrojecimiento marcado, edema y/o hemorragia espontanea.	4	4		4
INDICE DE CARIES	C	4	4	4	4
	P	4	4		4
	O	4	4		4
	D	4	4		4

**ANEXO N° 5
MATRIZ DE DATOS**

ID	Datos generales			Índice de higiene oral		Índice gingival		Índice de caries dental	
	Sección	Edad	Sexo	IHO	Escala	IG	Escala	IC	Escala
1	6	16	2	2.00	3	1.16	2	8.00	5
2	6	16	2	1.16	2	0.83	1	3.00	3
3	6	15	2	1.60	3	1.30	2	2.00	2
4	6	15	2	2.16	3	0.30	1	8.00	5
5	6	16	2	0.00	1	1.00	1	2.00	2
6	6	16	1	0.60	2	0.30	1	1.00	1
7	6	15	2	1.30	2	1.30	2	3.00	3
8	6	15	2	1.00	2	0.50	1	7.00	5
9	6	16	2	1.00	2	0.60	1	5.00	4
10	6	16	2	1.30	2	0.60	1	1.00	1
11	5	16	2	1.00	2	0.60	1	1.00	1
12	5	15	1	1.50	2	1.60	2	0.00	1
13	5	15	1	1.16	2	0.60	1	3.00	3
14	5	15	2	1.83	3	1.16	2	2.00	2
15	5	15	2	0.83	2	0.60	1	0.00	1
16	5	16	2	0.83	2	0.83	1	3.00	3
17	5	16	2	1.00	2	0.33	1	0.00	1
18	5	15	1	0.60	2	0.60	1	0.00	1
19	5	15	1	0.60	2	0.60	1	4.00	3
20	4	15	2	1.50	2	1.30	2	2.00	2
21	4	15	1	0.60	2	1.00	1	3.00	3
22	4	14	2	1.00	2	0.60	1	3.00	3
23	4	14	1	0.83	2	0.83	2	2.00	2
24	4	14	1	1.16	2	0.60	1	1.00	1
25	4	15	2	1.16	2	1.60	2	4.00	3
26	4	14	1	1.83	3	1.50	2	17.00	5
27	4	14	2	0.60	2	1.00	1	3.00	3
28	4	15	1	0.60	2	0.83	1	1.00	1
29	4	14	2	1.60	3	1.00	1	2.00	2
30	4	16	1	1.00	2	0.83	1	7.00	5
31	4	14	2	0.50	1	1.60	2	2.00	2
32	4	15	1	0.83	2	1.00	1	1.00	1
33	4	14	1	0.60	2	0.50	1	10.00	5
34	4	14	1	0.60	2	0.60	1	0.00	1
35	4	14	1	1.50	2	0.50	1	2.00	2
36	4	14	1	1.30	2	0.83	1	1.00	1
37	4	14	2	0.83	2	0.60	1	3.00	3

38	3	14	1	1.00	2	0.60	1	4.00	3
39	3	13	1	0.83	2	1.00	1	0.00	1
40	3	13	2	1.16	2	0.60	1	2.00	2
41	3	13	1	1.30	2	0.83	1	0.00	1
42	3	14	2	0.83	2	0.60	1	1.00	1
43	3	14	1	1.30	2	0.83	1	2.00	2
44	3	14	1	0.60	2	1.16	2	2.00	2
45	3	13	1	0.60	2	0.60	1	0.00	1
46	3	14	1	1.00	2	0.83	1	6.00	4
47	3	13	1	0.83	2	0.60	1	1.00	1
48	3	13	2	1.16	2	1.00	1	3.00	3
49	3	14	2	0.83	2	0.60	1	4.00	3
50	3	14	1	1.16	2	0.60	1	4.00	3
51	3	14	2	1.30	2	1.16	2	7.00	5
52	3	13	2	1.16	2	1.00	1	6.00	4
53	3	13	2	1.16	2	1.00	1	1.00	1
54	3	14	2	1.16	2	0.83	1	0.00	1
55	1	13	1	1.00	2	0.50	1	2.00	2
56	1	13	1	1.50	2	0.60	1	4.00	3
57	1	14	1	1.50	2	1.16	2	4.00	3
58	1	13	1	1.30	2	0.50	1	0.00	1
59	1	13	1	1.30	2	1.00	1	1.00	1
60	1	13	1	1.30	2	1.00	1	7.00	5
61	1	13	1	1.83	3	0.50	1	0.00	1
62	1	13	1	1.30	2	1.16	2	0.00	1
63	1	13	1	1.83	3	1.50	2	5.00	4
64	1	13	1	1.60	3	1.50	2	0.00	1
65	1	13	1	1.83	3	1.16	2	0.00	1
66	2	13	2	1.16	2	0.83	1	2.00	2
67	2	13	2	1.50	2	0.83	1	4.00	3
68	2	13	2	1.16	2	0.83	1	6.00	4
69	2	13	1	1.16	2	1.30	2	5.00	4
70	2	13	2	1.30	2	1.30	2	2.00	2
71	2	13	2	2.30	3	2.50	3	0.00	1
72	2	13	2	0.83	2	0.16	1	3.00	3
73	2	13	2	0.83	2	1.00	1	2.00	2
74	2	13	2	0.60	2	0.50	1	3.00	3
75	2	13	2	1.50	2	0.50	1	0.00	1
76	2	13	2	1.60	3	1.16	2	3.00	3

LEYENDA

TITULO: HIGIENE ORAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO DE SALUD DENTOGINGIVAL EN ESTUDIANTES DE 13 A 16 AÑOS DEL COLEGIO CRISTIANO INTERNACIONAL ELIM- ICA-2017

Variable	Código	Categoría
Sección	1	Primero "A"
	2	Primero "B"
	3	Segundo
	4	Tercero
	5	Cuarto
	6	Quinto
Sexo	1	Masculino
	2	Femenino
Escala Índice de higiene oral	1	Bueno (0-0,5)
	2	Regular (0,6 - 1,5)
	3	Malo (1,6 - 3,0)
Escala índice gingival	1	Inflamación leve (0,1 - 1,0)
	2	Inflamación moderada (1,1 - 2,0)
	3	Inflamación severa (2,1 - 3,0)
Escala índice de caries dental	1	Muy baja (0 - 1,1)
	2	Baja (1,2 - 2,6)
	3	Moderada (2,7 - 4,4)
	4	Alta (4,5 - 6,5)
	5	Muy alta (6,6 a mas)

Fuente: Ficha clínica

ANEXO N° 6

MODELO DE REGRESIÓN PARA PREDECIR INFLAMACIÓN GINGIVAL EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL

$$Y = a + bX$$

$$\hat{Y} = 0,475 + 0,353X$$

Donde:

Y= Índice gingival (variable dependiente)

X=Índice de higiene oral (variable independiente)

N°	Examen clínico			Valor predictivo		
	IHO	Índice gingival	Escala*	Índice gingival probabilístico	Escala*	Diferencia entre lo observado y el modelo obtenido
1	2.000	1,160	2	1,181	2	0.021
2	1.160	0,830	1	0,88448	1	0.054
3	1.600	1,300	2	1,0398	2	-0.260
4	2.160	0,300	1	1,23748	2	0.937
5	0.000	1,000	1	0,475	1	-0.525
6	0.600	0,300	1	0,6868	1	0.387
7	1.300	1,300	2	0,9339	1	-0.366
8	1.000	0,500	1	0,828	1	0.328
9	1.000	0,600	1	0,828	1	0.228
10	1.300	0,600	1	0,9339	1	0.334
11	1.000	0,600	1	0,828	1	0.228
12	1.500	1,600	2	1,0045	1	-0.596
13	1.160	0,600	1	0,88448	1	0.284
14	1.830	1,160	2	1,12099	2	-0.039
15	0.830	0,600	1	0,76799	1	0.168
16	0.830	0,830	1	0,76799	1	-0.062
17	1.000	0,330	1	0,828	1	0.498
18	0.600	0,600	1	0,6868	1	0.087
19	0.600	0,600	1	0,6868	1	0.087
20	1.500	1,300	2	1,0045	1	-0.296
21	0.600	1,000	1	0,6868	1	-0.313
22	1.000	0,600	1	0,828	1	0.228
23	0.830	0,830	1	0,76799	1	-0.062
24	1.160	0,600	1	0,88448	1	0.284

25	1.160	1,600	2	0,88448	1	-0.716
26	1.830	1,500	2	1,12099	2	-0.379
27	0.600	1,000	1	0,6868	1	-0.313
28	0.600	0,830	1	0,6868	1	-0.143
29	1.600	1,000	1	1,0398	2	0.040
30	1.000	0,830	1	0,828	1	-0.002
31	0.500	1,600	2	0,6515	1	-0.949
32	0.830	1,000	1	0,76799	1	-0.232
33	0.600	0,500	1	0,6868	1	0.187
34	0.600	0,600	1	0,6868	1	0.087
35	1.500	0,500	1	1,0045	1	0.505
36	1.300	0,830	1	0,9339	1	0.104
37	0.830	0,600	1	0,76799	1	0.168
38	1.000	0,600	1	0,828	1	0.228
39	0.830	1,000	1	0,76799	1	-0.232
40	1.160	0,600	1	0,88448	1	0.284
41	1.300	0,830	1	0,9339	1	0.104
42	0.830	0,600	1	0,76799	1	0.168
43	1.300	0,830	1	0,9339	1	0.104
44	0.600	1,160	2	0,6868	1	-0.473
45	0.600	0,600	1	0,6868	1	0.087
46	1.000	0,830	1	0,828	1	-0.002
47	0.830	0,600	1	0,76799	1	0.168
48	1.160	1,000	1	0,88448	1	-0.116
49	0.830	0,600	1	0,76799	1	0.168
50	1.160	0,600	1	0,88448	1	0.284
51	1.300	1,160	2	0,9339	1	-0.226
52	1.160	1,000	1	0,88448	1	-0.116
53	1.160	1,000	1	0,88448	1	-0.116
54	1.160	0,830	1	0,88448	1	0.054
55	1.000	0,500	1	0,828	1	0.328
56	1.500	0,600	1	1,0045	1	0.405
57	1.500	1,160	2	1,0045	1	-0.156
58	1.300	0,500	1	0,9339	1	0.434
59	1.300	1,000	1	0,9339	1	-0.066
60	1.300	1,000	1	0,9339	1	-0.066
61	1.830	0,500	1	1,12099	2	0.621
62	1.300	1,160	2	0,9339	1	-0.226
63	1.830	1,500	2	1,12099	2	-0.379

64	1.600	1,500	2	1,0398	2	-0.460
65	1.830	1,160	2	1,12099	2	-0.039
66	1.160	0,830	1	0,88448	1	0.054
67	1.500	0,830	1	1,0045	1	0.175
68	1.160	0,830	1	0,88448	1	0.054
69	1.160	1,300	2	0,88448	1	-0.416
70	1.300	1,300	2	0,9339	1	-0.366
71	2.300	2,500	3	1,2869	2	-1.213
72	0.830	0,160	1	0,76799	1	0.608
73	0.830	1,000	1	0,76799	1	-0.232
74	0.600	0,500	1	0,6868	1	0.187
75	1.500	0,500	1	1,0045	1	0.505
76	1.600	1,160	2	1,0398	2	-0.120

* **1**= Inflamación leve (0,1 – 1,0)
2= Inflamación moderada (1,1 – 2,0)
3= Inflamación severa (2,1 – 3,0)

ANEXO N° 7: FOTOGRAFIAS



Fotografía N° 1



Fotografía N° 2



Fotografía N° 3



Fotografía N° 4