

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS TERMINADA MUÑOZ Y MORALES.**  
docx

RECUENTO DE PALABRAS

**12363 Words**

RECUENTO DE PÁGINAS

**62 Pages**

FECHA DE ENTREGA

**Jun 19, 2023 5:15 PM GMT-5**

RECUENTO DE CARACTERES

**64697 Characters**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**1.2MB**

FECHA DEL INFORME

**Jun 19, 2023 5:16 PM GMT-5****● 9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 9% Base de datos de Internet
- 0% Base de datos de publicaciones

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**“RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN  
DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL MÉTODO DE  
DEMIRJIAN, AYACUCHO 2023”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**AUTORES:**

**Morales Huayta, Lady Evelyn  
Muñoz Miranda, Romel Sandro**

**ASESOR:**

**Dr. Pariajulca Fernández, Israel R.**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**CLÍNICA Y PATOLOGÍA ESTOMATOLÓGICA Y SISTÉMICA**

**Huancayo – Perú**

**2023**

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, gracias a Dios por permitirme vivir este momento tan especial en mi vida. Gracias por las victorias y los momentos difíciles que me hacen apreciar cada día más, ya mi mamá que ha estado conmigo en mi aprendizaje y caminos de vida. Gracias a mi padre cuyos consejos me guiaron a lo largo de mi carrera.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a la prestigiosa Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, por permitirnos consolidar nuestros proyectos, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, gracias a mis padres, que fueron mis mayores promotores durante este proceso.

Este es un momento muy especial que espero, perdure en el tiempo como señal de mi crecimiento profesional.

**PÁGINA DEL JURADO**

**DR. ISRAEL ROBERT PARIAJULCA FERNANDEZ**

---

**Presidente**

**MG. LILIANA MELCHORA ZAVALA ALEMAN**

---

**Secretario**

**MG. JOSE LUIS CORNEJO SALAZAR**

---

**Vocal**

## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**

Nosotros, Morales Huayta Lady Evelyn, con DNI N°. 76223522 y Muñoz Miranda, Romel Sandro, con DNI N.º 70418749, con la tesis titulada “**RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL MÉTODO DE DEMIRJIAN, EN AYACUCHO, 2023**”

**1** Declaramos bajo juramento que:

1) La tesis es de nuestra autoría.

2) Se respeta las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.

3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que dichas acciones se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.



**FIRMA**  
**Morales Huayta Lady Evelyn**  
**DNI N°: 76223522**



**FIRMA**  
**Muñoz Miranda Romel Sandro**  
**DNI N°: 70418749**

<b>DEDICATORIA...</b>		<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO...</b>		<b>iii</b>
<b>PAGINA DEL JURADO</b>		<b>iv</b>
<b>DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD...</b>		<b>v</b>
<b>RESUMEN...</b>		<b>viii</b>
<b>ABSTRACT...</b>		<b>ix</b>
<b>I.</b>	<b>INTRODUCCION...</b>	<b>10</b>
<b>II.</b>	<b>METODO</b>	<b>20</b>
2.1	Tipo y diseño de investigación	20
2.2	Operacionalización de variables	21
2.3	Población, muestra y muestreo	22
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	23
2.5	Procedimiento	24
2.6	Método de análisis de datos	25
2.7	Aspectos éticos	25
<b>III.</b>	<b>RESULTADOS...</b>	<b>26</b>
<b>IV.</b>	<b>DISCUSION...</b>	<b>30</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES...</b>	<b>32</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES...</b>	<b>33</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>34</b>
	<b>ANEXOS...</b>	<b>38</b>

## RESUMEN

El objetivo general de este estudio es determinar la edad cronológica de los terceros molares mandibulares mediante el método Demirjian en Ayacucho 2023. Este estudio es descriptivo, transversal, prospectivo, cuantitativo y comparativo. La muestra se obtuvo de 220 pacientes ortopédicos de 10 a 25 años ingresados en el año 2023 en el Centro de Radiología del Municipio de Ayacucho. La técnica de recogida de datos es la observación. Los comentarios y las mediciones de los pacientes se recopilaron mediante dos cuestionarios. Para el procesamiento de datos estadísticos se utilizó el paquete estadístico español IBM SPSS Statistic 25 con software Windows 10, que permite la construcción de gráficos y tablas con variables en forma de porcentaje. Según la pieza 38, el 13.2% son de sexo femenino y presenta calcificación dental H, mientras que 36.8% son de sexo masculino y presenta calcificación dental H. Asimismo, según la pieza 48, n= 220, el 20.9% son de sexo femenino y presenta calcificación dental H, mientras que 30.7% son de sexo masculino y presenta calcificación dental H. Según la pieza 38, el 12.3% son de sexo femenino y tienen edad 25 años, mientras que 30% son de sexo masculino y presentan edad 25 años. Asimismo, de la tabla se aprecia que según la pieza 48, el 18.4% son de sexo femenino y tienen edad de 25 años, mientras que 25% son de sexo masculino y tienen edad de 25 años. Según la pieza 38, la edad promedio de calcificación H es de 24.7 años, Asimismo, se aprecia que según la pieza 48, la edad promedio de calcificación H es de 24.8 años. Se concluye que, según el sexo masculino, la edad promedio de calcificación H es de 24.8 años, Asimismo, se aprecia que, según el sexo femenino, la edad promedio de calcificación H es de 24.6 años. Conclusión: Existe relación entre la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho, 2023.

**Palabras claves:** edad cronológica, calcificación dental, tercer molar inferior mediante el método de Demirjian



## ABSTRACT

The general objective of this study is to determine the chronological age of mandibular third molars using the Demirjian method in Ayacucho 2023. This study is descriptive, cross-sectional, prospective, quantitative and comparative. The sample was obtained from 220 orthopedic patients between the ages of 10 and 25 admitted in the year 2023 at the Radiology Center of the Municipality of Ayacucho. The data collection technique is observation. Patient feedback and measurements were collected using two questionnaires. For statistical data processing, the Spanish statistical package IBM SPSS Statistic 25 with Windows 10 software was used, which allows the construction of graphs and tables with variables in percentage form. According to piece 38, 13.2% are female and presents H dental calcification, while 36.8% are male and presents H dental calcification. Likewise, according to piece 48, n= 220, 20.9% are female and presents H dental calcification, while 30.7% are of gender male and presents dental calcification H. According to piece 38, 12.3% are female and are 25 years old, while 30% are male and are 25 years old. Likewise, from the table it can be seen that according to piece 48, 18.4% are female and are 25 years old, while 25% are male and are 25 years old. According to piece 38, the average age of calcification H is 24.7 years Likewise, it can be seen that according to piece 48, the average age of calcification H is 24.8 years. It is concluded that according to the male sex, , the average age of calcification H is 24.8 years Likewise, it can be seen that according to the female sex, the average age of calcification H is 24.6 years. Conclusion: There is a relationship between chronological age and dental calcification of the lower third molar using the Demirjian method in Ayacucho , 2023.

Keywords:.. chronological age, dental calcification, lower third molar using the Demirjian method

## I. INTRODUCCIÓN

La decisión de la edad es muy importante en endocrinología, pediatría, ortodoncia, antropología, así como en las derivaciones y procedimientos de derecho médico (penal y civil). (1). Existen varios métodos adecuados para determinar la edad, como el examen físico para determinar las reglas antropométricas (altura y peso), la prueba de signos de pubertad, la edad basada en una radiografía de la mano izquierda y el examen dental. Los rayos X se utilizan para determinar la etapa de erupción del diente y el grado de mineralización del diente. Se pueden medir los cambios biológicos que ocurren a medida que una persona crece. Si los huesos de la mano están completamente desarrollados, las clavículas deben evaluarse radiográficamente (2). El rango de edad de la mineralización dental es mucho más amplio que el de la erupción dental, y las mediciones radiográficas del grado de mineralización no son invasivas (3) A. La edad esperada de los dientes es rígida. La estructura dental mineralizada es la parte más memorable del cuerpo humano, no solo muestra ligeros cambios en la estructura original, sino que también permanece sin cambios durante miles de años después de la muerte. (4). La mineralización microbiana de los dientes permanece casi normal a pesar de los cambios nutricionales, hormonales y patológicos (5). La mineralización comienza primero en el ápice de la cúspide, seguida por el esmalte de la corona y la dentina, y finalmente en la unión cemento-diamante. Una vez que se establece el dosel, el crecimiento de las raíces continúa hasta que se cierran las puntas de las raíces.(6). Aunque los terceros molares son las muelas más variables en términos de desarrollo dental, el método Demirjian se ha utilizado en diferentes poblaciones con resultados variables.(7). Sin embargo, ocasionalmente se usa para medir la edad durante la adolescencia tardía y la edad adulta temprana. Se podría argumentar que, entre las edades de 14 y 21 años, no hay otro indicador biológico que sea más preciso. Además, las radiografías dentales (9), Estos están fácilmente disponibles y se pueden utilizar para determinar el desarrollo del tercer molar. El desarrollo de los terceros molares se ha utilizado recientemente para determinar si una persona es menor , ya que 18 años en la mayoría de los países significa la edad de autoridad o mayoría de edad, y el significado legal ha cambiado significativamente. adulto maduro (10). Es fundamental señalar que diversos estudios han demostrado que existen variaciones según el grupo de población, el país o la etnia (11). Realizaron un estudio de validación en

420 escáneres panorámicos utilizando cinco métodos diferentes para evaluar el estado o grado de mineralización de los terceros molares mandibulares. Los autores concluyeron que Demirjian et al. Debe ser utilizado en medicina forense para determinar la edad y mineralización de los terceros molares. (12).

Una de las actividades que a menudo se le pide al equipo forense es valorar la edad cronológica de una persona. Esta definición se refiere al período de tiempo desde el nacimiento hasta que se solicita una evaluación, es decir, hasta la muerte. 4 En la ciudad de Ayacucho no se han realizado estudios para evaluar métodos de datación. Los terceros molares mandibulares son los últimos en calcificarse, por lo que es importante contar con un método de determinación de la edad cronológica mediante panoramas digitales. Esto nos permitirá entender la edad de la mayoría de las personas y brindar un método que pueda ser utilizado en poblaciones como una nueva alternativa en 14 áreas diferentes de la odontología. Para aplicar esto a la población peruana y establecer un método para determinar la edad cronológica de la mineralización dental, necesitábamos relacionar la edad cronológica de los individuos vivos no registrados con la mineralización dental. Por razones legales, también se debe conocer la mayoría de edad.

Y como antecedentes internacionales, se presenta:

Karwasra 2021. India. El objetivo de esta investigación fue determinar qué etapa de Demirjian del tercer molar ocurre alrededor de los 18 años. Por lo tanto, es muy útil en casos forenses donde no se dispone el registro legal más antiguos. El tipo utilizado es la investigación descriptiva. El Departamento de Ortodoncia del Darshan Dental College and Hospital en Udaipur, Rajasthan, utilizó radiografías panorámicas en 101 pacientes del norte de la India de 14 a 25 años. Estas radiografías evaluaron 371 terceros molares en total. Evaluaron el crecimiento del tercer molar utilizando un protocolo del método Demirjian de ocho pasos y luego correlacionaron los valores con la edad cronológica de los enfermos. Además, se evaluó la edad típica de cada etapa de los terceros molares. Los datos muestran que el área de edad A y B no está controlada, mientras que el estadio C promedio es de 15.25 años, estadio D, 15.87 años, E Stadium, 16.5 y estadio H, 21.33 años. Además, muestra que las personas en el estadio C tienen menos de 18 años y que las personas del estadio H son mayores de 18 años. El método Demirjian es plausible para determinar la edad con el creciente tercer diente de molienda que comienza desde la edad de la adolescencia. 25 años (13).

Pinares J, et al.10 2021. Chile. El objetivo del estudio fue estimar las edades de las diferentes etapas de desarrollo de los terceros molares en chilenos. El tipo de investigación considerado fue un estudio descriptivo transversal retrospectivo. Se evaluaron un total de 1.236 escenarios para jóvenes de 13 a 26 años, 55,98% hombres y 44,02% mujeres. Para ello, se clasifican según el método Demirjian de desarrollo del tercer molar. Las etapas A y B no se verifican desde una pequeña muestra. 5 Se ha implementado un análisis estadístico adicional y las respuestas muestran que la edad promedio de las mujeres en el estadio C era de 13,88 años y la de los hombres de 13,71 años; En la etapa D, la edad promedio de la mujer es de 14,78 años, el hombre de 14,12 años; 16,74 años para mujeres y 16,15 años para hombres; La edad de las mujeres en la etapa G es 18,83 años, los hombres - 17,49 años; La edad de las mujeres en el estadio H es de 22,19 años y la de los hombres de 21,34 años. Finalmente, los estudios han demostrado una gran diferencia en el desarrollo de un tercio en las mujeres.(14).

2 Tariq Q, et al.11 2021. Pakistán El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el desarrollo del tercer molar y la edad cronológica de los habitantes de la provincia de Khyber Pakhtunkhwa en el noreste de Pakistán y presentar un informe de examen forense. Este estudio es un estudio transversal retrospectivo. Se evaluaron radiografías panorámicas de 470 pacientes. de ortodoncia entre enero de 2016 y mayo de 2018 en Khyber Dental College. Según la evaluación de los estadios de Demirjian, al estadio 0 se le suma la presencia de criptas dentarias simples. Esto produjo correlaciones fuertemente positivas con valores de  $r = 0.840$  para la pieza 3.8 y  $r = 0.853$  para la pieza 4.8. Además, 3.8. La sección transversal muestra que la edad media del estadio 0 masculino es 14.00, estadio A masculino 13.00, femenino 14.00, Hombre período B 14,25, mujer 13,44, hombre período C 13, 62 años, 14,08 años. Para mujeres; En la fase D, es de 14,28 años para los hombres y de 14,00 años para las mujeres. La edad masculina en etapa E es 14.79 y la edad femenina es 15.51. En el estadio F, los varones tienen 15,81 años y las mujeres 16,35 años. En la fase G fue de 17,27 años para los hombres y 17,93 años para las mujeres. 21,22 años para hombres y 21,13 años para mujeres. En el paso 4.8 hombres a las 13.00 y mujeres a las 14.00 Grado A, 13.33 para hombres y 13.00 para mujeres. En el nivel B hay 14,00 hombres y 13,50 mujeres. 13,74 años para hombres en el nivel C y 13,806 años para mujeres en el nivel D. Nivel D Masculino 14.06 años, Femenino 13.94 años. Escena E Masculino 15,03 años, Femenino 15,59 años. F escena masculina 16.00 años, femenina 16,63 años; Estadio G masculino 17,40 años, femenina 17,89 años; años, pero para las mujeres 21,09 años. Finalmente, podemos usar la

erupción del tercer molar para calcular la edad. Las personas en la etapa H tienen más probabilidades de tener más de 18 años. Estos datos tienen algún valor para el examen legal o forense. (15).

Filipovic G, et al. 2020. Serbia. El objetivo del estudio fue comparar la edad cronológica y el desarrollo de los terceros molares en niños y adolescentes de la población serbia según el estadio de Demirge y por sexo y edad. tipo cruz. En total, 570 serbios de entre 6 y 27 años participaron en el estudio; 248 hombres y 332 mujeres. Los resultados son edad media para cada etapa y sexo; los hombres en la fase A tenían 8,99 años y las mujeres 9,16 años. Clase B - 9,63 años para hombres y 9,90 años para mujeres. Grado C - 10,27 años para hombres y 9,46 años para mujeres. Clase D: masculino 11,35, femenino 11,70; Los hombres tienen 14,02 años, las mujeres 14,49 años; Etapa F: los hombres tienen 15,69 años, las mujeres 14,93 años; Etapa G: los hombres tienen 17,77 años, las mujeres 16,83 años; Los machos en estadio H tienen 20,87 años, las hembras 21,11 años. Concluimos que existe una relación consistente entre la edad y el desarrollo del tercer molar en ambos sexos. (16).

Rodríguez A, et al. 2020. Ecuador. El objetivo de este estudio fue determinar valores de referencia de edad cronológica para cada etapa de mineralización de los terceros dientes mandibulares del Sierra Man ecuatoriano mediante radiografías panorámicas evaluadas por el método Demirjian. es relevante Se utilizaron 706 medidas ortopédicas, que en 2015-2016 realizado por la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Pontificia Universidad Católica de Cuenca en Ecuador. De ellos, 391 fueron 7 mujeres y 315 hombres. Personas de 6 a 22 años. Los resultados muestran fuertes correlaciones para valores de  $r = 0,750$  a  $3,8$  y  $r = 0,746$ . También se puede ver que la edad promedio de los molares izquierdos es de 8,1 años para los hombres y 7,95 años para las mujeres, y H al final de H es de 20,41 20.15 para mujeres y 20.15 para mujeres. La edad media en estadio A del tercer molar derecho fue de 8,13 años para hombres y 7,95 años para mujeres. La edad media al final de la fase H fue de 20,41 años para los hombres y de 20,15 años para las mujeres. En general, la edad cronológica se correlacionó significativamente de manera positiva con la mineralización del tercer molar mandibular. También tienen un margen de tiempo de error de +/- 1,2 meses.

Rutaró C et al 2019/12 Uganda. El objetivo de este estudio fue determinar la precisión de la clasificación de Demirjian de la enfermedad del tercer molar inferior en una población de Uganda. Se utilizaron radiografías panorámicas de 1030 ugandeses de 10 a 22 años de edad. 50,3% del total de la muestra de hombres y un 49,7% de mujeres. Por tanto, la edad media del bloque 3,8 en la fase A es de 10 años, la fase B es de 10,8 años, la fase C es de 11,7 años,

la fase D es de 12,6 años y la fase E es de 13,9 años; Fase A 4.8 la edad promedio es 10 años Fase B — 10.9 años, Clase C - 11.7 años, Clase D - 12.6 años. Grado E - 13,9 años, Grado F - 15,4 años. , periodo H, 20,1 años. En conclusión, la clasificación de Demirjian de los terceros molares mandibulares es un método útil para la determinación de la edad. (17).

Khosronejad A, et al. 2017. Irán. Los objetivos fueron evaluar el método Tehran Demirzian, comparar la mineralización de los terceros molares masculinos y femeninos y evaluar la ontogenia en adultos mayores o mayores. horizontalmente. Un total de 150 pacientes dentales de 15 a 25 años de edad se sometieron a radiografías estacionarias de Demirjian preespecificadas para evaluar la relación entre la edad cronológica y el estadio. Se comparó el género y el desarrollo dental entre los maxilares. De los 150 pacientes, 56 eran hombres y 94 mujeres. Como resultado, no se observaron la fase A y la fase B. Excepto, la edad promedio de los machos en estadio C es de 15,00 años y de las hembras de 15,00 años, de los machos en estadio D de 15,55 años y de las hembras de 15,32 años, de los machos de estadio E de 16,50 años y de las hembras de 16,54 años; Los machos en estadio F tienen 17,50 años y las hembras 17,60 años; 19,00 años y 18,85 años para mujeres; En el estadio H, los hombres tienen 23,41 años y las mujeres 22,46 años. Se concluyó que el crecimiento de los terceros molares está Se basa en la edad cronológica y se puede completar después de los 22 años. Además, es más probable que las etapas G y H tengan más de 18 años, mientras que las etapas E y F tienen más probabilidades de tener menos de 18 años.(18).

Molina et al. (2017), El estudio Demirjian se realizó para correlacionar la edad dental con la edad cronológica por género en un grupo de niños que asisten al Centro de Radiología Innovas en Cuenca, Ecuador. Cuando se refiere a la edad fisiológica, biológica o de desarrollo, significa que la persona ha alcanzado la madurez completa. El envejecimiento es de particular importancia en odontología para un diagnóstico preciso y estrategias de tratamiento. El método demilcán es, por tanto, un método más completo para determinar la edad, un sistema en ocho que permite una determinación muy detallada del grado de mineralización y el grado de formación de los dientes. , utiliza los dos métodos principales de determinación de la edad de 9 dientes, etapas. erupción dental y patrones de desarrollo dental en forma de X en una película ligera. La muestra estuvo conformada por 362 placas del grupo de edad de 7 a 17 años que participaron en los años 2012 y 2014, excluyéndose las imágenes deformadas al punto de dificultar la visualización de los fragmentos dentarios y las imágenes patológicas,

X-ortodoncia. paciente o paciente con hipodoncia. En este análisis, se utilizó el sistema SPSS versión 17.0 para medir la relación adecuada entre la edad cronológica y la edad dental mediante las pruebas t y Wilcoxon. El género femenino fue de 10,57 y 11,57 años según el método de Demirjian. , aunque hubo una diferencia de 1 año, el varón tenía 10,37 años y la edad cronológica fue de 11,27 años, con un retraso en el crecimiento de 11 meses según el método demirgiano. Los coeficientes de correlación entre la edad cronológica y la edad dental (0,830 para niñas y 0,801 para niños) indican que existe un intervalo de confianza según el método de Demirjian, pero la aparente variabilidad se debe a diferencias en ambos sujetos. Recuerda Ecuador. de diferentes orígenes étnicos (19).

Martínez et al. (2017), Noll, Una investigación comparativo de los métodos de envejecimiento dental con fines forenses realizado por Demirjian y Moores encontró que la edad se considera un indicador confiable de la edad cronológica y se utiliza en la práctica dental para determinar la edad dental de los pacientes en la edad adulta. Esta es la edad promedio para su grupo de edad y es la edad determinada para los indocumentados, fallecidos válidamente o fallecidos legalmente. Recolectaron muestras de 512 radiografías panorámicas masculinas y femeninas, 272 femeninas y 240 masculinas de los archivos del Centro de Atención Pediátrica Integrativa y el Departamento de Odontología Forense del Instituto Dental de la Universidad de Zúrich , que ha sido re- evaluado por Demirjian. método para mujeres Mostró que es estadísticamente diferente de -0.51 -1.13 a -1.29 - 1.18 en el grupo de 6 a 11 años. La subestimación de la edad se observó en el grupo de edad de 12 a 18 años, y estas diferencias fueron estadísticamente significativas solo en el grupo de edad de 15 a 18 años, En cambio, para los hombres, la edad fue sobreestimada para los de 6-14 años, pasando de -0,22-1,15 a -1,26-0,73 años, excepto para los de 15 años. A partir de los 16 años se subestima la edad, oscilando entre 0,75 -0,98 y 2,34 -0,30. Si bien el método de Noll sobrestimó para las mujeres de 7 y 9 a 18 años, se observó una subestimación para los hombres, mientras que mostró una sobreestimación para los hombres de 6 a 8 años y 13 para los niños subestimados de 12, 14 y 15 años. Aunque el método de Moores subestimó 12 todos los grupos de mujeres y hombres (20).

Dentro de los antecedentes nacionales más resaltantes se tiene a: Concha et al (2022) El propósito de esta investigación fue determinar la relación entre la edad cronológica y el desarrollo de los terceros molares por el método Demircan, determinar estadios radiográficos y determinar estadios basados en la edad en película de rayos X. Panorama de Arequipa del 2019 al 2020. estudio Este es el estudio científico método. Todas las





una clara correlación entre la edad y la calcificación demirijiana en la 3ra parte del tercer molar. (23).

Campos (2017) El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la edad y la mineralización del tercer molar en radiografías panorámicas digitales en pacientes de 7 a 25 años. El paciente fue examinado por el método Demirgi en la Facultad de Salud y Odontología de la Pontificia Universidad Católica de Santoribio. Mogrovejo - Chiclayo - Perú, Proyecto de Investigación Descriptiva Retrospectiva 2013-2015. Se evaluaron 209 panoramas digitales en una habitación bien iluminada utilizando una lente de negativo de película Konex. La información se presenta en tablas y gráficos que muestran la media, la mediana, la desviación estándar, los valores mínimos y máximos de edad a lo largo del tiempo. De la misma manera, se muestran las frecuencias absolutas y relativas de las etapas de calcificación dental. Se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman para determinar la relación entre la edad y el grado de calcificación a lo largo del tiempo. Se adoptó un nivel de significancia del 5%. La capacidad de calcularse para distribuir TOG a los dientes 38 y 48. El estudio concluyó que había una correlación positiva y muy significativa entre la calcificación de la edad y los dientes en los terceros moles inferiores. El método Demirjyan en el panorama digital del paciente. de 7 a 25 años, los coeficientes de correlación de Spearman para los casos 38 y 48 ( $p < 0,05$ ) fueron 0,841 y 0,832, respectivamente (24). La formación de órganos germinales orales implica una serie de cambios químicos, morfológicos y funcionales que comienzan en el útero en la semana 6 posnatal (aproximadamente 45 días) y continúan durante toda la vida.

La primera evidencia es distinguir la lámina o banda dentaria del ectodermo que recubre la cavidad bucal primitiva o la cavidad bucal (25). llegar. Inicio del crecimiento: observado en el feto de 6 semanas, se trata de una extensión de la capa basal de la cavidad oral justo por encima de la membrana basal, a partir del arco dentario. 17.18

- Distribución: Se caracteriza por un aspecto encapuchado debido a la ultracelularidad de la capa basal, donde el mesénquima cambia para formar la papila dentaria y el germen bucal que incluye todos los elementos que componen el diente. Origen, esmalte, odontología y carne y odontología en dientes y carne y dientes (26).

-Toda diferenciación: La tercera etapa del desarrollo de los dientes es la diferenciación celular. Las células reproductivas, formadas durante la fase proliferativa, experimentan cambios histológicos y químicos bien definidos y realizan tareas

funcionales. Este período logró el máximo desarrollo en la etapa acristalada en forma de campanas antes de agregar levadura y dentina (26).

- Diferenciación morfológica: antes de empezar a colocar la matriz, se colocan para marcar la forma y tamaño de los futuros dientes. Así, el patrón morfológico de la corona se determina cuando el epitelio romboidal interno se posiciona de tal forma que el límite entre éste y los odontoblastos marca la futura conexión dentinaria. La unión dentina-esmalte, que es única para cada diente, actúa como una plantilla sobre la cual las células formadoras de esmalte y las células generadoras de dentina se encuentran en la matriz dentina-esmalte, dando a todos los dientes una forma y tamaño únicos. . El contorno de la raíz se parece al crecimiento descendente de la vaina epitelial de Hertwig.(27). b.

La duración del esmalte calcificado comienza con la deposición de sales minerales y en la punta se inicia la formación del endurecimiento de la matriz, un proceso muy lento que organiza una capa de matriz mineralizada homogénea (28). C. Erupción El transcurso por el cual un diente sale de la boca y llega al plano oclusal tiene tres etapas (28): - Antes de la erupción: comienza a formarse la raíz y comienza a emerger de su arcada, me refiero a ella. - Erupción prefuncional: es el crecimiento de la raíz durante el crecimiento del diente desde la encía, cuando la encía erupciona, la raíz siempre alcanza la mitad o dos tercios de su longitud final. Después de que el dolor de muelas desaparece, el diente continúa astillándose. - Brotación funcional: cuando brota en la cavidad oral, se encuentra con un antagonista y comienza a realizar la función masticatoria. La duración de esta etapa es la longevidad del diente, ya que la función masticatoria provoca desgaste en el punto de contacto entre la superficie oclusal y el diente D. El conjunto.

Es el desgaste natural de los dientes durante su función masticatoria, provocado en mayor o menor medida por determinados alimentos y hábitos, en constante contacto con sus antagonistas. 17 E. Absorción y erupción Este es un proceso que no entiendo completamente cómo sucede. Así es, pero permite reponer los dientes de forma fisiológicamente normal, contribuyendo a la formación de una mordida permanente. Se cree que la presión explosiva estimula el crecimiento de los osteoblastos, cuya acción completa la reabsorción gradual de la raíz, la dentina, el cemento y el hueso adyacente. (28). El proceso de formación de los dientes Este es el proceso de desarrollo de los dientes que conduce a la formación de los órganos dentales mandibulares. Se cree que es un proceso embrionario en el que las células ectodérmicas de la nasofaringe o cavidad oral primaria, después de la

invasión, forman estructuras que junto con el ectodermo forman el diente. Este proceso comienza en la sexta semana del embrión humano. Hasta la octava semana de vida, las bacterias de los dientes de leche crecen en el útero de la madre. A medida que las células epiteliales proliferan e interactúan con el mesénquima subyacente, el órgano productor de enzimas toma muchas formas: capullo, capullo, campana; Cada uno marcó un punto de inflexión en el desarrollo y la definición de la forma definitiva de los futuros productos dentales, un evento importante. 1 - La etapa de yema o brote se caracteriza por una marcada actividad mitótica en la capa de dentina, lo que permite la formación de 20 brotes o brotes por célula. dientes primarios maxilares sobre el mesénquima subyacente). También mostró que había más células cerca de cada formación de brotes. Histoquímicamente, detectamos abundante ARN en el tejido epitelial y abundantes glicosaminoglicanos en el tejido mesenquimatoso en esta etapa. 1 - etapa de copa o tapa (28). Se caracteriza por una marcada hiperplasia e intususcepción de las células epiteliales del órgano del esmalte, lo que crea una depresión en su parte profunda, que contiene tejido mesenquimatoso condensado, formando la papila dentaria. Además, el órgano del esmalte y el tejido mesenquimatoso residual que rodea la papila se condensan gradualmente para formar el folículo dental. El órgano del esmalte de calcio, las aves dentales y los dientes forman un folículo o germen dental. 1 Los órganos del esmalte se pueden distinguir en este punto: epitelio interno, epitelio externo y estrellas (29). El epitelio interno y externo no son más que la continuación de las células basales del epitelio bucal cóncavo, mientras que las células reticulares en forma de estrella ubicadas entre ellos corresponden a las células superficiales del mismo epitelio. Debido a la abundante presencia intercelular, estas células comienzan a separarse y adquieren formas alargadas y alargadas en forma de estrella, que recuerdan la disposición reticular de las células en el tejido mesenquimatoso.(29).1 - Durante la etapa de campana, el germen del diente continúa creciendo y gradualmente toma la forma de la futura corona (diferenciación morfológica). Por otro lado, esta fase se caracteriza por dos eventos principales, que se pueden dividir en dos fases. Fases de reloj tempranas en la diferenciación de las células formadoras de esmalte y dentina (diferenciación de tejidos) y fases de reloj tardías en la secreción de estas matrices tisulares (ensamblaje) (29). 6 Formación de la corona (esmalte y dentina) El siguiente paso en el desarrollo de los dientes es la diferenciación del esmalte y los odontoblastos y la formación del esmalte y la dentina, las dos principales sustancias duras de los dientes. Después de la etapa de campana, solo las células marginales se dividen hasta que el dosel alcanza su tamaño máximo. Cuando aparece la primera capa de dentina, cesa la

actividad mitótica y las células endoteliales se alargan e invierten la polaridad, desplazando los núcleos hacia la papila dentaria. (30). Formación de raíces Cuando la formación de esmalte y dentina alcanza la nueva unión cemento-diamante, la raíz del diente comienza a desarrollarse. La raíz de un diente consiste en dentina cubierta con cemento. Al igual que con la formación de coronas, la presencia de células epiteliales a este nivel es necesaria para que los odontoblastos inicien la diferenciación en dentina radicular. Las raíces de los dientes consisten únicamente en dentina y cemento, ya que el epitelio dental interno en la vaina de la raíz induce la diferenciación de los odontoblastos. Debido a que la capa intermedia está ausente, los ameloblastos no están diferenciados, por lo que es comprensible que el esmalte esté ausente en este nivel (31).

Historial dental - Dientes temporales Los molares de leche comienzan a salir en la boca a los 6 meses - Dientes permanentes Los dientes permanentes comienzan a salir en la boca a los 6 años (32). Edad real Edad basada en el tiempo transcurrido desde el nacimiento. Así que la edad del año. Es un estándar guía muy importante que indica eventos importantes en nuestras vidas tales como: B. Jubilación. Como tal, tiene un valor social o legal más que un valor biológico. El clima en sí no tiene ningún efecto biológico, pero cambia con el tiempo. (33).

La división de la vida humana: período fetal o vida intrauterina, la etapa de desarrollo correspondiente puede alcanzar los 28 años. 21 - Período posnatal desde el nacimiento hasta la vejez. Debido a las diferencias de raza, sexo y constitución, se puede dividir en varias etapas de duración variable. (34).

Calcificación bucal La calcificación o mineralización dental consiste en el depósito de sales minerales (principalmente calcio y fósforo) sobre una matriz tisular previamente formada. Durante el procedimiento, primero se aplica esmalte en la cabeza y los bordes de la incisión, y luego se aplican capas concéntricas sucesivas en estas áreas pequeñas.(35).

Método Demirjian Actualmente, el método Demirjian es el método más utilizado y ampliamente utilizado para determinar la edad de los dientes. Este enfoque se aplicó en todos los grupos étnicos, analizando niños de Europa, Asia y América del Norte. En la actualidad se han realizado muchos estudios comparativos en América Latina y son de gran utilidad para determinar la edad de las personas, lo que en un proceso rutinario es crítico para identificar cadáveres que han muerto a consecuencia de delitos y accidentes. Durante 14 años, Varios investigadores han estudiado la precisión del método Demirjian en diferentes poblaciones de los cinco continentes y, a menudo, sobrestiman la edad de los dientes.(36).

Respecto a las bases teóricas de la investigación,

Como resultado de las preguntas realizadas se formuló la pregunta general, a saber: ¿Cuál es la correlación entre la edad cronológica de los terceros molares inferiores y la calcificación dental en el año 2023 utilizando el método Ayacucho Demirjian? También se describe la pregunta específica ¿Cuál es la edad cronológica de los molares inferiores determinada por el sexo de Ayacucho en el año 2023 utilizando el método Demircan? ¿Qué es la calcificación dental por género utilizando el método Demirjian en Ayacucho 2023? ¿Cuál es la edad promedio en cada etapa de mineralización según Demirjian en el Centro de Radiología Ayacucho en pacientes entre 10 y 25 años? ¿Edad promedio de cada fase de mineralización Demirjian en enfermos entre 10 y 25 años según Centro Radiológico Ayacucho?

En cuanto a la justificación de la investigación, PRACTICA. La odontología, como ciencia que sirve para resolver problemas jurídicos, crea muchas situaciones en las que la determinación de la edad es crucial en el DNI de las personas, principalmente en el campo de la nematología forense y en caso de grandes desastres. identificación Dentro del programa, con la ayuda de Este proyecto de investigación tendrá la oportunidad de contribuir a la solución de los problemas de la sociedad jurídica. Comenzando con la evaluación radiográfica de la etapa de mineralización de los dientes individuales, la evaluación de la edad de las escamas es relevante en lugares inesperados. La violencia política, los conflictos armados y los desastres naturales son eventos desafortunados que afectan a la gente común y dejan atrás a muchos.

de los niños del mundo varados sin documentos legales que determinen su edad mientras intentan integrarse a la sociedad. Esto crea incertidumbre sobre el acceso de los infantes a las escuelas y Centros de salud y otros servicios necesarios para el desarrollo de cada individuo. Determinación de la edad por medios no invasivos es fundamental en estas situaciones preocupantes, ya que permite que aquellos que han vivido los extremos descritos anteriormente experimenten la vida como lo hacen otros niños. En este sentido, la importancia de este trabajo de investigación es indagar si el método demirgiano es utilizado e implementado en nuestra sociedad. TEÓRICA. Debido a que la edad cronológica no es una medida del desarrollo individual ni de la madurez física, se utiliza para determinar la edad biológica, que se calcula a partir de la edad y la morfología dental. Se han desarrollado varios métodos para estimar la edad biológica, incluida la edad ósea, la edad esquelética, la

edad morfológica y la edad dental. Se pueden usar solos o juntos para evaluar la madurez física de un niño en crecimiento. La edad de una persona se puede estimar utilizando varios métodos basados en el concepto de edad biológica. La edad biológica es el registro de madurez del progreso humano. La maduración dental está estrechamente relacionada con las diferentes etapas de mineralización que se observan en las radiografías. Las etapas son fácilmente identificables desde la etapa inicial hasta la forma madura final y están diseñadas para que 6 de cada diente aparezcan en la misma etapa. Dado que son una medida de madurez y no de tamaño, no se definen como una medida de longitud absoluta. El estudio ayudará a comparar los puntos de vista teóricos de otros investigadores para encontrar una forma de estimar la edad real en relación con la mineralización dental.

**METODOLÓGICA** Este trabajo de investigación ha desarrollado una forma de recopilación de datos que se Él usará en otros estudios y, por lo tanto, mostrará la importancia de este estudio desde un punto de vista metodológico. Los dentistas han desarrollado diferentes métodos para determinar su edad, y debido a que estos estudios desarrollan cada vez más grupos de investigación proporcionarán resultados relacionados con la relación entre la edad y la mineralización. Dientes. Por lo tanto, la precisión del método de Demirjian para determinar la edad y la cronología se determina experimentalmente.

A continuación, el objetivo general es determinar la asociación entre la cronología del tercer molar mandibular y la mineralización dental mediante el método Demirjian en Ayacucho en el año 2023. De igual forma, los objetivos específicos son en Ayacucho mediante la implementación del método Demirjian al 2023; determinación de calcificación dental por género de terceros molares inferiores en Ayacucho hasta el 2023 mediante el método Demircan; 10 a 25 años después de centros de radiología Pacientes de Demirjian, edad promedio en base a fragmentos de cada etapa de mineralización, Ayacucho, 2023; Pacientes de Demirjian de 10 a 25 años, edad promedio en base a fragmentos de cada etapa de mineralización, Ayacucho, según Centro de Radiología Joe, 2023.

Dentro de la hipótesis general se mencionó:

H1 : El método Demiljan 2023 de Ayacucho muestra una correlación entre la edad cronológica de los terceros molares mandibulares y la mineralización de los dientes.

Ho: El método Demiljan de Ayacucho de 2023 muestra una correlación entre la edad cronológica de los terceros molares mandibulares y la mineralización dental.

## II. MÉTODO

### 2.1 Tipo y Diseño de Investigación

El seguimiento fue transversal, prospectiva, correlacional y cuantitativa, debido a que los instrumentos se utilizaron en un momento determinado, el tipo de investigación transversal se denomina así.

Las pruebas se hacen a medida que ocurrían, tornando la investigación prospectiva.

El estudio fue correlacional porque examinó la conexión entre una sola o múltiples variables de investigación.

Debido a que permitió la medición y el procesamiento de datos, la investigación utilizó una metodología cuantitativa.

## 2.2 Operacionalización de las Variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>VALOR FINAL</b>
Calcificación dental	es la madurez del diente convertida a la edad biológica basada en los parámetros de mineralización de la corona o la raíz. Los dos métodos más utilizados para determinar la edad de los dientes son los métodos de Demirjian. (1973) y Nolla (1960). <sup>36</sup>	Fases observadas en radiografías panorámicas digitales.	Método de Demirjian	Cualitativa	Ordinal	0, A,B,C,D,E, F,G,H
Edad cronológica	Tiempo desde el nacimiento hasta el panorama	Diferencia entre la fecha de la radiografía y la fecha de nacimiento	Fechas de nacimiento y de la toma de la radiografía indicados en la Rx panorámica	Cualitativa	De razón	Años decimales



## COVARIABLE

Sexo	Un conjunto diferente de características que la sociedad asigna a hombres y mujeres <sup>9</sup>		Fenotipo	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Tercera molar inferior	El último molar mandibular permanente mineralizado, distal al segundo molar en humanos	Diente permanente presente en boca	Se utilizó la nomenclatura FDI	Cualitativa Dicotómica	Nominal	38 48

## 2.3 Población, Muestra y Muestreo

### Población de estudio

386 ortopantomografías de pacientes de 10 y 25 años que se realizaron en un centro radiográfico de la ciudad de Ayacucho las mismas sirven como muestra representativa de la población.

### Muestra y muestreo

Se aplicó el muestreo aleatorio simple para proporciones de la población finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$  (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 - p (en este caso 1-0.05 = 0.5)
- d = precisión (en este caso deseamos un 5%).

$$n = \frac{386 * 1.96^2 * 0.05 * 0.5}{0.05^2 * 385 + 1.96^2 * 0.05 * 0.5} = 220$$

Se obtuvieron muestras ortotomográficas de 220 pacientes de 10 a 25 años de edad tomadas en el año 2023 en el Centro de Radiografía de la ciudad de Ayacucho.

### Criterios de selección

La muestra seleccionada deberá cumplir con los criterios siguientes.

### Criterios de Inclusión

- Radiografías correspondientes a pacientes varones y mujeres
- Radiografías de pacientes entre 10 a 25 años.
- Radiografías con evidencia de germen de los terceros molares inferiores.

### **Criterios de exclusión:**

- Radiografías incompletas donde no tengas datos específicos (edad, sexo).
- Radiografías donde la imagen este dañada o poco nítida
- Radiografías con aditamentos de fijación por fracturas previas
- Radiografías panorámicas en pacientes sindrómicos.

#### 2.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección y Procesamiento de Datos, Validez y Confiabilidad.

El método utilizado en este estudio fue la observación de registros radiográficos de terceros molares mandibulares. La herramienta especialmente desarrollada para este examen será una película de rayos X (Apéndice 1), que incluye: edad el día de la imagen, método Demirjyan de mineralización mandibular del tercer molar inferior, es decir, Los más utilizados fueron el Instituto Peruano de Medicina Legal y el sexo del paciente. La fiabilidad del formulario de recogida de datos es de 0,99.

#### 2.5 Procedimiento

El método utilizado en esta investigación fue la observación de registros radiográficos de terceros molares mandibulares. La herramienta especialmente desarrollada para este examen será una película de rayos X (Apéndice 1), que incluye: edad el día de la imagen, método Demirjyan de mineralización mandibular del tercer molar inferior, es decir, Los más utilizados fueron el Instituto Peruano de Medicina Legal y el sexo del paciente. 25 - Las radiografías tomadas en 2023 fueron identificadas y seleccionadas por conveniencia para cumplir con los requisitos a considerar, y nuestro rango de edad fue de 10 a 25 años. Se encontraron un total de 170 radiografías.

- La calibración fue realizada por investigadores entrenados por radiólogos especializados a cargo de los centros de radiografía. El objetivo de la calibración es armonizar los criterios de evaluación radiográfica para identificar las etapas de mineralización de las diferentes partes de los dientes.

- Se desarrolló una prueba piloto para evaluar la usabilidad del formulario de recolección de datos y para probar la competencia y calibración del investigador en la evaluación de las radiografías.

- Se llenó el formulario de recolección de datos con los datos del enfermo. Para determinar la edad cronológica se toma en cuenta la fecha de nacimiento y se toman en cuenta las radiografías para determinar la edad en años y meses determinando estos datos.

- El análisis radiográfico se realizó de acuerdo con los grados de madurez usando Demirjian et al. Publicado en 1973, correspondiente a asignaciones de escala según Demirjian et al. Publicado en 1973 para determinar la edad de una persona de esta manera.

- A partir de los datos obtenidos, es posible comparar si la edad de maduración dentaria se corresponde con la edad cronológica. Diferencia por edad.

- Todos los datos serán introducidos correctamente en el formulario de recogida de información. - Los datos recogidos de la ficha de recogida de datos están razonablemente ordenados según la matriz de datos configurada en el software Microsoft Excel 2010.

## 2.6 Método de Análisis de Datos

Este estudio utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25 en español y el software Windows 10. No paramétrico, como el Coeficiente de Pearson.

## 2.7 Aspectos Éticos

El análisis ético se basa en las especificaciones formuladas por el Comité de Ética Franklin Roosevelt Huankkayo. Esto corresponde a la Declaración de Helsinki y la investigación humana. Este estándar estipula que la identidad, la confidencialidad y la confidencialidad de los encuestados deben proteger la vida de las personas involucradas y bien.

Además, revelar el sufrimiento de un paciente es consistente con los principios éticos de la organización benéfica, ya que los dentistas tienen en mente el cuidado dental de estos pacientes; ningún daño, siempre que la investigación no cause daño físico o mental a Los participantes respetan la vida y la integridad humana. autonomía que cada paciente puede elegir libremente si participar o no en la investigación, y equidad que todos los involucrados son tratados por igual.



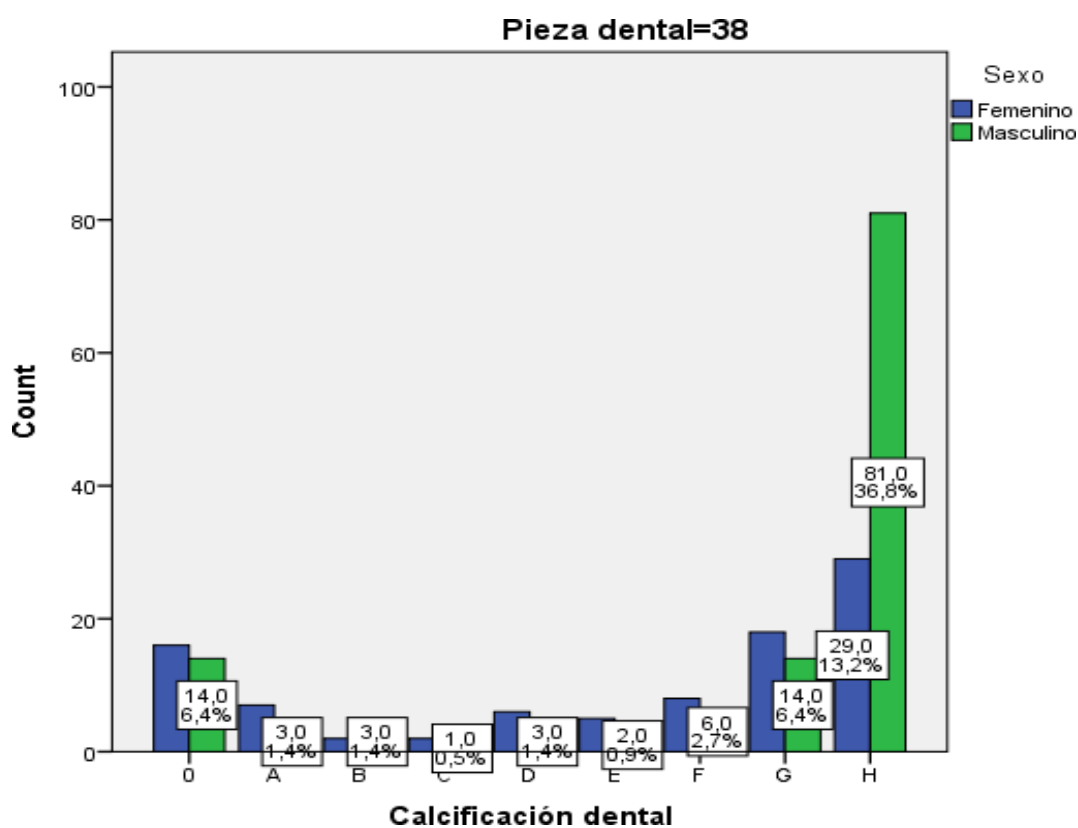
### III. RESULTADOS

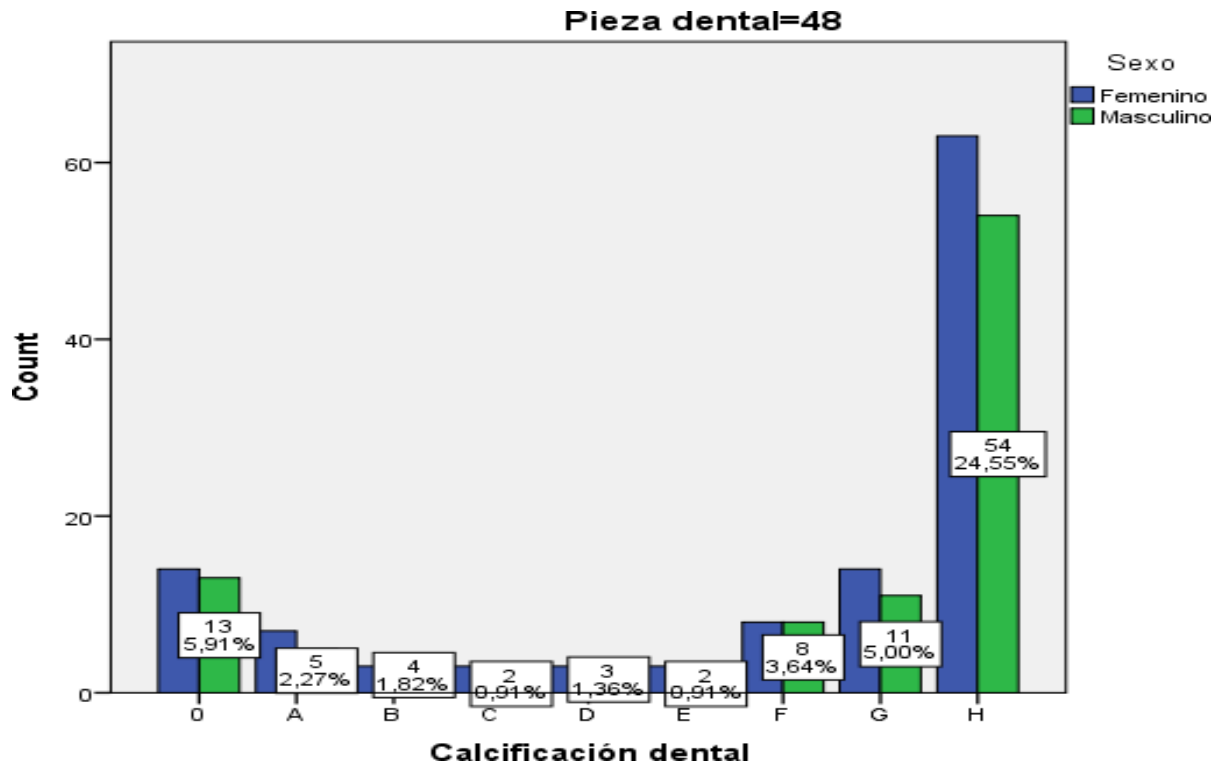
**Tabla N°1. Calcificación dental por pieza dental según sexo**

Calcificación dental		Pieza dental								
		38			48			Total		
		Sexo		Total	Sexo		Total	Sexo		Total
		Femenino	Masculino		Femenino	Masculino		Femenino	Masculino	
0	n	16	14	30	14	13	27	30	27	57
	%	7,3%	6,4%	13,6%	6,4%	5,9%	12,3%	6,8%	6,1%	13,0%
A	n	7	3	10	7	5	12	14	8	22
	%	3,2%	1,4%	4,5%	3,2%	2,3%	5,5%	3,2%	1,8%	5,0%
B	n	2	3	5	3	4	7	5	7	12
	%	0,9%	1,4%	2,3%	1,4%	1,8%	3,2%	1,1%	1,6%	2,7%
C	n	2	1	3	3	2	5	5	3	8
	%	0,9%	0,5%	1,4%	1,4%	0,9%	2,3%	1,1%	0,7%	1,8%
D	n	6	3	9	3	3	6	9	6	15
	%	2,7%	1,4%	4,1%	1,4%	1,4%	2,7%	2,0%	1,4%	3,4%
E	n	5	2	7	3	2	5	8	4	12
	%	2,3%	0,9%	3,2%	1,4%	0,9%	2,3%	1,8%	0,9%	2,7%
F	n	8	6	14	8	8	16	16	14	30
	%	3,6%	2,7%	6,4%	3,6%	3,6%	7,3%	3,6%	3,2%	6,8%
G	n	18	14	32	14	11	25	32	25	57
	%	8,2%	6,4%	14,5%	6,4%	5,0%	11,4%	7,3%	5,7%	13,0%
H	n	29	81	110	63	54	117	92	135	227
	%	13,2%	36,8%	50,0%	28,6%	24,5%	53,2%	20,9%	30,7%	51,6%
Total	n	93	127	220	118	102	220	211	229	440
	%	42,3%	57,7%	100,0%	53,6%	46,4%	100,0%	48,0%	52,0%	100,0%

Fuente : Datos del SPSS

**Grafico N°1. Calcificación dental por pieza dental según sexo**





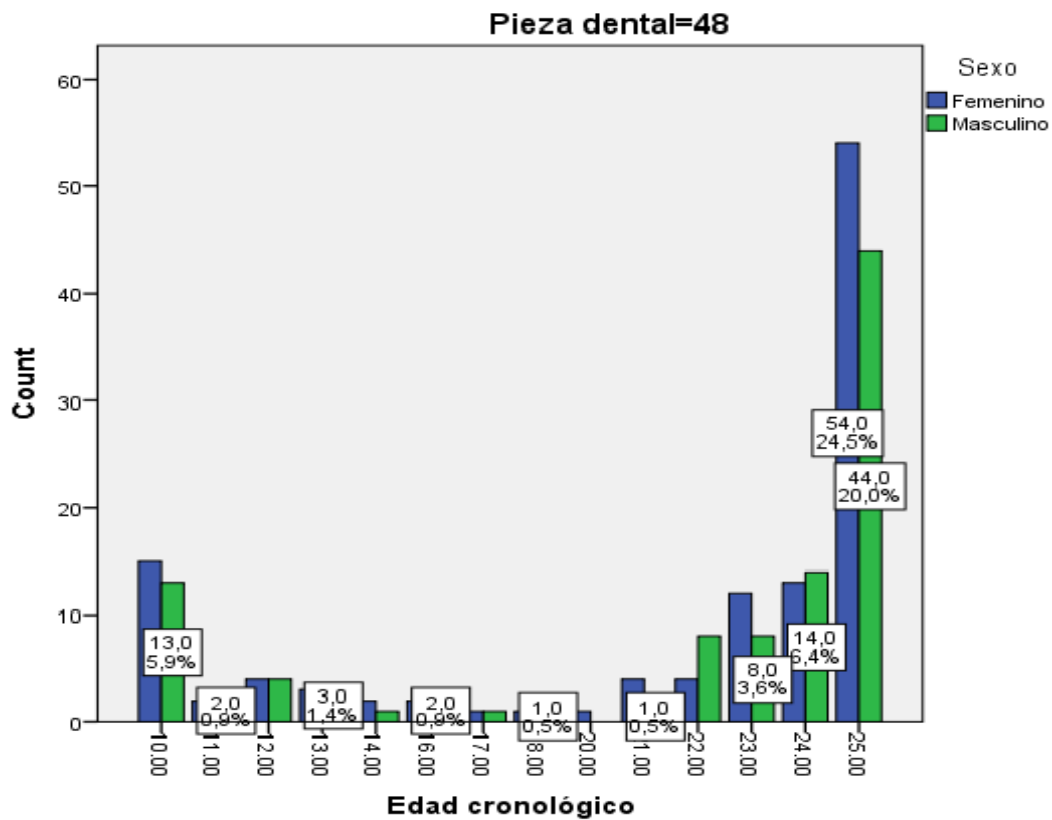
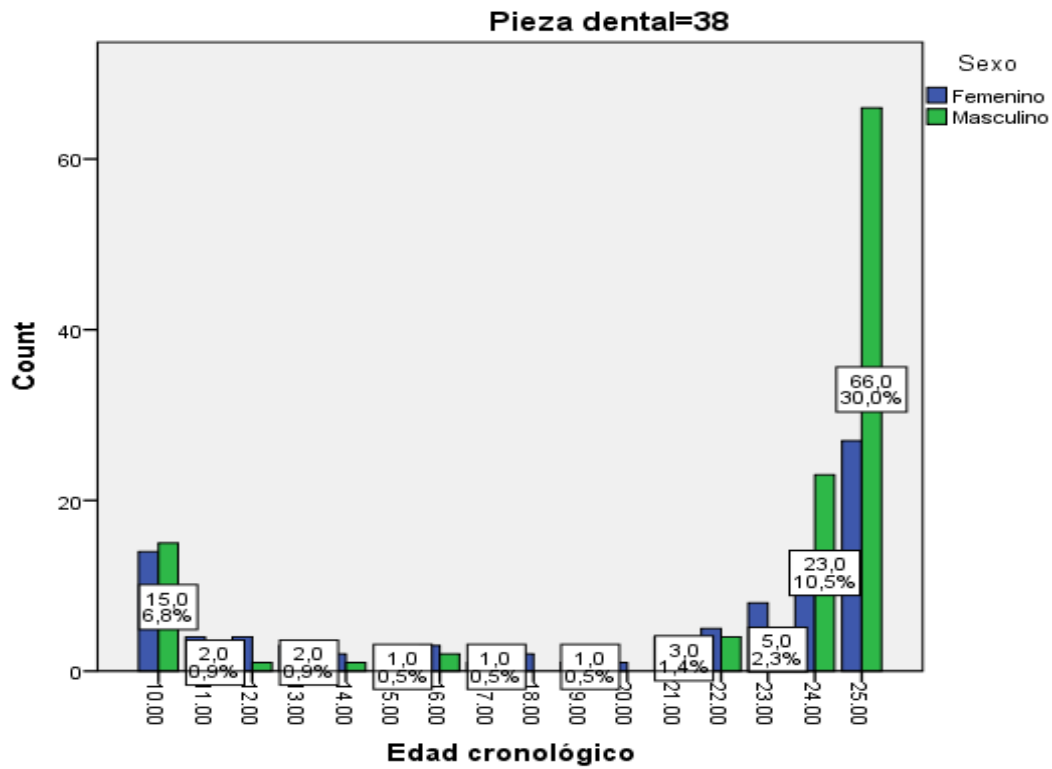
Interpretación: De la tabla se aprecia que según la pieza 38, n= 220 , el 13.2% son de sexo femenino y presenta calcificación dental H , mientras que 36.8% son de sexo masculino y presenta calcificación dental H. Asimismo , de la tabla se aprecia que según la pieza 48, n= 220 , el 20.9% son de sexo femenino y presenta calcificación dental H , mientras que 30.7% son de sexo masculino y presenta calcificación dental H.

**Tabla N°2. Edad cronológico por pieza dental según sexo**

Edad cronológico		Pieza dental								
		38			48			Total		
		Sexo		Total	Sexo		Total	Sexo		Total
		Femenino	Masculino		Femenino	Masculino		Femenino	Masculino	
10,00	n	14	15	29	15	13	28	29	28	57
	%	6,4%	6,8%	13,2%	6,8%	5,9%	12,7%	6,6%	6,4%	13,0%
11,00	n	4	2	6	2	2	4	6	4	10
	%	1,8%	0,9%	2,7%	0,9%	0,9%	1,8%	1,4%	0,9%	2,3%
12,00	n	4	1	5	4	4	8	8	5	13
	%	1,8%	0,5%	2,3%	1,8%	1,8%	3,6%	1,8%	1,1%	3,0%
13,00	n	3	2	5	3	3	6	6	5	11
	%	1,4%	0,9%	2,3%	1,4%	1,4%	2,7%	1,4%	1,1%	2,5%
14,00	n	2	1	3	2	1	3	4	2	6
	%	0,9%	0,5%	1,4%	0,9%	0,5%	1,4%	0,9%	0,5%	1,4%
15,00	n	0	1	1				0	1	1
	%	0,0%	0,5%	0,5%				0,0%	0,2%	0,2%
16,00	n	3	2	5	2	2	4	5	4	9
	%	1,4%	0,9%	2,3%	0,9%	0,9%	1,8%	1,1%	0,9%	2,0%
17,00	n	1	1	2	1	1	2	2	2	4
	%	0,5%	0,5%	0,9%	0,5%	0,5%	0,9%	0,5%	0,5%	0,9%
18,00	n	2	0	2	1	1	2	3	1	4
	%	0,9%	0,0%	0,9%	0,5%	0,5%	0,9%	0,7%	0,2%	0,9%
19,00	n	1	1	2				1	1	2
	%	0,5%	0,5%	0,9%				0,2%	0,2%	0,5%
20,00	n	1	0	1	1	0	1	2	0	2
	%	0,5%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	0,5%
21,00	n	4	3	7	4	1	5	8	4	12
	%	1,8%	1,4%	3,2%	1,8%	0,5%	2,3%	1,8%	0,9%	2,7%
22,00	n	5	4	9	4	8	12	9	12	21
	%	2,3%	1,8%	4,1%	1,8%	3,6%	5,5%	2,0%	2,7%	4,8%
23,00	n	8	5	13	12	8	20	20	13	33
	%	3,6%	2,3%	5,9%	5,5%	3,6%	9,1%	4,5%	3,0%	7,5%
24,00	n	14	23	37	13	14	27	27	37	64
	%	6,4%	10,5%	16,8%	5,9%	6,4%	12,3%	6,1%	8,4%	14,5%
25,00	n	27	66	93	54	44	98	81	110	191
	%	12,3%	30,0%	42,3%	24,5%	20,0%	44,5%	18,4%	25,0%	43,4%
Total	n	93	127	220	118	102	220	211	229	440
	%	42,3%	57,7%	100,0%	53,6%	46,4%	100,0%	48,0%	52,0%	100,0%



**Grafico N°2. Edad cronológico por pieza dental según sexo**



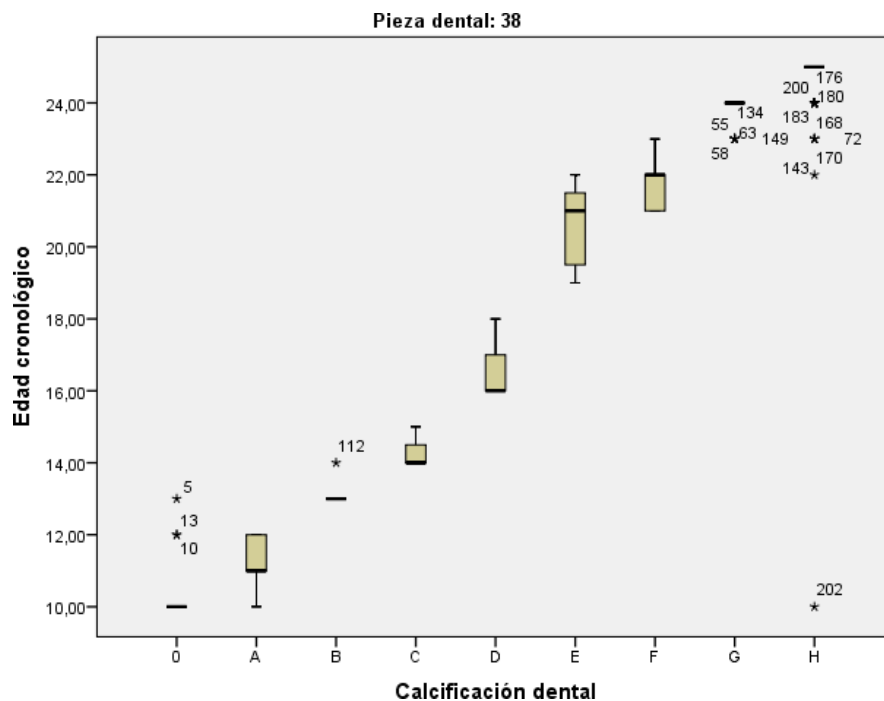
Interpretación: De la tabla se aprecia que según la pieza 38, n= 220 , el 12.3% son de sexo femenino y tienen edad 25 años , mientras que 30% son de sexo masculino y presenta edad 25 años. Asimismo, de la tabla se aprecia que según la pieza 48, n= 220 , el 18.4% son de

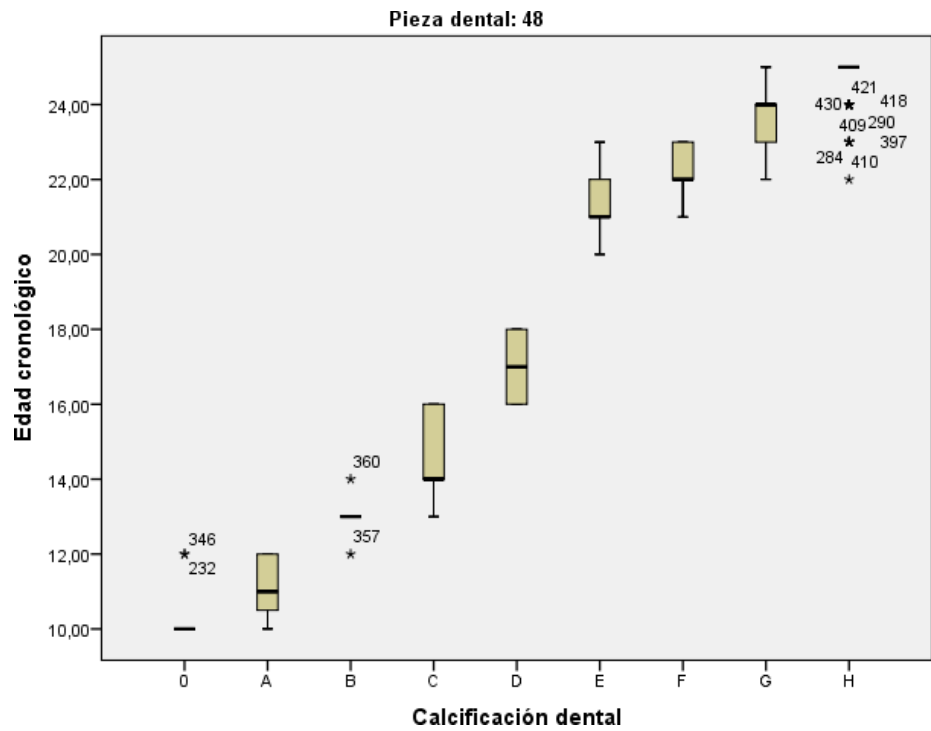
sexo femenino y tienen edad de 25 años, mientras que 25% son de sexo masculino y tienen edad de 25 años.

**Tabla 3. Edad promedio según pieza de cada uno de los estadios de calcificación según Demirjian en pacientes de 10 a 25 años de un centro radiológico, Ayacucho .**

Calcificación dental	Pieza 38					Calcificación dental	Pieza 48				
	N	media	sd	mínimo	máximo		N	media	sd	mínimo	máximo
0	30	10.2	0.7	10	13	0	27	10.1	0.5	10	12
A	10	11.2	0.6	10	12	A	12	11.2	0.8	10	12
B	5	13.2	0.4	13	14	B	7	13.0	0.6	12	14
C	3	14.3	0.6	14	15	C	5	14.6	1.3	13	16
D	9	16.7	0.9	16	18	D	6	17.0	0.9	16	18
E	7	20.6	1.3	19	22	E	5	21.4	1.1	20	23
F	14	21.9	0.8	21	23	F	16	22.2	0.8	21	23
G	32	23.8	0.4	23	24	G	25	23.5	0.8	22	25
H	110	24.7	1.5	10	25	H	117	24.8	0.6	22	25
Total	220	20.9	5.7	10	25	Total	220	21.0	5.7	10	25

**Grafico3. Edad promedio según pieza de cada uno de los estadios de calcificación según Demirjian en pacientes de 10 a 25 años de un centro radiológico, Ayacucho .**

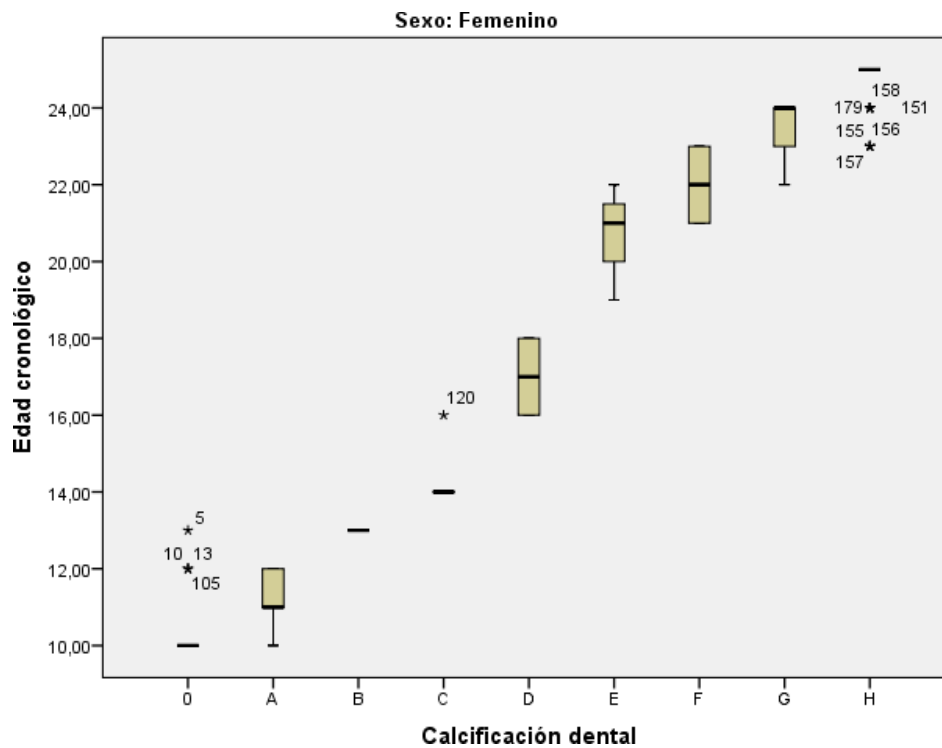


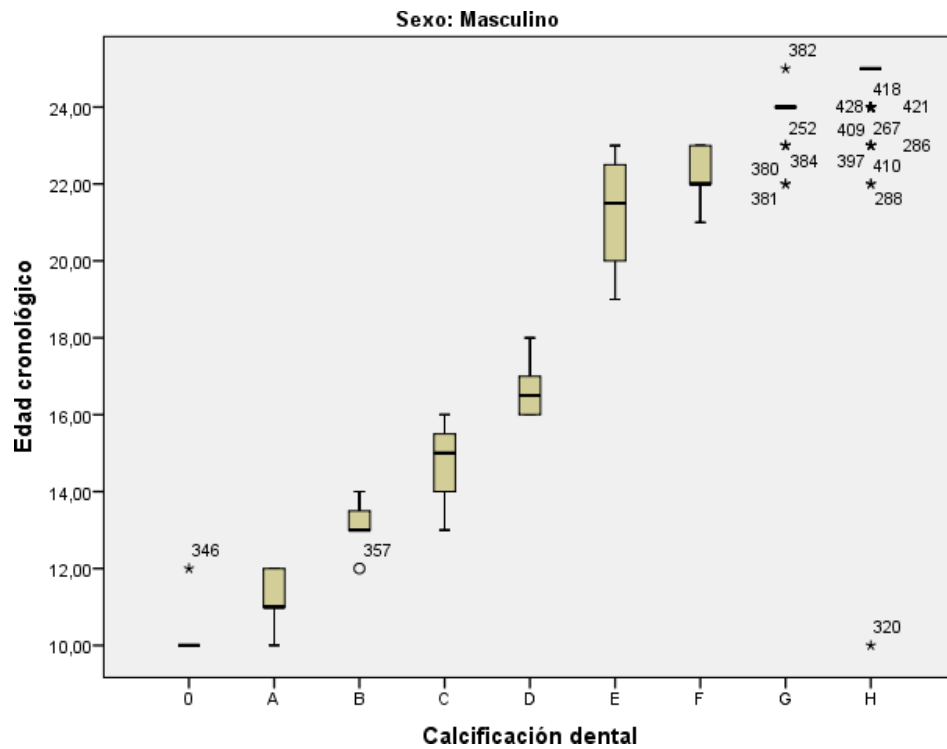


Interpretación: De la tabla se aprecia que según la pieza 38,  $n = 220$ , la edad promedio de calcificación H es de 24.7 años. Asimismo, de la tabla se aprecia que según la pieza 48, la edad promedio de calcificación H es de 24.8 años.

**2** **Tabla 3. Edad promedio según pieza de cada uno de los estadios de mineralización según Demirjian en pacientes de 10 a 25 años de un centro radiológico, Ayacucho .**

**2** **Grafico 3. Edad promedio según pieza de cada uno de los estadios de mineralización según Demirjian en pacientes de 10 a 25 años de un centro radiológico, Ayacucho .**





Interpretación: De la tabla se aprecia que según el sexo masculino , n= 211 , la edad promedio de calcificación H es de 24.8 años Asimismo , de la tabla se aprecia que según el sexo femenino , la edad promedio de calcificación H es de 24.6 años.

## Contrastación de hipótesis general

H1: Existe asociación entre la edad cronológica y la calcificación dental en terceros molares inferiores utilizando el método Demirjian en Ayacucho 2023.

Ho: No hay correlación entre la edad cronológica de los terceros molares inferiores y la calcificación dental mediante el método Demirjian en Ayacucho 2023.

## Nivel de significación

$\alpha = 0,05$  es decir (5%)

### a) Prueba estadística

Se escoge la prueba Coeficiente de Spearman por ser correlacional y tener el instrumento en la escala ordinal

### Correlations

			Edad cronológico	Calcificación dental
Spearman's rho	Edad cronológico	Correlation Coefficient	1,000	,932**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	440	440
		Calcificación dental	Correlation Coefficient	,932**
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	440	440

\*\*1. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

El resultado de rho de Spearman se ubica en la tabla de correlación

Coeficiente de correlación	Interpretación
$\pm 1,00$	Correlación perfecta (+) o (-)
De $\pm 0,90$ a $\pm 0,99$	Correlación muy alta (+) o (-)
De $\pm 0,70$ a $\pm 0,89$	Correlación alta (+) o (-)
De $\pm 0,40$ a $\pm 0,69$	Correlación moderada (+) o (-)
De $\pm 0,20$ a $\pm 0,39$	Correlación baja (+) o (-)
De $\pm 0,01$ a $\pm 0,19$	Correlación muy baja (+) o (-)
0	Correlación nula

Ubicando el resultado en la tabla de correlación se tiene que  $r_s = 0.932$  se encuentra en correlación baja

#### Criterios de decisión

Si la estimación (valor p) es menor que el nivel de significancia  $\alpha$ , rechace<sup>1</sup> la hipótesis nula  $H_0$  y acepte la hipótesis alternativa  $H_a$ . ( $p < 0,05$ )

Si se cree que (valor p) es mayor que el nivel de significación  $\alpha$ , entonces se acepta la hipótesis nula  $H_0$  y se rechaza la hipótesis alternativa  $H_a$ . ( $p > 0,05$ )<sup>3</sup>

#### Decisión estadística

Como:

$$p = 0,000$$

$$\alpha = 0,05$$

Reemplazando nuestros valores existentes; ( $0,000 < 0,05$ ), por lo que  $p < 0,05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

#### Conclusión estadística

Así, en Ayacucho existe una correlación entre la edad cronológica y la calcificación de los terceros molares inferiores en el año 2023 mediante el método Demirjian.

#### IV. DISCUSIÓN

Tanto las piezas 38 como 48 mostraron una evidencia Hubo una correlación positiva altamente significativa entre la edad de los terceros molares inferiores y la calcificación dental. Estas decisiones se correspondían con la de Filippović. Los dientes 38 y 48 mostraron una correlación positiva significativa entre la edad del tercer molar inferior y la calcificación dental. Estas decisiones se correspondían con la de Filippović. G, et al.<sup>16</sup> concluyeron que existe una correlación suficiente entre la edad y el desarrollo del tercer molar en ambos sexos. (dieciséis). Por otra parte, coincide con Rodríguez A, et al. (17) En general, ha surgido una fuerte correlación positiva entre la edad cronológica y la mineralización de los terceros molares mandibulares. También coincide con Khosronejad A, et al. Se ha encontrado que el desarrollo de los terceros molares se correlaciona con la edad cronológica y puede completarse a la edad de 22 años. Además, es más probable que cumpla 18 años en las etapas G y H, y más probable que tenga menos de 18 años en las etapas E y F. (18). Según un estudio de Martínez et al. (2017) (20), en el que estimaron la edad cronológica en base a la edad dentaria a partir de la madurez de los 4/3 molares, donde encontraron que existía una correlación entre la edad cronológica y la madurez del tercer molar para ambos sexos. Concha et al (2022) (21) Según un estudio de Martínez et al. (2017) (20), en el que estimaron la edad cronológica en base a la edad dentaria a partir de la madurez de los 4/3 molares, donde encontraron que existía una correlación entre la edad cronológica y la madurez del tercer molar para ambos sexos.

Los estadios de calcificación del diente 38 variaron de 10,2 años en el estadio 0 a 24,7 años en el estadio H. Con el tiempo, la calcificación aumenta gradualmente con la edad. Estos resultados contrastan con un estudio de Quezada et al.<sup>38</sup>, que evaluó la relación entre la edad cronológica y la mineralización del tercer molar mandibular, resultando en una edad cronológica media. La edad media de evaluación fue de 8 años para las mujeres, 15 años 38 años para el estadio 0 y 8,88 años para los hombres y 21,86 años para las mujeres y 21,32 años para las mujeres estadio H. Esta pequeña diferencia en la financiación puede deberse al tamaño de la población. La etapa de calcificación del diente #48 varió de 10,1 años para la etapa 0 a 24,8 años para la etapa H. Con el tiempo, la calcificación aumenta gradualmente con la edad. Estos resultados no concuerdan con el estudio de Quezada et al.<sup>38</sup>, que evaluó la relación entre la edad cronológica y la mineralización del tercer molar mandibular, lo que



resultó en una edad cronológica media de 8,15 años. para la muestra 38 en el período 0 y de 8,88 años para la muestra de hombres. , y para el estadio H la edad cronológica media es de 21,84 años para las mujeres y de 21,39 años para los hombres. La ligera diferencia en este promedio se debe al tamaño de la población. Nuestros resultados también coinciden con Melendez y Vilca (2021) inferir que el coeficiente de correlación es  $R_{\text{Spearman}}$ . Tome el valor para el 3.8 g = 0.941 y para el 4.8 g  $\approx$  0.950, de igual forma la mineralización inicia en el 3.8 a 8.43 gy en el 4.8 a 8,48; en el hogar femenino es de 3.8 a partir de los 8.38 años hasta los 22.32 años; en hombres a partir de los 8,50 a los 21,80 años; en el apartado 4.8 en sexo femenino tienen de 8.51 años a 22.73 años; en hombres a partir de los 8.43 a los 21.80 años de edad. (22). Del mismo modo, concluye con Santa Cruz (2020) Encontraron una clara correlación entre la edad cronológica y la calcificación de Demirgi en el tercer molar mandibular. (veintitrés). Los resultados de Campos (2017) demostraron que en radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 7 y 25 años, existía una correlación positiva y altamente significativa entre la edad en el tiempo y la calcificación del tercer molar mandibular según el método de Demirjian, independientemente de el diente. 38 y dientes 48.  $p < 0.05$ ), y los coeficientes de correlación de Spearman fueron 0,841 y 0,832, respectivamente (24). Aunque hubo una fuerte correlación entre el estado de mineralización y la edad cronológica de las muestras 38 y 48, la edad exacta de los individuos no pudo determinarse por el método de Demirji., pero es posible detectar el estadio Demirjian si se encuentra y en ese punto cumplen 18 años (etapa H). Es concebible que esto pueda deberse a la etnia, el momento o las diferencias en los estudios de su desarrollo dental, lo que indica claramente que se debe considerar la información sobre el uso técnico en todos los latinoamericanos. Este estudio se realizó con normalidad en cada uno de sus procedimientos, sin ninguna limitación en su realización.

#### IV. CONCLUSIONES

- Se concluye que según la pieza 38, el 13.2% son de sexo femenino y presenta calcificación dental H , mientras que 36.8% son de sexo masculino y presenta calcificación dental H. Asimismo , según la pieza 48, n= 220 , el 20.9% son de sexo femenino y presenta calcificación dental H , mientras que 30.7% son de sexo masculino y presenta calcificación dental H.
- Se concluye que según la pieza 38, el 12.3% son de sexo femenino y tienen edad 25 años , mientras que 30% son de sexo masculino y presenta edad 25 años. Asimismo, de la tabla se aprecia que según la pieza 48, , el 18.4% son de sexo femenino y tienen edad de 25 años , mientras que 25% son de sexo masculino y tienen edad de 25 años.
- Se concluye que según la pieza 38, la edad promedio de calcificación H es de 24.7 años Asimismo , se aprecia que según la pieza 48, la edad promedio de calcificación H es de 24.8 años.
- Se concluye que según el sexo masculino , , la edad promedio de calcificación H es de 24.8 años Asimismo , se aprecia que según el sexo femenino , la edad promedio de calcificación H es de 24.6 años.
- Ayacucho, 2023, Relación existente entre la edad cronológica de los terceros molares inferiores y la calcificación dental mediante el método Demirjian

## VI. RECOMENDACIONES

- En futuros estudios similares, se recomienda utilizar el método de Demirjian para aumentar el tamaño de la muestra y obtener resultados más fiables.
- También se propone realizar un estudio en diferentes ciudades peruanas para que el campo de la medicina forense y forense dental pueda beneficiarse de este estudio, mejorando así el proceso de identificación e identificación.
- Para comparar y determinar qué método identifica con mayor precisión a las personas mayores o más jóvenes, se recomienda realizar pruebas con otros métodos de evaluación de la mineralización dental, incluida la evaluación de los terceros molares.
- Con respecto a la validación de estudios identificados positivamente por el desarrollo del tercer molar en la evaluación de la edad cronológica, los resultados deben incluirse para el uso efectivo de este método. , tiene mayor confianza en la estimación de la edad adulta.
- Para determinar, en función del sexo, la eficacia del crecimiento de terceros molares en la valoración de la edad cronológica, se deben tener en cuenta los resultados obtenidos para que los médicos forenses los tengan en cuenta, consiguiendo mayor eficacia en mujeres. - identificación relacionada.
- Teniendo en cuenta el conocimiento del método utilizado en el estudio del desarrollo del tercer molar para evaluar la edad cronológica, se deben tener en cuenta los resultados obtenidos como referencia en los estudios futuros, asegurando que los estudios futuros cuenten con métodos más que confiables.

## REFERENCIAS

1. Schmeling A, Grundmann C, Fuhrmann A, et al. Criteria for age estimation in living individuals. *Int J Legal Med.* 2018; 122(6):457-60.
2. Olze A, Schmeling A, Taniguchi M, et al. Forensic age estimation in living subjects: the ethnic factor in wisdom tooth mineralization. *Int J Legal Med.* 2014; 118(3):170-
3. Panchbhai AS. Dental radiographic indicators, a key to age estimation. *Dentomaxillofac Radiol.* 2018; 40(4): 199-212.
4. Knell B, Ruhstaller P, Prieels F, Schmeling A. Dental age diagnostics by means of radiographical evaluation of the growth stages of lower wisdom teeth. *Int J Legal Med.* 2019; 123(6):465-9.
5. Moorrees CF, Fanning EA, Hunt EE. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *J Dent Res.* 1963; 42(6):1490–502.
6. Nolla CM. Development of the permanent teeth. *ASDC J Dent Child.* 1960; 27(4):254–66.
7. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. *Hum Biol.* 1973; 45(2):211–27.
8. Gustafson G, Koch G. Age estimation up to 16 years of age based on dental development. *Odontol Revy.* 1974; 25(3):297-306.
9. Gleiser I, Hunt EE Jr. The permanent mandibular first molar: its calcification, eruption and decay. *Am J Phys Anthropol.* 1955; 13(2):253-83.
10. Harris MJ, Nortjé CJ. The mesial root of the third mandibular molar. A possible indicator of age *J Forensic. Odontostomatol.* 2016; 2(2):39-43.
11. Kullman L, Johanson G, Akesson L. Root development of the lower third molar and its relation to chronological age. *Swed Dent J.* 2019; 16(4):161-7.
12. Olze A, Bilang D, Schmidt S, Wernecke KD, Geserick G, Schmeling A. Validation of common classification systems for assessing the mineralization of third molars. *Int J Legal Med.* 2018; 119(1):22-6.

13. Karwasra K. Assessment of Demirjian stage of third molar which can accurately predict 18 years of age in North Indian population. *International journal of Health and Clinical Research* [Internet]. 2021 [Consultado el 6 de noviembre de 2021]: 4(11):112-115. Disponible en: <https://www.ijhcr.com/index.php/ijhcr/article/view/1752>
14. Pinares J, Retamal R, Ortega A, Villanueva R. Development of the third molar in Chileans : A radiographic study on chronological age. *Forensic science International* [Internet]. 2021 [Consultado el 13 de noviembre de 2021]: 3:1–7. . Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fsir.2021.100177>.
15. Tariq Q, Tareen M, Uddin I, Hussain U. Radiographic employment of mandibular third - molar mineralisation you estimate chronological age in a population of Peshawar, Pakistan. *Journal of the Pakistan* [Internet]. 2021 [Consultado el 13 de noviembre de 2021]: 30(1):39–44. Disponible en: <https://doi.org/10.25301/JPDA.301.39>.
16. Khosronejad A, Navabi M, Sakhdari S, Rakhshan V. Correlation between chronological age and third molar developmental stages in an Iranian population (Demirjian method). *Dent Res J* [Internet]. 2017 [Consultado el 13 de noviembre de 2021]: 14:143-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28584539/>.
17. Filipović G, Djordjević N, Stojanović N, Brkic Z, Igić M, Marjanović D, Šehalić M. Evaluation of chronological age bases on third - molar development un the Serbian population. *Vojnosanttetski pregled* [Internet]. 2020 [Consultado el 6 de noviembre de 2021]: 77(10): 1054–1059. Disponible en: <https://doi.org/10.2298/VSP180917186F>.
18. 6. Rodríguez A, Verdugo V, Loarte G, Villavicencio E, Torracchi E. Estimación de la edad cronológica en función de la mineralización del tercer molar inferior en población andina. *Rav estomatol herediana* [Internet]. 2020 [Consultado el 13 34 de noviembre de 2021]: 30(4):272-277. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/reh.v30i4.3880>.
19. Khosronejad A, Navabi M, Sakhdari S, Rakhshan V. Correlation between chronological age and third molar developmental stages in an Iranian population

- (Demirjian method). Dent Res J [Internet]. 2017 [Consultado el 13 de noviembre de 2021]: 14:143-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28584539/>.
- Molina M, Verdugo V, Romero V, Fuentes A. Estimación de la edad dental en radiografías panorámicas en niños y adolescentes de 7 a 17 años mediante el método de Demirjian, Cuenca – Ecuador. Int. J. Med. Surg. Sci. 2017; 4(4): 1259 – 1265.
20. Martinez V, Ortega A. Comparación de los métodos de Nolla, Demirjian y Moorrees en la estimación de la edad con fines forenses. Revista odontológica mexicana. 2017; 21(3): 155-164.
21. Concha et al. (2022). Correlación entre edad cronológica y desarrollo del tercer molar según el Método de Demirjian en radiografías panorámicas, Arequipa 2019-2020 Facultad de Ciencias De La Salud Escuela Académico Profesional de Odontología . Universidad Continental.
22. Melendez y Vilca (2021) Relación entre la edad cronológica y el estadio de mineralización del tercer molar inferior según Demirjian, Juliaca 2020-2022 Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Estomatología. UCV.
23. Santa Cruz (2020). Relación entre la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en pobladores de 13 a 24 años en la ciudad de Puno, 2017 - 2019
24. Campos (2017) relación entre la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian Universidad Señor de Sipán Escuela De Posgrado
25. Ortega A, Barrios F, Espina A, Fereira J. Estimación de la edad dental mediante el desarrollo del tercer molar en una muestra de venezolanos, empleando una base de datos hispánica de Texas. Re Esp Med Legal. [Internet]. 2014 Oct-Dic [Citado 2017 May 17];40(4):139-145. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanolamedicina-legal-285-articulo-estimacion-edad-dental-mediante-el-50377473214000091>
26. Cadenas I, Celis C, Hidalgo A, Schilling A, San Pedro J. Estimación de edad dentaria utilizando el método de demirjian en niños de 5 a 15 años de Curicó, Chile. Int. J.

- Odontostomat. [Internet]. 2014 Dic [Citado 2016 Jun 15]; 8(3):443-59. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2014000300021&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2014000300021&script=sci_arttext).
27. Arciniega N, Ballesteros M, Meléndez A. Análisis comparativo entre la edad ósea, edad dental y edad cronológica. Rev Mexicana ortod. [Internet]. 2013 Oct-Dic [Citado 2016 Jun 15];1(1):33-7. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516300058>.
28. Suáres C. Relación entre el desarrollo radicular de las terceras molares y la edad cronológica. Odontol Sanmarquina. [Internet]. 2012 [Citado 2016 Jun 15];15(2):10-4. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/viewFile/2021/4580>.
29. Gómez de Ferraris ME, Muñoz AC. Histología y embriología bucodental. 2ª ed. Panamericana; 2018.
30. Gartner L, Hiatt J. Texto atlas de histología. 2ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana editores; 2016.
31. Garamendi P.M., Landa M.I.. Estimación forense de la edad en torno a 18 años: Revisión bibliográfica. Cuad. med. forense [Internet]. 2003 Ene [citado 2018 Mar 07] ; ( 31 ): 13- 24. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-76062003000100003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-76062003000100003&lng=es).
32. Morj IA, Pindborg JJ. Histología del diente humano. 1ª ed. Barcelona: Labos; 1973.
33. Mendoza A. Desarrollo y erupción dentaria. En: Boj JR. Odontopediatría. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2015.
34. Canut A. Desarrollo de la oclusión. Ortodoncia Clínica. 5º ed. Barcelona: Masson; 2017. 58
35. Perea B, Sánchez A. Determinación de la edad del diente mediante el estudio dentario. Gac Dent. 2018 junio;(99):56-60.
36. Nolla C. The development of the permanent teeth. J. Dent Child. [Internet]. 1965 Jan [Citado 2016 May 15];27(4):254-66. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/00220345650440011301>

37. Demirjian H, Goldstein H, Tanner J. A new system of dental Age assessment. *Human Biology*. 1973;45(2):211-27. PubMed Central PMID: 4714564.
38. Quezada M, Beltrán J, Bernal J, Evangelista A, Del Castillo C. *Rev Estomatol Herediana*. [Internet]. 2014 Abr-Jun [Citado 2015 May 15];24(2):63-72. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/290600423\\_Relacion\\_entre\\_la\\_edad\\_cronologica](https://www.researchgate.net/publication/290600423_Relacion_entre_la_edad_cronologica)



**ANEXOS:**

**Anexo 1: Matriz de Consistencia**

**TEMA: “RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL MÉTODO DE DEMIRJIAN, EN AYACUCHO, 2023”**

<b>Problema Principal</b>	<b>Objetivo Principal</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variables y dimensiones</b>	<b>Metodología</b>
¿Cuál es la relación entre la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho, 2023?	Determinar la relación entre la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho, 2023	H1 : Existe relación entre la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho, 2023	<b>Variable 1</b> edad cronológica <b>Variable 2</b> calcificación dental del tercer molar inferior	<b>Nivel de investigación</b> • Descriptivo - Correlacional <b>Diseño de la investigación</b> • No experimental • Transversal • Prospectivo  <b>Población</b> La población la representan 386 ortopantomografías de pacientes de 10 a 25 años, tomadas durante el año 23 en un Centro Radiográfico de la ciudad de Ayacucho  <b>Muestra:</b> Se obtuvo una muestra de 220 ortopantomografías de pacientes de 10 a 25 años, tomadas durante el año 2023 en un Centro Radiográfico de la ciudad de Ayacucho  <b>Técnicas</b> Observación <b>Instrumentos</b> Ficha de recolección de datos
<b>Específicos</b> ¿Cuál es la edad cronológica según sexo del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho , 2023? ¿Cuál es la calcificación dental según sexo del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho , 2023?; ¿Cuál es la edad promedio según pieza de cada uno de los estadios de mineralización según Demirjian en pacientes de 10 a 25 años de un centro radiológico, Ayacucho ? ; ¿ Edad promedio según pieza de cada uno de los estadios de mineralización según Demirjian en pacientes de 10 a 25 años de un centro radiológico, Ayacucho ?	<b>Específicos</b> Determinar la edad cronológica según sexo del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho , 2023; Determinar la calcificación dental según sexo del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho , 2023; Determinar la edad promedio según pieza de cada uno de los estadios de mineralización según Demirjian en pacientes de 10 a 25 años de un centro radiológico, Ayacucho, 2023 ; Determinar la edad promedio según pieza de cada uno de los estadios de mineralización según Demirjian en pacientes de 10 a 25 años de un centro radiológico, Ayacucho, 2023.	Ho: No existe la relación entre la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian en Ayacucho, 2023		

**TERMINO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por Bachilleres Morales Huayta Lady Evelyn y Muñoz Miranda Romel Sandro de la escuela de Estomatología, de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt. La meta de este estudio es determinar si existe relación entre **RELACIÓN ENTRE LA EDAD CRONOLÓGICA Y LA CALCIFICACIÓN DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL MÉTODO DE DEMIRJIAN, EN AYACUCHO, 2023.**

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder a las preguntas de una encuesta, esto tomará aproximadamente 15 minutos. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Su respuesta al cuestionario será anónima. Le agradecemos su atención.

Yo.....con número de DNI..... acepto participar voluntariamente en esta investigación respondiendo la encuesta que se le realizará.

Firma .....

DNI .....



## Anexo 4

### DIBUJOS ESQUEMÁTICOS DE LOS OCHO ESTADIOS UTILIZADOS EN EL SISTEMA DE ESTIMACIÓN DE LA EDAD DENTAL DE DEMIRJIAN<sup>31</sup>

- |   |  |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
| A |   | Puntas de cúspides mineralizadas pero aún no se han fusionado                                  | E |   | Formación de la furcación interradicular. La longitud de la raíz es menor que la longitud de la corona                             |
| B |   | Las cúspides mineralizadas están unidas por lo que la morfología oclusal está definida         | F |   | La longitud de la raíz es mayor que la longitud de la corona. Las paredes conducto radicular a nivel apical tienen forma de embudo |
| C |   | La corona está formada alrededor de la mitad y ya se está produciendo la deposición de dentina | G |   | Las paredes del conducto radicular a nivel apical son paralelas. La longitud de la raíz es mayor que la longitud de la corona      |
| D |  | La corona completa. La cámara pulpar tiene forma trapezoidal                                   | H |  | Apices cerrado, espacio del ligamento periodontal uniforme a los largo de la raíz.   |

## Anexo 5

### Confiabilidad

#### Ficha de recolección de datos

Para determinar la confiabilidad del instrumento se procedió a realizar la prueba piloto a 20 pacientes y se midió con el coeficiente de confiabilidad de KR20.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

Donde

K: Número de ítems

Si<sup>2</sup>: Varianza Muestral

st<sup>2</sup> varianza del total de puntaje de los ítems

$$\sum si^2 = 1.9 \quad st^2 = 32.1 \quad K = 9$$

$$\alpha = \frac{10}{10-1} \left( 1 - \frac{1.9}{32.1} \right) = 0.99$$

Para el análisis correspondiente se tomó una muestra piloto de 20 pacientes. El coeficiente obtenido, denota una elevada consistencia interna entre los ítems que conforman el ficha de recolección de datos, ya que el resultado del cálculo correspondiente fue de 0.99, lo que evidencia que las preguntas del cuestionario contribuyen de manera significativa a la definición de los conceptos que se desean investigar, ya que cuando el coeficiente se aproxima a uno, el instrumento es muy confiable para la presente investigación.

Ayacucho, 01 de abril del 2023

Señor: DANIEL EDGARDO MENDOZA ALARCON  
GERENTE GENERAL DEL CENTRO DE RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL DXM

**ASUNTO:** solicito autorización para la  
recopilación de radiografías panorámicas  
tomadas en el año 2023.

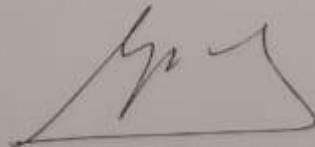
De mi mayor consideración:

Por el presente tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de hacerle llegar mis saludos cordiales, y a la vez referirle:

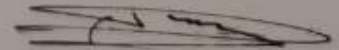
Que MUÑOZ MIRANDA, ROMEL SANDRO, identificado con DNI 70418749, y MORALES HUAYTA, LADY EVELYN, identificada con DNI 76223522 ambos bachilleres de nuestra casa de estudios, están realizando la ejecución de su tesis titulada "RELACION ENTRE LA EDAD CRONOLOGICA Y LA CALCIFICACIÓN DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL METODO DE DEMIRJIAN 2023" a lo cual solicita se le brinde las facilidades necesarias para el desarrollo de su trabajo.

Sin otro particular, me despido de su persona no sin antes reiterar mi alta estima personal y especial consideración.

Atentamente.



.....  
**Dr. Gregorio Eudocio Robles Vargas**  
Coordinador de la E.P. de Estomatología – Turno Tarde  
UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO  
**FRANKLIN ROOSEVELT**



**Dr. Daniel Mendoza Alarcón**  
RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL  
REGISTRO ESPECIALISTA N° 085



## Anexo 7

### Carta de Autorización para la realización de la tesis

Ayacucho, 10 de Mayo de 2023

**Asunto:** Autorización para la realización de la tesis.

Dr. Gregorio Robles Vargas.

**Director de la Escuela Profesional de Estomatología - UPH “Franklin Roosevelt”**

Quien suscribe, **Morales Huayta, Lady Evelyn con DNI 76223522 y Muñoz Miranda, Romel Sandro con DNI 70418749**, bachilleres de la escuela profesional de Estomatología.

Con la presente le comunico que, con motivos de la realización del proyecto de investigación, nos es necesario contar con una carta de autorización para poder ejecutar la tesis, y así seguir con todos los tramites que conciernen al estudio de investigación, a continuación, presento los siguientes datos:

**BACHILLER:** Morales Huayta, Lady Evelyn  
: Muñoz Miranda, Romel Sandro

**TITULO DEL PROYECTO:** “RELACION ENTRE LA EDAD CRONOLOGICA Y LA CALCIFICACION DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL METODO DEMIRJIAN, EN AYACUCHO, 2023”

Sin más por comunicarle me despido.

Atentamente

Morales Huayta Lady Evelyn

DNI: 76223522

Muñoz Miranda Romel Sandro

DNI: 70418749

## **Anexo 8**

### **Carta de autorización al Comité de Ética**

Lima, 10 de Mayo de 2023

**Asunto:** autorización del comité de ética

#### **Comité de ética.**

Quien suscribe, **Morales Huayta, Lady Evelyn con DNI 76223522 y Muñoz Miranda, Romel Sandro con DNI 70418749** bachilleres de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

Con la presente le comunico que, con motivos de la realización del proyecto de investigación, nos es necesario contar con una carta de autorización del comité de ética, para poder ejecutar la tesis, y así seguir con todos los tramites que conciernen al estudio de investigación a continuación, presento los siguientes datos:

**BACHILLER:** Morales Huayta, Lady Evelyn

**TITULO DE LA TESIS:** Muñoz Miranda, Romel Sandro

**Sin más por comunicarle despido.**

**Atentamente**

Morales Huayta Lady Evelyn

DNI: 76223522

Muñoz Miranda Romel Sandro

DNI: 70418749





## Anexo 9

### Juicio de expertos

E.P. DE ESTOMATOLOGÍA

#### ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA


#### APRECIACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de apreciación de un instrumento de investigación; el presente formato servirá para que Ud. pueda hacernos llegar sus apreciaciones respectivas sobre el instrumento de medición: Ficha de análisis radiográfico, a utilizar en la investigación titulada: "RELACION ENTRE LA EDAD CRONOLOGICA Y LA CALCIFICACION DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL METODO DEMIRJIAN, EN AYACUCHO, 2023"

A continuación, sírvase identificar el criterio y marque con un aspa en la casilla que usted considere conveniente, además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones. Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento para así recolectar información veraz.

Criterios	Apreciación		Observaciones
	SI	NO	
1. El instrumento responde al planteamiento del problema	X		
2. El instrumento responde a los objetivos de la investigación	X		
3. El instrumento responde a la Operacionalización de variables	X		
4. Los ítems responden a las hipótesis de estudio	X		
5. La estructura que presenta el instrumento es secuencial	X		
6. Los ítems están redactados en forma clara y precisa	X		
7. El número de ítems es adecuado	X		
8. Los ítems del instrumento son validos	X		
9. ¿Se debe de incrementar el número de ítems?		X	
10. Se debe de eliminar algún ítem		X	

Sugerencias para mejorar el instrumento: .....

<b>Nombres y apellidos</b>	Camarena Aguilar Luis Rodolfo	<b>DNI N°</b>	08884441
<b>Título profesional</b>	Cirujano Dentista		
<b>Grado académico</b>	Maestro en Salud Publica		
<b>Lugar y fecha:</b> Lima-14-2023	<b>Firma:</b> 		

## ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA


### APRECIACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de apreciación de un instrumento de investigación; el presente formato servirá para que Ud. pueda hacernos llegar sus apreciaciones respectivas sobre el instrumento de medición: Ficha de análisis radiográfico, a utilizar en la investigación titulada: "RELACION ENTRE LA EDAD CRONOLOGICA Y LA CALCIFICACION DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL METODO DEMIRJIAN, EN AYACUCHO, 2023"

A continuación, sírvase identificar el criterio y marque con un aspa en la casilla que usted considere conveniente, además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones. Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento para así recolectar información veraz.

Criterios	Apreciación		Observaciones
	SI	NO	
1. El instrumento responde al planteamiento del problema	X		
2. El instrumento responde a los objetivos de la investigación	X		
3. El instrumento responde a la Operacionalización de variables	X		
4. Los ítems responden a las hipótesis de estudio	X		
5. La estructura que presenta el instrumento es secuencial	X		
6. Los ítems están redactados en forma clara y precisa	X		
7. El número de ítems es adecuado	X		
8. Los ítems del instrumento son validos	X		
9. ¿Se debe de incrementar el número de ítems?		X	
10. Se debe de eliminar algún ítem		X	

Sugerencias para mejorar el instrumento: .....

<b>Nombres y apellidos</b>	Davis León Mayumi	<b>DNI N°</b>	451728453
<b>Título profesional</b>	Cirujano Dentista		
<b>Grado académico</b>	Maestría en Gestione en los Servicios de Salud		
<b>Lugar y fecha:</b> Lima-12-06-2023	<b>Firma:</b> 		

## ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA


### APRECIACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de apreciación de un instrumento de investigación; el presente formato servirá para que Ud. pueda hacernos llegar sus apreciaciones respectivas sobre el instrumento de medición: Ficha de análisis radiográfico, a utilizar en la investigación titulada: "RELACION ENTRE LA EDAD CRONOLOGICA Y LA CALCIFICACION DENTAL DEL TERCER MOLAR INFERIOR MEDIANTE EL METODO DEMIRJIAN, EN AYACUCHO, 2023"

A continuación, sírvase identificar el criterio y marque con un aspa en la casilla que usted considere conveniente, además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones. Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento para así recolectar información veraz.

Criterios	Apreciación		Observaciones
	SI	NO	
1. El instrumento responde al planteamiento del problema	X		
2. El instrumento responde a los objetivos de la investigación	X		
3. El instrumento responde a la Operacionalización de variables	X		
4. Los ítems responden a las hipótesis de estudio	X		
5. La estructura que presenta el instrumento es secuencial	X		
6. Los ítems están redactados en forma clara y precisa	X		
7. El número de ítems es adecuado	X		
8. Los ítems del instrumento son validos	X		
9. ¿Se debe de incrementar el número de ítems?		X	
10. Se debe de eliminar algún ítem		X	

Sugerencias para mejorar el instrumento: .....

<b>Nombres y apellidos</b>	Marco Aurelio García Díaz	<b>DNI N°</b>	433343455
<b>Título profesional</b>	Cirujano Dentista		
<b>Grado académico</b>	Maestría en Docencia Universitaria		
<b>Lugar y fecha:</b> Lima-10-06-2023	<b>Firma:</b> 		

EVIDENCIA FOTOGRAFICA



Fotografía N° 1



**Fotografía N° 2**



**Fotografía N° 3**



**Fotografía N° 4**



**Fotografía N° 5**

**● 9% de similitud general**

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 9% Base de datos de Internet
- 0% Base de datos de publicaciones

**FUENTES PRINCIPALES**

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uroosevelt.edu.pe	4%
	Internet	
2	repositorio.ucv.edu.pe	2%
	Internet	
3	hdl.handle.net	1%
	Internet	
4	docplayer.es	<1%
	Internet	
5	vsip.info	<1%
	Internet	
6	repositorio.unap.edu.pe	<1%
	Internet	
7	1library.co	<1%
	Internet	
8	repositorio.unica.edu.pe	<1%
	Internet	