



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TEMA:

**“Evaluación del grado de mineralización del tercer molar y su
relación con la mayoría de edad Ecuatoriana”**

AUTOR (ES):

Alpaz Cedeño Maria Estibaliz

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGA**

TUTOR:

Bermúdez Velásquez Andrea Cecilia

Guayaquil, Ecuador

4 de marzo del 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Alpaz Cedeño Maria Estibaliz**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

TUTOR (A)

f. _____
BERMÚDEZ VELÁSQUEZ ANDREA CECILIA

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
BERMÚDEZ VELÁSQUEZ ANDREA CECILIA

Guayaquil, a los 04 del mes de Marzo del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Alpaz Cedeño Maria Estibaliz**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Evaluación del grado de mineralización del tercer molar y su relación con la mayoría de edad Ecuatoriana** previo a la obtención del título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 04 del mes de Marzo del año 2026

EL AUTOR (A)

f. _____

Alpaz Cedeño Maria Estibaliz



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

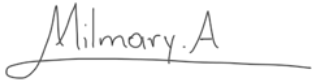
AUTORIZACIÓN

Yo, **Alpaz Cedeño Maria Estibaliz**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Evaluación del grado de mineralización del tercer molar y su relación con la mayoría de edad Ecuatoriana**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 04 del mes de Marzo del año 2026

EL (LA) AUTOR(A):

f. 
_____ **Alpaz Cedeño Maria Estibaliz**

REPORTE COMPILATIO



Certificado de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

ALPAZ CEDENO MARIA ESTIBALIZ NUEVO (1) (1)

ID : 163bb5be634e3b10a682070464c818c507fa9509



0%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : ALPAZ CEDENO MARIA ESTIBALIZ
NUEVO (1) (1).txt
Tamaño del archivo original : 607,46 kB
Número de palabras : 7308
Número de caracteres : 48252

Depositante : Andrea Cecilia Bermudez Velasquez
Fecha de depósito : 11 de marzo de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 12 de marzo de 2026

Resumen (sección 1/2)

Dra. Andrea Bermúdez Velásquez

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía silenciosa y constante, por sostenerme incluso en los momentos en que mis fuerzas flaquearon y por permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida. Nada de este camino habría sido posible sin Su amor y Su propósito.

A mi esposo, Milton Salazar, a quien dedico este logro que representa mucho más que una meta académica. Gracias por acompañarme durante toda mi carrera, por su apoyo incondicional, su paciencia infinita y por creer en mí aun cuando yo dudé. Este título es también suyo, reflejo de cada sacrificio compartido y de cada sueño construido juntos.

A mi madre, por ser mi fortaleza, mi ejemplo y mi mayor inspiración. Su amor, entrega y palabras de aliento han sido el pilar fundamental de todo lo que soy y de cada logro alcanzado.

A mis hermanas y hermano por estar siempre a mi lado, por su apoyo incondicional y por ponerse incluso por encima de ellas mismas para ayudarme en cada momento. Su amor, comprensión y entrega fueron fundamentales para que este sueño pudiera hacerse realidad.

A mis sobrinos y sobrinas, por ser luz, alegría y motivación constante en mi vida; cada sonrisa, cada abrazo y cada palabra de cariño fueron un impulso silencioso que me recordó siempre la razón de seguir adelante y dar lo mejor de mí.

A mi pequeña mascota, mi fiel compañía y mi mejor amiga Mia, por estar presente en los momentos de silencio, en las largas jornadas de estudio y por brindarme consuelo y paz con su sola presencia.

A mis amigos y pacientes, por la confianza depositada en mí, por su apoyo y por enseñarme que la verdadera vocación se construye desde el servicio, la empatía y el amor al prójimo.

A mi tutora de tesis Andrea Bermúdez, por ser un ejemplo de sabiduría, humanidad y compromiso. Agradezco profundamente su acompañamiento constante, su orientación y su disposición para guiarme en cada etapa de este proceso académico.

De manera especial, expreso mi sincero agradecimiento a la Dra. María Angélica Terreros, por sus valiosas enseñanzas y su invaluable apoyo metodológico. Su guía, rigurosidad y dedicación fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación y para mi crecimiento académico y profesional.

Finalmente, agradezco a todas las personas que formaron parte de este camino como la Dra. Maria Castro. Hoy miro atrás con gratitud y nostalgia, reconociendo que este logro es el resultado del apoyo, la confianza y el amor de quienes creyeron en mí.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado, ante todo, a Dios, por darme la fortaleza necesaria para no rendirme. A mi esposo, Milton Salazar, por caminar conmigo en cada etapa de esta carrera y ser mi mayor apoyo; a mi madre y a mis hermanas, por su amor incondicional y por sostenerme incluso cuando más lo necesité. A mi pequeña mascota, compañera fiel en los momentos de estudio y silencio, y a mis amigos y pacientes, quienes dieron significado humano a este proceso. De manera especial, a mis docentes y a la Dra. María Angélica Terreros, por su guía, dedicación y enseñanzas que marcaron este camino. Este logro es fruto del esfuerzo compartido y del amor de quienes creyeron en mí.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

BERMÚDEZ VELÁSQUEZ ANDREA CECILIA
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

OCAMPO POMA ESTEFANIA DEL ROCIO
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

TERREROS CAICEDO MARÍA ANGÉLICA
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD – ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

TUTOR (A)

**f. _____
BERMÚDEZ VELÁSQUEZ ANDREA CECILIA**

RESUMEN (ABSTRACT)

Introducción: Determinar la mayoría de edad supone un desafío trascendental para la justicia ecuatoriana, ciertamente. Actualmente la falta de protocolos nacionales, y además validados, implica riesgos considerables, mermando los derechos fundamentales y permitiendo la entrada de menores a prisiones para adultos, un asunto verdaderamente sensible. **Objetivo general:** Determinar la relación entre la mineralización del tercer molar inferior y la edad legal a los 18 años, en una población ecuatoriana, abarcando edades de 14 a 23 años. **Metodología:** Se realizó un estudio transversal, incluyeron 154 pacientes, con edad media de 18,4 años. Se analizaron radiografías panorámicas, utilizando los ocho estadios de Demirjian. El análisis estadístico incluyó pruebas de Kruskal-Wallis, junto con curvas ROC para identificar los puntos de corte ideales. También se calcularon sensibilidad, especificidad y los valores predictivos VPP VPN, con el software SPSS. **Resultados:** Se observó una predominancia de estadios avanzados, E a H, superando el 93% en todos los cuadrantes examinados. El molar 28, del cuadrante superior izquierdo, se perfiló como el indicador más fiable de la mayoría de edad, con un punto de corte en el estadio F. Igualmente, el estadio H exhibió una especificidad importante, alcanzando 0.958, evitando clasificar erróneamente como adultos a los menores. Sin embargo, la sensibilidad observada resultó baja. **Conclusiones:** El análisis confirma un crecimiento dentario consistente, reflejando una edad cronológica de 18,4 años en este conjunto de individuos. Asimismo, se observó la ausencia de diferencias significativas por sexo; una circunstancia propicia para la utilización de tablas estandarizadas de maduración en Ecuador. **Palabras Clave:** Odontología forense, terceros molares, estadios de Demirjian, validez diagnóstica, ecuatorianos, mayoría de edad.

Introduction: Determining the age of majority represents a transcendental challenge for the Ecuadorian justice system. Currently, the lack of validated national protocols implies considerable risks, undermining fundamental rights and allowing minors to enter adult prisons—a truly sensitive issue. **General Objective:** To determine the relationship between the mineralization of the mandibular third molar and the legal age of 18 in an Ecuadorian population ranging from 14 to 23 years old. **Methodology:** A cross-sectional study was conducted, including 154 patients with a mean age of 18.4 years. Panoramic radiographs were analyzed using Demirjian's eight stages. Statistical analysis included Kruskal-Wallis tests along with ROC curves to identify ideal cut-off points. Sensitivity, specificity, and predictive values (PPV, NPV) were also calculated using SPSS software. **Results:** A predominance of advanced stages (E to H) was observed, exceeding 93% in all examined quadrants. Molar 28 (upper left quadrant) emerged as the most reliable indicator of the age of majority, with a cut-off point at stage F. Similarly, stage H exhibited significant specificity, reaching 0.958, thus avoiding the misclassification of minors as adults. However, the observed sensitivity was low. **Conclusions:** The analysis confirms consistent dental growth, reflecting a chronological age of 18.4 years in this group of individuals. Furthermore, no significant differences were observed by sex, a circumstance that favors the use of standardized maturation tables in Ecuador.

Keywords: Forensic dentistry, third molars, Demirjian stages, diagnostic validity, Ecuadorians, age of majority

INTRODUCCIÓN

La mineralización del tercer molar o también denominado muela del juicio, suele ocurrir entre los 18 y 20 años. La inexactitud en la determinación de la mayoría de edad en los adolescentes ecuatorianos que no poseen documentos legales es considerada como un factor de vulnerabilidad de los derechos humanos con consecuencias legales irreversibles¹. Los casos forenses y migratorios, cada año ponen en tela de duda la edad de los jóvenes en el límite de lo legal, donde el cometer un error en la clasificación puede llegar a significar el ingreso de un menor en un centro penitenciario de un adulto en lugar de un centro juvenil de rehabilitación².

La justicia ecuatoriana, posee escasos protocolos forenses odontológicos, los cuales no son validados localmente, los cuales dependen de ciertos criterios extranjeros que no toman en cuenta la particularidad biológica de la población, siendo esto lo que genera los márgenes de error que afectan la garantía en el proceso.

Este trecho presente entre la edad cronológica legal y las características dentales biológicas, convierte este proceso de mineralización del tercer molar en un reloj biológico que no concuerda con las fechas jurídicas de distinción de mayoría de edad; por lo que se exige el desarrollo inmediato de investigaciones que permitan prevenir decisiones judiciales arbitrarias³.

Jóvenes y adolescentes que se encuentran entre los 16 y 20 años, se consideran que están ubicadas en un periodo crítico, ya que si la evaluación diagnóstica no es precisa podría conllevar a graves consecuencias forenses considerando cronológicamente la mayoría de edad ecuatoriana se encuentra en este rango⁴. Dentro de este rango de edad, el desarrollo dental presenta variabilidades notables de acuerdo con cada individuo, en algunos se manifiesta la mineralización completa antes de cumplir los 18, mientras que otros a esta edad todavía presentan estadios incompletos⁵.

Sin la existencia de las características probabilísticas de cada fase del desarrollo dental por edad particular, el examen forense se convierte en un conjunto de estimaciones subjetivas sin fundamento, haciendo así que disminuya la validez legal⁶. Los pocos datos ecuatorianos reportados sobre la distribución precisa de los estadios de Demirjian, de acuerdo con la edad, convierte el parámetro cronológico en un referente temporal, que no posee exactitud del desarrollo biológico real del adolescente ecuatoriano⁷.

El tercer molar o muela del juicio, como último diente en mineralizarse, es utilizado como un identificativo temporal de mayor amplitud para la estimación de la edad de los jóvenes ecuatorianos; aun así, los 8 estadios de Demirjian no son validados para la determinación específica del límite de 18 años⁸. El hecho que no exista un cut-off o punto de cohorte forense que asocie dos características, como, por ejemplo, el estadio G con la probabilidad >95% de la mayoría de edad, no

Permite al odontólogo perito la emisión de dictámenes que posean un intervalo de confianza en los juicios penales¹.

Cada uno de los estadios de Demirjian representan un rango de edad que se sobrepone al umbral legal, pero sin probabilidades predictivas locales, por lo que se considera arbitraria la interpretación⁴. Esta característica biológica es importante para la identificación forense, por lo que permanece como un indicador característico que no posee utilidad legal cuantitativa, por lo que se limita el potencial en la resolución de casos donde la edad es controvertida⁹.

Con relación a las diferencias sexuales en la maduración dental, se reporta que en el sexo femenino suele presentarse un adelanto en el desarrollo de 1 a 2 años, pero no se ha cuantificado en la población ecuatoriana en el contexto del tercer molar¹⁰. Este vacío metodológico implica la aplicación de estándares masculinos al sexo femenino, ya

que puede sobreestimar su edad biológica, y por ende su responsabilidad legal violando los principios de personalización y valoración correcta de la prueba⁵. Los patrones dismórficos identificados en la mineralización del tercer molar entre el rango crítico de edad que es de 16 a 20 años, es importante para el desarrollo de tablas de referencias, que aporten positivamente en la precisión diagnóstica¹¹. Sin esta configuración, la variable sexo pasa a ser un sesgo sistemático que compromete la validez del diagnóstico forense para la determinación del procesamiento judicial de un adolescente como adulto o menor de edad⁴.

En el Ecuador, hay 3 regiones naturales, donde su diversidad genética y socioambiental introduce variaciones en la velocidad de la maduración dental en comparación a los estándares internacionales donde se considera estandarizada la maduración dental, afectando erróneamente en las conclusiones forenses⁵. En la sierra andina se encuentra población mestiza que

poseen componentes genéticos ancestrales diferenciados, ya que se puede observar la existencia de un retardo en la mineralización del tercer molar a causa de la hipoxia crónica, a diferencia de poblaciones afroecuatoriana o indígenas amazónicas que presenta evolución cronológica propia no cartografiada¹². La aplicación de criterios estandarizados hispanos o brasileños a un individuo perteneciente a la comunidad kichwa indígena o a un afroecuatoriano, se considera una extrapolación no validada, ya que compromete el principio de probatoria⁸. Los reportes presentados por origen geográfico étnico son reducidos, por lo que esta variable se convierte en un sesgo potencial que disminuye la replicabilidad y la validez externa de los métodos de estimación de edad en el territorio ecuatoriano de manera indistinta⁵.

A los 18 años como edad inicial de la adultez desde una perspectiva legal en Ecuador, establecen categorizaciones binarias que no permite ambigüedades, mientras

que biológicamente el desarrollo dentario es un proceso inherente, progresivo y continuo¹³. Esto genera una contradicción que se convierte en un problema de traducción forense, donde se cuestiona cuál es el estadio que se debe exigir para afirmar certeramente con base científica que una persona supera los 18 años. En la legislación ecuatoriana no se especifican criterios técnicos para esta determinación, por lo que se delega la responsabilidad a peritos que no poseen criterios nacionales válidos¹². Esta variable legal, se convierte por lo tanto en un estándar normativo que demanda absoluta precisión de la variable biológica que no se ha calibrado para responder a estas exigencias, por lo que se presenta una laguna metodológica que puede llegar a vulnerar el derecho a pruebas idóneas y pertinentes⁶.

El grado de mineralización del tercer molar como estimación forense de la mayoría de edad se ha validado de manera internacional en diferentes poblaciones latinoamericanas, a través de estudios que han demostrado su

utilidad y sus limitaciones¹⁴. El método de Third Molar Maturity Index (I), es el método que su validez se ha establecido ampliamente, se hace uso de radiografías panorámicas y se cuantifica el grado de desarrollo y establece los puntos de cohorte que diferencian a un menor de adultos legales¹⁰. En países latinoamericanos, como son México, Chile y Brasil, se confirma el uso de este método, pero con ajustes específicos acorde a la población y el sexo. Por ejemplo, en la población brasileña, se ha definido el punto de cohorte en $I = 0.08$, lo cual permite clasificar un aproximado del 73-88% de los casos de manera correcta, su precisión oscila el 80% y la probabilidad de que un individuo con $I < 0.08$ sea mayor de edad es de 96%¹⁵.

En Chile, el mismo método se validó con un punto de cohorte de 93.2% de probabilidad de mayoría de edad y en México, la valoración del tercer molar con un desarrollo completo es decir un Demirjian H, indica la mayoría de edad con certeza, aunque el no existir un

desarrollo completo tampoco excluye la posibilidad de que el individuo sea mayor de edad, situación que limita la sensibilidad¹⁶.

El rango de edad entre 14 – 23 años, es una franja etaria que se cursa con mayor incertidumbre biológica y legal en el Ecuador; aquí se engloba 1.2 millones de jóvenes de acuerdo con el Instituto Nacional Ecuatoriano de Censo (INEC) (2023) aproximadamente, donde el 12.3% no posee documentos legales de identidad, principalmente en territorios indígenas y afroecuatorianos¹⁷. Las variaciones individuales presentadas en desarrollo dental son grandes en este grupo etario, ya que el 37% de la población con 18 años presenta un completa mineralización del tercer molar, un 45% de individuos de 19 años presenta desarrollo incompleto, situación que genera una falta de criterios biológicos dificultando la discriminación legal binaria¹⁸. Variación que introduce una insuficiente sensibilidad diagnóstica al momento de aplicar los criterios o estándares no

calibrados, esto deriva en que 3 de cada 10 dictámenes forenses desarrollados entre 14 a 23 años incluyen una baja confiabilidad, de acuerdo con las revisiones de peritajes del Instituto de Medicina Legal en el periodo 2020 – 2022¹⁹.

Un estudio epidemiológico desarrollado en la población andina del país analizó 706 radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 6 – 22 años, donde se evaluó un total de 1.412 terceros molares inferiores y se observó un completo desarrollo de la mineralización en un promedio de edad de 20.3 ± 1.8 años, es decir de 2 a 3 años posteriores a lo considerado mayoría de edad legalmente²⁰. La relación que se encontró entre la edad cronológica y la mineralización completa del tercer molar fue estrecha, por lo que se considera un método validado. Pero, no hay estudios que determinen la probabilidad diagnóstica para una específica discriminación de los 18 años, dejando desde la perspectiva epidemiológica una laguna forense de gran importancia²¹. En la población ecuatoriana existen

factores que pueden influir en el desarrollo dental, entre estos se encuentran la desnutrición crónica que presenta un retardo en la mineralización¹⁷.

El objetivo principal del desarrollo de esta investigación es el poder determinar Determinar la relación entre el grado de mineralización del tercer molar inferior y la mayoría de edad legal ecuatoriana (18 años) en población de 14-24 años, así mismo poder determinar la distribución de frecuencias de los estadios de Demirjian predominantes en el tercer molar inferior por cada año de edad cronológica en población ecuatoriana, calcular el punto de corte óptimo (estadio de mineralización) que permite discriminar con mayor precisión si un individuo es mayor o menor de 18 años, Identificar los parámetros de validez diagnóstica (sensibilidad, especificidad, valores predictivos) de cada estadio de mineralización del tercer molar para determinar la mayoría de edad, identificar los parámetros de validez diagnóstica (de cada estadio de mineralización

del tercer molar para determinar la mayoría de edad y comparar estadísticamente el grado de mineralización del tercer molar entre varones y mujeres ecuatorianos dentro del rango de 14-23 años.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional, dado a que se limita al registro del desarrollo de los terceros molares, sin alterar o intervenir las variables, de corte transversal y con un diseño retrospectivo, ya que se fundamenta en el análisis de bases de datos y de tomografías previas. Su finalidad es la de caracterizar la maduración dental a través de parámetros estandarizados.

Se desarrolla con el uso de la aplicación DentaVol2 y se apoya en la recolección de datos, guía de usuario de la aplicación y los estadios de Demirjian en el tercer molar. Los datos utilizados, provienen de DIGITOM y Centro de

Radiografías de la UCSG. El análisis de datos se realizó en un total de 154 imágenes de muestra de ambos sexos, pertenecientes al rango de edad de 14 a 24 años; que disponen de tomografías digitales. Con el fin de garantizar la representatividad, se extraerá datos de una muestra calculada con un 95% de nivel de confianza y un 5% de margen de error. Los participantes elegidos, deben ser ecuatorianos, con documentos que verifiquen su identidad y poseer estudios de imagen tomográficas dentales de alta calidad diagnóstica, además de cumplir con los requisitos éticos del consentimiento informado.

Para poder asegurar la pureza de los datos analizados, se excluyen aquellas muestras que presenten alteraciones en las imágenes o donde no se observen los terceros molares. De igual manera, aquellos pacientes que presenten patologías sistémicas o extracciones, trauma o tratamientos de ortodoncia, que modifiquen la posición actual de los molares; bajo estos criterios se garantiza que la valoración sea

realizada sobre estructuras biológicamente estables.

Esta metodología se desarrolla bajo los análisis tomográficos y los estadios de Demirjian reforzados por una calibración interexaminador. El paso principal del análisis de datos, da inicio en la aplicación DentalVol2, posterior a la recolección de datos, se procesan las imágenes y las medidas precisas de los estadios de desarrollo, convirtiendo lo observado en datos numéricos digitales y estructurados.

Por último, el plan analítico presenta la tabulación de las variables, estructurada en una base de datos Excel; detalla las etapas y volúmenes de las piezas dentales 18, 28, 38, y 48. Esencialmente, el análisis estadístico se centrará en un estudio descriptivo; se pretende con esto determinar la distribución de frecuencias y porcentajes de cada fase Demirjian, considerando la edad y el sexo del individuo. Adicionalmente, y con precisión destacada, se calcularán las medidas de tendencia central y dispersión del volumen de los

terceros molares; esta cuantificación se expresara en milímetros cúbicos. Así, se permite una descripción exhaustiva del

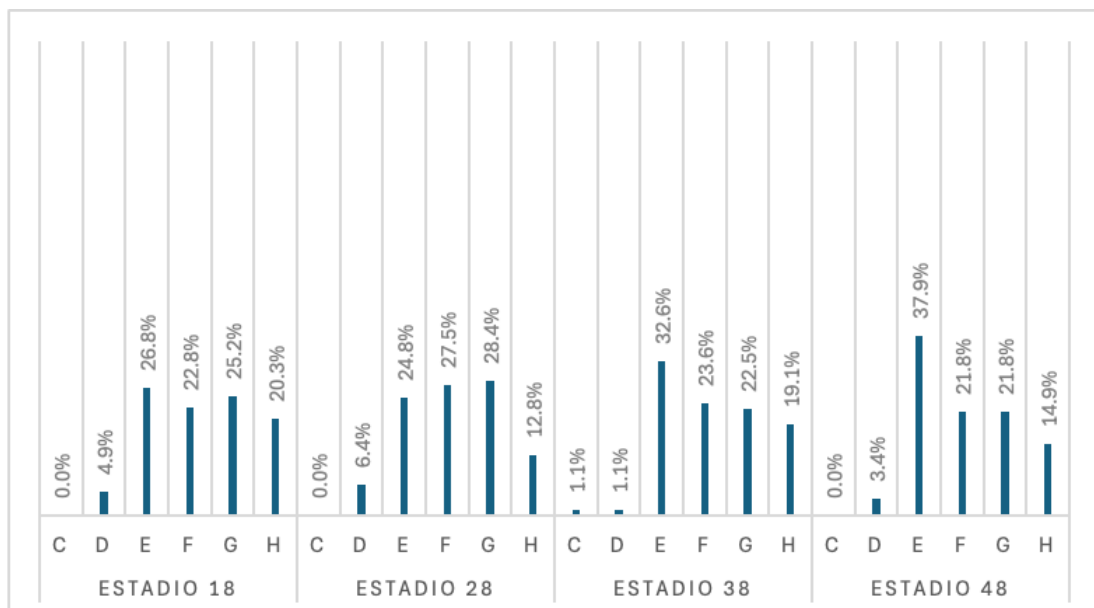
desarrollo dental en la población objeto de estudio.

RESULTADOS

Con la investigación se estudiaron 154 pacientes con edades entre 14 y 24 años. Las características demográficas evidenciaron edad promedio de $18,4 \pm 2,4$ años, mayor concentración de pacientes con 18 años o más (58,4%) y predominio del sexo femenino (56,5%). La distribución de los estadios según

el esquema de Demirjian en el todos los molares fue mayor en los estadios E-H, donde molar 18 (95,1%), molar 28 (93,6%), molar 38 (97,6%) y molar 48 (96,6%). Se observó menor concentración en los estadios D (1,1%-6,4%) y C (1,1%) solo en molar 38 (Figura 1).

Figura 1 Distribución de frecuencia de los estadios de Demirjian predominantes en los terceros molares.



Los resultados de la Tabla 1 muestran el cálculo de los puntos

de corte óptimo (estadio de mineralización) que permite

discriminar con mayor precisión si un individuo es mayor o menor de 18 años, para cada molar. Se observó que, el molar 28 mostró la mayor capacidad discriminativa para identificar la mayoría de edad según el valor del área bajo la curva (AUC=0,776, p = 0,003). El molar 18 mostró capacidad similar (AUC=0,729; p<0,001), ambos con significación estadística. En el caso de los molares 38

(AUC=0,203, p = 0,203). y 48 (AUC=0,126, p = 0,126). el AUC fue menor y no significativo,

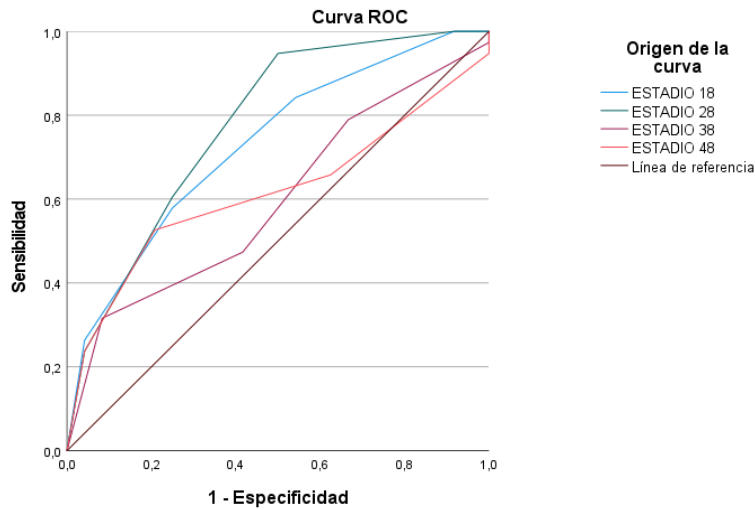
indicando limitada capacidad de discriminación. Sin embargo se han reportado los puntos de corte con la mejor combinación de sensibilidad y especificidad según las coordenadas de la curva (Figura 2).

Tabla 1 Punto de corte óptimo (estadio de mineralización) para discriminar con mayor precisión si un individuo es mayor o menor de 18 años.

Molar	AUC	IC95% (AUC)	p-valor	Punto de corte óptimo	Corte en estadio (letra)	Sensibilidad	Especificidad
18	0,729	0,602 – 0,856	0,003	4,5	≥ G	0,579	0,75
28	0,776	0,653 – 0,899	<0,001	3,5	≥ F	0,947	0,5
38	0,596	0,454 – 0,739	0,203	5,5	≥ H	0,316	0,917
48	0,616	0,477 – 0,756	0,126	4,5	≥ G	0,526	0,792

Nota: Variable de estado real: ≥18 años. El "corte óptimo" se seleccionó a partir de la tabla Coordenadas de la curva, buscando la mejor combinación operativa de sensibilidad y especificidad (criterio tipo Youden). AUC: área bajo la curva ROC; IC95%: intervalo de confianza asintótico al 95%. Codificación Demirjian usada entre 1:C y 6:H. Nivel de significancia 5%.

Figura 2 Curva ROC para los 4 molares



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

En los cuatro molares, al utilizar umbrales más avanzados como $\geq G$ o $\geq H$, la especificidad aumenta, con lo cual hay menor probabilidad de clasificar como mayor de edad a un menor, mientras que la sensibilidad disminuye, con lo cual hay mayor probabilidad de no

identificar a algunos que son mayores de edad. Este patrón es consistente con criterios donde se utilizan umbrales de mineralización, donde los estadios más avanzados tienden a ser más específicos para clasificar la mayoría de edad (Tabla 2)

Tabla 2 *Parámetros de validez diagnóstica (sensibilidad, especificidad) de cada estadio de mineralización del tercer molar para determinar la mayoría de edad.*

Molar	Umbral (corte)	Sensibilidad	Especificidad
18	$\geq E$	1	0,083
	$\geq F$	0,842	0,458
	$\geq G$	0,579	0,75
	$\geq H$	0,263	0,958
28	$\geq E$	1	0,083
	$\geq F$	0,947	0,5
	$\geq G$	0,605	0,75
	$\geq H$	0,237	0,958
38	$\geq E$	0,974	0,0
	$\geq F$	0,789	0,333
	$\geq G$	0,474	0,583
	$\geq H$	0,316	0,917
48	$\geq E$	0,947	0,0

≥ F	0,658	0,375
≥ G	0,526	0,792
≥ H	0,237	0,958

Nota: Sensibilidad = proporción de ≥18 correctamente identificados; Especificidad = proporción de <18 correctamente identificados. Los umbrales se obtuvieron de la tabla Coordenadas de la curva del ROC

Los resultados de la Tabla 3 muestra el cálculo de los valores predictivos de cada estado de mineralización (punto de corte óptimo) para determinar la mayoría de edad. Estos hallazgos indican que los estadios son mejores para identificar pacientes con 18 años o

Molar	N	Corte (ROC)	VPP (%)	VPN (%)
18	1232	≥G	75,0	55,2
28	109	≥ F	76,0	76,5
38	89	≥H	88,2	50,0
48	87	≥G	78,1	54,5

VPP: valor predictivo positivo. VPN: valor predictivo negativo

más, es decir, tienen mejor valor predictivo positivo.

Pero para confirmar pacientes < 18 años, es decir valor predictivo negativo es más variable. Pero en el caso específico del molar 28 el comportamiento fue mejor ya que ambos son muy similares (VPP = 76%; VPN=76,5%), lo que sugiere que el punto de corte establecido según el esquema de Demirjian en el análisis ROC es más consistente en la clasificación de menores y mayores de edad (Tabla 3).

Tabla 3 *Parámetros de validez diagnóstica (valores predictivos) de cada estadio de mineralización del tercer molar para determinar la mayoría de edad*

Al comparar estadísticamente el grado de mineralización del tercer molar entre las categorías del sexo no se observaron asociaciones estadísticamente significativas en los cuatro molares (p-valor ≥ 0,05), esto sugiere que el estadio según Demirjian en la muestra es independiente del sexo de los pacientes. En el caso de la mayoría de edad y el grado de mineralización hubo evidencia de asociación estadística en los 4 molares (p-valor < 0,05) indicando que la distribución de estadios difiere entre menores y mayores de 18 años.

DISCUSIÓN

El poder determinar la edad dental por medio de los terceros molares es la base de la odontología forense, principalmente en contextos legales donde el determinar la mayoría de edad es de gran importancia. Los resultados obtenidos en el estudio de la población ecuatoriana aportan datos claros y claves sobre la mineralización del tercer molar.

En la muestra estudiada se observa un predominio de los estadios E y H las cuales se encuentran en todos los cuadrantes por encima de 93%, lo que refleja que la población posee un desarrollo dental consistente con el promedio de edad que se encuentra en 18.4 años, resultados que se asemejan a los obtenidos por Caggiano, et al., (2022), quienes posterior al análisis de 460 radiografías, concluyeron que el estadio H se considera un marcador infalible para determinar la mayoría de edad, se observó que el 97.4% de los casos cuando los

terceros molares alcanzaban este estadio

el individuo ya tenía más de 18 años. La menor prevalencia que se observa en los estadios C y D, indica que en ecuatorianos que se encuentran en un rango de 14 a 24 años, el proceso de mineralización en la corona ha concluido en la gran parte de casos, hallazgos que se relacionan con los obtenidos por Marrero, et al., (2020), quienes evaluaron y analizaron un total de 180 pacientes lo cuales se encontraban en una edad promedio de 21.6 años, posicionando el estadio C y D como el rango de madurez más bajo observado en estos individuos.

Uno de los hallazgos de gran relevancia observados en el estudio, es la superioridad del molar 28 y su función como predictor de la mayoría de edad. El

estadio F, fue el punto de corte óptimo que presentó el molar 28, mostrando una alta sensibilidad (0.947), Pero una moderada especificidad (0.5), contrastando

con los molares inferiores, sugiriendo que específicamente en esta muestra el desempeño estadístico para diferencia los grupos de edades recae sobre los terceros molares superiores. Situación que se contrapone a la descrita por Angelakopoulos, et al., (2021), quien posterior al análisis de 10181 pacientes, prioriza la pieza 38 como predictor de la mayoría de edad.

Al analizar la validez se logra observar un fenómeno inversamente proporcional en las pruebas diagnósticas, dónde se observa que el estadio H presenta una elevada especificidad que va entre 0.917 a 0.958, mientras que la sensibilidad es baja (0.237 a 0.316), esto significa que, si bien este estadio tiene la capacidad de garantizar que ningún menor de edad en su mayoría sea clasificado erróneamente, pero aun así no se

logrará

considerar la formación apical 100% completada. Resultados que contrastan con los obtenidos por Neves, et al., (2020), quien

menciona que el estadio H presenta una alta sensibilidad de 0.921 y una especificidad de 0.942.

Posterior al análisis de los resultados, se puede confirmar que el valor predictivo positivo de la mineralización del tercer molar es alto, ya que se observa que el molar 38 alcanza el estadio H, lo que da una probabilidad del 88.2% de que el individuo sea mayor de edad. Asemejándose a los obtenidos por Alissa, et al., (2024) donde la probabilidad de ser mayor de edad ante la presencia de un estadio H en el tercer molar, se sitúa entre 82 a 97%.

En estudios como el realizado por Gaeta, et al., (2020), revela diferencias importantes en el desarrollo y maduración dental en ambos sexos, menciona que la formación radicular es alcanzada en edades más tempranas en varones, mientras que la probabilidad de que se presente el

estadio H en mayores de 18 años, es mayor en mujeres, lo que indica que el sexo si influye en la

maduración del tercer molar, situación que se asemeja a los hallazgos de este estudio, dónde se observa que no existe una diferencia estadísticamente significativa en la diferencia de sexo, lo que indica que las tablas

de maduración

del tercer molar en Ecuador pueden ser aplicada de manera estándar, lo que simplifica el proceso pericial.

CONCLUSIONES

Con relación al primer objetivo específico donde se busca conocer. La distribución de estadios de Demirjian de acuerdo con la edad cronológica, se considera que en la muestra existe una maduración dental avanzada, dónde se presenta una prevalencia de estadios E, F, G y H en todos los terceros molares. Los estadios iniciales reportados son mínimos, indicando que para el rango de edad que se estudió, en su mayoría estos superaron ya la formación coronaria, enfocando el diagnóstico en dos etapas que son la elongación radicular y el cierre apical.

Se identificó a través del análisis de las curvas ROC que la pieza 28 se considera en la muestra el predictor más fiable para determinar la mayoría de edad. Su punto de cohorte se determinó en el estadio F, mientras que a las piezas 18 y 48, su mayor umbral de precisión se posiciona en el estadio G; lo que sugiere que los terceros molares superiores presentan una gran capacidad discriminativa.

Se define la existencia de una relación inversamente proporcional entre la sensibilidad y la especificidad, acordé evoluciona la

mineralización. Estadios como G y H, han demostrado ser indicadores de seguridad jurídica en la determinación de la mayoría de edad, ya que se reporta una especificidad del 95.8%, lo que disminuye el riesgo de errores en la clasificación de un menor de edad como adulto.

Se considera que la validez diagnóstica fundamentada en los estadios de Demirjian son de alta eficacia para la identificación de mayores de 18 años, sin embargo, el valor predictivo negativo (VPN) presenta mayor variabilidad en la pieza 38; obteniendo como resultado que la pieza 28 es la única que presenta un equilibrio estadístico y clínico, lo que lo determina como el marcador de mayor fiabilidad para la

clasificación de individuos por edad.

Posterior a un análisis comparativo de la muestra, se concluyó que no se presenta ninguna diferencia estadísticamente significativa en la mineralización de los terceros molares entre mujeres y hombres, lo que implica que la muestra del estudio presenta un desarrollo dental dimórficamente simétrico, lo que sugiere la aplicación de puntos de corte de Demirjian para estimar la edad en ecuatorianos, realizándose de forma unificada sin diferenciación de sexo.

REFERENCIAS (o BIBLIOGRAFÍA)

1. Akman, H., Surme, K., Cimen, T., & Ayyildiz, H. (2022). Accuracy of different dental age estimation methods for determining the legal majority of 18 years in the Turkish population. *Clinical oral investigations*, 26(6), 4537–4547. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04417-w>
2. Ana Belén Márquez Ruiz, Lucas González Herrera, Juan de Dios Luna, & Aurora Valenzuela. (2025). Evaluación radiológica del desarrollo del tercer molar y la maduración de las vértebras cervicales para validar la edad de mayoría de edad en una población mexicana. 2025, 139(4), 1673-1680. <https://doi.org/10.1007/s00414-025-03450-0>
3. Andrea Rodríguez, Verónica Verdugo, Guisela Loarte, Ebingen Villavicencio, & Esteban Torracchi. (2020). Estimación de la edad cronológica en función de la mineralización del tercer molar inferior en población andina. 2020, 30(4). <https://doi.org/10.20453/reh.v30i4.3880>
4. Angelakopoulos N, De Luca S, Oliveira-Santos I, Ribeiro ILA, Bianchi I, Balla SB, Kis HC, Jiménez LG, Zolotenkova G, Yusof MYP, Selmanagić AH, Pandey H, Pereira PC, da Nóbrega JBM, Kalani H, Mieke SM, Kumagai A, Gulsahi A, Zelić K, Marinković N, Kelmendi J, Galić I, Vázquez IS, Spinás E, Velezmoro-Montes YW, Moukarzel M, Toledo JP, El-Bakary AAE, Cameriere R. Third molar maturity index (I_{3M}) assessment according to different geographical zones: a large multi-ethnic study sample. *Int J Legal Med*. 2023 Mar;137(2):403-425. doi: 10.1007/s00414-022-02930-x. Epub 2022 Dec 15. PMID: 36520207.
5. Alissa, A., Pinnschmidt, H. O., Mansour, H. y Püschel, K. (2024). Chronological age estimation based on dental mineralization for Syrian population. *International Journal Of Legal Medicine*, 138(6), 2481-2490. pp. <https://doi.org/10.1007/s00414-024-03295-z>
6. Angelakopoulos, N., Galic, I., Balla, S. B., Kiş, H. C., Jiménez, L. G., Zolotenkova, G., Yusof, M. y. P. M., Selmanagic, A. H., Pandey, H., Pereira, C. P., Nóbrega, J. B. M., Hettiarachchi, K., Mieke, S. M., Kumagai, A., Gulsahi, A., Zelić, K., Marinković, N., Kelmendi, J., Bianchi, I., ... Cameriere, R. (2021). Comparison of the third molar maturity index (I_{3M}) between left and right lower third molars to assess the age of majority: a multi-ethnic study sample. *International Journal Of Legal Medicine*, 135(6), 2423-2436. pp. <https://doi.org/10.1007/s00414-021-02656-2>

7. Cameriere R, De Luca S, Ferrante L. Study of the ethnicity's influence on the third molar maturity index (I_{3M}) for estimating age of majority in living juveniles and young adults. *Int J Legal Med.* 2021 Sep;135(5):1945-1952. doi: 10.1007/s00414-021-02622-y. Epub 2021 May 23. PMID: 34023943.
8. Cavrić, J., Galić, I., Vodanović, M., Brkić, H., Gregov, J., Viva, S., Rey, L., & Cameriere, R. (2016). Third molar maturity index (I_{3M}) for assessing age of majority in a black African population in Botswana. *International journal of legal medicine*, 130(4), 1109–1120. <https://doi.org/10.1007/s00414-016-1344-1>
9. Caggiano, M., Scelza, G., Amato, A., Orefice, R., Belli, S., Pagano, S., Valenti, C. y Martina, S. (2022). Estimating the 18-Year Threshold with Third Molars Radiographs in the Southern Italy Population: Accuracy and Reproducibility of Demirjian Method. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 19(16), 10454. p. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610454>
10. Chu, G., Wang, Y. H., Li, M. J., Han, M. Q., Zhang, Z. Y., Chen, T., Zhou, H., & Guo, Y. C. (2018). Third molar maturity index (I_{3M}) for assessing age of majority in northern Chinese population. *International journal of legal medicine*, 132(6), 1759–1768. <https://doi.org/10.1007/s00414-018-1907-4>
11. Creavin, S. T., Noel-Storr, A. H., Langdon, R. J., Richard, E., Creavin, A. L., Cullum, S., Purdy, S., & Ben-Shlomo, Y. (2022). Clinical judgement by primary care physicians for the diagnosis of all-cause dementia or cognitive impairment in symptomatic people. *The Cochrane database of systematic reviews*, 6(6), CD012558. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012558.pub2>
12. Elisabeth Hofmann, Matthias Robold, Peter Proff, & Christian Kirschneck. (2021). Evaluación de la edad basada en la mineralización del tercer molar. 2021, 78(2), 97-111. <https://doi.org/10.1007/S00056-016-0063-Z>
13. Galibourg, A., Cussat-Blanc, S., Dumoncel, J., Telmon, N., Monsarrat, P., & Maret, D. (2021). Comparison of different machine learning approaches to predict dental age using Demirjian's staging approach. *International journal of legal medicine*, 135(2), 665–675. <https://doi.org/10.1007/s00414-020-02489-5>
14. Gaêta-Araujo, H., Oliveira-Santos, N., Nascimento, E. H. L., Nogueira-Reis, F., Oenning, A. C., Groppo, F. C. y Oliveira-Santos, C. (2020). A new model of classification of third molars development and its correlation with

- chronological age in a Brazilian subpopulation. *International Journal Of Legal Medicine*, 135(2), 639-648. pp. <https://doi.org/10.1007/s00414-020-02401-1>
15. INEC. (2022). *INEC*. INEC. <https://www.censoecuador.gob.ec/>
 16. Izabella Ferreira Dos Santos Goetten, Anne Caroline Costa Oenning, Rhonan Ferreira Silva, Emilio Nuzzolese, Ernesto Lourenço JunioR, & Ademir Franco. (2022). Precisión diagnóstica del índice de madurez del tercer molar (I 3M) para determinar la edad de la mayoría de edad legal en el norte de Brasil: Valores de corte específicos para la población. 2022, 136(5), 1507-1514. <https://doi.org/10.1007/s00414-022-02857-3>
 17. Klingberg, G., Benchimol, D., Berlin, H., Bring, J., Gornitzki, C., Odeberg, J., Tranæus, S., Twetman, S., Wernersson, E., Östlund, P., & Domeij, H. (2023). How old are you? A systematic review investigating the relationship between age and mandibular third molar maturity. *PloS one*, 18(5), e0285252. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285252>
 18. Liuba González Espangler, Paula Mok Barceló, Alexis de la Tejera Chillón, & Yaimel George Valles. (2023). Caracterización de la formación y el desarrollo de los terceros molares. 2023, 18(1), 34-44.
 19. Lybny Mejía. (2025). Estimación de la edad cronológica según el desarrollo del tercer molar, mediante el método de clasificación Demirjian, para uso en odontología forense, con radiografías panorámicas, de pacientes entre 14 y 21 años de edad referidos al centro radiológico DISA, durante el año 2018 y 2019. 2025, 1(1).
 20. Marrero-Ramos, M. D., López-Urquía, L., Suárez-Soto, A., Sánchez-Villegas, A., & Vicente-Barrero, M. (2020). Estimation of the age of majority through radiographic evaluation of the third molar maturation degree. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 25(3), e359–e363. <https://doi.org/10.4317/medoral.23385>
 21. Min Sun Song, Chung Min Kang, Je Seon Song, Hyung Jun Choi, & Seong Oh Kim. (2022). Correlation of Left Mandibular Third Molar Development and Chronological Age. 2022, 49(1), 35-44. <https://doi.org/10.5933/jkapd.2022.49.1.35>
 22. Miriam del Carmen Marrero Ramos, Lourdes López Urquía, Aldo Suárez Soro, Almudena Sánchez Villegas, & Mario Vicente Barrero. (2020). Estimación de la edad de la mayoría de edad mediante evaluación

radiográfica del grado de maduración del tercer molar.

2020, 25(3), 359-363. <https://doi.org/10.4317/MEDORAL.23385>

23. Neves, J. A., Antunes-Ferreira, N., Machado, V., Botelho, J., Proença, L., Quintas, A., Delgado, A. S., Mendes, J. J. y Cameriere, R. (2020). Validation of the Third Molar Maturation Index (I3M) to assess the legal adult age in the Portuguese population. *Scientific Reports*, 10(1), 18466. p. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75324-x>
24. Nicole Palva Veras, César Augusto Abreu Pereira, Priscila Leticia Vierira Kitawa, María Aparecida Costa, Laise Nascimento Correia Lima, José Ferreira Costa, & Rosana Costa Casanovas. (2021). Evaluación de un método de estimación de idade pela mineralização dentária dos terceiros molares. 2021, 10(7). <https://doi.org/10.33448/RSD-V10I7.16524>
25. Pérez Menendez, A., & Salgado Ortega, C. (2024). La medicina legal al servicio de las ciencias forenses. *Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses*, 3(9). <https://www.cienciasforenses.gob.ec/wp-content/uploads/2024/07/Revista-3.1.pdf>
26. Roberto Cameriere, Palacio Luz Andrea Velandia, Jorge Pinares, Fiorella Bestetti, Rossela Paba, Erminia Coccia, & Luigi Ferrante. (2018). Evaluación de los índices molares segundo (I 2M) y tercero (I 3M) para establecer las edades legales de 14 y 16 años y validación del punto de corte I 3M de la Cameriere para los 18 años en la población chilena. 2018, 285(205), 205-206. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.12.043>
27. Rolseth, V., Mosdøl, A., Dahlberg, P. S., Ding, Y., Bleka, Ø., Skjerven-Martinsen, M., Straumann, G. H., Delaveris, G. J. M., & Vist, G. E. (2019). Age assessment by Demirjian's development stages of the third molar: a systematic review. *European radiology*, 29(5), 2311–2321. <https://doi.org/10.1007/s00330-018-5761-z>
28. Santiago BM, Almeida L, Cavalcanti YW, Magno MB, Maia LC. Accuracy of the third molar maturity index in assessing the legal age of 18 years: a systematic review and meta-analysis. *Int J Legal Med*. 2018 Jul;132(4):1167-1184. doi: 10.1007/s00414-017-1766-4. Epub 2017 Dec 22. PMID: 29273824.
29. Upalananda, W., Khwankaew, K., Chormanee, K., Chinkanjanaroj, A., & Pethpand, T. (2024). Age estimation at 18-year threshold: comparing Demirjian and Cameriere's methods for Thais. *The Journal of forensic odontology*, 42(3), 28–38. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14562134>



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación del grado de mineralización del tercer molar y su relación con la mayoría de edad Ecuatoriana		
AUTOR(ES)	Alpaz Cedeño Maria Estibaliz		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Bermudez Velasquez Andrea Cecilia		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontóloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	04 de marzo del 2026	No. DE PÁGINAS:	19
ÁREAS TEMÁTICAS:	Odontología forense, cirugía oral, Imagenología.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Odontología forense, terceros molares, estadios de Demirjian, validez diagnóstica, ecuatorianos, mayoría de edad.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Introducción: Determinar la mayoría de edad supone un desafío trascendental para la justicia ecuatoriana, ciertamente. Actualmente la falta de protocolos nacionales, y además validados, implica riesgos considerables, mermando los derechos fundamentales y permitiendo la entrada de menores a prisiones para adultos, un asunto verdaderamente sensible. Objetivo general: Determinar la relación entre la mineralización del tercer molar inferior y la edad legal a los 18 años, en una población ecuatoriana, abarcando edades de 14 a 23 años. Metodología: Se realizó un estudio transversal, incluyeron 154 pacientes, con edad media de 18,4 años. Se analizaron radiografías panorámicas, utilizando los ocho estadios de Demirjian. El análisis estadístico incluyó pruebas de Kruskal-Wallis, junto con curvas ROC para identificar los puntos de corte ideales. También se calcularon sensibilidad, especificidad y los valores predictivos VPP VPN, con el software SPSS. Resultados: Se observó una predominancia de estadios avanzados, E a H, superando el 93% en todos los cuadrantes examinados. El molar 28, del cuadrante superior izquierdo, se perfiló como el indicador más fiable de la mayoría de edad, con un punto de corte en el estadio F. Igualmente, el estadio H exhibió una especificidad importante, alcanzando 0.958, evitando clasificar erróneamente como adultos a los menores. Sin embargo, la sensibilidad observada resultó baja. Conclusiones: El análisis confirma un crecimiento dentario consistente, reflejando una edad cronológica de 18,4 años en este conjunto de individuos. Asimismo, se observó la ausencia de diferencias significativas por sexo; una circunstancia propicia para la utilización de tablas estandarizadas de maduración en Ecuador.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4- (registrar teléfonos)	E-mail: lamaschikititadesalazar1@gmail.com maria.alpaz@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Estefanía del Rocío Ocampo Poma		
	Teléfono: +593996757081		
	E-mail: estefania.ocampo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			