

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



EFFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE GUERASIMOV EN LA DETERMINACIÓN  
DE LA EDAD A PARTIR DEL DESGASTE DENTAL EN ESTUDIANTES DEL  
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICO HONORIO DELGADO  
ESPINOZA. AREQUIPA. 2014

Tesis Presentada por la bachiller:  
Lourdes Caroline Heredia Linares  
Para obtener el título profesional de:  
Cirujano Dentista

AREQUIPA – PERÚ

2014

## DEDICATORIA

A Dios, por darme la fortaleza para asumir los diferentes retos que presenta la vida.

A mis padres, Ronal y Lourdes por su apoyo incondicional, en mi formación personal, en mi formación de madre y ser la constante motivación para continuar perseverante durante mi formación profesional.

A Juan Diego, por ser mi razón de ser, la fuerza y mi alegría de todos los días.

A mis docentes, por sus enseñanzas y constante apoyo.

## EPIGRAFE

"Hay hombres que luchan un día y son buenos.  
Hay otros que luchan un año y son mejores.  
Hay quienes luchan muchos años, y son muy buenos.  
Pero los hay que luchan toda la vida:  
Esos son los imprescindibles."

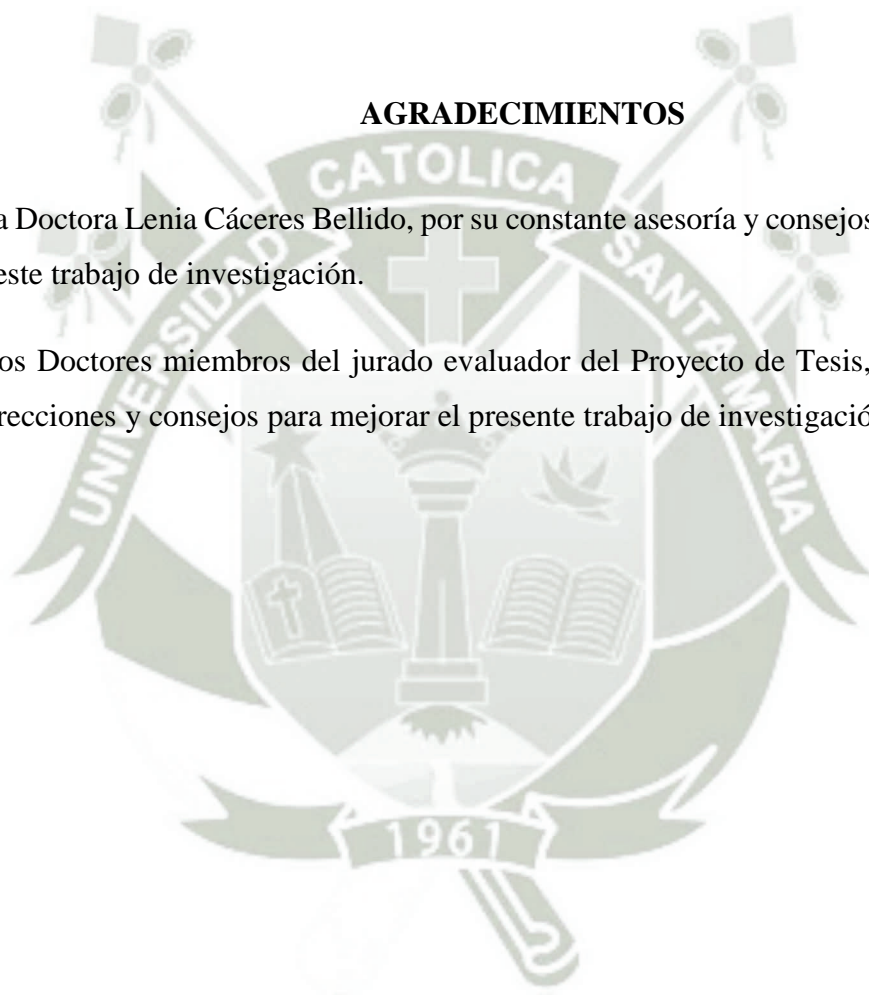
*Bertolt Brecht*



### **AGRADECIMIENTOS**

A la Doctora Lenia Cáceres Bellido, por su constante asesoría y consejos en la realización de este trabajo de investigación.

A los Doctores miembros del jurado evaluador del Proyecto de Tesis, y Tesis, por sus correcciones y consejos para mejorar el presente trabajo de investigación.



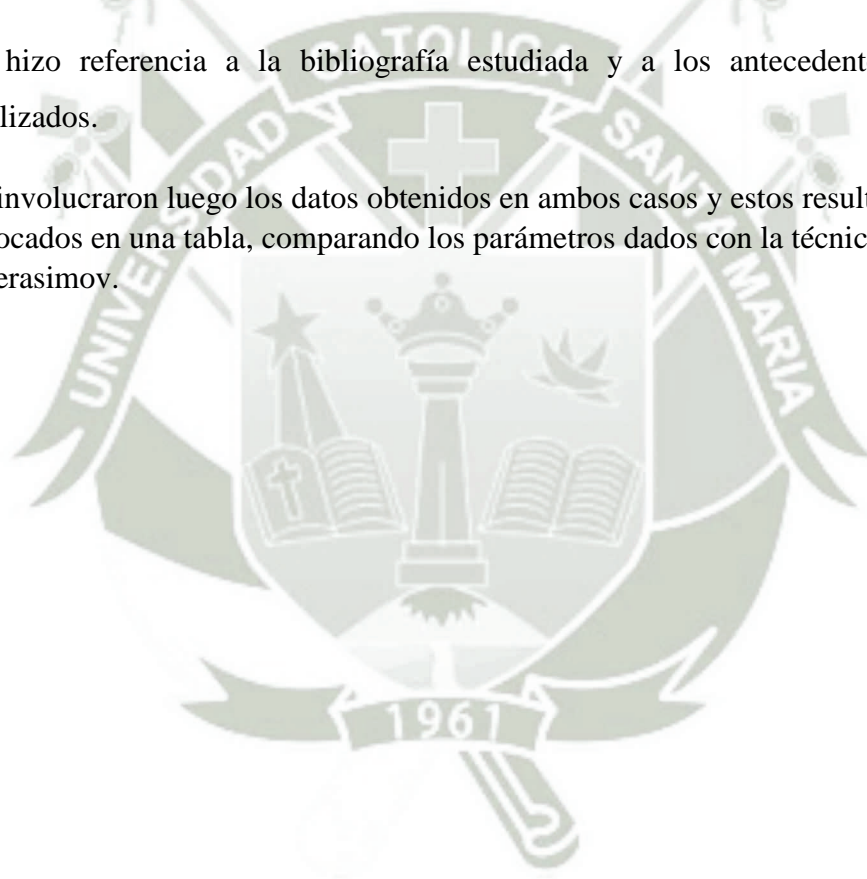
## RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue realizado en estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza de Arequipa con el fin de determinar la edad cronológica de los estudiantes de 18 a 30 años de edad a partir del desgaste dentario, para lo cual fue utilizada la técnica de Guerasimov, teniendo en cuenta los siguientes objetivos, determinar la edad cronológica según los grados de desgaste y la edad aproximada obtenida mediante la aplicación de la técnica de Guerasimov.

Se tomó en cuenta una ficha de observación, y la toma de modelos de estudio a 25 estudiantes de 18 a 30 años del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza de Arequipa, utilizando como base la Técnica de Guerasimov.

Se hizo referencia a la bibliografía estudiada y a los antecedentes investigativos analizados.

Se involucraron luego los datos obtenidos en ambos casos y estos resultados fueron colocados en una tabla, comparando los parámetros dados con la técnica de Guerasimov.



## ABSTRACT

The present research was conducted among students of Higher Honorio Delgado Espinoza Arequipa Institute of Public Education to determine the chronological age students 18-30 years of age from tooth wear, for which was used the Guerasimov technique, taking into account the following objectives, determine the chronological age according to the degrees of wear and the approximate age obtained by applying Guerasimov technique.

They took into account a record of observation and study models taking 25 students 18 to 30 years the Higher Institute of Public Education Honorio Delgado Espinoza Arequipa, using as a basis the technique Guerasimov.

Reference was made to previous literature and research evidence examined.

The data obtained in both cases were then involved and these results were placed on a table, comparing the parameters given to the technique of Guerasimov.



## INTRODUCCIÓN

Con el presente trabajo de investigación se pretende determinar la edad de personas de 18 a 30 años a partir del grado de desgaste dentario utilizando la Técnica de Guerasimov, en donde nos describe el desgaste de acuerdo a grados según sea el desgaste en cada pieza dentaria.

La determinación de la edad mediante el desgaste nos ayuda en aspectos legales, como por ejemplo en el caso de personas que por algún motivo se desconozca su edad o se reusen a proporcionarla para fines legales u otro tipo de pericias.

La diversidad de personas provenientes de distintos puntos del país, las distintas costumbres y sumadas a la diversidad de hábitos alimenticios hace que el desgaste dental se produzca de distintas maneras y en los distintos periodos de la vida.

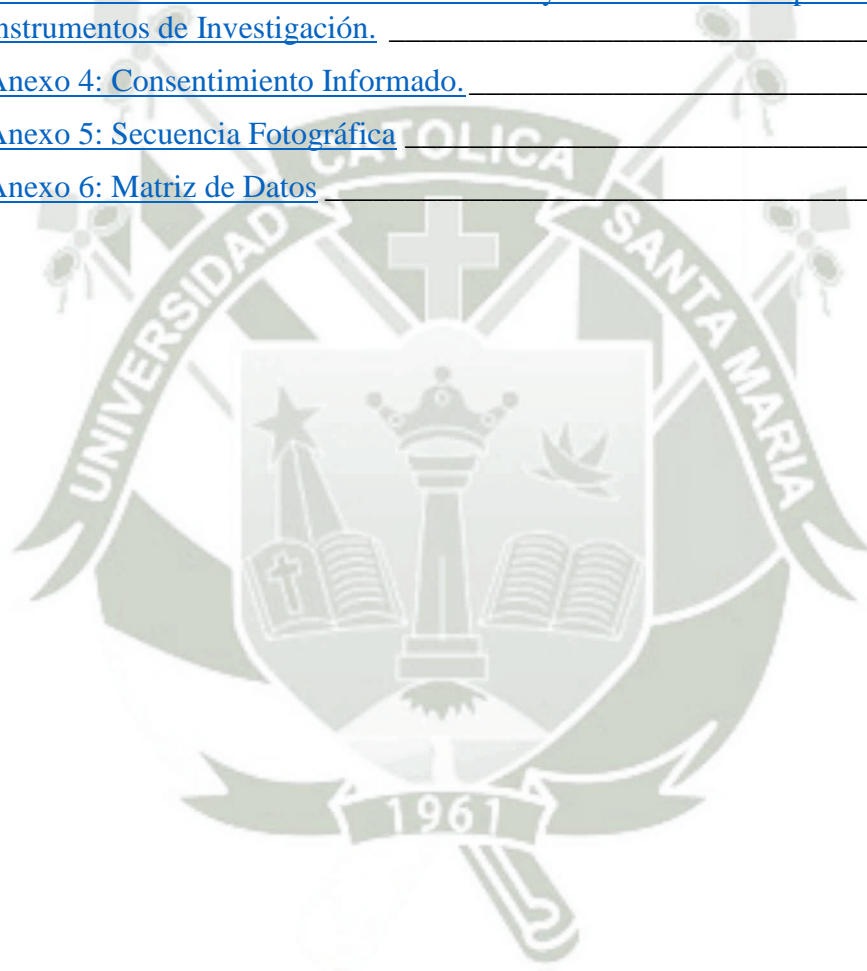
También tiene importancia en aspectos forenses para conocer la edad de personas fallecidas, en especial de aquellas que no poseen una identificación definida y esto impulse a muchos investigadores forenses a poder establecer métodos que determinen e identifiquen rasgos fundamentales con el objeto de brindar las herramientas pertinentes al momento de identificar personas desaparecidas, perdidas o asesinadas.

Es el propósito de este trabajo de investigación, corroborar la eficacia de la técnica de Guerasimov en nuestro entorno y presentar métodos particulares en la identificación de la edad a partir del grado de desgaste dentario.

## ÍNDICE GENERAL

<u>DEDICATORIA</u>	2
<u>EPIGRAFE</u>	3
<u>AGRADECIMIENTOS</u>	4
<u>RESUMEN</u>	5
<u>ABSTRACT</u>	6
<u>INTRODUCCIÓN</u>	7
<u>I. PLANTEAMIENTO TEORICO</u>	11
<u>1.- PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	11
<u>1.1.- Determinación del problema</u>	11
<u>1.2.- Enunciado</u>	11
<u>1.3.- Descripción del problema</u>	11
<u>1.4.- Justificación</u>	13
<u>2.- OBJETIVOS</u>	13
<u>3.- MARCO TEORICO</u>	14
<u>3.1.- CONCEPTOS BASICOS</u>	14
<u>3.2.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</u>	33
<u>4.- HIPOTESIS</u>	34
<u>II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</u>	37
<u>1. TÉCNICA INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN</u>	37
<u>1.1. TÉCNICA</u>	37
<u>1.2. INSTRUMENTOS</u>	37
<u>2. CAMPO DE VERIFICACIÓN</u>	38
<u>3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION</u>	39
<u>4. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR LOS RESULTADOS</u>	41
<u>5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</u>	42
<u>6. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN</u>	42
<u>RESULTADOS</u>	46
<u>CONCLUSIÓN</u>	68

<a href="#">7. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS</a>	43
<a href="#">RECOMENDACIONES</a>	69
<a href="#">BIBLIOGRAFÍA</a>	70
<a href="#">HEMEROGRAFIA</a>	70
<a href="#">ANEXOS</a>	72
<a href="#">Anexo 1: Modelo de Instrumento.</a>	72
<a href="#">Anexo 2: Ficha de Observación</a>	74
<a href="#">Anexo 3: Solicitud de recolección de datos y Autorización de aplicación de instrumentos de Investigación.</a>	75
<a href="#">Anexo 4: Consentimiento Informado.</a>	77
<a href="#">Anexo 5: Secuencia Fotográfica</a>	78
<a href="#">Anexo 6: Matriz de Datos</a>	79





# PLANTEAMIENTO TEÓRICO

## I. PLANTEAMIENTO TEORICO

### 1.- PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1.- Determinación del problema

Durante el desarrollo del curso y las prácticas de odontología forense en los estudios de pregrado de la carrera profesional, que tratan del manejo, el examen adecuado de la evidencia dental, de la valoración y la presentación de los hallazgos dentales, que puedan tener interés por parte de la justicia, surge el interés de presentar una técnica de identificación utilizada en diversas partes del mundo para ayudar el reconocimiento de individuos, dado que en nuestro medio la elevada tasa de muertes ocurridas por crímenes, suicidios y personas desaparecidas.

El presente trabajo de investigación pretende determinar la edad, a través de la técnica de Guerasimov en personas de nuestro entorno.

#### 1.2.- Enunciado

“Efectividad de la técnica de Guerasimov en la determinación de la edad a partir del desgaste dental en estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza. Arequipa. 2014”

#### 1.3.- Descripción del problema

##### 1.3.1.- Área del conocimiento

- a. Área General: Ciencias de la Salud
- b. Área Específica: Odontología
- c. Especialidad: Odontología Forense
- d. Línea o Tópico: Determinación de la edad

##### 1.3.2.- Análisis de las variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
<u>Variable Dependiente</u> Edad	Años	De 18 - 20 años
		De 21 – 22 años
		De 23 - 25 años
		De 26 - 30 años
<u>Variable Independiente</u> Desgaste Dentario	Grado 0	Sin desgaste
	Grado 1	Desgaste en esmalte
	Grado 2	Desgaste de las cúspides de la corona; en incisivos, caninos se aprecia desgaste de la superficie incisal
	Grado 3	Aparecen puntos aislados de la dentina expuesta
	Grado 4	El desgaste afecta la cavidad pulpar
	Grado 5	Desgaste de la corona hasta la mitad de su altura.
	Grado 6	Desgaste de la corona hasta el cuello.

### 1.3.3.- Interrogantes básicas

- 1.- ¿Se podrá determinar la edad cronológica según el grado de desgaste dentario en los estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza?
- 2.- ¿Cuál será la edad cronológica según la técnica de Guerasimov en los estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza?

### 1.3.4.- Tipo de investigación

- Descriptiva

## **1.4.- Justificación**

### **1.4.1.- Relevancia social**

Tiene relevancia social, ya que gracias a este tipo de técnica podemos obtener que por el desgaste dentario se podría determinar la edad de las personas en los diferentes contextos del que hacer laboral forense, dado que en la actualidad, existe un porcentaje elevado de crímenes y en los que se desconoce este importante factor.

### **1.4.2.- Relevancia Científica**

Al ser una investigación actual, se verifica la efectividad de la técnica de Guerasimov en nuestro entorno; es importante también, porque aporta conocimientos del grado de desgaste dental en personas adultas que tienen diferentes costumbres y tipos de dieta en nuestro medio.

### **1.4.3.- Originalidad**

El presente trabajo de investigación responde a la inquietud que se presenta, para determinar el desgaste dentario, como determinante de la edad, como un elemento en el desempeño de la Odontología Forense.

### **1.4.4.- Viabilidad**

Se trata de una investigación viable, porque se tiene acceso a los medios necesarios para llevarse cabo, asimismo las condiciones de dicho estudio son factibles de ser realizadas.

### **1.4.5.- Interés personal**

Debido a la necesidad de conocer la efectividad de la técnica de Guerasimov y sus determinantes puedan ser aplicables en nuestro medio sin complicaciones y con este trabajo de investigación permitirme optar por el título profesional de Cirujano Dentista.

## **2.- OBJETIVOS**

- 1.- Determinar la edad cronológica según el grado de desgaste dentario en los estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza.
- 2.- Determinar la edad cronológica según la técnica de Guerasimov en estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza.

### 3.- MARCO TEORICO

#### 3.1.- CONCEPTOS BASICOS

##### 3.1.1.- ODONTOLOGÍA FORENSE

###### a) Orígenes históricos de la Odontología Forense

El empleo de la identificación dental aparece en casos aislados a través de la historia escrita y pueden haberse usado en tiempos prehistóricos formas primitivas de identificación dental. El interés en la odontología forense aparentemente se elevó en la última parte del siglo XIX, lo que está indicado por el número de artículos que aparecieron en ese período en revistas de odontología. La odontología forense, nació desde un punto de vista formal y científico a partir del año 1898 cuando Oscar Amoedo, destacó la importancia de esta especialidad, publicando su libro "Tartdentaire en médecine légale", siendo el primer tratado de odontología legal. Esta obra recoge de una manera sistemática los principales problemas odontológicos relacionados con el derecho y también se incluye una serie de casos judiciales o cuestiones concretas que ya habían sido planteadas ante los tribunales. Oscar Amoedo es conocido como el padre de la odontología legal. El Dr. Oscar Amoedo nació en Cuba el 10 de noviembre de 1863. Nombrado en 1889 delegado al Primer Congreso Odontológico que tendría lugar ese año en París, publicó más de 120 trabajos abarcando varios aspectos de esta disciplina, adquiriendo así, notoriedad mundial. La odontología forense en una primera fase se limitó a la resolución de problemas identificativos, habiendo producido a lo largo de su recorrido una extensa casuística, en la que se incluyen numerosos casos resueltos, adecuadamente muchos con valor histórico o con amplia resonancia social. Quizá la forma más sencilla de conocer los precedentes y los principales hitos en el desarrollo de la odontología forense sea el hacer un seguimiento de los problemas más importantes que fueron resueltos mediante la aplicación de datos odontológicos. La primera evidencia de datos dentales utilizados con fines forenses es asociada a Nerón, emperador de Roma (45-70 AD). Tácito, en los Anales describe como

Agripina, madre de Nerón, y Popea, amante de éste, decidieron matar a Lollia Paulina celosas de su belleza. Cuando los sicarios trajeron la cabeza de Lollia, estaba tan deformada que era irreconocible. Agripina la identificó porque mandó entreabrir sus labios y observó que sus dientes tenían ciertas peculiaridades.

#### **b) Definiciones de Odontología Forense**

Es la rama de la odontología que trata del manejo y el examen adecuado de la evidencia dental y de la valoración y la presentación de los hallazgos dentales, con fines de identificación y tiene utilidad en el derecho Laboral, Civil y Penal. La odontología forense es muy importante y abarca temas relevantes para las investigaciones judiciales tales como: dictámenes de edad, recolección de evidencia odontológica en delitos sexuales, maltrato infantil, responsabilidad profesional, entre otros.

#### **c) Aplicación de la Odontología Forense**

Anteriormente la Odontología Forense se limitaba a la identificación de personas y servía de recurso en caso de desastres, incendios y otro tipo de siniestros donde debido a las condiciones del medio, solo se habían preservado las piezas dentales.

El peritaje que se realiza en el Derecho del Trabajo se enfoca a aquellos casos en que se requiere determinar si los signos o síntomas que presenta un trabajador fueron causados directa o indirectamente por la labor que realiza. Cuando se comprueba que proviene de la actividad laboral, se obliga al patrón a que haga la indemnización correspondiente; en caso negativo, se le exime de la obligación.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> GUERRA TORRES, ANTONIO S. Odontología Forense. Pág. 22

### 3.1.2.-CONCEPTOS BÁSICOS DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA

Toda investigación requiere como manejo instrumental, un conjunto de definiciones y conceptos que guían dentro del marco teórico general. Las definiciones y conceptos corresponden a un grupo de ciencias o ramas científicas muy precisas.

Una ciencia a la cual estudiaremos es la antropología, etimológicamente deriva de las palabras griegas logos (estudio) y antropos (hombre) y significa literalmente "estudio del hombre". Esta se divide en dos grandes campos: la antropología física, y la antropología social o cultural.

La antropología social es la conjunción de las disciplinas etnográficas y etnológicas. Por tanto, la antropología social estudia las relaciones entre las personas y entre los grupos, las instituciones sociales como la familia, el parentesco, los grupos de edad, la organización política, las leyes, las actividades económicas.

Definiciones:

- Antropología Cultural engloba disciplinas como la arqueología y la lingüística.
- Antropología Arqueológica: Reconstruye las culturas y sus desarrollos a través del estudio de materiales. El proceso es recoger datos arqueológicos y de ellos, después de estudiarlos, inferimos tecnologías, economías, organización social, creencias religiosas, etc.
- Antropología Lingüística: Estudiamos el lenguaje, sus orígenes, su desarrollo y su estructura. El antropólogo lingüista se interesa por el papel del lenguaje en las diferentes culturas. Este estudio permite conocer mejor los pueblos; se interesa por la forma en que se relacionan el lenguaje y la cultura.
- **Antropología dental**

La antropología dental apareció como concepto formal por primera vez en 1900 en un artículo publicado por George Buschan y ha circulado en tratados de morfología animal, odontología y antropología. No obstante, a pesar del largo recorrido en los ámbitos académicos e investigativo, esta ciencia solo llega a nuestro país en los años 80 y solo ahora comienza a tomar mayor relevancia en el aspecto investigativo en áreas como la arqueología y la odontología legal y forense.

La antropología dental podemos definirla como una especialidad de la antropología física que se ocupa de conocer los aspectos sociales de los diferentes grupos humanos, mediante el análisis de la variación morfológica presente en la dentición humana. (Rodríguez Flores 2003).

El odontólogo peruano L. Valdivia Vera define como odontoantropología al conjunto de conocimientos adquiridos mediante el estudio de la porción buco dentaria tomando en consideración sus costumbres, sistema de vida, alimentación, clima, adaptación a las diferentes alturas, ecología, etc.

Algunos antropólogos consideran que la antropología dental no es una especialidad sino el interés de un conjunto de antropólogos físicos por conocer las variaciones que presente la dentición humana. Sin embargo, la gran mayoría de antropólogos la definen como una especialidad que permite resolver problemas de tipo histórico y cultural asociados a dificultades locales y regionales.

Podemos decir que la antropología dental es concebida como la ciencia que estudia los dientes para conocer aspectos sociales e históricos en los individuos y sus grupos (odontobiografía). Es la disciplina que se encarga de registrar, analizar, explicar y comprender todo aquello que la morfología de los dientes puede indicar de los grupos humanos en

cuanto a su condición biológica asociada a sistemas culturales (genes y costumbres).<sup>2</sup>

### 3.1.3.-ESTRUCTURA DENTARIA

#### a) Esmalte

Propiedades físicas:

Es una cubierta protectora de gran dureza, que se encuentra sobre la superficie completa de la corona del diente, por el cuello tiene relación inmediata con el cemento (el cual cubre la raíz dental).

- **Dureza:** Es un tejido duro (el más duro y mineralizado del cuerpo humano), a celular (por lo tanto no es capaz de sentir estímulos térmicos, químicos o mecánicos). Su dureza y estructura lo tornan quebradizo, lo cual se advierte sobre todo cuando el esmalte pierde su base dentinaria sana. Su dureza es por elevado contenido de sales minerales, su organización cristalina.
- **Espesor:** Es delgado por el cuello y aumenta su espesor en las cúspides del diente. El espesor máximo es de 2 a 2.5 mm (en molares y premolares), protegiendo al diente de las acciones abrasivas de masticación.
- **Color:** El esmalte es transparente, el color de nuestros dientes está dado por la dentina, se trasluce a través del esmalte y está determinada genéticamente. El color varía entre blanco amarillento y blanco grisáceo. Los dientes blancos amarillentos poseen un esmalte delgado y en los dientes grisáceos el grosor del esmalte es mayor. Esta transparencia se debe a las variaciones del grado de calcificación y homogeneidad del esmalte.
- **Agua:** El porcentaje de agua que la constituye es de (4.5%).

---

<sup>2</sup> RODRIGUEZ FLOREZ. Antropología Dental. Pág. 15 – 16.

Propiedades químicas:

- **Orgánica:** la cantidad de sustancia orgánica difiere según se considere el peso o el volumen. Analizando el volumen el esmalte contiene casi un 20 % de sustancia orgánica y agua. Examinando el peso total del esmalte, a la sustancia orgánica y al agua le corresponden del 6 al 8 %. La distribución de la sustancia orgánica del esmalte queda establecida durante la amelogenesis, esta sustancia envuelve a los cristales, a los que orienta en el interior del prisma. La cantidad de sustancia orgánica no es uniforme a lo largo del prisma y está siempre en relación inversa a su grado de mineralización. Así por ejemplo las zonas donde la sustancia orgánica es más abundante se denominan calcoglobulinas y la zona donde es menos abundante, calcoferitos.<sup>3</sup>

- **Inorgánica:** El esmalte está formado principalmente por material inorgánico (94%), fosfato cálcico en forma de cristales de hidroxiapatita organizados en prismas hexagonales fuertemente yuxtapuestos, carbonato, magnesio, flúor, sodio y potasio. Esta mineralización comienza inmediatamente de ser secretada. En la segunda mineralización o maduración aumenta notablemente la producción de mineral a comparación de la dentina.

#### **b) Dentina**

La dentina rodea a la pulpa dentaria y constituye el principal volumen del diente, proporcionándole la forma y la rigidez necesarias para su función durante la masticación.

Propiedades físicas: la dentina tiene un color amarillo pálido.

Dado que el esmalte es semi traslucido la dentina es responsable

---

<sup>3</sup> VERA FERCHAU HELGA, Alteraciones en el esmalte dentario. Pág. 12.

del color de la corona del diente. Es más dura que el hueso y el cemento pero más blanda y menos quebradiza que el esmalte.

Puede resistir mayores fuerzas de distensión y de compresión que el esmalte.

#### Composición química

- En relación a su peso es la siguiente:
  - 70% de materia inorgánica.
  - 20% de materia orgánica.
  - 1.0% de agua.
- La proporción de componente no mineral es mucho más alta que en el esmalte.
- Es principal componente es la hidroxiapatita que se encuentra en forma de cristales más pequeños que los del esmalte, en estos cristales existen oligoelementos tales como el flúor y carbonates.
- El principal componente orgánico es el colágeno que constituye el 90% de la matriz.<sup>4</sup>

Los túbulos de la dentina están ocupados por prolongaciones de los odontoblastos denominadas fibras dentinales de Tomes. El material entre las fibras dentinales comprende una trama de fibras colágenas incluida en sustancia fundamental calcificada.

La dentina es sensible al tacto, al frío y a la concentración de hidrogeniones, estímulos que son recibidos por las fibras de Tomes y no directamente por las fibras nerviosas.

---

<sup>4</sup> EDITH CHAVEZ OBLITAS. Anatomía, histología y embriología dental. Pág.69

Los odontoblastos que recubren la cavidad pulpar permanecen viables durante la vida y, se estimulan por ejemplo, con el roce excesivo de la corona o irritación que se origine en la región de la membrana periodontal, se depositaran cantidades nuevas y excesivas de "dentina secundaria" en la periferie de la cavidad pulpar, que contiene estructura irregular y puede ser tan extensa que oblitere la cavidad pulpar.

#### Clasificación de la dentina

- Dentina primaria: Está compuesta por la dentina de manto y la dentina circunpular. Dentina de manto es la primera dentina primaria formada, se deposita en la unión amelodentinaria. La dentina circunpular, se sitúa directamente subyacente a la dentina del manto y comprende la mayor parte de la dentina primaria. La dentina del manto está compuesta de fibras gruesas de colágeno.
- Dentina secundaria: Se forma internamente a la dentina primaria de la corona ha entrado en función oclusal.<sup>5</sup>
- Dentina terciaria: Es el resultado de la estimulación pulpar y se forma solo en la zona de activación odontoblastica. Independientemente de que la formulación sea el resultado de atrición, abrasión, caries o procedimientos restaurativos, esta dentina se deposita subyacentemente solo en aquellas áreas estimuladas, puede depositarse rápidamente en este caso la dentina resultante se muestra irregular, con túbulos escasos y entrelazados y posibles inclusiones celulares. En contraposición si se ha formado lentamente debido a pocos estímulos, la dentina aparece más regular más semejante a la dentina primaria o secundaria.

---

<sup>5</sup> EDITH CHAVEZ OBLITAS. Ob. Cit. Pág.72

### c) Pulpa dentaria

Órgano vital y sensible, compuesto por un estroma celular de tejido conjuntivo laxo y vascularizado. Se pueden describir varias capas o zonas existentes desde la dentina hacia el centro de la pulpa.<sup>6</sup>

#### Primera capa - Predentina

Sustancia colágena que es un medio calcificable alimentado por odontoblastos.

#### Segunda capa - formada por odontoblastos

Constituyen un estrato pavimentoso que tienen una prolongación citoplasmática introducida en la dentina, estas prolongaciones quedan atrapadas por la calcificación y constituyen las fibrillas de Tomes.

#### Tercera capa

Se encuentra por debajo de los odontoblastos y es la zona basal de Weill donde terminan las prolongaciones nerviosas que acompañan el paquete vasculonervioso.

#### Estroma

Por último más al centro se encuentra el estroma que es tejido laxo y donde se encuentran los fibroblastos y células pertenecientes al retículo endotelial. Un vaso linfático dentro del estroma para garantizar su poder defensivo. Por el foramen apical penetran una arteriola desde su recorrido radicular y se ramifica en capilares después en venosos y al salir se unen en un solo vaso.

---

<sup>6</sup>LA SALA. ANGEL Endodoncia, Tercera Edición, Pág. 4 - 5

#### **d) Cemento**

El tercer tejido mineralizado del diente es el cemento una sustancia que se restringe a la raíz. Se conforma con 45 a 59 % de hidroxiapatita. Las células que producen cemento se conocen como cementoblastos.

La región coronal del cemento carece de cementocitos y se llama cemento acelular. Tanto uno como otros tienen cementoblastos. Estas células, que se encargan de formar el cemento, recubren a este último en su interfaz con el ligamento periodontal y continúan elaborando cemento toda la vida del diente.

### **3.1.4.-DETERMINACIÓN DE LA EDAD MEDIANTE EL DESGASTE DENTARIO**

#### **a) Relación entre la edad y el desgaste dental**

En condiciones normales los dientes se desgastan por su uso, conduciendo a una reducción paulatina de su superficie, comenzando con el esmalte, seguido de la dentina, comprometiendo cavidad pulpar en casos severos, hasta producir la destrucción total de la corona.<sup>7</sup>

En el proceso del desgaste de dental actúan tres factores: atrición, la abrasión y el bruxismo.

La atrición es el resultado del contacto directo de diente contra diente, cuyo efecto depende de la robusticidad de los músculos masticatorios y de la intensidad y tiempo del contacto.

Una conclusión descrita por Lovejoy en el patrón modal de desgaste en la población de Libben:

---

<sup>7</sup> ALVARADO, E. Manual de Investigación periparcial para médicos y abogados. Pág. 36

- El desgaste en los dientes anteriores se acelera después de la exposición total de la dentina, con una tasa de pérdida de corona superior después de los treinta años.
- La tasa de desgaste es ligeramente mayor en el maxilar inferior que en el superior.
- Predomina el desgaste vestibular en premolares tanto superiores como inferiores, hasta el aplanamiento de las coronas.
- El desgaste palatino es más rápido en molares superiores, mientras que el vestibular predomina en molares inferiores.
- El desgaste es simétrico y uniforme con relación a los lados, excepto cuando existe enfermedad temporomandibular, pérdida unilateral de dientes o enfermedad periodontal.

Otro investigador Guerasimov (1955), sugirió la siguiente escala de desgaste de los dientes:

Premolares y molares.

- Grado 0: Ausencia completa de huellas de desgaste, los dientes erupcionados recientemente.
- Grado 1: Se observan facetas de desgaste en algunas partes de la superficie de la corona, las puntas de las cúspides se han aplanado y redondeado.
- Grado 2: Aparecen puntos aislados de la dentina en las puntas de las cúspides.
- Grado 3: Desgaste de todas las partes sobresalientes de la corona y formación de grandes espacios de dentina expuesta; el esmalte se conserva solamente en surcos y fosas.
- Grado 4: Desgaste de todo el esmalte; toda la superficie oclusal está compuesta de dentina expuesta.

- Grado 5: Desgaste de la corona hasta la mitad de su altura.
- Grado 6: Desgaste de la corona hasta el cuello.

Incisivos y caninos.

- Grado 0: Ausencia completa de desgaste; en los incisivos se aprecian muy bien los mamelones de la superficie incisal.
- Grado 1: Se observan desgaste de los mamelones en incisivos, en los caninos se observa ligero aplanamiento y redondeamiento de la punta cuspidea.
- Grado 2: Aparece una franja delgada de dentina en los incisivos; en los caninos surge un punto de dentina en la punta cupidea.
- Grado 3: Aparece una amplia superficie de dentina, de forma alargada en los incisivos y redondeada en caninos.
- Grado 4: Desgaste de la corona hasta la mitad de su altura.
- Grado 5: Desgaste de la corona hasta el cuello.<sup>8</sup>

- Correlación de la edad con el desgaste dental

Edad	I	C	P	M1	M2
18 - 20	1 - 2	1	1	1	0
21 - 22	2 - 3	2	2	2	1
23 - 25	2 - 3	2	2	2	2
26 - 30	3	2	2 - 3	2 - 3	2

<sup>8</sup> RODRIGUEZ CUENCA JOSE VICENTE. Antropología Dental. Pág. 39 – 42.

### 3.1.5.- DESGASTE DENTAL

#### a) Abrasión

La abrasión puede definirse como el desgaste de una sustancia, tal como el esmalte o la dentina, causando por un proceso mecánico anormal. El esmalte es la sustancia más fuerte del cuerpo, y el esmalte intacto es resistente a la abrasión. Sin embargo, con el paso del tiempo se presenta un desgaste. Una vez que la dentina más suave está expuesta, el desgaste en la superficie dental resultado de la abrasión continuara a mayor ritmo. Estos hechos implican consecuencias importantes tanto para pacientes con recesión gingival como para pacientes periodontales. La recesión gingival es una afección común, un estudio calculo que la recesión gingival de al menos 3 mm en uno más dientes es experimentada por lo menos en un 22% de los adultos en el grupo de 30 a 90 años. El cemento dental es también más suave que la dentina y pronto sujeto a abrasión, ya sea por el uso de productos inapropiados o una técnica incorrecta de higiene bucal.

- La abrasión presenta un contorno indefinido, con una superficie dura y pulida, a veces con grietas.
- No presenta placa bacteriana ni manchas de coloración.
- Al esmalte se lo ve liso, plano y brillante, la dentina expuesta se presenta extremadamente pulida.
- La forma de la lesión es de plato amplio, con márgenes no definidos, siendo acompañada de recesión gingival.

Son lesiones de avance lento y su patrón de desgaste dependerá de su etiología, presentándose, según el tejido que involucra, en forma difusa o localizada. La respuesta defensiva del complejo dentino-pulpar frente a la agregación que genera la abrasión se concreta en la progresiva hipercalcificación tubular y esclerosis de la dentina subyacente a la lesión, además de la formación de dentina secundaria reparativa en la región pulpar correspondiente. El factor más importante en la etiología de la abrasión es el cepillado con la utilización de pastas abrasivas.

Las lesiones suelen ser más importantes en la hemiarcada opuesta a la mano hábil utilizada por el individuo para tomar el cepillo.

También puede observarse que el desgaste es más intenso en los dientes más prominentes de la arcada, como por ejemplo los caninos.

Hábitos lesivos como el interponer clavos entre los dientes y los labios (trabajadores de la construcción o zapatero), instrumentos musicales como la armónica, y el polvo ambiental entre quienes trabajan con sustancias abrasivas (polvo de carborundum) son factores asociados al trabajo o profesión del individuo capaces de provocar la abrasión.

#### **b) Bruxismo**

Roce o frotamiento de los dientes (generalmente nocturno), es un fenómeno común que causa atrición dental. El aumento del bruxismo está relacionado con el estrés emocional o la ansiedad que padezca del individuo.<sup>9</sup>

La fuerza tensionante que se produce al apretar ocasiona presión de los músculos, de los tejidos y de otras estructuras que rodean la mandíbula y esto, a su vez, puede ocasionar trastornos en las articulaciones mandibulares, dolor e inflamación de la mandíbula, dolores de cabeza, dolores de oído, lesión en los dientes y otros problemas.

Muchas de las personas que aprietan los dientes también los rechinan. Rechinar los dientes significa juntarlos y deslizarlos, generalmente haciendo un movimiento oblicuo hacia adelante y hacia atrás. Esta acción puede ser que los dientes se desgasten y además produce un sonido lo suficientemente alto en las noches como para despertar a las personas con quienes se comparte el dormitorio. Al igual que sucede cuando se aprietan los dientes, rechinarlos puede ocasionar dolor abdominal y otros problemas.

Causas, incidencia y factores de riesgo.

Las personas pueden apretar y rechinar los dientes de una manera inconsciente tanto durante el día como durante la noche, aunque el

---

<sup>9</sup> OSCAR LOZANO ANDRADE. Estomatología forense. Pág.162.

mayor problema puede ser el bruxismo nocturno, ya que es más difícil de controlar.

Aun no se ha llegado a un acuerdo sobre la causa exacta del bruxismo, pero en muchas personas el agente desencadenante de esta condición puede ser el estrés durante el día. Algunas personas probablemente aprietan sus dientes y nunca sienten síntomas. El hecho de si el bruxismo causa dolor y otros problemas puede contener una mezcla complicada de factores (nivel de estrés que se experimente, fuerza y duración del hábito de apretar y rechinar los dientes, grado de desalineación de los dientes, posturas, capacidad de relajación, dieta, hábitos al dormir y otros factores). Probablemente los casos son diferentes en cada persona.

El bruxismo se puede clasificar en los siguientes grupos: según el momento del día en el que se establece el bruxismo.

- Diurno: se desarrolla durante el periodo de vigilia (día).
- Nocturno: se desarrolla en determinadas fases del sueño (noche).
- Mixto: se desarrolla durante la vigilia y el sueño.

#### Síntomas

Principalmente desgaste de los dientes y en casos extremos fracturas dentales. Pero lo primero de lo que suele quejarse el paciente es de dolor en la articulación y en los músculos que puede irradiarse hacia la cara, cuello, espalda y/o provocar dolor de cabeza.

#### Dentarios:

- Desgaste de los dientes (esmalte y dentina).
- Erosiones cervicales (desgaste del cuello de los dientes).
- Movilidad dental.
- Fracturas de dientes.
- Ruidos oclusales.
- Hipersensibilidad dentaria por pérdida de esmalte en el cuello de los dientes (abrasión).

#### Neuromusculares:

- Fatiga muscular.

- Dolor muscular (en la cara, cuello y espalda).
- Hipertrofia de los músculos maseteros.
- Articulación temporomandibular (ATM).
- Dolor articular.
- Ruido articular (chasquido, crepitación o clicking)
- Disfunción de la articulación temporomandibular y trastornos temporales mandibulares (TTM).

En el oído:

- Dolor (en partes por que las estructuras de la articulación temporomandibular están cerca del canal auditivo y en parte debido a un dolor muscular referido, es decir, un dolor que se percibe en un lugar diferente a donde se origina).
- Tinnitus (sensación de pito en el oído).

Exámenes.

Por medio de un examen es posible descartar otros trastornos que pueden causar un dolor mandibular o un dolor de oído similares, incluyendo trastornos del oído como infecciones, disfunción de la articulación temporomandibular (ATM) en sí misma y trastornos dentales. La persona puede tener antecedentes de estrés y tensión significativos.

Epidemiología.

El bruxismo es considerado como una patología común que se observa en todas las edades y con incidencia semejante en ambos sexos. Varios estudios demuestran que el bruxismo es uno de los desórdenes funcionales orales de mayor prevalencia, complejos tanto en su diagnóstico como en su tratamiento y destructores del sistema estomatognático. Se ha descrito presente en un 6-8% de la población de edad media y hasta en un tercio de la población mundial. No existe predilección por ningún sexo, disminuye con la edad y uno de cada cinco pacientes con bruxismo, tiene síntomas de dolor orofacial. La prevalencia más alta se encontró en asiáticos, intermedia en

euroamericanos e hispanos, y la prevalencia más baja en afroamericanos.

Tratamiento.

En primer lugar es esencial tener la boca completamente sana, sin infecciones ni caries. Dependiendo de cada caso el tratamiento a seguir puede basarse en una combinación de los siguientes:

- Modelos de estudio para diagnosticar y planificar el tratamiento.
- Radiografías.
- Férula de descarga.
- Desgaste selectivo o ajuste oclusal de los dientes, premolares y molares.
- Fisioterapia: ejercicios musculares específicos.
- Farmacológico: en algunos casos en fases agudas de dolor.
- Rehabilitación oral una vez que remitan todos los signos y síntomas y se obtenga armonía fácil y equilibrio en el sistema estomatognático.

Férula de descarga:

De todo lo anterior mencionado podemos destacar el uso de férula como un tratamiento fundamental ya que ayuda mucho en la relajación muscular también se le llama placa de descarga, férula de Michigan o placa miorelajante. La función de la férula de relajación es doble:

- Proporcionar un contacto oclusal óptimo entre ambas arcadas.
- Proteger los dientes de fuerzas anormales que pueden lesionar y/o desgastarlos.

La gran ventaja de las férulas es que permiten mejorar de forma reversible las relaciones funcionales del sistema masticatorio. La experiencia nos dice que las férulas oclusales son eficaces en reducir la sintomatología y que esto se produce en un 70-90% de casos.

El éxito o fracaso del tratamiento mediante una férula oclusal depende sobretodo de tres factores:

- La correcta confección de la férula.
- El ajuste de la misma.

- La colaboración del paciente (es fundamental ya que la férula solo es eficaz cuando la lleva el paciente en boca).

El tratamiento del bruxismo en niños debe ser lo menos invasor posible, evitando acciones clínicas y farmacológicas. El tratamiento de primera elección para el bruxismo en niños debe comenzar por una información y educación a los padres y al niño y continuar con técnicas de relajación. Es de rigor que, en caso de utilizar aparatos intraorales, haya una perfecta comunicación entre el odontopediatra y el profesional tratante de trastornos temporomandibulares y dolor orofacial debido a que el manejo que hace el odontopediatra en el niño es de vital importancia para el éxito del tratamiento.

### c) Atrición

La atrición es el desgaste lento, gradual y fisiológico del esmalte como resultado de los contactos oclusales entre los dientes superiores e inferiores. Es biológico por envejecimiento, pero también puede ser patológico (bruxismo o mal posición de los dientes que producen contactos prematuros e interferencias oclusales).<sup>10</sup>

La abrasión puede ser causada por la ingesta de alimentos duros, por xerostomía y hiposialia ya que la insuficiente secreción salival obliga a masticar más los alimentos. El desgaste es mayor en el varón que en la mujer debido a que posee más fuerza masticatoria.

Clínicamente se puede apreciar como una lesión lisa y muy pulida, el inicio suele ser en las cúspides de molares y premolares, en los bordes incisales. Primero se pierde el esmalte, y al avanzar se expone la dentina. El diente cambian de color (se pone más amarillento).

Como consecuencia de la atrición tenemos la exposición de la dentina que produce un aumento de la dureza del diente, reducción de la altura coronaria con disminución de la dimensión vertical que puede producir disfunción de la ATM. Por el desgaste puede haber hipersensibilidad dentinaria, y en casos graves se puede llegar a la exposición pulpar.

---

<sup>10</sup> OSCAR LOZANO ANDRADE. Ob. Cit. Pág.161.

#### **d) Erosión**

La erosión dental se define como la progresiva pérdida de sustancia dentaria debido a un proceso químico ya sea por un factor intrínseco o extrínseco, pero no involucra la acción bacteriana, y que produce defectos que frecuentemente se presentan como depresiones en forma de cuña en las áreas vestibulares y cervicales de los dientes. El daño provocado puede ser exacerbado cuando ocurre en combinación con atrición o abrasión.

**Factores dietéticos:** El más común por la cantidad de cítricos que ingerimos como el limón del cual muchas personas abusan en los alimentos, el exceso de bebidas carbonatadas o gaseosas, golosinas ácidas de sabores artificiales, algunas dietas en las que las personas solo toman jugos naturales por tiempos prolongados, el consumo excesivo de vinos tanto blanco como tinto siendo el vino blanco es el que más daño causa a nuestros dientes, el exceso de vinagres y aderezos en las ensaladas.

**Factores ambientales:** Las personas que están en constante exposición a vapores ácidos por trabajar en fábricas o personas que se dedican a limpiar piscinas por el uso de cloro.

**Factores sistémicos:** El principal es el ácido gástrico que llega a nuestra boca como resultado del vomito o reflujo gástrico esofágico por enfermedades o alteraciones como la bulimia, la anorexia, desordenes endocrinos y metabólicos, algunos medicamentos que tienen como efecto secundario el vómito, abuso de drogas, desordenes psicosomáticos, vómitos por estrés.

**Factor tiempo:** Cabe aclarar que para que se dé una erosión significativa es necesario que el individuo este expuesto de por lo menos dos años a estos factores predisponentes de la erosión dental.

### **3.2.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

**1.- “Lesiones no cariosas: atrición, erosión abrasión, abfracción, bruxismo” Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2011.**

**Oscar Eduardo Díaz Rebolledo, Blanca Estela Estrada Esquivel y colaboradores.**

Durante la masticación existen considerables alteraciones asociadas con las fuerzas horizontales, verticales y axiales (torsión) que producen y traen como consecuencia las llamadas lesiones no cariosas. Estas, en combinación con productos químicos, pueden dar origen a lesiones intrínsecas o extrínsecas. El propósito de esta revisión bibliohemerográfica es describir los diferentes tipos de lesiones no cariosas que se pueden presentar en los órganos dentarios y sirvan como referencia para su identificación, diagnóstico y un punto de partida para poder realizar el tratamiento adecuado de acuerdo a las múltiples etiologías que pueden presentar este tipo de lesiones.

**2.- “Asociación entre la presencia de facetas de desgaste y lesiones cervicales no cariosas en pacientes adultos” Universidad San Martín de Porres de Lima, 2009.**

**Katherine Ivanna Taboada Zavala**

Determinar si existe asociación entre la presencia de facetas de desgaste y lesiones cervicales no cariosas en pacientes adultos. Se evaluaron a 70 sujetos con edad de 18 a 65 años que acudían al área de diagnóstico de la clínica dental de la Universidad de San Martín de Porres, para examinar clínicamente la presencia de facetas de desgaste, lesiones cervicales no cariosas, contactos dentarios en máxima intercuspidad y en movimientos de lateralidad y protrusión. La evaluación también involucró responder a un cuestionario. Del total de piezas dentales evaluadas, el 11.31 por ciento tenía lesiones cervicales no cariosas, 100 por ciento de los cuales tenían facetas de desgaste. Los autores encontraron una significancia estadística en la asociación entre la presencia de facetas de desgaste y lesiones cervicales no cariosas en pacientes adultos ( $p= 0.00$ ).

Los autores encontraron que existe asociación estadísticamente significativa entre la presencia de lesiones cervicales no cariosas y las facetas de desgaste en pacientes adultos.

### **3.- “Desgaste dental y bruxismo”**

**Antonia Barranca-Enríquez, Dr. Eduardo Antonio Lara-Pérez, Dr. Enrique González Deschamps. Universidad Veracruzana campus**

#### **Minatitlán 2011.**

El bruxismo es común y multifactorial que puede producir desgaste dental. Identificar la relación de desgaste dental y bruxismo en universitarios. Prospectivo, longitudinal, observacional, mediante examen odontológico y cuestionario directo de las molestias del bruxismo y su desgaste dental. Se encuestaron 78 universitarios con desgaste dental; 24 femeninos (30.76%) y 54 masculinos (69.23%); que perciben el desgaste dental 65 casos (83.33%); 22 femeninos (34.92%) con edad media de 22.5 años y desviación estándar de 7.7781, 41 masculinos (65.07%) con edad media de 30.5 años y desviación estándar de 19.01918. Que no percibían hasta ese momento el desgaste dental 15 casos (19.23%), la mayoría sin conciencia de rechinar los dientes por la noche y sin molestias, pero con percepción muy clara de bruxismo en situaciones emocionales y percepción de desgaste dental en la mayoría de los casos. Para atender adecuadamente al bruxópata con desgaste dental deben tomarse en cuenta factores familiares, emocionales y alteraciones temporomaxilares que deben ser diagnosticadas y tratadas adecuadamente. Es muy elevado el desgaste dental en universitarios con bruxismo, hay predominio del sexo masculino con pocas molestias y percepción del desgaste.

### **4.- HIPOTESIS**

Dado que el desgaste dentario, es la pérdida del tejido que se produce por un proceso fisiológico y patológico, que produce modificaciones inevitables e irreversibles en las piezas dentarias con el paso del tiempo y que existiendo ayudas para el reconocimiento de individuos.

Es probable, que la técnica de Guerasimov en la determinación de la edad debido al desgaste dental sea efectiva en los estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza de Arequipa 2014.



# PLANTEAMIENTO OPERACIONAL



## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICA INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1. TÉCNICA

La observación directa para obtener la información de las variables.

TABLA DE TÉCNICAS E INSTRUMENTOS			
VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<u>Variable Dependiente</u> Edad	18 - 20 años 21 - 22 años 23 - 25 años 26 - 30 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación Clínica</li> <li>• Modelos de estudio</li> </ul>	Ficha de Observación
<u>Variable Independiente</u> Desgaste dentario	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5 Grado 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación Clínica</li> <li>• Modelos de estudio</li> </ul>	Índice de Guerasimov

#### 1.2. INSTRUMENTOS

##### 1.2.1. Instrumento documental

Como instrumento documental se aplicara la ficha de observación para la recolección de datos.

##### 1.2.2. Instrumento mecánico

- Útiles de Escritorio

- Guantes
- Barbijo
- Espejo
- Explorador
- Pinza
- Abre bocas
- Cubetas cribadas
- Alginato
- Medidas para el alginato
- Yeso piedra
- Taza de goma
- Espátula de alginato
- Espátula de yeso
- Cuaderno de apuntes
- Campo de trabajo
- Borrador
- Computadora
- Lápiz
- Papel
- Cámara fotográfica
- Calibrador de Vernier
- Programa estadístico SPSS 11

## **2. CAMPO DE VERIFICACIÓN**

### **2.1. Ubicación espacial**

- Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado de Arequipa

### **2.2 Ubicación temporal**

- La investigación se realizó de mayo a agosto del 2014

### **2.3. Unidades de estudio**

Se trabajara con un grupo de 25 estudiantes del Instituto Superior de Educación Publico Honorio Delgado Espinoza Provincia de Arequipa.

## 2.4 Muestra

### a) Criterios de inclusión

- Estudiantes interesados en el estudio.
- Estudiantes adultos de más 18 y menos 30 años de edad.
- Estudiantes adultos con un mínimo de 26 piezas dentarias.
- Individuos dentados.

### b) Criterios de exclusión

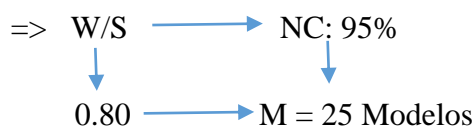
- Estudiantes que no deseen participar en el estudio.
- Estudiantes con más de dos piezas ausentes, restos radiculares, bruxismo y abrasión.
- Estudiantes edéntulos.

### c) Tamaño de muestra

Datos

- W/S: amplitud estandarizada del intervalo de confianza calculada como W (amplitud total deseada) dividida por S (desviación estándar de la variable).
- W/S: 0.80
- NC: nivel de confianza
- NC = 95%

Cruce de valores de la amplitud estandarizada con el correspondiente valor del nivel de confianza.



## 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION

### 3.1 Organización

Antes de la aplicación del instrumento, se coordinarán ciertas acciones

- Obtención de la autorización de director del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza de Arequipa.
- Coordinación con los alumnos que estén en dicha institución.
- Verificar que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.
- Toma de modelos.
- Anotación de resultados obtenidos.
- Ordenar y analizar los resultados.

### 3.2 Recursos

#### 3.2.1 Recursos Humanos

- Investigador: Lourdes Caroline Heredia Linares
- Asesora: Dra. Lenia Cáceres Bellido

#### 3.2.2 Recursos Físicos

- Instalaciones del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza de Arequipa.
- Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.

#### 3.2.3 Recursos Económicos

- Propios del investigador.

#### 3.2.4 Recursos Institucionales

- Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza de Arequipa.

### 3.3 Validación Del Instrumento

La validación del instrumento se realizó mediante una prueba piloto, que constituye 6 estudiantes de la muestra.

## 4. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

### 4.1 Plan de sistematización

#### 4.1.1 Tipo de procesamiento

Los datos serán procesados de manera electrónica (paquete estadístico SPSS 10.0 for Windows)

#### 4.1.2 Procesamiento de datos

##### a. Clasificación

Una vez aplicados los instrumentos, la información será ordenada en una matriz de datos y modelos de estudios.

##### b. Codificación

Dígitos.

##### c. Recuento

Matrices por conteo.

##### d. Tabulación

Se utilizara tablas de doble entrada.

##### e. Graficación

Gráficos de barras.

### 4.2 Plan de análisis

#### 4.2.1 Metodología para interpretar los datos

Se apelara a:

- La jerarquización de datos.
- Una apreciación crítica.

#### 4.2.2 Modalidades interpretativas

Se tomara la interpretación siguiente a cada cuadro y una discusión global de los resultados

### 5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Proyecto de Tesis	X	X														
Recolección de Datos			X	X	X	X	X	X	X	X						
Procesamiento de Datos											X	X				
Análisis													X	X		
Informe															X	X

### 6. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

Preparación de las unidades de estudio

#### 6.1 Organización

Luego de haber sido aprobado el proyecto de tesis se procedió a la toma de impresión para los modelos de estudio y llenado de las fichas de observación.

Los datos consignados en la ficha de estudio serán organizados en una matriz de sistematizada de datos Excel, para luego proceder a su procesamiento.

## 7. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

### 7.1 Nivel de sistematización

#### Tipo de procesamiento

Para el procesamiento de los datos se procedió a tabular los datos recogidos, para luego ordenarlos en una matriz de sistematización de datos, para su posterior análisis estadístico, en el Programa Estadístico SPS versión 6.0. Se empleó medidas estadísticas como Chi Cuadrado.

#### Tabulación:

La tabulación se realizó íntegramente en la hoja de cálculo Excel para Windows, versión 2013.

#### Graficación:

Se emplea gráfico de barra.

### 7.2. Estudio de los datos

La estrategia asumió la siguiente metodología:

- Jerarquización de los datos
- Apreciación crítica.

### 7.3 Nivel de conclusión

Se realizó conclusiones de acuerdo a la hipótesis y objetivos planteados en el trabajo de investigación.

### 7.4 Nivel de recomendaciones

Orientación:

- A nivel de formación profesional.
- A nivel de ejercicio profesional.
- A nivel de la línea de investigación.
- A nivel de la aplicación práctica.





# RESULTADOS

## RESULTADOS

**TABLA N°. 1**

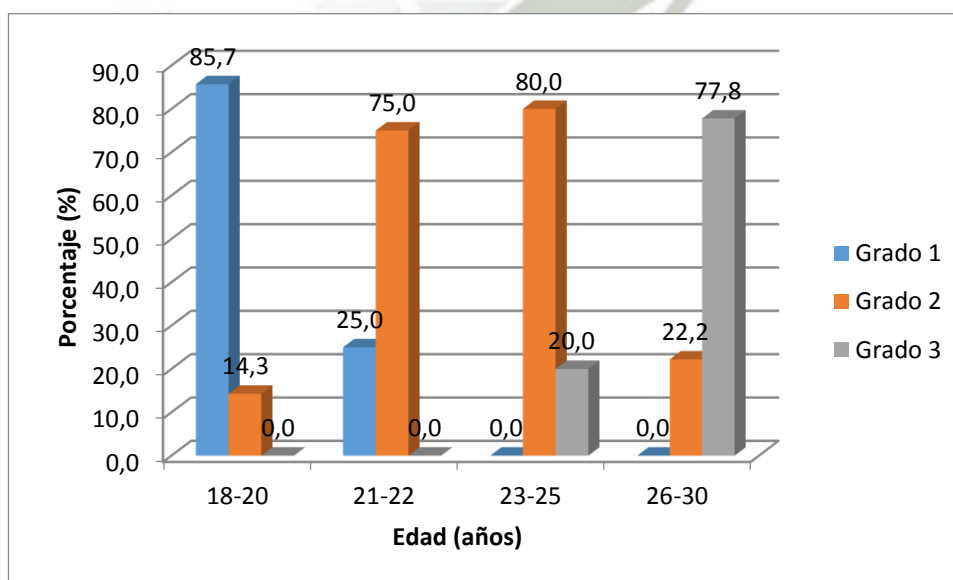
### GRADO DE DESGASTE EN INCISIVOS Y CANINOS DEL CUADRANTE SUPERIOR DERECHO

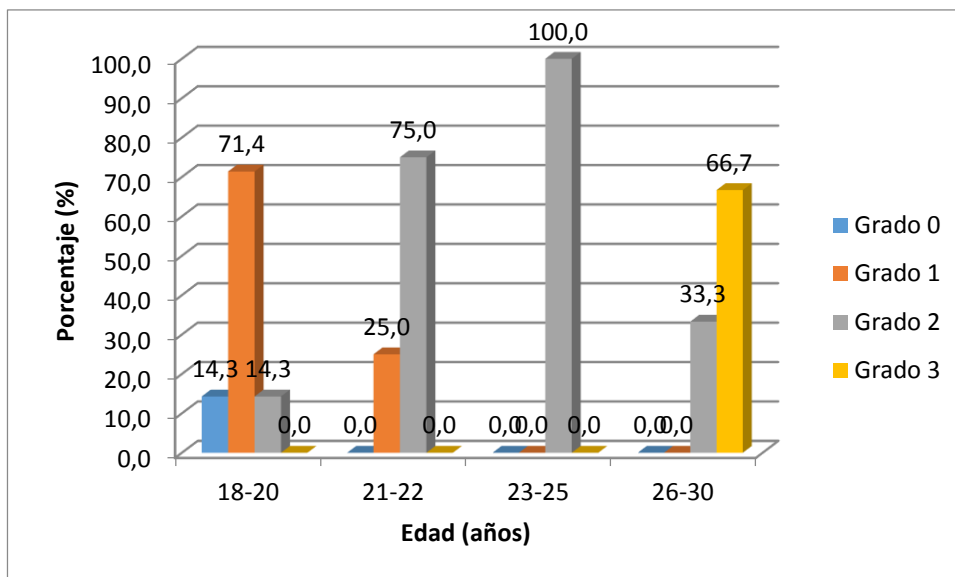
Grado	EDAD								Estadísticos X <sup>2</sup>
	18-20		21-22		23-25		26-30		
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%	
<b>Incisivo central</b>									
1	6	85,7	1	25,0	0	0,0	0	0,0	26.99*
2	1	14,3	3	75,0	4	80,0	2	22,2	
3	0	0,0	0	0,0	1	20,0	7	77,8	
<b>Incisivo lateral</b>									
0	1	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	28.64*
1	5	71,4	1	25,0	0	0,0	0	0,0	
2	1	14,3	3	75,0	5	100	3	33,3	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	66,7	
<b>Canino</b>									
0	1	14,3	0	25,0	0	0,0	0	0,0	16.79
1	4	57,1	1	75,0	1	20,0	0	0,0	
2	2	28,6	3	0,0	4	80,0	5	55,6	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	44,4	
<b>TOTAL</b>	7	100	4	100	5	100	9	100,0	

\* Diferencias estadísticas significativas (P<0.05).

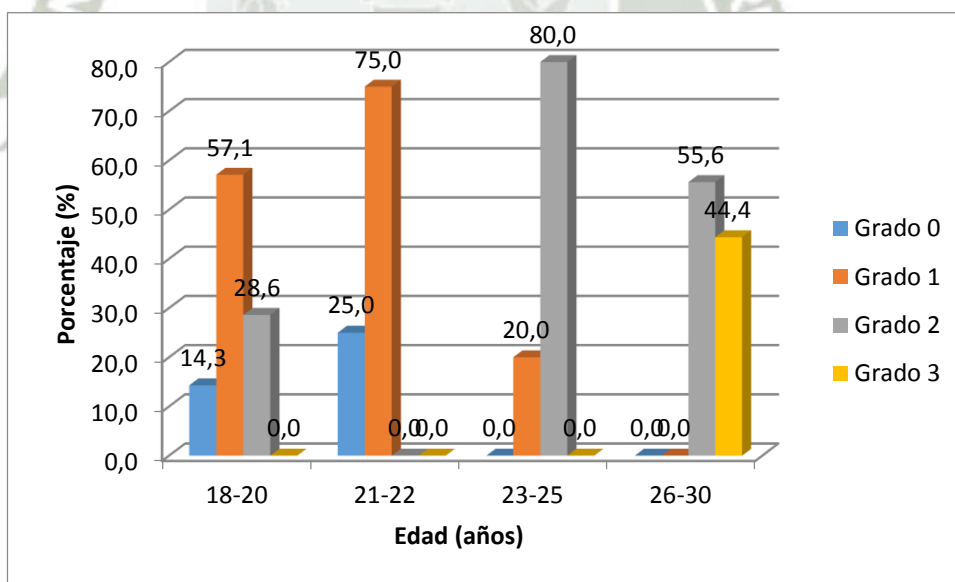
FUENTE: Matriz de datos

La tabla N°. 1, según la prueba de chi cuadrado se observa que el grado de desgaste de los dientes incisivos central, incisivo lateral y los caninos en el cuadrante superior derecho según la edad de los estudiantes presento diferencias estadísticas significativas (P<0.05).





FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos

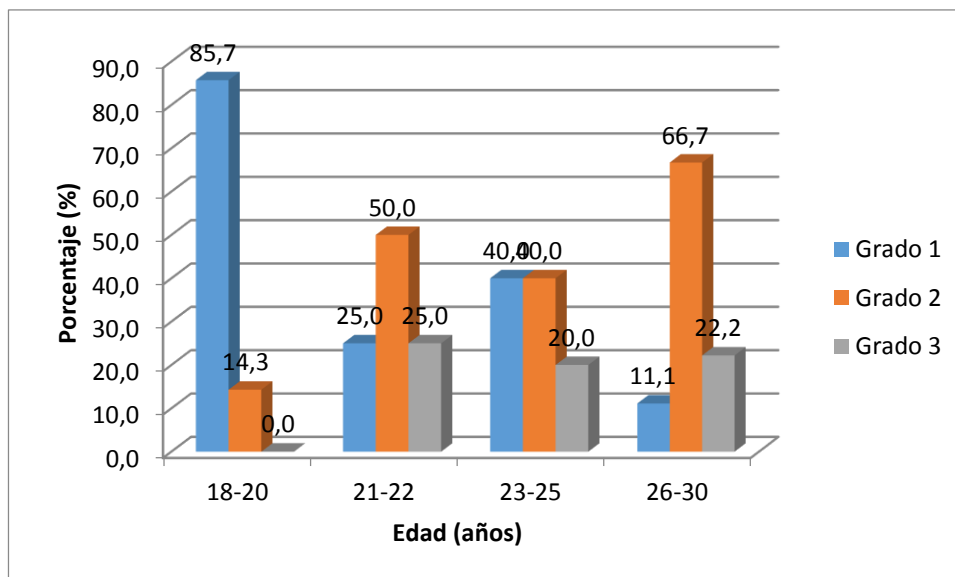
**TABLA N°. 2**  
**GRADO DE DESGASTE EN PREMOLARES Y MOLARES DEL CUADRANTE SUPERIOR DERECHO**

Grado	EDAD								Estadísticos X <sup>2</sup>
	18-20		21-22		23-25		26-30		
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%	
1er. Premolar									
1	6	85,7	1	25,0	2	40,0	1	11,1	9.85
2	1	14,3	2	50,0	2	40,0	6	66,7	
3	0	0,0	1	25,0	1	20,0	2	22,2	
2do. premolar									
1	7	100	1	25,0	2	40,0	1	11,1	15.61*
2	0	0,0	3	75,0	2	40,0	5	55,6	
3	0	0,0	0	0,0	1	20,0	3	33,3	
Molar 1									
0	1	14,3	0	0,0	1	20,0	1	11,1	15.08*
1	5	71,4	1	25,0	1	20,0	0	0,0	
2	1	14,3	2	50,0	3	60,0	4	44,4	
3	0	0,0	1	25,0	0	0,0	4	44,4	
Molar 2									
0	5	71,4	0	0,0	2	40,0	1	11,1	21.85*
1	1	14,3	3	75,0	0	0,0	0	0,0	
2	1	14,3	1	25,0	3	60,0	8	88,9	
<b>TOTAL</b>	7	100	4	100	5	100	9	100	

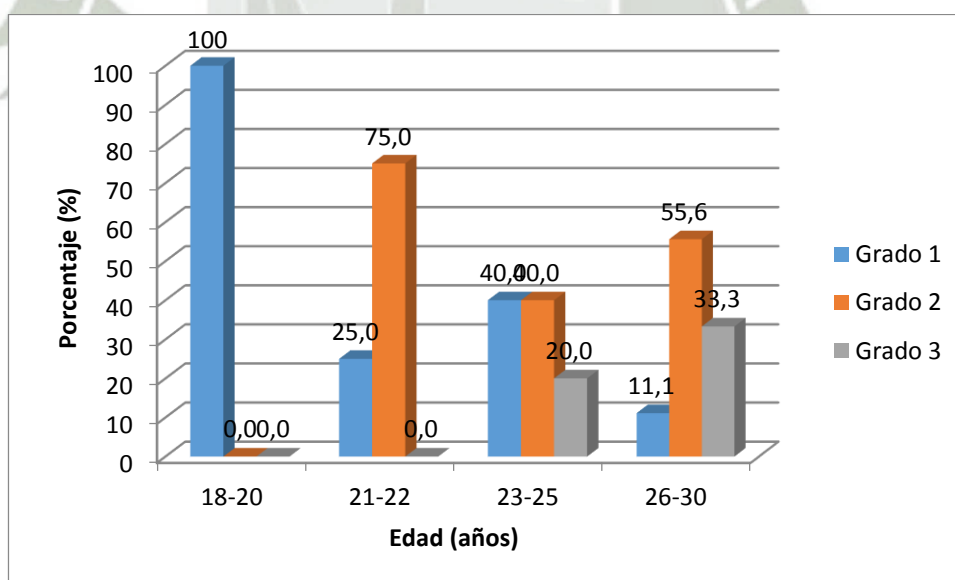
\* Diferencias estadísticas significativas (P<0.05).

FUENTE: Matriz de datos

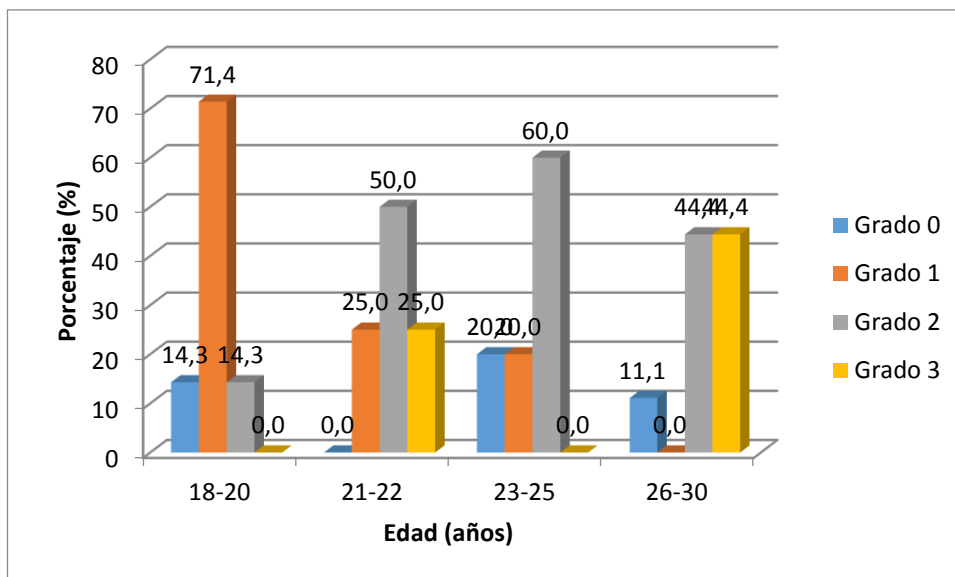
La tabla N°. 2, según la prueba de chi cuadrado se observa que el grado de desgaste de los dientes segundo premolar y segundo molar en el cuadrante superior derecho según la edad de los estudiantes presento diferencias estadísticas significativas (P<0.05).



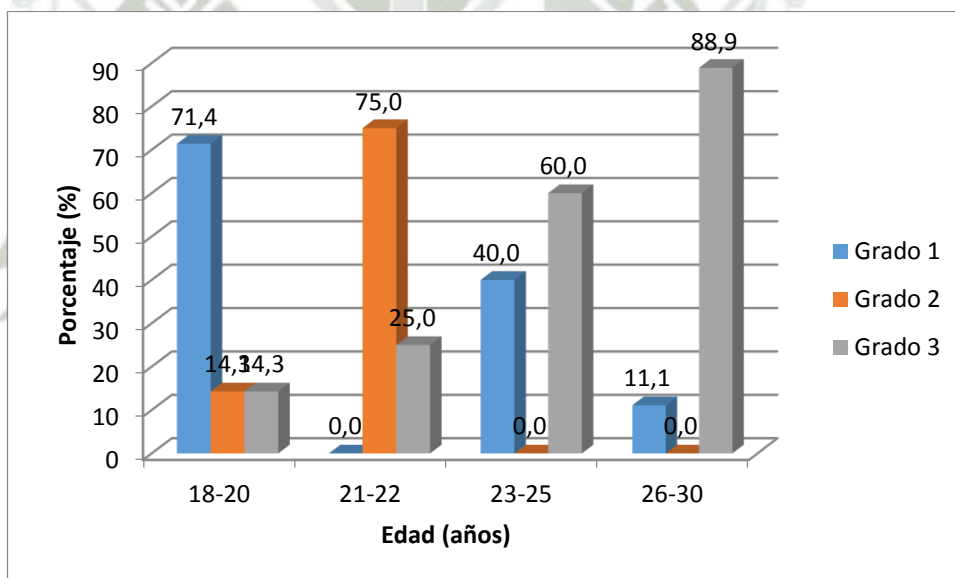
FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos

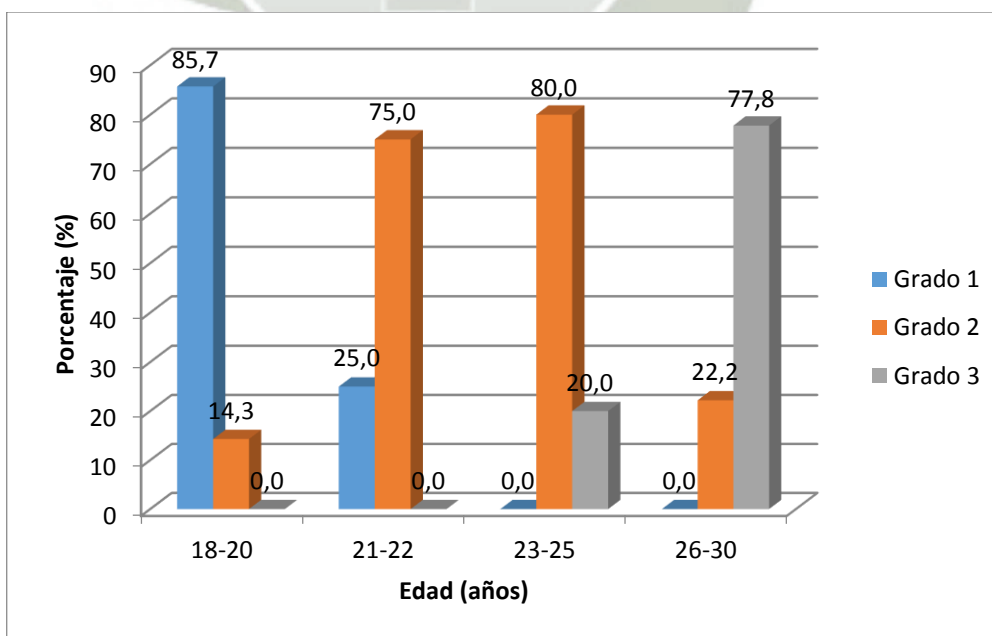
**TABLA N° 3**  
**GRADO DE DESGASTE EN INCISIVOS Y CANINOS DEL CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO**

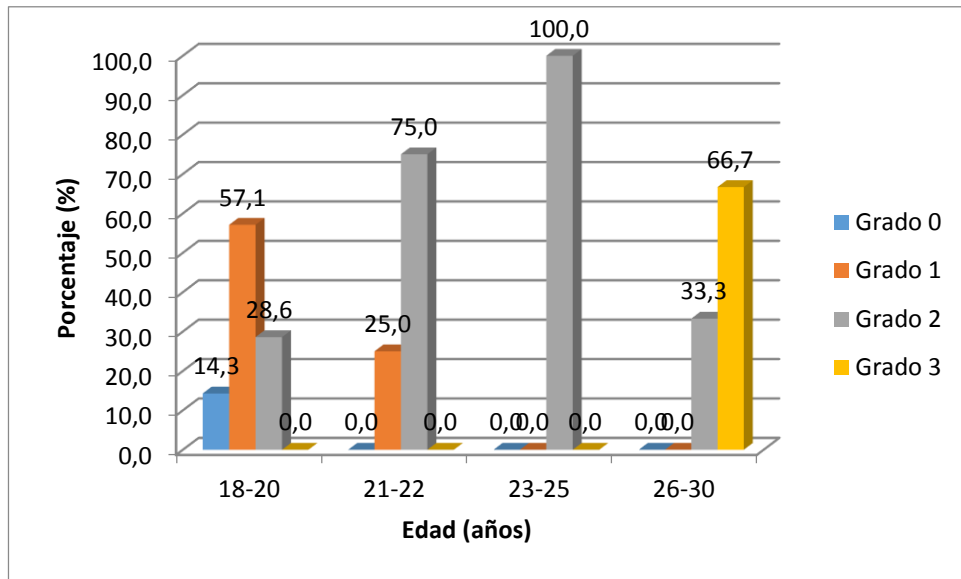
Grado	EDAD								Estadísticos X <sup>2</sup>
	18-20		21-22		23-25		26-30		
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%	
<b>Incisivo central</b>									
1	6	85,7	1	25,0	0	0,0	0	0,0	26.99*
2	1	14,3	3	75,0	4	80,0	2	22,2	
3	0	0,0	0	0,0	1	20,0	7	77,8	
<b>Incisivo lateral</b>									
0	1	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24.88*
1	4	57,1	1	25,0	0	0,0	0	0,0	
2	2	28,6	3	75,0	5	100,0	3	33,3	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	66,7	
<b>Canino</b>									
0	1	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22.17*
1	5	71,4	1	25,0	1	20,0	0	0,0	
2	1	14,3	3	75,0	4	80,0	4	44,4	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	55,6	
<b>TOTAL</b>	7	100	4	100	5	100	9	100	

\* Diferencias estadísticas significativas (P<0.05).

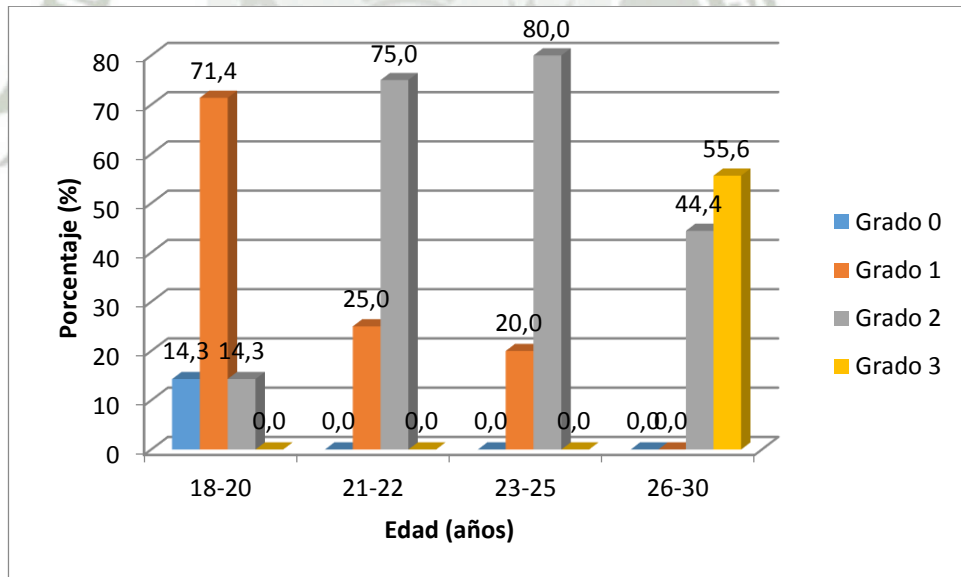
FUENTE: Matriz de datos

La tabla N° 3, según la prueba de chi cuadrado se observa que el grado de desgaste de los dientes incisivos central y lateral y los caninos en el cuadrante superior izquierdo según la edad de los estudiantes presento diferencias estadísticas significativas (P<0.05).





FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos

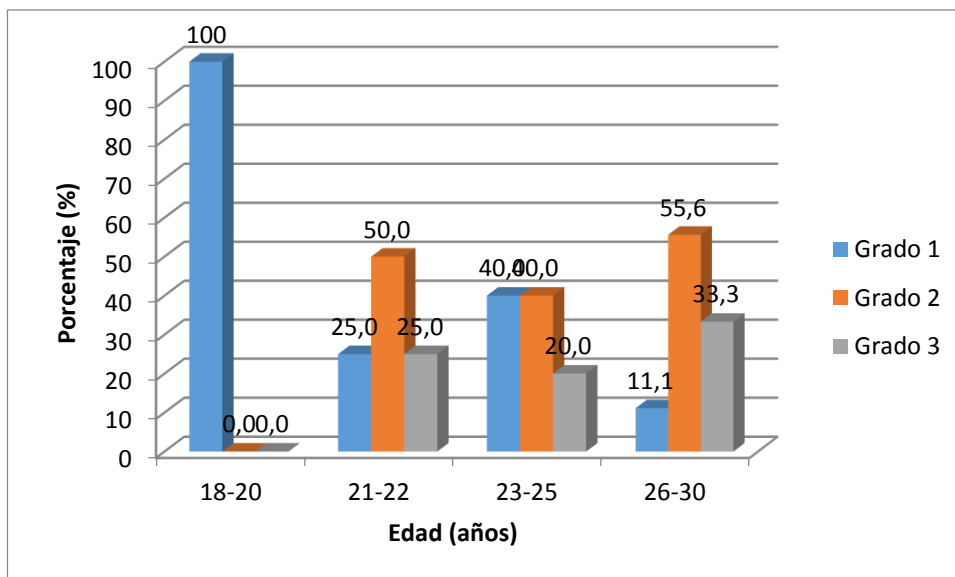
**TABLA N°. 4**  
**GRADO DE DESGASTE EN PREMOLARES Y MOLARES DEL CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO**

Grado	EDAD								Estadísticos X <sup>2</sup>
	18-20		21-22		23-25		26-30		
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%	
1er. Premolar									
1	7	100,0	1	25,0	2	40,0	1	11,1	13.51*
2	0	0,0	2	50,0	2	40,0	5	55,6	
3	0	0,0	1	25,0	1	20,0	3	33,3	
2do. premolar									
1	6	85,7	1	25,0	2	40,0	1	11,1	11.58
2	1	14,3	3	75,0	2	40,0	5	55,6	
3	0	0,0	0	0,0	1	20,0	3	33,3	
Molar 1									
0	2	28,6	0	0,0	1	20,0	1	11,1	13.85*
1	4	57,1	1	25,0	1	20,0	0	0,0	
2	1	14,3	2	50,0	3	60,0	4	44,4	
3	0	0,0	1	25,0	0	0,0	4	44,4	
Molar 2									
0	6	85,7	0	0,0	2	40,0	1	11,1	29.25*
1	0	0,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0	
2	1	14,3	1	25,0	3	60,0	7	77,8	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	11,1	
<b>TOTAL</b>	7	100	4	100	5	100	9	100	

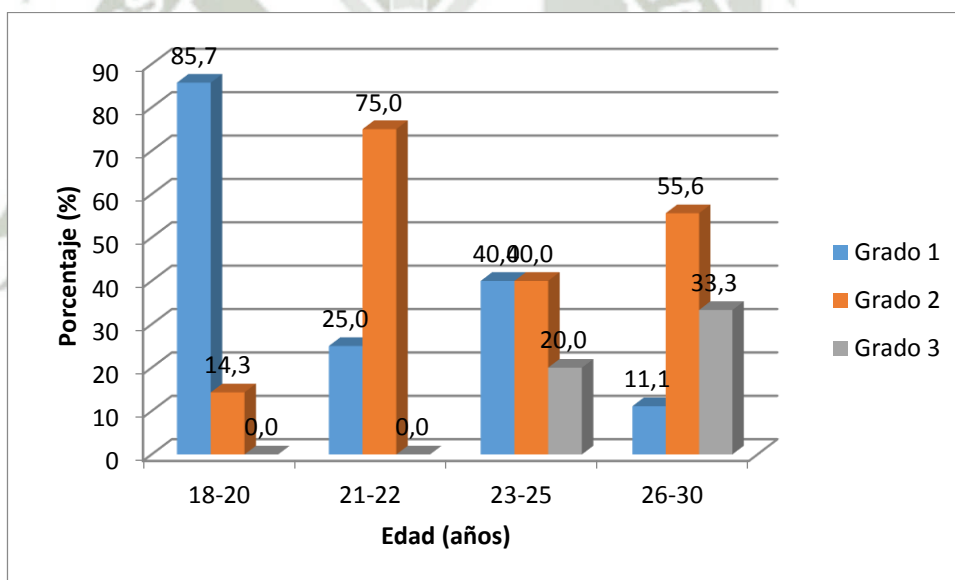
\* Diferencias estadísticas significativas (P<0.05).

FUENTE: Matriz de datos

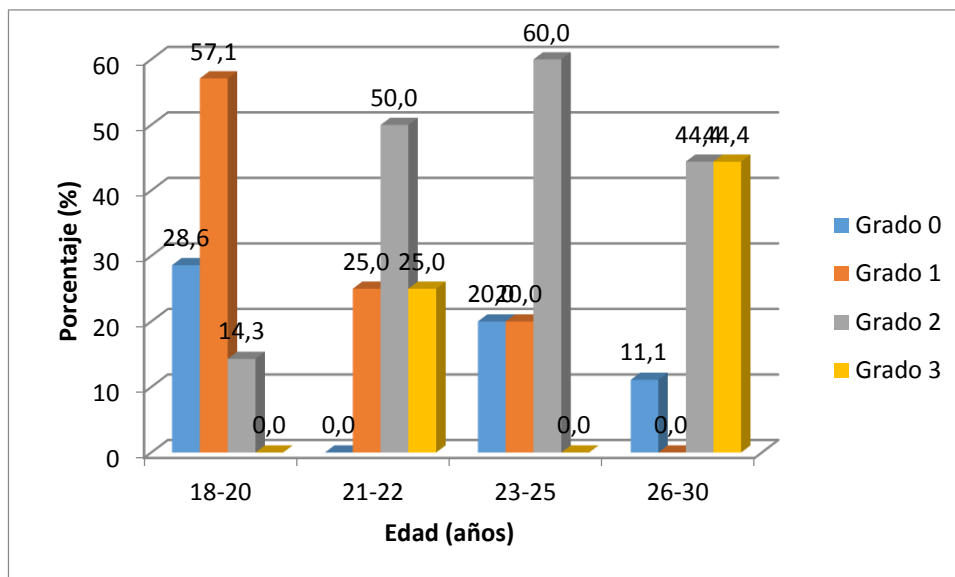
La tabla N°. 4, según la prueba de chi cuadrado se observa que el grado de desgaste de los dientes primeros premolar y segundo molar en el cuadrante superior izquierdo según la edad de los estudiantes presento diferencias estadísticas significativas (P<0.05).



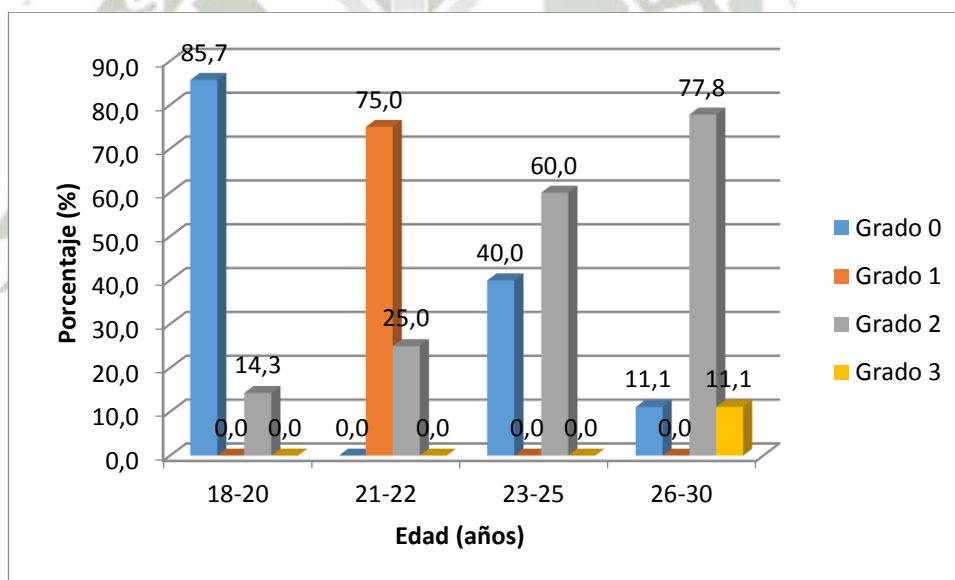
FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos

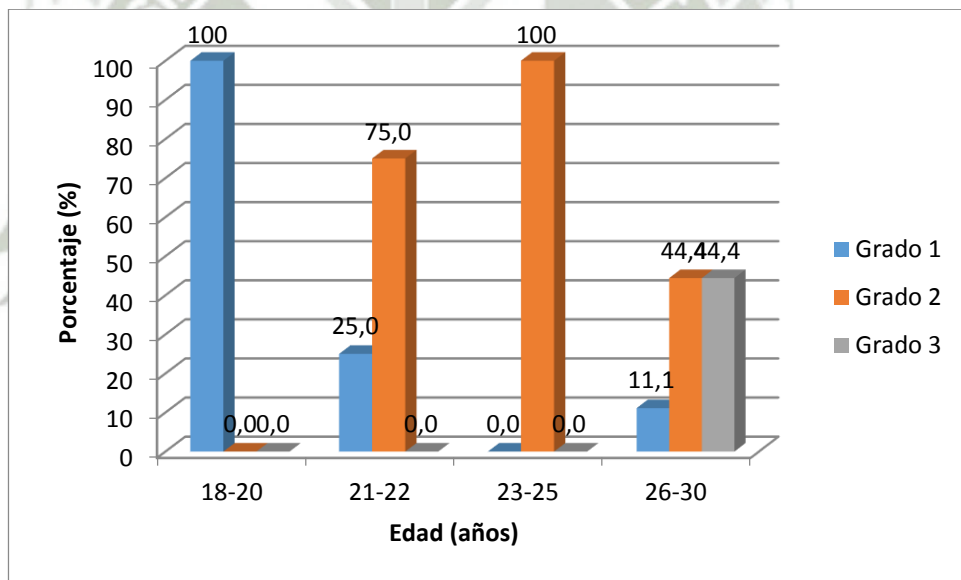
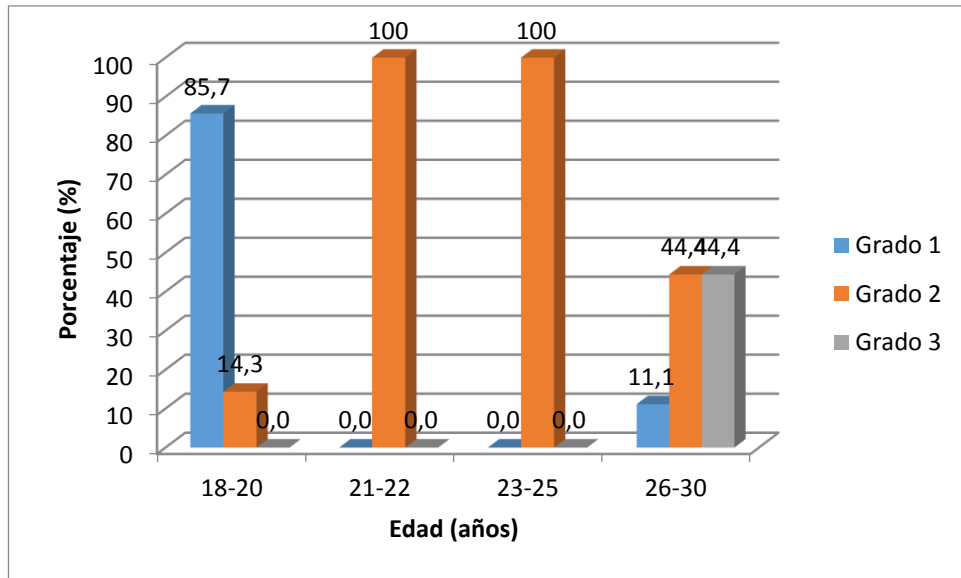
**TABLA N° 5**  
**GRADO DE DESGASTE EN INCISIVOS Y CANINOS DEL CUADRANTE**  
**INFERIOR DERECHO**

Grado	EDAD								Estadísticos X <sup>2</sup>
	18-20		21-22		23-25		26-30		
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%	
Incisivo central	6	85,7	0	0,0	0	0,0	1	11,1	24.37*
1	1	14,3	4	100	5	100	4	44,4	
2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	44,4	
3									
Incisivo lateral	7	100	1	25,0	0	0,0	1	11,1	25.36*
1	0	0,0	3	75,0	5	100	4	44,4	
2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	44,4	
3									
Canino	2	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	21.13*
0	4	57,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
1	1	14,3	4	100	5	100	8	88,9	
2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	11,1	
3	7	100	4	100	5	100	9	100	
<b>TOTAL</b>									

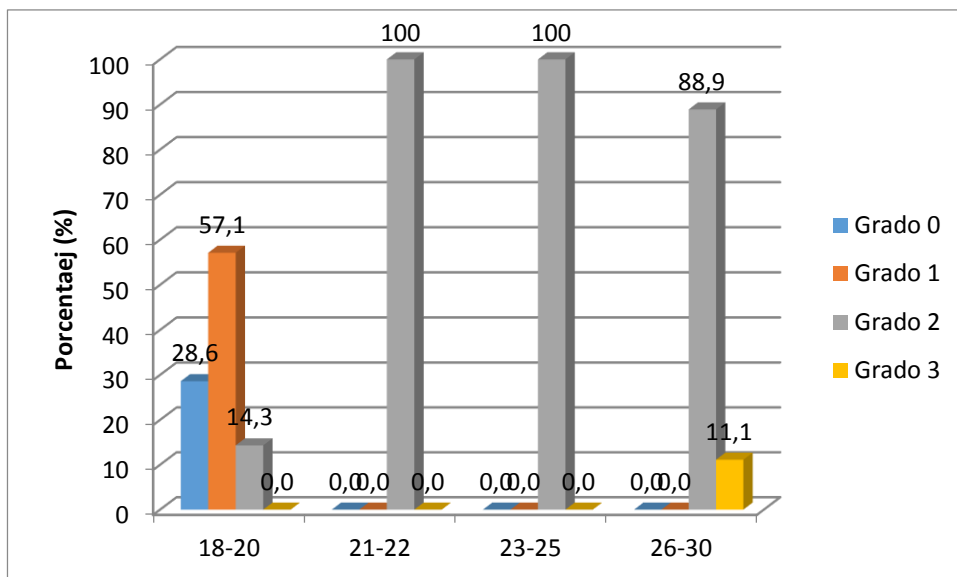
\* Diferencias estadísticas significativas (P<0.05).

FUENTE: Matriz de datos

La tabla N°. 5, según la prueba de chi cuadrado se observa que el grado de desgaste de los dientes incisivos central y lateral y los caninos en el cuadrante inferior derecho según la edad de los estudiantes presento diferencias estadísticas significativas (P<0.05).



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



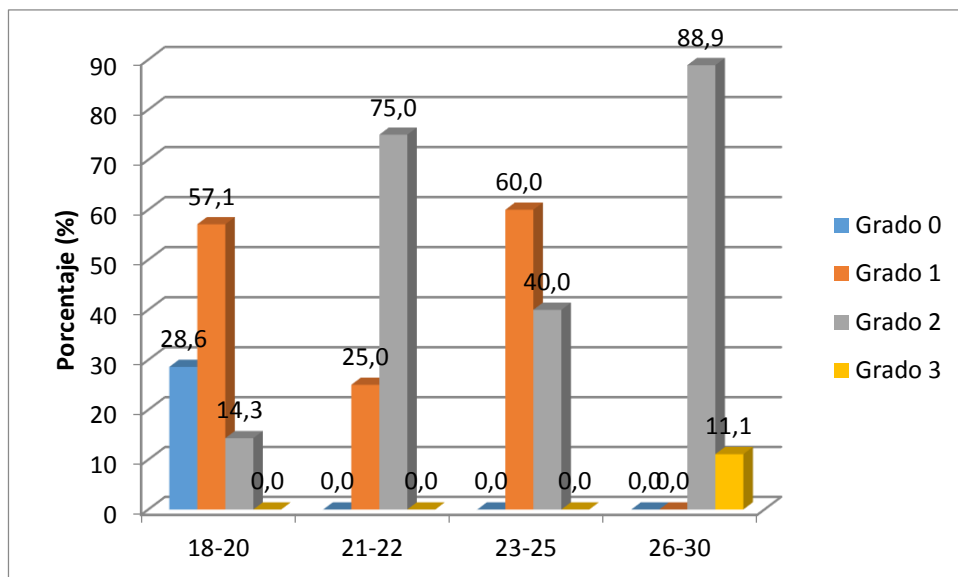
**TABLA N°. 6**  
**GRADO DE DESGASTE EN PREMOLARES Y MOLARES DEL CUADRANTE**  
**INFERIOR DERECHO**

Grado	EDAD								Estadísticos X <sup>2</sup>
	18-20		21-22		23-25		26-30		
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%	
1er. Premolar									
0	2	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16.87*
1	4	57,1	1	25,0	3	60,0	0	0,0	
2	1	14,3	3	75,0	2	40,0	8	88,9	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	11,1	
2do. Premolar									
0	1	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	18.23*
1	5	71,4	0	0,0	3	60,0	1	11,1	
2	1	14,3	4	100,0	2	40,0	5	55,6	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	33,3	
Molar 1									
0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	21.78*
1	6	85,7	1	25,0	2	40,0	2	22,2	
2	1	14,3	3	75,0	2	40,0	1	11,1	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	66,7	
Molar 2									
0	4	57,1	0	0,0	1	20,0	0	0,0	18.47*
1	2	28,6	4	100	2	40,0	2	22,2	
2	1	14,3	0	0,0	2	40,0	6	66,7	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	11,1	
<b>TOTAL</b>	7	100	4	100	5	100	9	100	

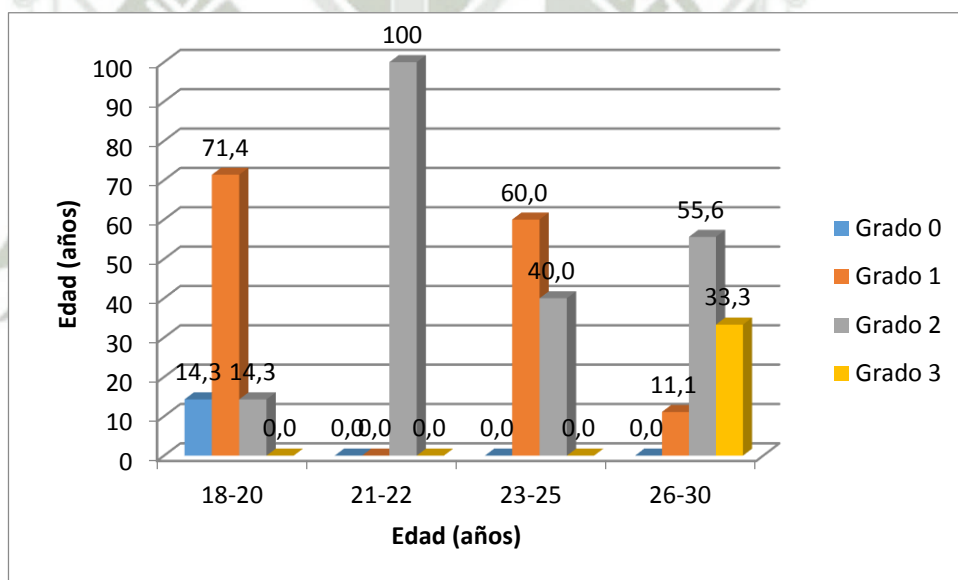
\* Diferencias estadísticas significativas (P<0.05).

FUENTE: Matriz de datos

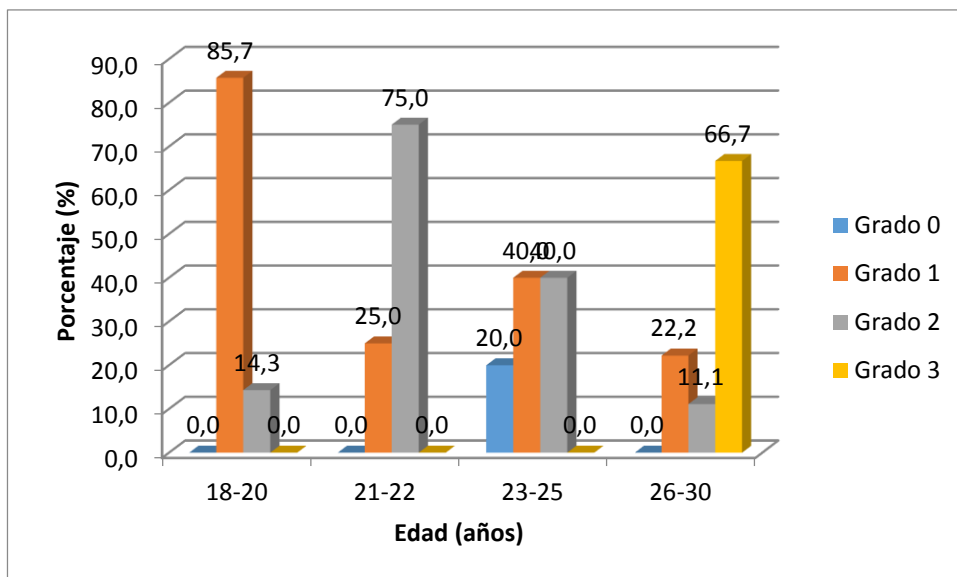
La tabla N°. 6, según la prueba de chi cuadrado se observa que el grado de desgaste de los dientes premolares y molares en el cuadrante inferior derecho según la edad de los estudiantes presento diferencias estadísticas significativas (P<0.05).



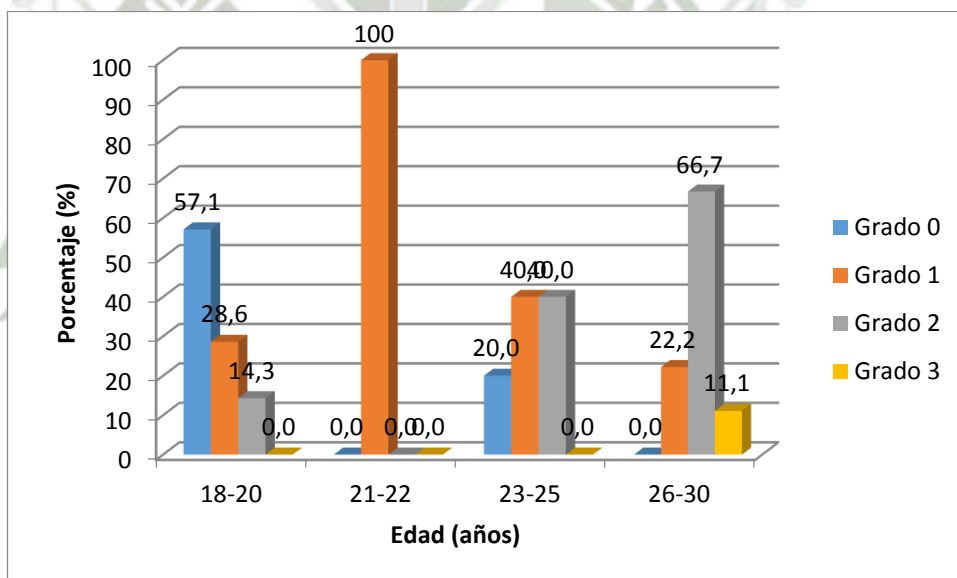
FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos

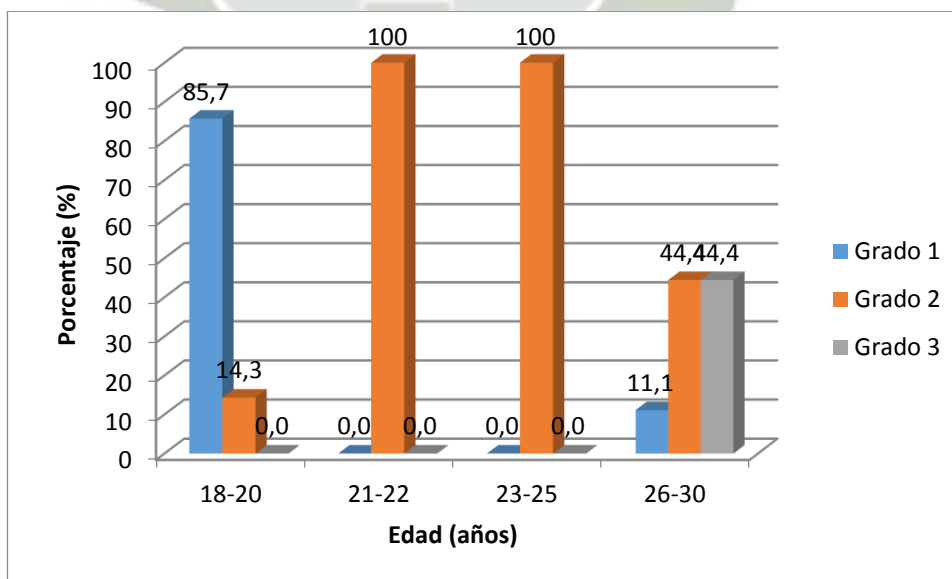
**TABLA N°. 7**  
**GRADO DE DESGASTE EN INCISIVOS Y CANINOS DEL CUADRANTE INFERIOR IZQUIERDO**

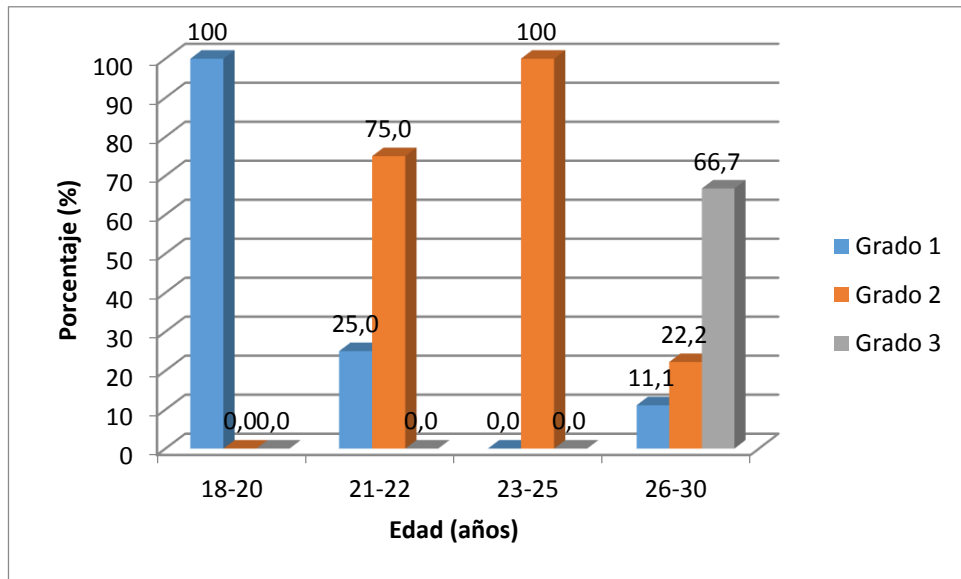
Grado	EDAD								Estadísticos X <sup>2</sup>
	18-20		21-22		23-25		26-30		
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%	
<b>Incisivo central</b>									
1	6	85,7	0	0,0	0	0,0	1	11,1	22,16*
2	1	14,3	4	100	5	100	4	44,4	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	44,4	
<b>Incisivo lateral</b>									
1	7	100	1	25,0	0	0,0	1	11,1	31,35*
2	0	0,0	3	75,0	5	100	2	22,2	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	66,7	
<b>Canino</b>									
0	2	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17,27*
1	4	57,1	0	0,0	1	20,0	0	0,0	
2	1	14,3	4	100	4	80,0	9	100	
<b>TOTAL</b>	7	100	4	100	5	100	9	100	

\* Diferencias estadísticas significativas (P<0.05).

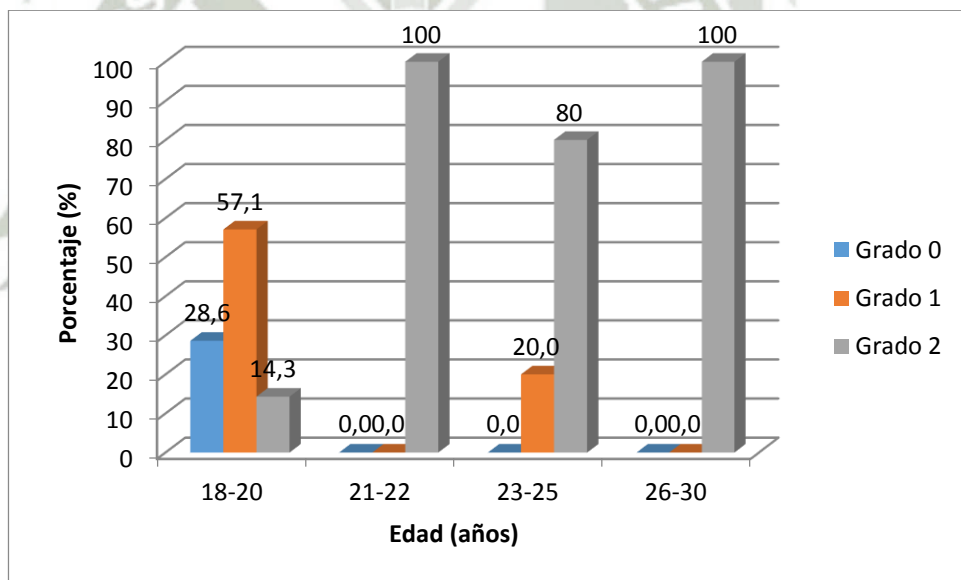
FUENTE: Matriz de datos

La tabla N°. 7, según la prueba de chi cuadrado se observa que el grado de desgaste de los dientes incisivos central y lateral y los caninos en el cuadrante inferior izquierdo según la edad de los estudiantes presento diferencias estadísticas significativas (P<0.05).





FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos

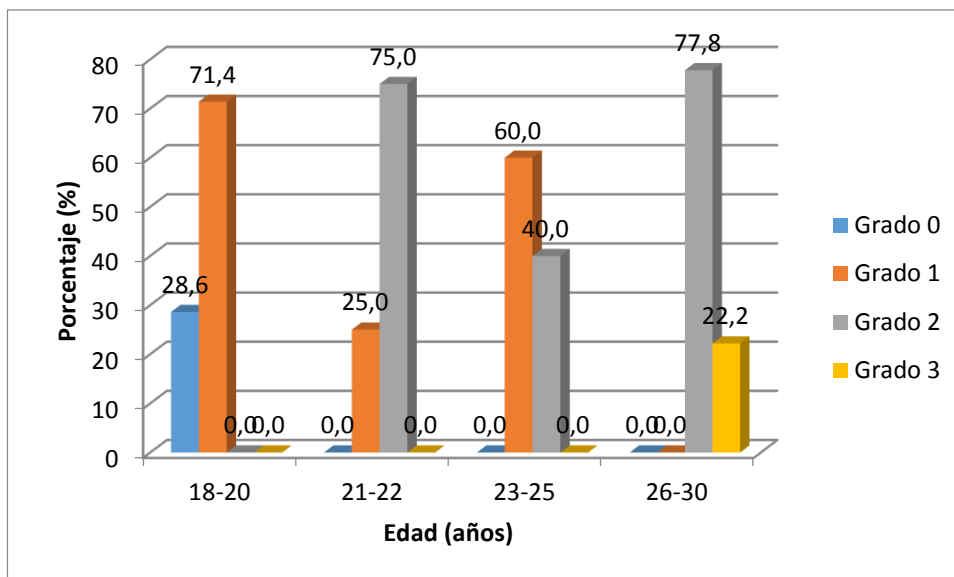
**TABLA N° 8**  
**GRADO DE DESGASTE EN PREMOLARES Y MOLARES DEL CUADRANTE**  
**INFERIOR IZQUIERDO**

Grado	EDAD								Estadísticos X <sup>2</sup>
	18-20		21-22		23-25		26-30		
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%	
1er. Premolar									
0	2	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	21,01*
1	5	71,4	1	25,0	3	60,0	0	0,0	
2	0	0,0	3	75,0	2	40,0	6	77,8	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	22,2	
2do. Premolar									
0	1	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16,55*
1	5	71,4	0	0,0	3	60,0	1	11,1	
2	1	14,3	4	100	2	40,0	6	66,7	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	22,2	
Molar 1									
0	0		0		1	20,0	0	0,0	20,34*
1	6	85,7	1	25,0	2	40,0	2	22,2	
2	1	14,3	3	75,0	2	40,0	2	22,2	
3	0	0,0	0		0	0,0	5	55,6	
Molar 2									
0	3	42,9	0	0,0	1	20,0	0	0,0	
1	3	42,9	4	100	2	40,0	2	22,2	
2	1	14,3	0	0,0	2	40,0	7	77,8	
<b>TOTAL</b>	7	100	4	100	5	100	9	100	15,09*

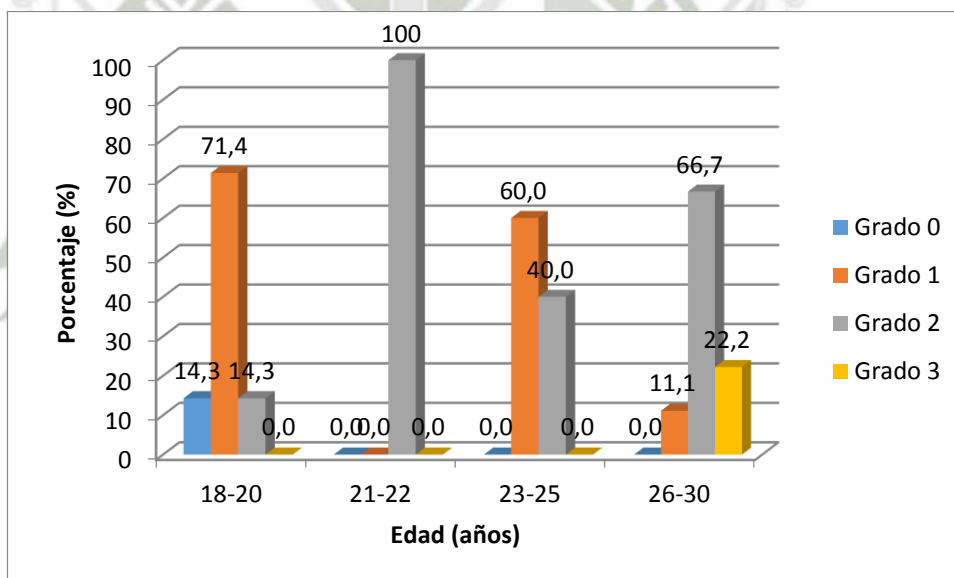
\* Diferencias estadísticas significativas (P<0.05).

FUENTE: Matriz de datos

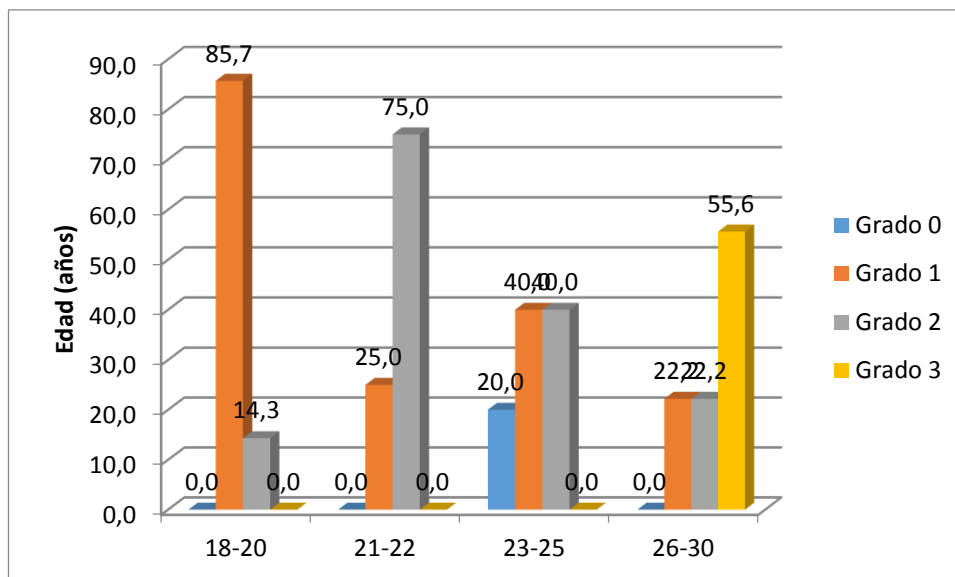
La tabla N° 8, según la prueba de chi cuadrado se observa que el grado de desgaste de los dientes primeros premolar y molares en el cuadrante superior izquierdo según la edad de los estudiantes presento diferencias estadísticas significativas (P<0.05).



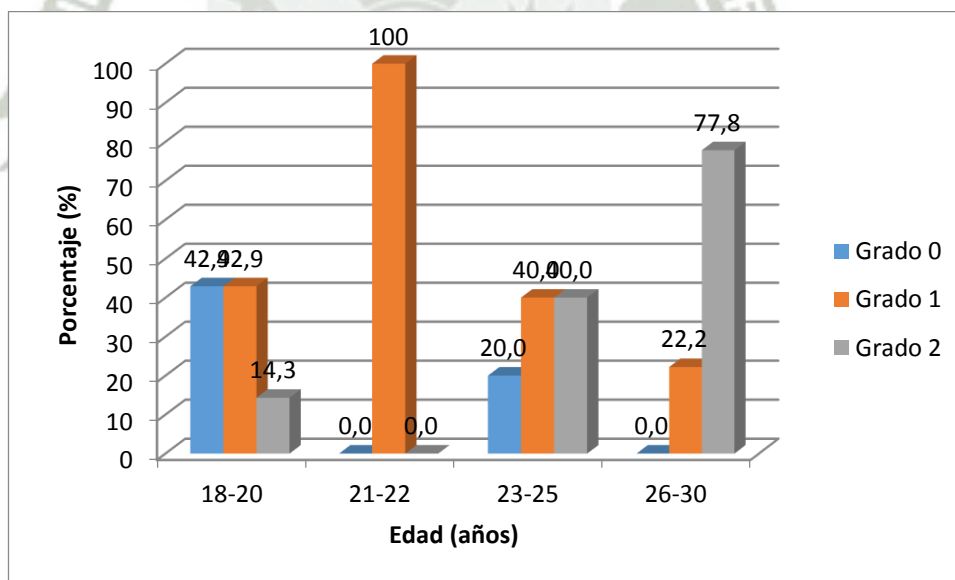
FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos



FUENTE: Matriz de datos

**TABLA N°. 9**

**GRADO DE DESGASTE SEGÚN LA TECNICA GUERASINOV EN LOS INDIVIDUOS EN ESTUDIO**

Desgaste	N°.	%
Si	14	56,0
No	11	44,0
Total	25	100

$X^2=0.360$                        $P>0.05$

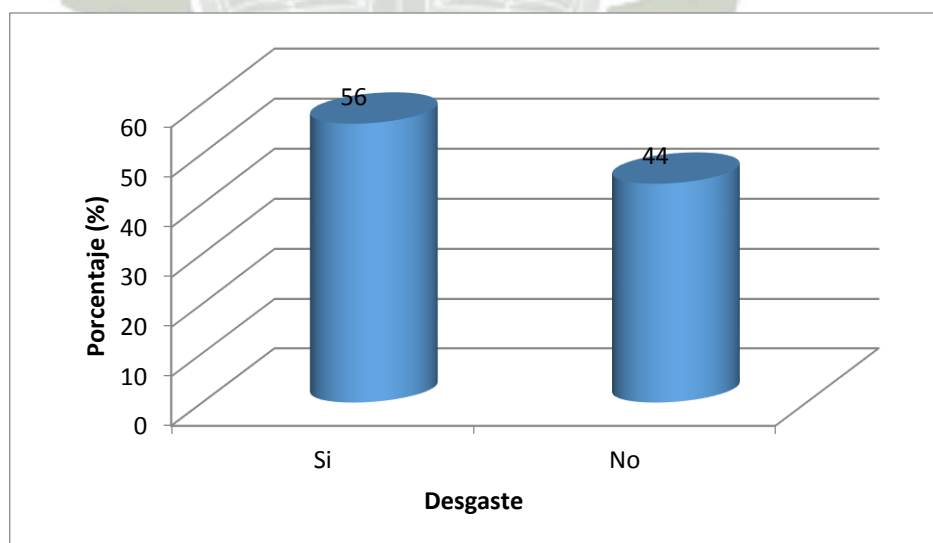
FUENTE: Matriz de datos

La tabla N°.9 Según la prueba de chi cuadrado ( $X^2=0.360$ ) se observa que la frecuencia desgaste y no desgaste dentario detectada por la técnica de Guerasimov es similar en la mitad de la población.

El 56% de las unidades de estudio están coincidiendo con la técnica de Guerasimov; es decir, que esta escala de medición del grado de desgaste solo coincide en la mitad de la muestra en estudio.

**GRAFICO N° 9**

**GRADO DE DESGASTE SEGÚN LA TECNICA GUERASINOV EN LOS INDIVIDUOS EN ESTUDIO**



FUENTE: Matriz de datos

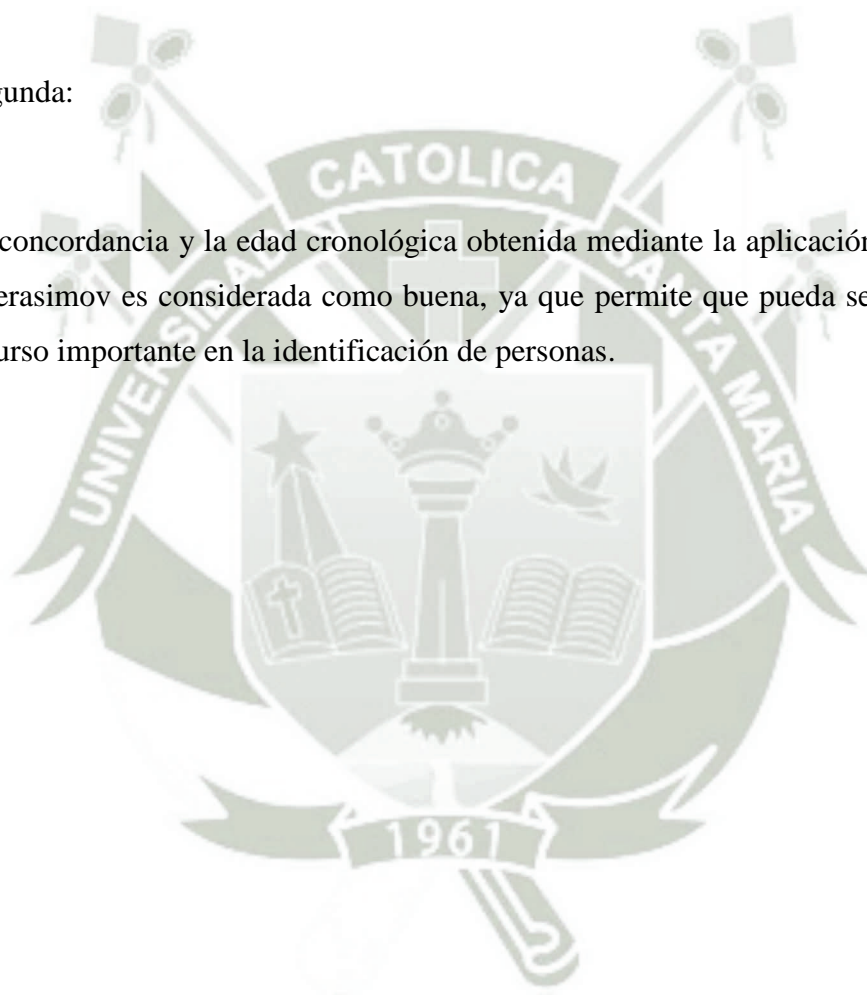
## CONCLUSIÓN

Primera:

Existe correlación de la edad y el desgaste, dado que, las distintas costumbres y hábitos alimenticios hacen que a mayor edad también sea mayor el desgaste dental.

Segunda:

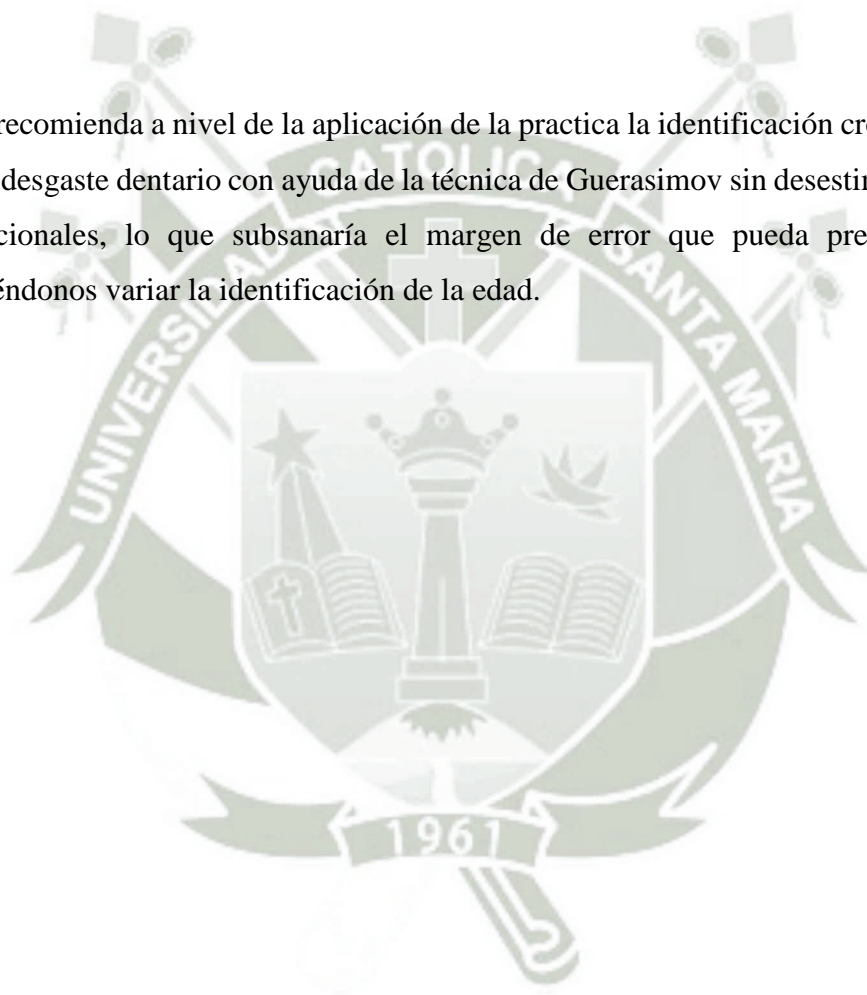
La concordancia y la edad cronológica obtenida mediante la aplicación de la técnica de Guerasimov es considerada como buena, ya que permite que pueda ser usada como un recurso importante en la identificación de personas.



## RECOMENDACIONES

Se sugiere a los estudiantes de pregrado realizar el estudio con diversas regiones, distintos hábitos alimenticios, para tener una mejor precisión en cuanto a la determinación de la edad, de manera que utilizando la técnica de Guerasimov como ayuda imprescindible en la identificación de personas en la Odontología Forense.

Se recomienda a nivel de la aplicación de la practica la identificación cronológica a partir del desgaste dentario con ayuda de la técnica de Guerasimov sin desestimar otras técnicas adicionales, lo que subsanaría el margen de error que pueda presentar la misma asiéndonos variar la identificación de la edad.



## BIBLIOGRAFÍA

- ALVARADO E., Manual de investigación pre parcial para médicos y abogados, Medicina Legal, 2ª Ed. Editorial. Trillas, México, 1999.
- BARRIOS .M. Gustavo, "Odontología: su fundamento biológico", Volumen 1, Ed. Latros, Colombia 1993.
- BOTTINO Marco Antonio, "Articulación Temporomandibular" 1era. Ed. Editorial Medica Panamericana, Sao Paulo Brasil, 2008.
- CHAVEZ OBLITAS Edith, "Anatomía, Histología y Embriología Dental", 1era Ed. 2012.
- GUERRA TORRES Antonio, "Odontología Legal y Forense" 1era. Ed. Nueva Editorial Interamericana, Mexico 1984.
- Lasala, Ángel. ENDODONCIA. 3a ed. Salvat Editores. Barcelona. 1979
- LOZANO Y ANDRADE Oscar, "Estomatología Forense" Editorial. Trillas 1a Ed. México, 2007.
- RODRIGUEZ CUENCA José Vicente, "Odontología Forense" 1era. Ed. Editorial. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 1995.
- ROGRIGUEZ FLORES, "Antropología Dental" 1era Ed. Editorial Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.
- VALENCIA MARTÍNEZ Juan Carlos, "Estomatología Forense" 1 ed. Buenos Aires 2006.
- VERA FERCHAU Helga, Alteraciones en el Esmalte Dentario, 2006.

## HEMEROGRAFIA

ATLAS INTERACTIVO DE HISTOLOGÍA DENTAL

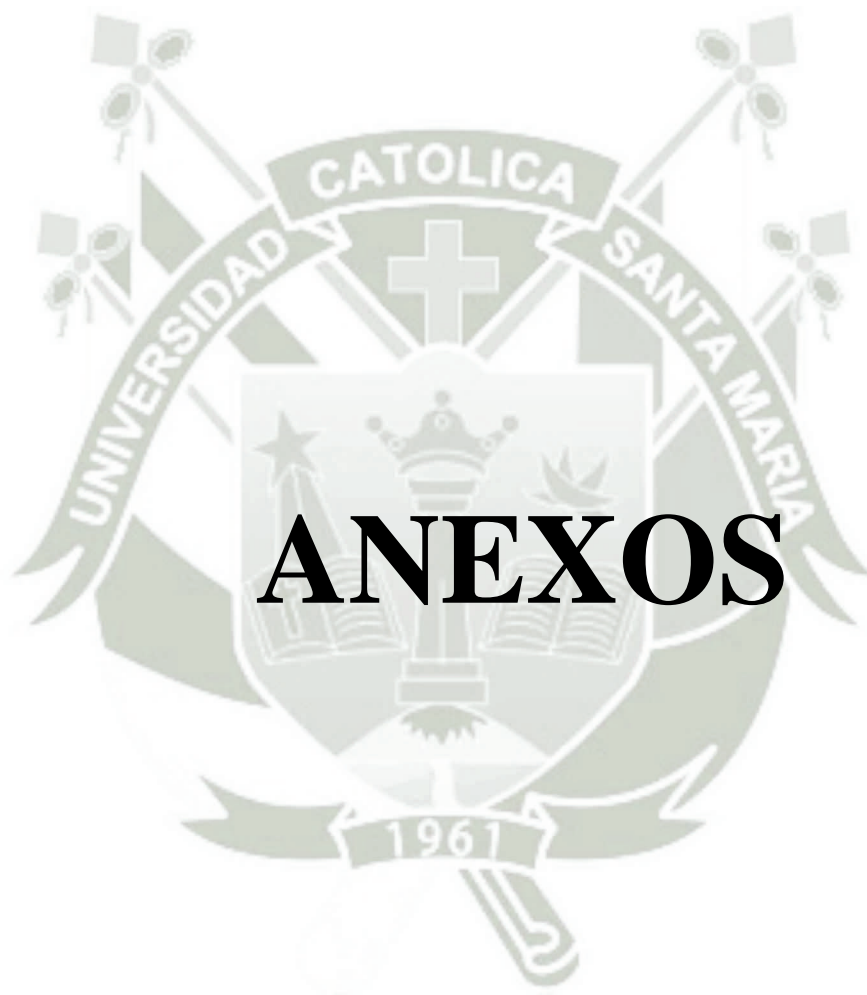
[http://www.ucla.edu.ve/viacadem/redine/RevistaEREDINE/Trabajos/TrabajosTerceraRevista/atlasPartel .pdf](http://www.ucla.edu.ve/viacadem/redine/RevistaEREDINE/Trabajos/TrabajosTerceraRevista/atlasPartel.pdf)

BIOQUÍMICA DE LA CAVIDAD ORAL Y DE LAS ESTRUCTURAS DENTALES

<http://bioquimiodonto.files.wordpress.com/2010/11/biokimika-presentacion.pdf>

GUIA PRACTICA DE ODONTOLOGÍA FORENSE

<http://www.maxillaris.com/200104/forense.html>



# ANEXOS

## ANEXOS

### Anexo 1: Modelo de Instrumento.

#### Premolares y molares.

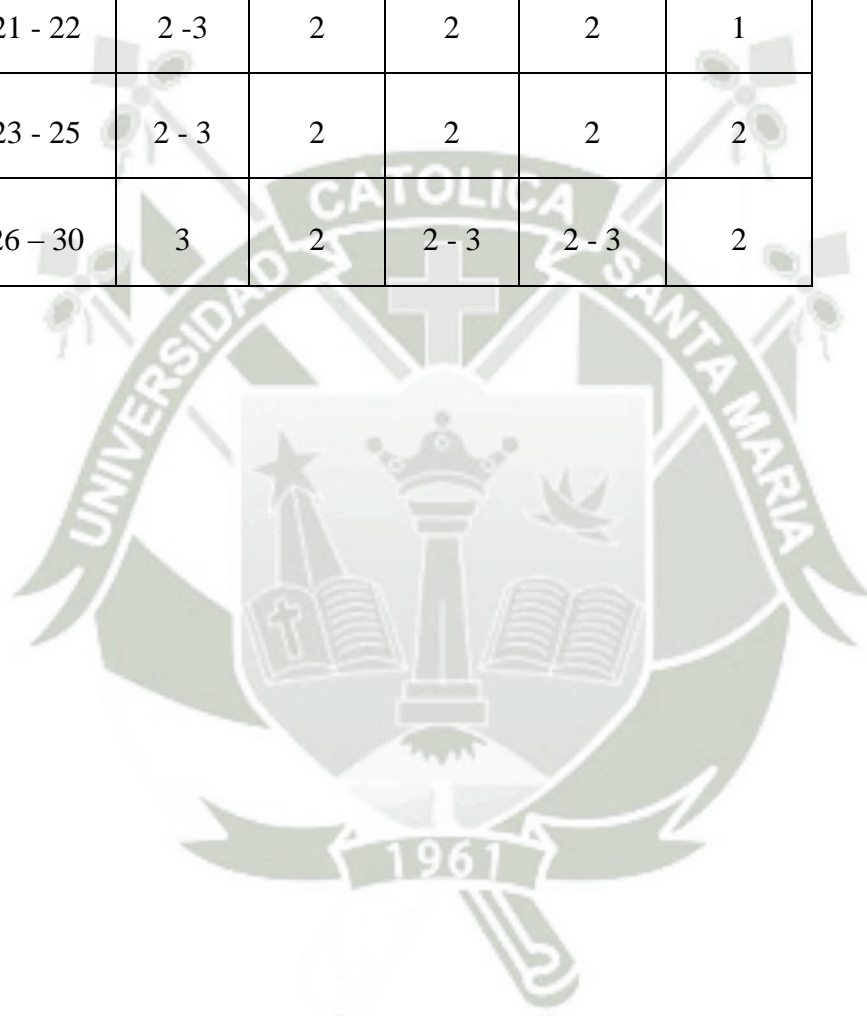
- Grado 0: Ausencia completa de huellas de desgaste, los dientes erupcionados recientemente.
- Grado 1: Se observan facetas de desgaste en algunas partes de la superficie de la corona, las puntas de las cúspides se han aplanado y redondeado.
- Grado 2: Aparecen puntos aislados de la dentina en las puntas de las cúspides.
- Grado 3: Desgaste de todas las partes sobresalientes de la corona y formación de grandes espacios de dentina expuesta; el esmalte se conserva solamente en surcos y fosas.
- Grado 4: Desgaste de todo el esmalte; toda la superficie oclusal está compuesta de dentina expuesta.
- Grado 5: Desgaste de la corona hasta la mitad de su altura.
- Grado 6: Desgaste de la corona hasta el cuello.

#### Incisivos y caninos.

- Grado 0: Ausencia completa de desgaste; en los incisivos se aprecian muy bien los mamelones de la superficie incisal.
- Grado 1: Se observan desgaste de los mamelones en incisivos, en los caninos se observa ligero aplanamiento y redondeamiento de la punta cuspeida.
- Grado 2: Aparece una franja delgada de dentina en los incisivos; en los caninos surge un punto de dentina en la punta cuspeida.
- Grado 3: Aparece una amplia superficie de dentina, de forma alargada en los incisivos y redondeada en caninos.
- Grado 4: Desgaste de la corona hasta la mitad de su altura.
- Grado 5: Desgaste de la corona hasta el cuello.

**Correlación de la edad con el desgaste dental**

Edad	I	C	P	M1	M2
18 - 20	1 - 2	1	1	1	0
21 - 22	2 - 3	2	2	2	1
23 - 25	2 - 3	2	2	2	2
26 - 30	3	2	2 - 3	2 - 3	2



**Anexo 2: Ficha de Observación**

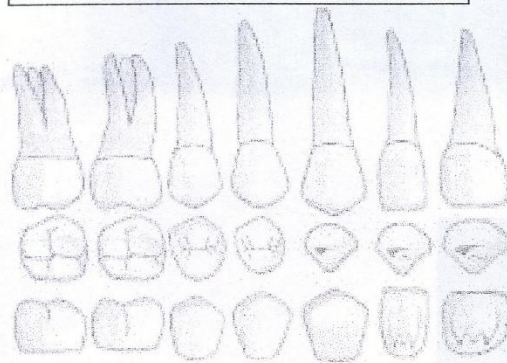
EDAD: 

--

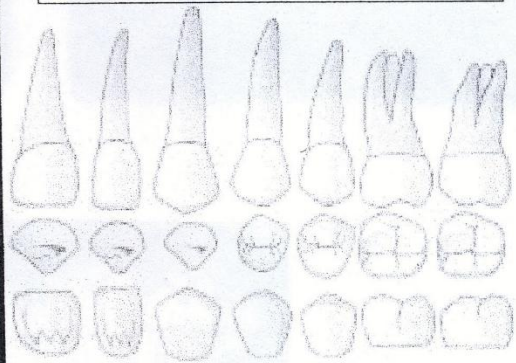
SEXO: 

--

ARCADA SUPERIOR DERECHA

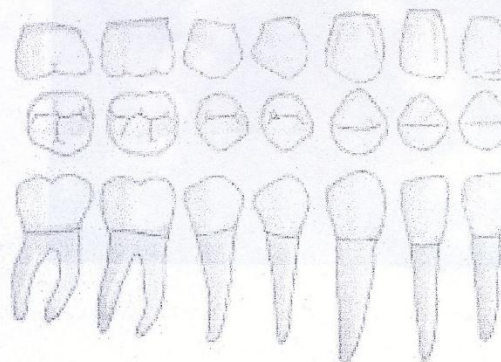


ARCADA SUPERIORIZQUIERDA

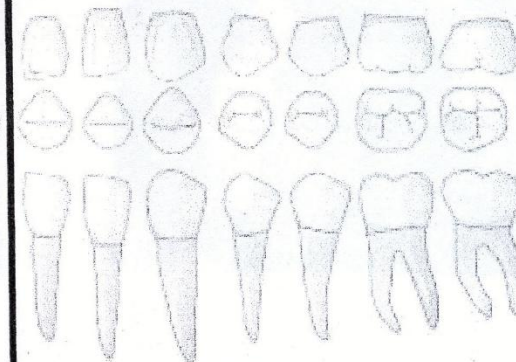


2M	1M	2PM	1PM	C	IL	IC	IC	IL	C	1PM	2PM	1M	2M

2M	1M	2PM	1PM	C	IL	IC	IC	IL	C	1PM	2PM	1M	2M




ARCADA INFERIOR DERECHA



ARCADA INFERIORIZQUIERDA

**Anexo 3: Solicitud de recolección de datos y Autorización de aplicación de instrumentos de Investigación.**

  
*Universidad Católica de Santa María*  
☎ (5154) 382038 Fax: (5154) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350  
AREQUIPA - PERÚ

---

**IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA**  
(EN LA CIENCIA Y EN LA FE ESTA NUESTRA FORTALEZA)

Arequipa, 22 de mayo del 2014

Oficio N° 243-FO-14

Ing.  
JOSE MIGUEL PEÑA MANRIQUE  
Director del Instituto Superior Publico  
Honorio Delgado Espinoza  
Presente.-

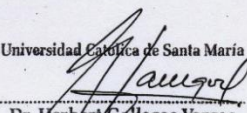
De mi consideración:

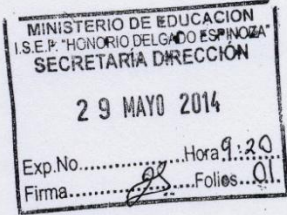
Tengo el agrado de dirigirme a usted, para hacerle llegar un cordial saludo y a vez presentarle a la Srta. **Lourdes Caroline HEREDIA LINARES**, Bachiller del Programa Profesional de Odontología de la Facultad de Odontología de la UCSM, quien viene desarrollando su Plan de Tesis referido a "EFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE GUERASIMOV EN LA DETERMINACIÓN DE LA EDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO SUPERIOR PUBLICO HONORIO DELGADO ESPINOZA , AREQUIPA 2014"

Motivo por el que solicitamos a usted tenga a bien autorizar a la Srta. Lourdes Caroline Heredia Linares, el ingreso a su Institución Educativa, para que pueda realizar la recolección de datos, para el desarrollo de su trabajo de investigación.

Por la atención que le merezca el presente y por las facilidades que otorgue a nuestra egresada, desde ya le manifiesto mi agradecimiento y hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

  
Universidad Católica de Santa María  
Dr. Herbert C. Negro Vargas  
Decano  
Facultad de Odontología





INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICO  
"HONORIO DELGADO ESPINOZA"  
AREQUIPA

D.S. N° 017-2002-ED; D.S. N° 078-94-ED; D.S. N° 016-87; R.M. N° 308-80-ED  
Dirección: Calle Los Arces 202 Cayma Teléfono: 270533 - 252214 - Telefax: 252213  
Web: [www.isphde.edu.pe](http://www.isphde.edu.pe) E-mail: [direccion@isphde.edu.pe](mailto:direccion@isphde.edu.pe)

«Año de la Promoción de la Industria Responsable  
y del Compromiso Climático»

Arequipa, 29 de mayo de 2014

**OFICIO N° 0231-2014-DG.ISEP.HDE.**

**Señorita**

LOURDES CAROLINE HEREDIA LINARES

Bachiller del Programa Profesional de Odontología de la  
Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María

**Presente.** -

**ASUNTO:** Autorización de aplicación de  
Instrumentos de investigación

**REF.** : Oficio N° 243-FO-14

Tengo el dirigirme a usted, para hacerle llegar mi cordial saludo y a la vez en atención al documento de la referencia, se hace de su conocimiento que este Despacho, le autoriza el ingreso a la Institución, así como la aplicación de instrumentos de investigación para el desarrollo de su Plan de Tesis referido a "Efectividad de la Técnica de Guerasimov en la determinación de la edad en los estudiantes del Instituto Superior Público Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2014".

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

**Atentamente,**



INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN PÚBLICO  
"HONORIO DELGADO ESPINOZA"  
DIRECCIÓN GENERAL

Ing. J. MIGUEL PEÑA MARIQUE  
DIRECTOR GENERAL  
C.I.P. 19972

MPM/DG  
hvp/sec.

Formación Tecnológica: Administración de Servicios de Hostelería, Contabilidad, Mecánica Automotriz, Mecánica de Producción, Metalurgia, Química Industrial, Computación e Informática. Electrotecnia Industrial, Electrónica Industrial, Enfermería Técnica y Mant. Maquinaria Pesada  
Formación Pedagógica : Computación e Informática.

**Anexo 4: Consentimiento Informado.**

Yo,.....  
identificado(a) con documento nacional de identidad N°:.....

Que siendo informada por la señorita Lourdes Caroline Heredia Linares, del proyecto de tesis “Efectividad de la técnica de Guerasimov en la determinación de la edad a partir del desgaste dental en estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza. Arequipa. 2014” (que cuenta con la respectiva autorización de la dirección).

Doy mi consentimiento para participar de esta investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma

Arequipa, 30 de Mayo del 2014.

Yo, *Maria Alejandra Guisape Huayta*.....  
identificado(a) con documento nacional de identidad N°: *47734155*.....

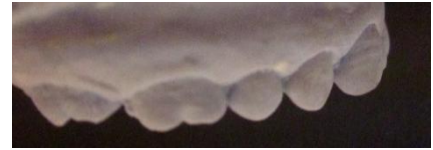
Que siendo informada por la señorita Lourdes Caroline Heredia Linares, del proyecto de tesis “Efectividad de la técnica de Guerasimov en la determinación de la edad a partir del desgaste dental en estudiantes del Instituto Superior de Educación Público Honorio Delgado Espinoza. Arequipa. 2014” (que cuenta con la respectiva autorización de la dirección).

Doy mi consentimiento para participar de esta investigación.

  
\_\_\_\_\_  
Firma

Arequipa, 30 de Mayo del 2014.

### Anexo 5: Secuencia Fotográfica



Anexo 6: Matriz de Datos

SEXO	EDAD	GRADOS DE DESGASTE																								CORRESPONDE				
		SUPERIOR DERECHO						SUPERIOR IZQUIERDO						INFERIOR DERECHO						INFERIOR IZQUIERDO										
		I	I	C	P	P	M	M	I	I	C	P	P	M	M	I	I	C	P	P	M	M	I	I	C		P	P	M	M
C	L		M	M	1	2	C	L		M	M	1	2	C	L		M	M	1	2	C	L		M	M	1	2			
F	18	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	NO
F	18	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	NO
F	19	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	NO
F	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	NO	
F	27	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	SI
F	22	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	SI
F	21	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	NO
F	25	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	NO
F	20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	SI
F	23	3	2	1	1	1	0	0	3	2	1	1	1	0	0	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	NO
F	20	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	SI	
F	19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	SI
F	26	3	2	3	1	1	0	0	3	2	3	1	1	0	0	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	NO
F	20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	SI
M	22	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	SI
F	30	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	NO
F	28	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	SI
F	24	2	2	2	1	1	1	0	2	2	2	1	1	1	0	2	2	2	1	1	0	0	2	2	1	1	1	0	0	NO
M	29	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	SI
F	28	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	SI
M	23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	SI
F	29	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	NO
F	30	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	SI
F	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	SI
M	28	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	SI