



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

**RELACIÓN ENTRE EDAD CRONOLÓGICA
Y MINERALIZACIÓN DEL TERCER MOLAR
INFERIOR EN LA POBLACION DE AYACUCHO-
2022**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

Autor (es)

Bach. Malca Collachagua, Jackeline

<https://orcid.org/0000-0002-2806-1329>

Bach. Chavez Quispe, Cristian

<https://orcid.org/0000-0001-7055-7048>

Asesor:

Mg. Onofre Lamadrid, Manuel Fernando

<http://orcid.org/0000-0003-2154-2629>

Línea de Investigación:

Ciencias de la vida y cuidado de la salud humana

Pimentel – Perú

2023

Aprobación del jurado

Dr. La Serna Solari Paola Beatriz

Presidente del jurado de tesis

Mg. Espinoza Plaza José José

Secretario del jurado de tesis

Mg. Onofre Lamadrid Manuel Fernando

Vocal del jurado de tesis



Universidad
Señor de Sipán

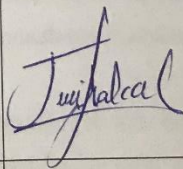
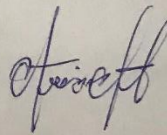
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Jackeline Malca Collachagua y Cristian Chavez Quispe, somos **egresados** del Programa de Estudios de **ESTOMATOLOGIA** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

RELACIÓN ENTRE EDAD CRONOLÓGICA Y MINERALIZACIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR EN LA POBLACIÓN DE AYACUCHO -2022

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Jackeline, Malca Collachagua	DNI: 48814901	
Cristian, Chávez Quispe	DNI: 42260356	

Pimentel, 12 de junio del 2023

DEDICATORIA

“A mis queridos padres que están en el cielo, y a mi abuelita con mucho amor gratitud ya que me dieron la vida gracias a ello alcance mi sueño y mis metas trazadas en transcurso de mi vida. Conoceré la vía perfecta cuando llegues a mí.
Oh Jehová*

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco al creador del cielo y la tierra (Dios) por su amor y salud que nos regaló, y luego a mis familiares y amigos y docentes por guiarnos para elaborar nuestra tesis.

“Sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis profesores queridos, les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Su semilla de conocimientos, germinó en el alma y el espíritu. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.”

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la edad cronológica y mineralización del tercer molar inferior según el método Demirjian en películas panorámicas en pacientes atendidos en centro de radiología de Ayacucho 2022. El diseño fue no experimental, correlacional, donde los examinadores capacitados evaluaron 99 radiografías digitales, la información fue acopiada en una ficha de elaboración propia. Para buscar la relación de las variables, así como el comportamiento de esta relación según el sexo, se aplicó el Rho de Spearman (5 % de significancia). Los resultados revelaron que la pieza 38, los estadios de mineralización más frecuentes fueron el D y H al igual que la pieza 48. En relación con las mujeres los estadios más frecuentes D y H, en los hombres E y H. Concluye que existe una relación significativamente alta entre los estadios de mineralización del tercer molar y la edad cronológica, así como el género.

Palabras Claves: Tercer molar; calcificación de dientes; Radiografía panorámica; odontología forense.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the relationship between chronological age and mineralization of the lower third molar according to the Demirjian method in panoramic films in patients treated at the Ayacucho 2022 radiology center. The design was non-experimental, correlational, where the trained examiners evaluated 99 digital radiographs, the information was collected in a self-made file. To find the relationship of the variables, as well as the behavior of this relationship according to sex, Spearman's Rho (5% significance) was applied. The results revealed that piece 38, the most frequent stages of mineralization were D and H, as well as piece 48. In relation to women, the most frequent stages D and H, in men E and H. It concludes that there is a significantly high relationship between the stages of mineralization of the third molar and chronological age, as well as gender.

Keywords: Third molar; tooth calcification; panoramic radiography; forensic odontology.

Contenido

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Antecedentes del estudio.....	11
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	15
1.4. Formulación del problema	24
1.5. Justificación e importancia del estudio.....	24
1.6. Hipótesis	25
1.7. Objetivos.....	25
1.7.1. Objetivo general	25
1.7.2. Objetivos específicos	25
II. MATERIAL Y MÉTODO	27
2.1. Tipo y diseño de investigación	27
2.2. Población y muestra	27
2.3. Variables y operacionalización	28
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	31
2.5. Procedimiento de análisis de datos	32
2.6. Criterios éticos	33
2.7. Criterios de rigor científico	33
III. RESULTADOS.....	34
3.1 Resultados en tablas y figuras.....	34
3.2 Discusión de resultados.....	41
IV. CONCLUSIONES	46
4.2. Recomendaciones	47

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
Anexo 1.....	51
Anexo 2.....	52
Anexo 3.....	53
Anexo 4: Matriz de datos	54
Anexo 5:.....	56

I INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La estimación de la edad es crucial y se realiza con frecuencia en los ámbitos médico y jurídico. La determinación de la edad de un individuo, los dientes son muy robustos y resistentes a la putrefacción, el fuego, los productos químicos, etc., se sabe que ayudan a determinar la identidad personal y a estimar la edad, mediante técnicas no invasivas que evalúan el tiempo y el orden de las fases de desarrollo establecidas de la dentición en crecimiento, así como la secuencia o la alteración de las características de la dentición madura y los tejidos circundantes son los pilares de la estimación de la edad dental en los seres vivos (1).

Las piezas dentales viene constituyendo como un recurso indispensable en la identificación individual en las prácticas odontológicas vinculadas a las leyes y ciencias forenses, de manera que es posible afirmar la no existencia de dos individuos con las misma características dentales, debido a una gama de particularidades, por ello también se utiliza el material dental para obtener información de la calidad de la dieta, sus prácticas culturales, el progreso de las patologías, inclusive información de endogamia y exogamia de una población. (1)

Por ello, el determinar la edad cronológica y la identidad, es considerada como elemento valioso ya hace varios años en disciplinas como la medicina forense, la antropología, siendo la radiografía de panorama un instrumento importante en el estudio de imágenes, que permite examinar de manera visual los órganos dentarios, así como de sus estructuras endurecidas del aparato estomatognático. La evolución dental es fiable para estimar la edad, pues las estructuras mineralizadas de la dentición vienen a ser la parte tenaz del cuerpo, e inclusive después de la muerte estas permanecen inalterables. Muchos estudios corroboran la existencia de un vínculo intenso entre las edades que tenemos desde el año de nuestro nacimiento y el proceso de formación de sales minerales en los órganos dentales, asimismo, podemos afirmar que uno de los métodos más ampliamente utilizado en la estimación del grupo etario, es el de Demirjian. (2)

En los estudios realizados por Rodríguez, A. et al. (2020) evidencia la existencia de una correlación fuerte entre los años que tenemos desde nuestro nacimiento y los índices de formación de sales minerales identificadas en el 3er molar inferior, identificó que los estadios que evidenciaron mayores similitudes en ambos géneros y el par de piezas fueron en B, C, F, G, y H, y los estadios más diferenciados A, D, E, concluyó manifestando que el método de Demirjian, constituye un instrumento eficaz para establecer los años que tenemos con referencia a la formación de sales minerales en el tercer molar, con rango de error entre uno a dos meses para la valoración de la edad en estimaciones forenses. (3)

En la investigación realizada por Balbín, R. (2019), reportó un vínculo fuerte entre la edad obtenida desde el nacimiento y el estadio de mineralización con valores de 0,803 para mujeres y 0,810 para hombres, asimismo resalta la importancia de estimar la edad dental y la etapa de vida por su trascendencia en la temática odontológica y las ciencias de las leyes, y la necesidad de realizar más investigaciones para contrastarlas con edades mayores a las de la investigación. (4)

Por otro lado, se reporta en una investigación que hubo mayor frecuencia de placas radiográficas pertenecientes a mujeres, cuyo inicio es desde los nueve a quince años en la pieza 38, culminando a los 19 a 21 años, en los hombres a los diez años y culminando a los veintiún. Asimismo, la media de edad para la pieza 48 en mujeres empieza a los 9,5 y culmina a los veintiún años, finalmente concluye indicando que el 3er molar bajo en placas radiográficas es una buena estimadora de la edad. (5)

1.2. Antecedentes del estudio

Internacionales

Sadan, N. et al. (2023, Israel). La investigación tuvo como propósito correlacionar la edad cronológica de pacientes adolescentes con la edad de desarrollo dental de los terceros molares. En esta investigación se analizaron

324 fotografías panorámicas de pacientes israelíes de entre 8 y 21 años con fecha de nacimiento y sexo conocidos, también se utilizó el estadio molar tercero, para intentar estimar los años del paciente, participaron 145 mujeres y 179 hombres. En todos los casos, los pacientes con un estadio de desarrollo >6 en el maxilar y la mandíbula tenían más de 14 años. En el 100% de los casos, tanto en el maxilar como en la mandíbula, los pacientes en estadio de desarrollo >7 tenían más de 16 años. Según esta investigación, el crecimiento de los terceros molares está estrechamente correlacionado con los años edad cronológicos, lo que permite determinar correctamente la edad. (6)

Mesa A.Z. et al. (2021, México). El propósito de la investigación fue identificar la efectividad del método Demirjian en la determinación de la edad cronológica en terceros molares mandibulares, seleccionaron ortotomografía de 862 pacientes de 8 a 30 años. Los resultados evidencian relación entre la etapa de vida y la de los dientes, puede ser utilizada en el establecimiento de edad de personas ya sea vivas o fallecidas, encontraron que el 59,2 % de mujeres y el 40,1 % de hombres, Los estadios DO 38 y 48 con mayor concordancia son H (51.0%), D (13.6%), O (5.8%) y B. (36) con menor concordancia, consideran la etapa H como herramienta adecuada para establecer la mayoría de edad, no encontraron diferencias significativas comparando el lado izquierdo y derecho de la mandíbula ni en los diferentes géneros sexuales. (2)

Ramaswami T. (2020, Brasil) tuvo como propósito correlacionar las etapas de mineralización de 3M con la edad cronológica de brasileños de la zona sur y evaluar la prevalencia de mineralización completa en el umbral de 18 años. La muestra consistió en 1,013 películas panorámicas en el rango de 15 – 23 años, donde se estableció los estadios D, E, F y G se asociaron con sujetos menores de 18 años, mientras que el estadio H se asoció con sujetos mayores de 18 años. Concluyó indicando que los individuos con terceros molares superiores o inferiores 3M tenían alta posibilidad de ser mayores de dieciocho años al analizar el estadio H, en ambos géneros. (7)

Gaêta A. H. et al. (2020, Brasil) tuvo como propósito correlacionar la mineralización del tercer molar de una subpoblación brasileña con la edad cronológica utilizando una categorización modificada basada en las fases de Demirjian. La muestra incluyó 1082 individuos que tenían al menos un tercer molar en radiografías panorámicas, en el rango de 6 - 26 años. Las ocho fases de la clasificación original de Demirjian se dividieron en cuatro fases: AB-mineralización del esmalte; CD-mineralización de la dentina de la corona; EFG- donde se genera la raíz; y H-desarrollo completo-para determinar la clasificación de los terceros molares, mediante las pruebas de Kruskal-Wallis/Dunn ($p < 0,05$) y el modelo de regresión logística multinomial. No hubo diferencias discernibles entre los arcos inferior y superior en las edades medias de las fases en los dos grupos ($p < 0,05$). Sólo en el caso de la categorización las diferencias en las edades medias entre todas las fases de mineralización fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$). En la fase H, las niñas tenían un 95,7% de probabilidad de tener más de 18 años, frente a un 89,6% de probabilidad en el caso de los hombres. Donde el método de establecer la edad en función de los terceros molares se simplifica con la ayuda de este sistema de categorización actualizado. (8)

Rodríguez, A. et al. (2020, Ecuador). La investigación tuvo como propósito evaluar el grado de mineralización del tercer molar inferior en relación con la edad cronológica, utilizando radiografías panorámicas digitales, se utilizará la técnica de Demirjian, se examinaron 706 radiografías panorámicas digitales, donde los pacientes tenían edades comprendidas entre 6 y 22 años. Se evaluaron 1412 terceros molares (4,8 y 3,8). La cantidad o grado de mineralización del tercer molar inferior se correlacionó fuertemente ($Rho=0,99$) con la edad cronológica, el desarrollo del tercer molar comenzó por término medio en torno a los 8,13 años y finalizó a los 20,41 años. Las fases A, D y E mostraron menor coincidencia, mientras que las fases B, C, F, G y H. Concluyeron que la técnica de Demirjian, que tiene un error de +/- 1,2 meses y puede ser utilizada para estimar la edad en exámenes forenses. (9)

Domínguez, A. et al. (2020, Ecuador) tuvo como propósito correlacionar la edad en términos cronológicos y el grado de mineralización del tercer molar inferior. Se analizaron 596 radiografías panorámicas tomadas

entre 2016 y 2017, y los resultados se utilizaron para comparar estadísticamente los estadios de mineralización en función del sexo mediante la prueba T de Student y la prueba U de Mann-Whitney. Las mujeres constituyeron la mayoría de las radiografías evaluadas, la edad media en el apartado 38 para las mujeres es de 9,15 años y termina en 21,19 años, mientras que es de 10,00 años y termina en 21,02 años para los hombres. En el apartado 48, la edad media para las mujeres oscila entre 9,50 y 21,21 años, mientras que para los varones oscila entre 9,65 y 21,01 años. Concluyendo que las radiografías panorámicas digitales demostraron una fuerte correlación entre las variables. (10)

Nacionales

Arrascue, E.D. (2022, Chiclayo) tuvo como propósito establecer un vínculo entre la etapa de vida y la calcificación de los dientes, encontrando una correlación de las variables de las terceras molares inferiores con un p valor= 0,000 según sexo y la edad de 18 años, concluyendo que a medida que se va incrementado el estadio de calcificación dental las edades cronológicas se iban aumentando. (11)

Concha, A. G. (2022, Arequipa) tuvo como propósito de este estudio categorizar los estadios de los dientes y determinar el estadio por edad utilizando radiografías panorámicas de Arequipa-Perú, entre 2019 y 2020, utilizó la técnica de Demirjian. La población fueron 170 radiografías panorámicas recolectadas entre los años 2019 y 2020 en el Centro Radiográfico DIAGNOCEF de la ciudad de Arequipa en pacientes de 10 a 25 años de edad. Según los hallazgos, el estadio H tuvo el mayor valor de la pieza mientras que el estadio B tuvo el menor. La etapa H tuvo el mayor valor y la etapa B el menor para el ítem 4.8. La etapa H fue la que se produjo con mayor frecuencia, mientras que la etapa F en ambos dientes se produjo con menor frecuencia. (12)

Meléndez, N. y Vilca, K.N. (2021, Juliaca) tuvieron como objetivo establecer la asociación entre la edad cronológica y el estadio de mineralización según Demirjian, se evaluó 684 películas panorámicas

digitales entre 8 a 24 años. Los resultados mostraron que la mineralización inicia en el diente 38 entre 8,4 y 22,3 en mujeres, en varones empieza a los 8,50 hasta los 21,8; por otro lado, en mujeres en la pieza 48 empieza desde los 8,50 años hasta los 22,70 años, en varones empieza a los 8,4 hasta los 21,8, concluyen evidenciado de una relación positiva y de alto significado entre el estadio de calcificación y la edad que se tiene desde el momento del nacimiento del 3er molar según Demirjian (13).

Sanca, N.L. (2019, Puno) tuvo como objetivo asociar la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior a través el método de Demirjian entre las edades de 13 a 24 años que asistieron al centro radiológico de Puno, en el estudio la población fue por películas panorámicas digitales, los resultados mostraron que la mayor frecuencia de las películas fue de mujer, encontrando un vínculo entre las variables, con alto significado para un $p \text{ valor} = 0,000 < \alpha = 0.05$, La conclusión prueba que la relación entre edades existe desde el momento del nacimiento y la formación de sales minerales en 3ros. molares bajo según Demirjian (14).

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Anatomía dental

Tiene una función trascendental en complejo sistema masticatorio, su forma externa e interna, sus posiciones, dimensiones, y otros caracteres, todo ello es esencial para la odontología, que contribuye al restablecimiento integral de la salud oral de las personas. En el sistema masticatorio debe existir un equilibrio entre todos sus componentes. La función de protección de los dientes es de gran valor el organismo, llevan a cabo el machacamiento de los alimentos, aportan al sistema digestivo durante la digestión, indispensables en una buena fonética, y estética del rostro (15).

1.3.2. Desarrollo y crecimiento dentario

En el periodo comprendido entre la 3ra y 4ta semana de vida dentro del útero, el recubrimiento de la boca está constituido una membrana plana y

con estratos, soportado en un recubrimiento a una fina capa extracelular que lo divide del tejido mesenquimático contiguo, al iniciar la ruptura de la membrana bucofaríngea se da inicio a la propagación de la capa epitelial basal a nivel de la región de los vendría a ser los arcos dentarios, produciéndose una condensación de las células ectodérmicas que darán origen al tejido dental de recubrimiento. En el tejido mesenquimático debajo del recubrimiento dental es donde se condensan las células externas de la mesénquima que se originaron a nivel del condroblasto que migraron a ese lugar. (16)

1.3.2.1. Etapas del desarrollo dentario.

a. Etapa de yema

En el periodo correspondiente a unos cincuenta días de desarrollo embrionario, en lugares de las posiciones futuras de la dentición decidua, el incremento de la capa dental es consistente, llegándose a formar veinte brotes, siendo los primeros rasgos de los futuros órganos dentales, siendo su crecimiento hacia el interior del tejido mesenquimático, incrementan su volumen, formando las yemas epiteliales. Las yemas de la dentición decidua se originan en la etapa embrionaria y, la segunda dentición. (16)

b. Etapa de caperuza

En este estadio el brote sigue creciendo, siendo la proliferación más activa en los laterales, de manera que adquiere una forma de caso por encima de células del ectomesénquima, siendo esta estructura la que dará origen a los órganos dentarios, epitelio dental y esmalte, por otro lado, las células del ectomesénquima se concentran originando la papila dentaria. (16)

c. Etapa de campana

Continúa la propagación celular en los bordes del casquete, generando una profundización de la oquedad, esto condiciona el aspecto del casquete como una campana. El órgano dental tiene la apariencia de una masa epitelial que va dar forma a la corona dental.

Las demás dan lugar a la pulpa. Luego se dan las condiciones para la diferenciación de los ameloblastos, originadoras del esmalte. (16)

d. Etapa de campana con retraso

Es como se le conoce al periodo de génesis de tejidos mineralizados dentales, entre ellos la génesis del esmalte, dentina y cemento, acompañada de la raíz dando lugar a la emisión dental. Estos procesos comparten periodos comunes:

- Elaboración de un molde somático generada por células de especialización.
- Concentración moléculas inorgánicas para el proceso de mineralización. valdes

1.3.3. Dientes

1.3.3.1. Clasificación

Existen clasificaciones desde diferentes ópticas:

a. Tiempo de permanencia en la cavidad de la boca

Dientes Primarios

Se localizan en la oclusal a partir de 0 a 6 meses de vida, completándose aproximadamente a los 3 años.

Dientes Permanentes

Reemplazantes de los dientes primarios a los 6 años aproximadamente, llegándose a completar 32 elementos entre los diecisiete y veintiún años de edad, siendo su pérdida conclusiva, por ello es importante los buenos hábitos de higiene oral.

Premolares y Molares

Con áreas planas que se utilizan para machacar y deshacer los distintos alimentos. (17)

1.3.4. Molares inferiores

Estos se caracterizan por tener un gran volumen a diferencia de las superiores, tienen 2 raíces, de menor longitud que las demás, pero de mayor envergadura y potencia, son los iniciales de la 2da dentición que brotan; importantes en el proceso de oclusión, sus funciones son varias, por ello se le confiere gran capacidad para machacar los alimentos. (15)

a. Movimientos dentarios

La correcta armonía de la posición, forma y función es trascendental para la masticación, sus movimientos condicionan la formación de arcadas dentales, y fisiológicamente se dividen en movimientos naturales y provocados, siendo estos de tipo erupción y migración.

b. Erupción

Movimiento a partir de un eje que realizan los dientes para aparecer a la cavidad oral, logrando pasar obstáculos como son tejidos endurecidos y ablandados, desde el momento del origen y desarrollo de la corona hasta su pérdida.(15)

1.3.5. Tejidos Calcificados

Los huesos vienen a ser las estructuras que constituyen la capacidad de soporte y que está vinculado al cuerpo, lo que le permite adherirse por el tejido muscular, así como le confiere la capacidad de movimientos.

El tejido cementino, recubre los sistemas de fijación de los dientes y los fija a las fibras de la sustancia proteica no mineralizadas que se le encuentra en el ligamento periodontal, anclándola el diente del maxilar.

La dentina es lo más abundante del tejido dental, muy similar a los huesos. Funciona como apoyo mecánico y almohada con elasticidad para el tejido esmalte que lo recubre.

El esmalte es el tejido endurecido y calcificado, sin embargo, a pesar de esta característica tiene propiedad elástica y no es fácilmente de quebrarse, lo que adjudica condiciones de soporte de impacto durante el proceso de masticación. (15)

a. Composición de los tejidos calcificados

Están compuestos básicamente por hidroxiapatita y proteínas del tejido conjuntivo, siendo el tejido esmaltado el que presenta mayor composición de sales minerales, en cambio las demás estructuras son muy parecidas entre sí.

b. Estructura y propiedades del apatito

La complejidad de la hidroxiapatita es debido a la presencia de fosfato de calcio. Los componentes ionizados de fosfato y de calcio pueden originar diversas estructuras. (15)

c. El proceso de calcificación

Paradójicamente el proceso de calcificación es indeseable en lugares no destinados para ello, es por ello que existe un mecanismo de regulación que permite la calcificación en tejidos destinados a esa función. El mecanismo regulatorio se debe encontrar en la matriz orgánica, pero este es un proceso complejo, que están basados en principios y leyes. (17)

d. Formación, maduración y recambio iónico del esmalte

La biogénesis de huesos y el esmalte por calcificación son idénticos, siendo también una característica importante su gran capacidad de tracción y flexibilidad al momento de machacar los alimentos. (17)

1.3.6. Determinación de Edad Dentaria

Posee un papel primordial en la determinación de la edad desde del nacimiento debido a su poca variación, por ello las piezas dentales en

proceso de maduración han sido menos afectados por enfermedades endocrinas u agresiones del ambiente, como viene a ser la desnutrición y otras patologías. (18)

1.3.6.1. Método de Demirjian

Por los años 1973, Demirjian y su equipo pusieron a disposición un trabajo donde registraron ocho características particulares, a las que las llamó estadios desde A hasta H, basadas en diferencias morfológicas presentaron una muestra de aproximadamente 3000 placas radiográficas de niños y niñas en una proporción 50:50 libres de desórdenes que afectaran su desarrollo, con dentición normal. (18)

a. Estimación de Edad Dentaria

Para es considerada un gran aporte en la ciencia de la identificación, para ello utilizaron siete piezas dentales de la mandíbula izquierda, sin considerar el 3er molar bajo, cada pieza dental fue categorizado desde la A hasta la H, teniendo en cuenta el estado de desarrollo, para luego adjudicarle su respectiva puntuación de acuerdo al nivel de madurez que presente. (18)

b. Descripción de los estadios

A: En ambas piezas dentales, se da inicio a un estado de calcificación de la corona. No habiendo signos de acoplamiento de estos lugares en proceso de mineralización.

B: Fusión de lugares mineralizados generando una o varios picos que se vinculan para dar lugar un área de oclusión normalmente circunvalado.

C: La superficie oclusal presenta un esmalte completo, direccionado hacia la zona cervical, divisándose el inicio del almacén de dentina.

D: La génesis de la corona es complementada hacia la parte inferior uniéndose a la amelocementaria. El reborde superior de la cámara pulpar de las piezas dentales unirradiculares presenta formas curvilíneas cóncavas. Las proyecciones de los cuernos pulpares son evidentes. La formación radicular espiculada se da inicio.

E: Dientes con una raíz. Los tabiques del recinto pulpar se presentan rectilíneamente interrumpidas por una inflamación de la pulpa, que es de mayor tamaño que el estadio que la precede. La distancia del ápice es más pequeña que la superficie coronal (21).

Dientes multirradiculares: La presencia de un punto calcificado es indicativo de la génesis de dos surcos radiculares. La distancia radicular aun es menor que el pico coronal.

F: Dientes unirradiculares: a) Los tabiques del recinto pulpar tienen forma triangular aproximadamente de lados iguales, el extremo superior finaliza en un aspecto truncado. b) La distancia radicular es parecida o de más dimensión que el extremo superior de la funda dental.

Dientes multirradiculares: Se caracteriza debido a que la zona mineralizada de los dos surcos se ha extendido al nivel inferior desde su estadio de semiluna para conferirle raíces de un reborde diferenciado con extremos en forma de tolvanera (21).

G: Los tabiques de la porción de la raíz son análogos y su extremo superior aún está semiabierto.

H: La zona extrema del canal de la raíz está sellado en su totalidad. El recubrimiento periodontal tiene un espacio uniformizado aledañas a las raíces y los extremos. (18)

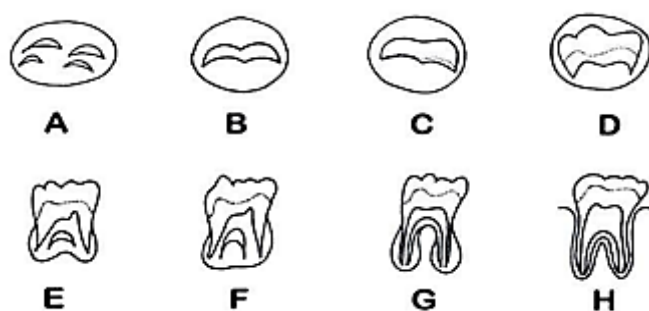


Figura1. Estadios de mineralización de Demirjian. Reproducido de N.P.S. Vasconcelos et al. / Forensic Science International 2009; 184 (48): 10–14.

El cero se adjudicará cuando no se visualice ninguna estructura mineralizada

Tabla 2. Método de Demirjian	
Estadio	Descripción
A	Los folículos en su parte superior aparecen como puntos calcificados en forma de V invertida sin presentar fusión entre ellos.
B	Hay fusión de los puntos calcificados de las cúspides.
C	El esmalte se encuentra completo en la superficie oclusal, se observa depósito de dentina y en la cámara pulpar se observa la línea externa curvada
D	Se observa la corona del diente formada hasta la unión amelocementaria, inicia la formación radicular y la cámara pulpar ya tiene forma definida curvada y cóncava hacia cervical
E	En los dientes unirradiculares la cámara pulpar forma líneas rectas y la longitud radicular es menor que la corona. En dientes multirradiculares se observa la bifurcación radicular en forma de media luna y al igual que los dientes unirradiculares la longitud de la corona es mayor que la raíz.
F	En los dientes unirradiculares la cámara pulpar forma un triángulo, el ápice termina en forma de embudo y la longitud radicular es igual o mayor que la corona. En los dientes multirradiculares la región de la bifurcación se desarrolla hacia abajo y la longitud de la raíz es igual o mayor a la coronaria
G	Las paredes del conducto radicular son paralelas y el ápice aún está abierto (raíz distal de las molares)
H	El ápice se observa cerrado y el ligamento periodontal es uniforme alrededor de la raíz
Fuente. Demirjian H. A new system of dental Age assessment. Human Biology. 1973; 45(2):211-7.	

1.3.6.2. Método de Nolla

Por años de 1950 a 1960, la Dra. Nolla estudia la formación de las piezas dentaria permanentes, calcificación y maduración basadas en radiografías tomadas en diferentes periodos etarios, con el cual elaboro el índice para determinar la edad dental, con estos estándares llevó a cabo un estudio en infantes de Estados Unidos logrando resultados que indicaron que existen patrones similares y simétricos de desarrollo dental y no habiendo ni siquiera diferencia entre sexos. Los estadios de Nolla se inician desde el embarazo, donde se inicia la calcificación de órganos dentarios diversos en tiempos diferentes hasta obtener la maduración de la totalidad de piezas dentales, para ello estableció valores para cada etapa elaborando tablas con los promedios de desarrollo de su madurez de cada pieza dental por edad y género lo que le permitía realizar predicciones mediante puntuaciones, dividió el desarrollo de las piezas dentaria en diez estadios, que señalan la media de calcificación dentaria a edades distintas, que van desde la cripta hasta que la raíz logre cierre apical. (19)

Tabla 1. Método de Nolla	
Estadio	Descripción
0	Ausencia de la cripta
1	Presencia de la cripta
2	Calcificación inicial
3	Un tercio de la corona completo
4	Dos tercios de la corona formados
5	Corona casi completa
6	Corona completa
7	Un tercio de la raíz completa
8	Dos tercios de la raíz completos
9	Raíz casi completa (ápice está abierto)
10	Ápice formado
Fuente: Nolla C. The development of the permanent teeth. J Dent Child. 1960, 27(4):254-66	

1.3.6.3. Método de Willems

Surgido de la propuesta de Demirjian, encontrándose que no era efectivo pues sobrevaloraba la edad, debido a estos hallazgos Willems formulo una serie de innovaciones al método de Demirjian. Willems adopta la manera de evaluación de Demirjian los tasa con los ocho estadios propuestos para cada pieza dental, logrando una puntuación por sumatoria, luego convertidas en valores que señalan niveles de maduración, para ello se valió de tablas y percentiles propuestas por el autor. (19)

1.3.6.4. Métodos para el tercer molar

Los diversos métodos utilizados para determinar la edad y el estadio de maduración de niños son de gran utilidad, sin embargo, al aplicarlas en jóvenes, la maduración del 3er. molar seria la indicada, debido al periodo de tiempo que se forma. (19)

1.4. Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre la edad cronológica y mineralización del tercer molar inferior en pacientes atendidos en un centro radiológico de Ayacucho 2022?

1.5. Justificación e importancia del estudio

El ciclo biológico, tiene una serie de etapas de estadio que determinan la edad de las personas, sin embargo por múltiples razones esta información muchas veces no se ve acompañada por la veracidad, por múltiples factores, como la falta de identificación individual en comunidades rurales, para personas víctimas de desastres naturales o fallecimientos inesperados que no cuentan con documentos identificatorios, haciéndose indispensable por ello, la intervención de especialidades como la tanatología forense, la antropología, la odontología, este último hace uso de la técnica de evaluación de edad de las características óseas y dentales que vienen a ser únicas, los que nos permite identificar a una persona de manera correcta, determinado la edad correspondiente, siendo uno de ellos el de Demirjian , desde esta perspectiva tiene justificación social. Investigaciones de esta naturaleza constituyen aporte importante para poblaciones como la ayacuchana, que como es sabido fue testigo de violencia social que trajo miles de muertos, muchos de ellos enterrados en fosas comunes, los cuales luego de las exhumaciones e investigaciones que se vienen realizando, requieren de la colaboración de profesional de salud dental con experiencia en esta temática, lo que justifica de manera práctica esta investigación, todo ello con el soporte de conceptos teóricos, leyes y principios, resultados de la investigación científica, que le confieren justificación teórica, por lo expuesto se busca establecer un vínculo entre la edad cronológica y los varios estadios de mineralización del tercer molar inferior en películas panorámicas en pacientes atendidos en un centro radiológico de Ayacucho 2022.

1.6. Hipótesis

Hi: Existe relación significativa entre la edad cronológica y mineralización del tercer molar inferior en pacientes atendidos en un centro radiológico de Ayacucho 2022.

Ho: No existe relación significativa entre la edad cronológica y mineralización del tercer molar inferior en pacientes atendidos en un centro radiológico de Ayacucho 2022.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la edad cronológica y mineralización del tercer molar inferior según el método Demirjian en radiografías panorámicas en pacientes atendidos en un centro radiológico Ayacucho 2022.

1.7.2. Objetivos específicos

Determinar la distribución de radiografías panorámicas por grupos de edad cronológica y sexo.

Determinar la edad cronológica y estadio de mineralización según Demirjian en pacientes de 07 a 23 años.

Identificar los estadios de mineralización dental para el sexo femenino de las piezas 38 y 48 según el método Demirjian en radiografías panorámicas.

Identificar los estadios de mineralización dental para el sexo masculino de las piezas 38 y 48 según el método Demirjian en radiografías panorámicas.

Determinar la relación entre la edad cronológica y los estadios de mineralización del tercer molar inferior según el método Demirjian en radiografías panorámicas, según sexo.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo

El tipo de estudio fue cuantitativo ya que la edad se cuantifica a través puntuaciones, correlacional, porque se busca conocer el grado de asociación entre variables midiéndola en términos estadísticos, de nivel descriptivo, porque que se detalla el comportamiento, propiedades, definen y miden las variables, y transversal debido a la información que se acopia en un momento dado, sin evaluar la evolución de sus variables. (20)

Diseño

Se usó un diseño retrospectivo, En un estudio retrospectivo, el resultado deseado ya se había producido cuando se inició la investigación. Aunque a menudo no deben hacerse afirmaciones causales, un diseño de investigación retrospectiva permite al investigador establecer reflexiones sobre vínculos probables y analizar relaciones potenciales. Los investigadores que realizan estudios retrospectivos suelen utilizar bases de datos administrativas, historiales médicos o entrevistas con personas de las que ya se sabe que padecen una enfermedad o afección. por lo general, las causas. (20)

2.2. Población y muestra

Población

Radiografías panorámicas de 7 a 23 años mujeres y varones usuarios de un centro radiológico privado de Ayacucho 2022.

Muestra

Para la muestra y la determinación de su tamaño se trabajó con toda la población que estuvo conformada por 99 radiografías de 7 a 23 años que asisten al centro de radiología de Ayacucho 2022.

Muestreo

Se realizó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia utilizando la totalidad de 99 radiografías que cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión

- Radiografía panorámica de 7 a 23 años en buen estado y de buena calidad para una interpretación adecuada y con dientes completos.
- Radiografía panorámica de 7 a 23 años que presenten los terceros molares mandibulares permanentes del lado izquierdo y derecho.

Exclusión

- Radiografías panorámicas de 7 a 23 años con precaria calidad y/o que presenten agenesia.
- Radiografías panorámicas de 7 a 23 años que presenten ausencia dental de 3ros molares por exodoncia.

2.3. Variables y operacionalización

Variable 1

Edad cronológica

Periodo de tiempo transcurrido desde el día de su nacimiento. (4)

Variable 2

Estadio de mineralización

Cada pieza dental se categoriza de A a H de acuerdo a su estadio, y luego designarle el puntaje de maduración conveniente. (18)

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Técnica e instrumentos de recolección de datos
Edad cronológica	Desemejanza de cálculo entre la fecha de toma radiográfica y fecha de nacimiento	Historia clínica	1.	Técnica: observación o documental Instrumento: Ficha de Recolección de datos
Mineralización del tercer molar inferior	Estadios de calcificación dental - Método Demirjian	<p>1. Principio de la mineralización al nivel superior de la cripta, en forma de uno o varios conos, sin que haya fusión entre ellos.</p> <p>2. Superficie oclusal definida, con fusión de los puntos de mineralización.</p> <p>3. Presenta depósito incipiente de dentina.</p> <p>4. Mineralización completa de la corona hasta la unión cemento adamantina.</p> <p>5. La longitud de la raíz es menor que la de la corona.</p> <p>6. La longitud de la raíz es igual o superior a la altura de la corona</p> <p>7. Las paredes del conducto radicular son ahora paralelas y la extremidad apical del conducto está todavía parcialmente abierta.</p> <p>8. La extremidad apical del conducto radicular se presenta completamente cerrada.</p>	<p>1. 0</p> <p>2. A</p> <p>3. B</p> <p>4. C</p> <p>5. D</p> <p>6. E</p> <p>7. F</p> <p>8. G</p> <p>9. H</p>	Técnica: observación o documental Instrumento: Ficha de Recolección de datos

covariable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica e instrumento de recolección de datos
sexo	Masculino	- Historia Clínica	1. 2.	Técnica: observación o documental Ficha de Recolección de datos
	Femenino			

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

Técnicas

El método que se empleará en la presente investigación será la observación.

Instrumentos

Se confeccionó una ficha de recolección de datos (Anexo 3) donde se consideró fecha de toma radiográfica, fecha de nacimiento, sexo y edad cronológica, además una tabla donde se registró los grados de mineralización dental de la pieza 38 y 48 mediante el método de Demirjian (A –H), y “0”, (El estadio 0: formación de cripta ósea, A: Inicio de mineralización, B: Fusión de uno o más puntos de mineralización, C: Mineralización completa del esmalte en la superficie oclusal, D: Mineralización completa de la corona hasta el límite amelocementario, E: iniciación de la mineralización de la bifurcación radicular, F: La extensión radicular es igual o mayor que la altura de la coronaria G: Formación dental casi completa, el ápice radicular se encuentra H: Formación dental completa.)

Proceso de recolección de datos

Se pidió la autorización y con ello se coordinó con los responsables del centro radiográfico para acceder a la base de datos y poder analizar las radiografías panorámicas (Anexo 1).

Acto seguido se llenó las fichas de recolección de datos, con información perteneciente a los pacientes de las 99 radiografías panorámicas, donde se analizaron las piezas 3.8 y 4.8 para esto requirió un ambiente, con luz tenue. La valoración de la imagen se realizó en periodos de tiempo corto según los lineamientos recomendados por el centro radiológico, llegándose a analizar las películas panorámicas de acuerdo al método de Demirjian. (18)

Los datos obtenidos a través de las fichas de recolección de datos se recopilaron en una hoja de datos en el programa Microsoft Excel 2013 (anexo 4).

Validez

La validez del instrumento fue dada por los autores Cantekin K, Yilmaz Y, Demicri T, Celikoglu M. (Anexo 3) la cual ya fue aprobada por un juicio de expertos q figura en la tesis de Balbín Guerrero R. (4)

Confiabilidad del método

Calibración de los evaluadores:

Se utilizó una evaluación previa de la calcificación dental del tercer molar inferior mediante la técnica de Demirjian para calibrar el nivel de fiabilidad del método. Un radiólogo oral y maxilofacial realizó previamente la formación y la calibración (Apéndice 2).

Esta calibración se realizó utilizando 10 radiografías panorámicas digitales de pacientes que visitaron el servicio de radiología maxilofacial y tomografía 3D en 2022 y cuyas edades oscilaban entre los 7 y los 23 años. Se compararon entre sí las etapas de clasificación dental del investigador (intraobservador) y del experto (interobservador). Para realizar el análisis de la concordancia interobservador se utilizó el coeficiente Kappa, que determina el grado de concordancia de los observadores (interobservador e intraobservador) en sus mediciones. El resultado fue de 0,918, lo que, en una escala de 0,81 a 1,00, indica que el nivel de acuerdo entre los observadores es muy bueno; en consecuencia, los resultados fueron válidos y fiables.

2.5. Procedimiento de análisis de datos

La matriz elaborada se sometió a procesamiento de datos, se tabuló en Microsoft 2013, se procesó en la herramienta estadística IBM SPSS versión 24 y, a continuación, se analizó mediante estadística descriptiva, lo que dio lugar a tablas de frecuencias que esbozaban información como el sexo, la edad y el estadio de las partes 3.8 y 4.8.

La asociación entre la edad cronológica y los estadios de Demirjian se determinó mediante estadística inferencial, concretamente el coeficiente de correlación Rho de Spearman. El nivel de significación se fijó en 0,05.

2.6. Criterios éticos

La realización del estudio cuenta con la aprobación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, asimismo, se contó con la autorización del Centro Radiológico Maxilofacial 3D. (Anexo 1)

Se desarrolló bajo los principios éticos según Belmont de no maleficencia, ya que las radiografías son prescritas con fines odontológicos, no causando riesgos químico, moral o físico ya que al momento de la toma los pacientes son protegidos con los chalecos de protección radiológica. El principio de beneficencia, debido a que el estudio contribuye con el incremento de conocimientos. Se cumplió con el principio ético de justicia ya que todas las radiografías fueron revisadas de igual forma respetando siendo considerado para este estudio aquellas que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

2.7. Criterios de rigor científico

En la realización de esta investigación se siguieron las normas más estrictas de rigor científico, y los resultados se presentaron con honestidad, ya que los datos eran auténticos y no inventados, y con responsabilidad, porque los conocimientos se utilizarán para inspirar futuras investigaciones (20).

Los criterios tomados para acopiar información confiable, validadas, regulada y preservada, lo que le proporciona la certeza de la información recabada. Los hallazgos pueden ser utilizados en otras investigaciones, tomando en cuenta los criterios de socialización de información relevante (20).

III. RESULTADOS

3.1 Resultados en tablas y figuras

Tabla 1

Relación entre la edad cronológica y mineralización del tercer molar inferior según el método Demirjian en radiografías panorámicas en pacientes atendidos en un centro radiológico, Ayacucho 2022.

		Correlaciones		
Rho de Spearman		Edad cronológica	Calcificación dental pieza 38	Calcificación dental pieza 48
Edad cronológica	Coeficiente de correlación	1,000	,755**	,750**
	Sig. (bilateral)	.	,000	,000
	N	99	99	99
Calcificación dental pieza 38	Coeficiente de correlación	,755**	1,000	,966**
	Sig. (bilateral)	,000	.	,000
	N	99	99	99
Calcificación dental pieza 48	Coeficiente de correlación	,750**	,966**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	.
	N	99	99	99
++ La correlación es	significativa en el nivel	0,01	(bilateral)	

Fuente: ficha de recolección de datos

En la tabla adjunta podemos observar los coeficientes y significancias bilateral (p -valor), observamos como la edad cronológica presenta una correlación de ,755 y sig. de ,000 con respecto a la variable calcificación dental pieza 38, por ello podemos decir que la correlación es alta, directa y significativa. En cuanto a su correlación con la variable calcificación dental pieza 48 es de ,750 y sig. es ,000 es decir alta, directa y significativa.

Al analizar la variable calcificación dental de la pieza 38, su correlación con la variable edad cronológica tiene como resultado ,755 y sig. ,000 por ello podemos decir que es alta directa y significativa. La correlación con la variable calcificación dental pieza 48 es ,966 y sig. ,000 por ello decimos que es muy alta, directa y significativa.

La variable calcificación dental pieza 48 y su correlación con la variable edad cronológica es de ,750 y su sig. es .000; es decir que es alta, directa y significativa. La correlación con la variable calcificación dental pieza 38 es ,966 y sig. ,000; es decir que muy alta, directa y significativa.

De lo presentado en la tabla 1, puede contrastarse la Hipótesis general ya que se observa que el valor de la prueba estadística Rhot Spearman de la variable Edad cronológica su (sig. ,000), lo cual indica q al ser menor que (sig. < 0.05), entonces bajo estos resultados se acepta la hipótesis de la investigación, por lo tanto los resultados encontrados dan evidencia para asumir q existe relación positiva (r= 1,000) resultado determinante q demuestra una correlación buena, en otras palabras que al aumentar una variable también aumenta la otra de forma directa, es decir a mayor edad cronológica habría mayor estadio de calcificación dental o viceversa.

Tabla N°2

Distribución de radiografías panorámicas por grupos de edad cronológica y sexo.

Edad cronológica (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
7,00 – 7,99	1	1,01	1	1,01	2	2,02
8,00 – 8,99	1	1,01	0	0,00	1	1,01
9,00 – 9,99	0	0,00	2	2,02	2	2,02
10,00 – 10,99	3	3,03	0	0,00	3	3,03
11,00 – 11,99	4	4,04	0	0,00	4	4,04
12,00 – 12,99	6	6,06	2	2,02	8	8,08
13,00 – 13,99	7	7,07	4	4,04	11	11,11
14,00 – 14,99	5	5,05	3	3,03	8	8,08
15,00 – 15,99	5	5,05	3	3,03	8	8,08
16,00 – 16,99	3	3,03	2	2,02	5	5,05
17,00 – 17,99	6	6,06	3	3,03	9	9,09
18,00 – 18,99	4	4,04	2	2,02	6	6,06
19,00 – 19,99	5	5,05	7	7,07	12	12,12
20,00 – 20,99	4	4,04	0	0,00	4	4,04
21,00 – 21,99	7	7,07	2	2,02	9	9,09
22,00 – 22,99	5	5,05	1	1,01	6	6,06
23,00 – 23,99	0	0,00	1	1,01	1	1,01

Fuente: ficha de recolección de datos

La tabla 2 nos da la evidencia de 99 películas panorámicas digitales de 7 a 23 años de pacientes que acudieron a un centro de radiología en Ayacucho 2022, de enero a junio del 2022, donde se observa de acuerdo a las radiografías evaluadas, entre los que resaltan, en edades de 13 – 13,99 años y 21 – 21,99 años del sexo femenino con un porcentaje de 7,07%, en masculino resalta en edades de 19 – 19,99 con 7,07 % presentó menor aportación de imágenes radiográficas fue 0 % en mujeres correspondiente a 8 – 8,99 y 23 – 23,99 años. En masculino se tiene 1,01 % en varones correspondiente a 23 – 23,99 años.

Tabla 3

Edad cronológica y estadio de mineralización según Dermirjian en pacientes de 07 a 23 años.

		EDAD CRONOLÓGICA (AÑOS)				
		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	n
ESTADIO PIEZA 38	0	12,21	2,89	7	21	4
	A	0,00	0	0	0	0
	B	10,63	2,06	8	12	3
	C	12,34	1,24	10	13	9
	D	14,73	0,18	11	22	22
	E	15,51	1,09	9	22	14
	F	16,73	1,60	14	22	10
	G	18,76	0,74	17	20	12
	H	20,77	1.36	13	23	25
ESTADIO PIEZA 48	0	12,24	2.92	7	21	4
	A	0,00	0,0	0	0	0
	B	10,88	1,74	9	12	2
	C	12,08	1,66	8	15	10
	D	14,08	0,11	11	20	21
	E	16,16	1,60	11	21	15
	F	16,70	1,56	15	22	12
	G	18,60	0,32	17	19	13
	H	20,16	0,33	13	23	22

Fuente: ficha de recolección de datos

En la tabla 3, podemos observar que la edad promedio en el estadio 0 en la pieza 38 es 12,21 años; en el estadio A no se reportó radiografías; a 10,63 años se presenta el estadio B; a 12,34 años presenta el estadio C; 14,08 se evidencia el estadio D; a 16,16 años se evidencia el estadio E; a los 16,70 años se inicia el estadio F; a los 18,60 años se manifiesta el estadio G, y finalmente a los 20,16 años se evidencia el estadio H. En lo referente a la pieza 48; estadio 0, la media de edad es 12,24 años; ninguna radiografía en el estadio A; en 10,88 años se reporta el estadio B; 12,08 el estadio C; 14,08 el D; 16,16 años el E, a los 16,70 años el F, 18,60 años el G y finalmente a los 20,16 años el estadio H.

Tabla 4

Estadios de mineralización dental para el sexo femenino de las piezas 38 y 48 según en método Dermirjian en radiografías panorámicas.

		Femenino		EDAD CRONOLÓGICA (AÑOS)		
		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	n
ESTADIO PIEZA 38	O	14,25	3,41	7	21	2
	A	0,00	0,0	0	0	0
	B	9,17	0,0	8	9	1
	C	11,46	1,08	10	12	4
	D	14,85	2,58	13	17	14
	E	14,74	3,34	14	19	7
	F	15,60	2,69	14	16	7
	G	19,28	1,04	18	20	10
	H	19,80	2,78	18	23	15
ESTADIO PIEZA 48	O	10,17	3,42	7	12	2
	A	0,00	0,0	0	0	0
	B	12,08	0,0	12	12	1
	C	13,25	1,49	13	15	6
	D	14,16	2,35	11	20	15
	E	16,98	4,02	12	21	6
	F	17,80	2,43	16	22	9
	G	18,36	0,84	17	19	8
	H	20,39	2,96	13	22	14

Fuente: ficha de recolección de datos

En la tabla 4, se observa en la pieza 38 en la edad media de 14,25 se observó el estadio 0; en el estadio A no se reportó radiografías; a los 9,17 años se muestra el estadio B; a 11,46 años se presenta el estadio C; a 14,85 se evidencia el estadio D; a 14,74 años se evidencia el estadio E; a 15,60 años se evidencia el estadio F; a 19,28 se manifiesta el estadio G, y finalmente a los 19,80 años se evidencia el estadio H, Por otro lado, en la pieza 48 se resalta que a los 10,17 años se evidencia el estadio 0; en el estadio A no se reportaron radiografías; a los 12,08 años el estadio B; a 13,25 años el estadio C, a 14,16 años el D; a los 16,98 años el E; a los 17,80 el F; a los 18,36 el G y finalmente a los 20,39 años el estadio H.

Tabla 5

Estadios de mineralización dental para el sexo masculino de las piezas 38 y 48 según Dermirjian en radiografías panorámicas.

		Masculino		EDAD CRONOLÓGICA (AÑOS)		n
		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	
ESTADIO PIEZA 38	0	12,24	9,97	7	21	2
	A	0,00	0,0	0	0	0
	B	10,88	0,71	9	12	2
	C	12,08	1,11	8	15	4
	D	14,08	2,40	11	20	8
	E	16,16	3,03	11	21	7
	F	16,70	0,65	15	22	3
	G	18,60	0,88	17	19	4
	H	20,16	2,69	13	23	9
ESTADIO PIEZA 48	0	14,30	9,97	7	21	2
	A	0,00	0,0	0	0	0
	B	9,67	0,0	9	9	1
	C	10,90	1,58	8	12	5
	D	14,00	2,09	10	14	6
	E	15,34	2,89	14	19	9
	F	15,60	0,65	14	16	3
	G	18,81	0,83	18	19	4
	H	19,93	3,06	19	23	7

Fuente: ficha de recolección de datos

En la tabla 5, se observa en la pieza 38 la edad media de 12,24 se presenta el estadio 0; en el estadio A no se reportaron radiografías; a 10,88 años se presenta el estadio B; a 12,08 años se presenta el estadio C; a 14,08 se evidencia el estadio D; a 16,16 años se evidencia el estadio E; a 16,70 años se inicia el estadio F; a 18,60 se manifiesta el estadio G, y finalmente a 20,16 años se evidencia el estadio H. Por otro lado, en la pieza 48 se resalta que a los 14,30 años se evidencia el estadio 0; en el estadio A no se reportaron radiografías; a los 9,67 años el estadio B; a 10,90 años el estadio C; a 14,00 años el D; a 15,34 años el E; a 15,60 el F; a los 18,81 el G y finalmente a los 19,93 años el estadio H.

Tabla 6

Relación entre la edad cronológica y los estadios de mineralización del tercer molar inferior según el método de Demirjian en radiografías panorámicas, según sexo.

Sexo	Variable 1	Variable 2	N	Correlación	
				de Spearman	P*
Femenino	Edad cronológica	Mineralización dental Pieza 38	61	0,773**	P< 0,000
		Calcificación dental Pieza 48		0,751**	P< 0,000
Masculino	Edad cronológica	Mineralización dental Pieza 38	38	0,711**	P< 0,000
		Calcificación dental Pieza 48		0,735**	P< 0,000

Fuente: ficha de recolección de datos

En la tabla 6, se observó la relación entre la edad cronológica y la calcificación dental de la pieza 38 y 48 en el sexo femenino mediante el método de Demirjian en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 7 a 23 años de edad, se encontró correlación positiva alta, ($p < 0,000$), con coeficiente de correlación 0,773 y 0,751.

Se observó también que la relación entre la edad cronológica y la calcificación dental de la pieza 38 y 48 en el sexo masculino mediante el método de Demirjian en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 7 a 23 años de edad, se encontró correlación positiva alta, ($p < 0,000$), con coeficiente de correlación 0,711 y 0,735.

Teniendo en cuenta que el coeficiente de correlación de Spearman arroja valores entre -1 a 1. Se encontró una correlación positiva alta.

3.2 Discusión de resultados

Al realizar el estudio se halló una correlación altamente significativa entre la edad cronológica y los estadios de mineralización resultados mostrados en la tabla N°1. Al respecto Balbín (4), reportó una adecuada relación entre la edad cronológica y el estadio de mineralización con valores de 0,803 para mujeres y 0,810 para varones. Sanca (13) utilizó películas panorámicas digitales para relacionar la edad cronológica y la calcificación dental del 3er molar inferior por Demirjian habiendo encontrado una asociación entre las variables. Rodríguez et al (3) concluyen que el método de Demirjian, viene a ser un instrumento eficaz para identificar la edad cronológica con referencia a la mineralización del 3er. molar. Asimismo, Estos resultados también son corroborados por Rodríguez, A. et al. (2020, Ecuador). La cantidad o grado de mineralización del tercer molar inferior se correlacionó fuertemente ($Rho=0,99$) con la edad cronológica, según un análisis descriptivo preliminar. En todos los componentes considerados, el desarrollo del tercer molar comenzó por término medio en torno a los 8,13 años y finalizó a los 20,41 años. Las fases A, D y E mostraron menor coincidencia, mientras que las fases B, C, F, G y H. Conclusiones: En base a los hallazgos, podemos inferir que la técnica de Demirjian, que tiene un error de +/- 1,2 meses y puede ser utilizada para estimar la edad en exámenes forenses (9)., estos mismos resultados son afirmados también por Meléndez y Vilca (13), Arrascue (11). Sin embargo, Sadan, N. et al. (2023, Israel). En el maxilar, los individuos en estadio de desarrollo >5 eran mayores de 12 años en el 100% de los casos, y en la mandíbula, eran mayores de 12 años en el 97% de los casos. En todos los casos, los pacientes con un estadio de desarrollo >6 en el maxilar y la mandíbula tenían más de 14 años. En el 100% de los casos, tanto en el maxilar como en la mandíbula, los pacientes en estadio de desarrollo >7 tenían más de 16 años. Según esta investigación, el crecimiento de los molares terceros está estrechamente correlacionado con los años edad cronológicos, lo que permite determinar correctamente la edad dentro de un determinado intervalo de edad. Para comprender plenamente el valor de este enfoque y el potencial de su uso en muchas naciones de todo el mundo, puede ser necesario realizar más estudios (6), donde observaron en mujeres de siete a ocho y diez a once años de edad,

que mencionado método es un método adecuado para establecer la edad cronológica, mas no para otros grupos etarios, por ello concluyeron manifestando que el mencionado método no debe ser considerado como estimador adecuado para la totalidad de grupos etarios, Gaêta (8) donde sólo en el caso de la categorización en 4 fases las diferencias en las edades medias entre todas las fases de mineralización fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$). En la categorización en 4 fases, los hombres alcanzaron antes que las mujeres la formación de la raíz y la terminación completa ($p < 0,05$). El método de estimación de la edad se vio facilitado por el sistema de categorización mejorado, que demostró una relación entre variables, En la fase H, las niñas tenían un 95,7% de probabilidad de tener más de 18 años, frente a un 89,6% de probabilidad en el caso de los hombres. Donde el método de establecer la edad en función de los terceros molares se simplifica con la ayuda de este sistema de categorización actualizado, que también puede servir de guía para futuras investigaciones, además indica que el método Demirjian es adecuado solo en algunos grupos de edad, en otras se sobreestima. Tiol (1) manifiesto que las bondades de la valoración de edad dental son de gran utilidad tanto en las prácticas clínicas como forenses, de ahí su contribución a estos estudios. Por ello Hernández (8) que el uso de esta técnica se fue incrementando, debido al nivel elevado de inmigrantes por diferentes causas, como también a la necesidad de identificación de fallecidos debido a las guerras y desastres de la naturaleza muy frecuentes por los desórdenes climáticos causados principalmente por el hombre. Al respecto de lo propuesto por Demirjian, González (19) indica el surgimiento de cambios al método cuya característica es que los niveles evidencian valores que indican maduración dental, valiéndose para dicho cometido de una serie de tablas y percentiles elaborados por el autor.

La discriminación de la distribución por grupos de edad cronológica y el sexo en radiografías panorámicas, consignadas en la tabla N°2, se determinó que en mujeres presentaron un 7.07 %, como las más frecuentes a edades de 13 – 14 años y 21 – 22 años, y en varones la edad de mayor frecuencia fue de 13 – 13,99 años y 19 – 19,99 años. Al respecto, Meléndez y Vilca (12) manifiestan que en la pieza 38 la mineralización inicia a los 8,4 años hasta los 22 años. Por otro lado, Pérez (6) manifiesta que la estimación del grupo etario utilizando el tercer molar

se fue incrementando debido a las altas tasas de inmigrantes, además variables intervinientes, podrían estar influenciando en su valoración. Domínguez (12) manifiesta que en la pieza 38 en mujeres la mineralización es a 9,15 años finalizando a 21, 19 años, en cambio en hombres se inicia a los diez años y finaliza a los 21 años. Balbín (4)

En referencia a la edad cronológica y el estadio de mineralización según Demirjian en pacientes de 07 a 23 años, (tabla N°3) se observó que en la pieza 38 obtuvo un promedio de 16,73 para el estadio F, 18,76 para el G y 20,77 para el estadio H, en lo que respecta a la pieza 48 se observó 16,70 para el estadio F, 18,60 para el G y 20,16 para el estadio H. Al respecto Rodríguez et. (3) reportaron que los terceros molares de ambos dientes comenzaron a formarse en promedio a los 8.13 años y terminaron a los 20.41 años, siendo las etapas más coincidentes B, C, F, G y H. determinó el promedio de edad en la pieza 38 para el sexo femenino las mujeres que inicia a los 9,15 años y termina en los 21,19 años, y la de los varones parte de los 10,00 años y termina en los 21,02 años. Arrascue (11) concluye indicando que a medida que se va avanzando en la edad se incrementa los estadios de calcificación, tanto en varones como en mujeres. Por otro lado, Meléndez (12) recalca indicando que la mineralización de la pieza 38 se inicia en promedio a los 9 años hasta los 22 años, reiterando la relación positiva entre el estadio dental y el grupo etario correspondiente. Asimismo, Sanca (13) manifiesta que el vínculo entre los grupos etarios y la mineralización en los terceros molares inferiores se inicia prácticamente desde las primeras denticiones.

En lo que concierne a los estadios de mineralización dental (tabla N°4) para el sexo femenino de la pieza 38, se observó en el estadio F un valor de 15,60, en el estadio G 19,28 y un valor de 19,80 para el estadio H. En cuanto a la pieza 48 se tiene un valor de 17,80 en el estadio F, 18,36 en el G y 20,39 en el H. Ramaswami et al. (6) manifestó que los estadios D, E, F y G se relacionaron más con las edades menores de 18 años, mientras que el estadio H se relacionó más con mayores de 18 años. Concha, A. G. (12) el estadio H tuvo el mayor valor de la pieza mientras que el estadio B tuvo el menor. La etapa H tuvo el mayor valor y la etapa B el menor para el ítem 4.8. La etapa H fue la que se produjo con mayor frecuencia, mientras que la etapa F en ambos dientes se produjo con menor

frecuencia, además manifestó que las mujeres alcanzaron la formación radicular completa antes que los varones, tanto en terceros molares maxilares como mandibulares. A los 18 años, los terceros molares maxilares, se inició la formación de la etapa E.

En lo referente a los estadios de mineralización dental (tabla N°5) para el sexo masculino de la pieza 38, se observó en el estadio F un valor de 16,70, en el estadio G 18,60 y un valor de 20,16 para el estadio H. En cuanto a la pieza 48 se tiene un valor de 15,60 en el estadio F, 18,81 en el G y 19,93 en el estadio H. Ramaswami et al. (6) indicó que los hombres presentaron un desarrollo más precoz de este elemento dentario, pero en el estadio H esta diferencia de edad fue significativa solo para la arcada inferior ($p=0,018$). Al respecto Balbín (4) recalca el valioso aporte de estimar la edad dental con respecto a las etapas de la vida por contribuir a la ciencia estomatológica y la legislación, reiterando la imperiosa necesidad de llevar a cabo más investigaciones en adultos mayores que contribuyan al acervo científico.

En lo que concierne a la relación entre la edad cronológica y los estadios de mineralización en la pieza 38 y 48 (tabla N°6), para el género femenino y masculino se obtuvo y de acuerdo a la correlación de Spearman, con una significancia de $p < 0,000$, obteniéndose una correlación positiva y elevada significancia para ambos géneros compatibilizando con los hallazgos de Mesa (2) quién evidenció mayor preponderancia del estadio H con el 59,2 % en mujeres y el 40,1 % en hombres para ambas piezas dentales. Balbín (4) halló en mujeres de 21 años fue el H (63%) y el estadio mayor de prevalencia, a los 22 años fue el H (73%). En varones, halló el estadio se mayor prevalencia el H a la edad de 20 años (56.6%), a 21 años H (66.6%), finalmente a 22 años también el H con 53%. Domínguez, A. et al. Las mujeres constituyeron la mayoría de las radiografías evaluadas. La edad media en el apartado 38 para las mujeres es de 9,15 años y termina en 21,19 años, mientras que es de 10,00 años y termina en 21,02 años para los hombres. En el apartado 48, la edad media para las mujeres oscila entre 9,50 y 21,21 años, mientras que para los varones oscila entre 9,65 y 21,01 años. Conclusiones: Las radiografías panorámicas digitales demostraron una fuerte correlación entre las variables, además manifestó que investigaciones referidas a

edad cronológica y las etapas de mineralización cada vez son más recurrentes, debido a la importante información que provee para una serie de eventos naturales y antropogénicos.

Por otro lado, no podemos dejar de manifestar que la investigación tuvo limitaciones de acceso al acopio de información debido principalmente al aislamiento social por la pandemia COVID 19, asimismo la merma del número de pacientes que solicitaban servicios en el centro radiológico fue en decremento de acuerdo a las estadísticas del centro de radiología, por otro lado, los resultados de la investigación reviste importancia debido a que contribuye al incremento de información al acervo documentario de estudios radiológicos respecto a la edad cronológica y la calcificación dental del 3er molar inferior, asimismo, la información es de alcance regional y nacional, debido a que sus resultados contribuyen a inferir las características dentales a nivel etario y desarrollo de la calcificación, finalmente ante la disyuntiva de conocer una probable relación entre la edad cronológica y la mineralización del tercer molar inferior en pacientes atendidos en un centro radiológico de Ayacucho, se ha podido comprobar la existencia de una correlación altamente significativa entre las variables de estudio, contribuyendo al conocimiento de esta temática importante en la población en general.

IV. CONCLUSIONES

1. Existe una correlación altamente significativa 0.750 entre la edad cronológica y los estadios de mineralización del tercer molar inferior en radiografías panorámicas.
2. Se encontró que los estadios de mayor frecuencia en el sexo femenino fueron el grupo etario de trece y veintiún años de edad, en el sexo masculino el grupo etario más frecuente fue entre siete y diecinueve años de edad.
3. Se concluyó que el estadio B está presente entre los ocho y doce años de edad, el C entre ocho a quince años, el D entre once a veintidós, el E entre nueve a veintidós, el F entre catorce a veintidós, el G entre quince y veintidós, y el estadio H entre trece a veintitrés años.
4. Según los estadios de mineralización, en el sexo femenino pieza 38, los más frecuentes fueron el estadio H seguida del estadio D. En la pieza 48 los más frecuentes fueron la D seguida del estadio H.
5. Según los estadios de mineralización dental, en el sexo masculino pieza 38, los más frecuentes fueron el estadio H seguida de la D y en la pieza 48 los más frecuentes los estadios E seguida del H.
6. En referencia al sexo, la relación entre la edad cronológica y los estadios de mineralización del tercer molar inferior existe una relación positiva altamente significativa para ambos géneros.

4.2. Recomendaciones

1. Desarrollar estudios en todas las regiones del país, para que pueda establecerse procesos y procedimientos a seguir que permitirá conocer el nivel de correlación entre las edad dental y cronológica de las personas.
2. Enseñar a los estudiantes la importancia de realizar estudios odontológicos a las personas desde temprana edad, para que pueda contribuir al conocimiento y ayuda en las áreas de ortodoncia, odontopediatría y similares.
3. Realizar convenios con instituciones públicas y privadas de la región para que pueda contribuir al bienestar de la comunidad.
4. Realizar estudios de manera periódica para que pueda generarse una metodología de trabajo con las nuevas investigaciones.
5. Establecer diversos de metodologías y evaluarlos de manera frecuente para que pueda generarse un proceso con mayor validez y confiabilidad.
6. Realizar una gestión optima de control, verificación y almacenamiento de las radiográficas para que permitan conocer los procesos a seguir en beneficio de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tiol A. Criterios odontológicos en la identificación forense de subadultos. Rev ADM. [Internet]. 2018 [citado 20 de julio 2022]; 75 (6): 322-325. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od186e.pdf>.
2. Mesa-Oliva AZ. Estimación de la edad por medio de radiografías panorámicas en terceros molares con el método de Demirjian. Rev Mexicana de Medicina Forense. [Internet]. 2021 [citado 22 julio 2022]; 6(2): 102-114. doi: <https://doi.org/10.25009/revmedforense.v6i2.2925>.
3. 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. Revista Estomatológica Herediana. [Internet]. 2020 [citado 25 julio 2021]; 30(4):272-7. doi: <https://doi.org/10.20453/reh.v30i4.3880>.
4. Balbín Guerrero R. Relación entre la edad cronológica y la mineralización dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian Upla 2017. [tesis]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/1084>.
5. Vásquez-Palacios AC. Relación entre edad cronológica y estadios de mineralización del tercer molar inferior en radiografías panorámicas digitales. Revista OACTIVA UC. [Internet]. 2020 [citado 30 julio 2022]; 5(3):43-8. doi: <https://doi.org/10.31984/oactiva.v5i3.424>.
6. Sadan, N.; Aderet, N.; Tagger-Green, N.; Ratson, T.; Laviv, A. Age Assessment through Third Molar Teeth Developmental Stage in Children. Rev. Appl. Sci. [Internet]. 2023: 13, 2069. doi: <https://doi.org/10.3390/app13042069>.
7. Ramaswami T, Cauduru Da Rosa G, Marques M, Nogueira R, Ribeiro R. Third molar development by Demirjian's stages and age estimation among Brazilians. Forensic imaging. [Internet]. 2020 [citado el 02 de agosto 2021]; 20 (200353). doi: <https://doi.org/10.1016/j.fri.2020.200353>
8. Gaêta-Araujo H, Oliveira-Santos N, Nascimento E., y Nogueira-Reis, F. A new model of classification of third molars development and its correlation

- with chronological age in a Brazilian subpopulation. *Int J Legal Med.* 2020;10.1007/s00414-020-02401-1. doi:10.1007/s00414-020-02401-1.
9. Rodríguez, A., Verdugo, V., Loarte, G. Villavicencio, E. y Torracchi, E. Estimación de la edad cronológica en función de la mineralización del tercer molar inferior en población andina. *Rev Estomatol Herediana.* [Internet] 2020 [citado Oct-Dic 2020]; 30(4): 272-277 doi: <https://doi.org/10.20453/reh.v30i4.3880>.
 10. Domínguez-Quinteros, A., Molina-Barahona, M., Vásquez-Palacios, A., Encalada-Verdugo, L. y Paladines-Calle, S. Relación entre edad cronológica y estadios de mineralización del tercer molar inferior en radiografías panorámicas digitales. *Rev OACTIVA UC Cuenca.* [Internet] 2020 [citado septiembre-diciembre 2020]; 5 (3): 43-48. <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/424>.
 11. Arrascue Quevedo EDLM. Edad cronológica y calcificación dental de terceros molares inferiores en radiografías panorámicas con método Demirjian, Chiclayo, 2018 – 2019. [tesis de grado]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2019: 93p. Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4430>.
 12. Concha-Arias, G., Chipana-Escobedo, I. y Vilca-Trigoso, D. Correlación entre edad cronológica y desarrollo del tercer molar según el Método de Demirjian en radiografías panorámicas, Arequipa 2019-2020. [tesis de grado]. Arequipa: Universidad continental; Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12061/2/IV_FCS_503_TE_Concha_Chipana_Vilca_2022.pdf.
 13. Meléndez Yto NN, Vilca Suca KN. Relación entre la edad cronológica y el estadio de mineralización del tercer molar inferior según Demirjian, Juliaca 2020 - 2022. [tesis]. Juliaca. Universidad Cesar Vallejo; 2022. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87916>.
 14. Sanca, N.L. 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. [tesis]. Puno. Universidad Nacional del Altiplano ;2020. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3280370>.

15. Campos Medina JM. Relación entre la edad cronológica y la calcificación dental del tercer molar inferior mediante el método de Demirjian. [tesis de maestría]. Chiclayo. Universidad Señor de Sipán; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe//handle/20.500.12802/4188>.
16. Riojas Garza T. Anatomía Dental. Segunda ed. México: Manual moderno; 2009: Pág. 50-55.
17. Valdés A, Pérez HM. Embriología Humana. La Habana Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2010. 283 p.
18. Gómez E, Campos A. Histología y Embriología bucodental. Segunda Edición. México: Editorial Médica Panamericana; 2009. 419 p.
19. Cárdenas I, Celis C, Hidalgo A. Método de Demirjian para estimación de edad dentaria en base a estadios de mineralización. Anu. Soc. Radiol. Oral Máxilo Facial de Chile. [internet]. 2010 [citado el 20 de agosto del 2022]; 13, 17-23. Disponible en; https://sociedadradiologiaoral.cl/doc/anuarios_div/2010/anuario2010-19-25.pdf
20. Hernández´- Sampiere R, Mendoza, C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta | RUDICS. 2018. 744 p. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612-2018>.
21. González Martínez ME, Guerrero Castellón MP, Gutiérrez Rojo JF. Métodos de estimación de la edad dental. Revista Tame. [internet]. 2017 [citado el 25 de agosto del 2022] 6 (16): 589-593. Disponible en: <http://dspace.uan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/2090>.

ANEXOS

Anexo 1

SOLICITUD DIRIGIDA AL GERENTE GENERAL DEL CENTRO DE
TOMOGRFÍA Y RADIOLOGÍA MAXILOFACIAL 3D DE AYACUCHO – PERÚ

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Solicito: Acceder a radiografías panorámicas

Dr. David Huancahuari Tueros

Gerente general del Centro de Tomografía y Radiología Maxilofacial 3d


Yo, **Cristian Chávez Quispe** identificado con DNI N° 42260356 y **Jackeline Malca Collachagua** identificado con DNI N° 48814901, bachilleres de Estomatología, egresados de la universidad **ALAS PERUANAS**, ante Usted con el debido respeto me presento y expongo.

Actualmente me encuentro realizando tesis en estomatología en la **Universidad Señor de Sipan** y con el fin de desarrollar una tesis, titulada “**RELACIÓN ENTRE EDAD CRONOLÓGICA Y MINERALIZACIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR EN LA POBLACION DE AYACUCHO-2022**”, solicito a Ud. autorización para acceder a radiografías panorámicas del Centro de Tomografía y radiología Maxilofacial 3d de Ayacucho – Perú.

Por lo expuesto:

Ruego a Usted acceder a mi solicitud.

Ayacucho 20 de julio del 2022


INVERSIONES Y REPRESENTACIONES
DAXH S.A.

David Huancahuari Tueros
GERENTE GENERAL


INVERSIONES Y REPRESENTACIONES
DAXH S.A.

Josselyn D. Sulca Cáceres
ADMINISTRADORA

Anexo 2



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Ayacucho, 24 de julio del 2022

CONSTANCIA DE CALIBRACION

Por medio de la presente se hace constar que los alumnos **JACKELINE MALCA COLLACHAGUA** identificada con DNI No **48814901** y **CRISTIAN CHAVEZ QUISPE**, identificado con DNI No **42260356**, alumnos de la Facultad de Ciencias de la Salud y de la Escuela académico profesional de Odontología de la Universidad Señor de Sipán, realizaron el proceso de calibración mediante la evaluación de imágenes radiográficas Panorámicas digitales con la supervisión del C.D. Esp. Luis Alejandro Díaz Alvarado, especialista en Radiología Bucal y maxilofacial y gerente general de Asesoría Diagnóstica 3Di SAC, para la ejecución del proyecto de tesis “**Relación entre edad cronológica y mineralización del tercer molar inferior en la población de Ayacucho 2022**”

Se expide el presente documento para los fines que sean convenientes.

Atentamente,

CD. Luis Díaz Alvarado

Gerente general de Asesoría Diagnóstica 3Di

Especialista en Radiología oral y

Maxilofacial

COP 13883 RNE 0099

Anexo 3

Instrumento de recolección de datos



Ficha N°:

RELACIÓN ENTRE EDAD CRONOLÓGICA Y MINERALIZACIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR EN LA POBLACION DE AYACUCHO-2022

Fecha de toma radiográfica:

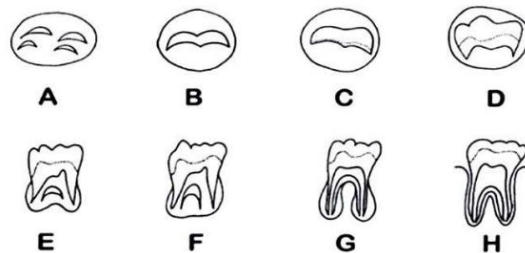
Fecha de nacimiento:

Edad cronológica:

Sexo:

Tercer molar	Método de Demirjian (A-H) y "0"
38	
48	

A-H, DE DEMIRJIAN



Tomado de: Cantekin K, Yilmaz Y, Demicri T, Celikoglu M, Morphologic analysis of third-molar mineralization for castern Turkish children youth. J Forensic Sci.2012; 57(2):531-4.

Anexo 4: Matriz de datos

20N°	Fecha nacimiento	Edad reportada	Sexo	Edad cronológica	N° diente 38 Estadio Demirjian (0, A, B, C, D, E, F, G, H)	N° diente 48 Estadio Demirjian (0, A, B, C, D, E, F, G, H)
1	01/04/2001	21 años	M	21.30	O	O
2	15/08/2006	16años	F	15.11	D	D
3	30/05/2008	14años	F	14.20	D	D
4	19/06/2010	12 años	M	12.10	C	C
5	05/05/2009	13 años	F	13.0	D	C
6	03/06/2003	19 años	F	18.20	G	G
7	11/05/2008	14 años	F	13.20	C	C
8	01/11/2001	21 años	F	20.67	H	H
9	19/01/2002	20 años	M	19.60	H	H
10	07/02/2000	22 años	F	21.66	H	H
11	29/12/2009	13 años	M	12.66	C	C
12	22/07/2004	18 años	M	17.90	D	E
13	14/06/2009	13 años	F	12.90	C	D
14	19/09/2005	17 años	F	17.20	F	F
15	26/08/2007	15 años	M	14.90	F	F
16	13/05/2015	07 años	M	07.20	O	O
17	08/01/2008	14 años	F	14.58	E	D
18	06/03/2001	21 años	F	21.20	H	H
19	27/02/2007	15 años	F	15.30	D	D
20	17/07/2003	19 años	M	19.30	E	E
21	27/01/2002	22 años	F	21.50	E	E
22	15/10/2005	17 años	M	16.20	F	F
23	02/01/2010	12 años	F	12.58	O	O
24	22/11/2012	10 años	M	9.67	B	B
25	29/03/2004	18 años	F	18.30	F	F
26	16/04/2010	12 años	F	11.25	C	D
27	13/04/2000	22 años	F	21.40	H	E
28	03/01/2005	17 años	F	16.58	F	F
29	22/03/2009	13 años	F	13.30	E	E
30	30/08/2003	19 años	M	19.90	G	H
31	11/11/2014	08 años	F	7.75	O	O
32	18/02/2013	09 años	M	9.30	E	E
33	23/09/2008	14 años	M	13.83	D	D
34	02/02/2008	14 años	M	13.50	E	E
35	23/11/2006	16 años	M	15.67	E	E
36	03/01/1999	23 años	F	22.58	H	H
37	01/07/2010	12 años	F	12.08	C	C
38	15/07/2008	14 años	M	14.17	E	E
39	02/03/2005	17 años	F	17.17	G	G
40	09/09/2003	19 años	M	19.83	H	G
41	08/03/2008	14 años	M	14.33	D	D
42	12/09/2003	19 años	F	18.91	E	F
43	17/12/2009	13 años	F	12.63	D	D
44	14/12/2000	20 años	F	21.58	H	H
45	16/01/1999	23 años	F	22.63	H	H
46	05/05/2000	22 años	F	22.17	F	F
47	24/12/2007	15 años	F	14.63	F	F
48	25/04/2005	17 años	M	17.00	D	E

49	09/08/2000	22 años	F	22.00	H	H
50	07/07/2007	15 años	F	15.17	D	C
51	03/11/2003	19 años	F	19.00	G	G
52	19/01/2007	15 años	F	14.67	C	C
53	08/08/2001	21años	F	21.00	H	H
54	28/06/2003	19 años	F	19.17	H	G
55	27/11/2002	20 años	M	19.67	H	H
56	19/08/2009	13 años	F	12.96	D	D
57	09/09/2004	18 años	F	17.92	G	G
58	01/09/2008	14 años	M	13.92	D	D
59	16/10/2003	19 años	M	18.42	H	G
60	29/07/2003	19 años	M	19.00	H	H
61	22/07/2006	16 años	M	16.00	E	E
62	14/12/2000	22 años	F	21.62	H	H
63	17/02/2009	13 años	M	13.37	D	D
64	13/12/2004	18 años	F	17.36	G	G
65	01/02/2009	13 años	F	13.58	D	D
66	06/09/2000	22 años	M	21.91	H	H
67	22/09/2011	11 años	M	10.83	C	C
68	17/07/2000	22 años	M	22.29	H	H
69	21/12/2006	16 años	F	15.60	F	F
70	17/04/2006	16 años	F	16.29	G	F
71	11/11/2004	18 años	F	17.75	E	E
72	08/09/2010	12 años	F	11.92	E	E
73	16/01/2011	11 años	M	10.96	D	D
74	30/12/2008	14 años	F	13.58	H	H
75	09/09/2008	14 años	F	13.92	H	H
76	12/11/2001	21 años	F	20.67	H	H
77	07/07/2012	10 años	M	10.25	C	C
78	06/12/2006	16 años	M	15.67	F	F
79	28/01/2003	19 años	F	18.50	G	G
80	17/03/2003	19 años	M	19.37	G	G
81	19/04/2003	19 años	F	19.29	G	G
82	04/01/2002	20 años	F	20.56	F	F
83	16/09/1999	23 años	F	22.86	H	H
84	08/07/2007	15 años	M	15.25	E	E
85	03/03/2011	11 años	F	11.33	D	D
86	09/04/2006	16 años	F	16.00	E	E
87	08/01/2004	18 años	M	18.00	G	G
88	17/08/2008	14 años	M	13.95	H	H
89	05/07/2010	12 años	F	12.08	B	B
90	19/03/2003	19 años	F	19.33	H	H
91	24/06/2002	20 años	F	20.08	D	D
92	13/05/2008	14 años	F	14.08	D	D
93	16/07/2007	15 años	F	15.04	D	D
94	07/02/2005	17 años	M	17.48	D	D
95	22/01/2005	17 años	F	17.50	D	D
96	07/07/1999	23 años	M	23.08	H	H
97	15/10/2010	12 años	F	11.79	D	D
98	10/11/2013	9 años	M	8.67	B	C
99	06/03/2003	19 años	F	19.42	G	G

Anexo 5:

