



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA Y EMBROLOGÍA HUMANA

TESIS DOCTORAL

ESTUDIO ANATÓMICO DEL TERCER MOLAR MANDIBULAR INCLUIDO

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR

LDA. CAROLINA LARRAZÁBAL MORÓN

DIRIGIDA POR

DR. JUAN ALBERTO SANCHIS GIMENO

Valencia, 2015

Facultad de Medicina y Odontología
Departamento de Anatomía y Embriología Humana

TÍTULO:
Estudio anatómico del Tercer Molar Mandibular incluido.

AUTOR:
Carolina Larrazábal Morón.

DIRECTOR:
Prof. Dr. Juan Alberto Sanchís Gimeno.

Valencia, 2015.

AGRADECIMIENTOS

Al Profesor Doctor Juan Alberto Sanchís Gimeno, por su dedicación y ayuda desinteresada en este trabajo, ya que sin él no hubiese sido posible la realización del mismo.

A mis pacientes y compañeros, por permitirme disfrutar de la Odontología cada día.

A mi familia, por su apoyo incondicional.



JUAN ALBERTO SANCHIS GIMENO, Profesor Titular del Departamento de Anatomía y Embriología Humana de la Universitat de València

CERTIFICA QUE:

El trabajo de Tesis Doctoral titulado “Estudio anatómico del Tercer Molar Mandibular” que presenta la licenciada D^a Carolina Lararzábal Morón para optar al Grado de Doctor, ha sido realizado bajo mi dirección, estando de acuerdo para ser juzgado.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, firmo la presente en Valencia a 22 de septiembre de 2015.

Fdo: Juan Alberto Sanchis Gimeno

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 TERCER MOLAR MANDIBULAR	5
I.1.a Etiopatogenia de la inclusión del tercer molar mandibular	5
I.1.a.1 Factor Embriológico	6
• Odontogénesis del tercer molar mandibular	6
• Método Demirjian	7
I.1.a.2 Factor Anatómico	17
• Coeficiente C o Ganss Ratio	18
• Distancia X	19
• Relación entre la rama ascendente de la mandíbula y el 2º molar mandibular	20
• Grado de inclinación con el eje del segundo molar (Ángulo β)	23
• Profundidad de inclusión	24
• Posición	26
I.1.b. Agenesia del tercer molar	28
I.2 MANDÍBULA	32
I.2.a Crecimiento y desarrollo mandibular	32
• Ángulo goniaco o mandibular (Ángulo α)	34
II. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	37
III. OBJETIVOS	41
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	45
IV.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO	47

IV.2 MATERIAL	48
IV.3 MÉTODOS	49
IV.3.a Protocolo	49
IV.3.b Análisis estadístico	51
V. RESULTADOS	55
VI. DISCUSIÓN	99
VII. CONCLUSIONES	127
VIII. BIBLIOGRAFÍA	131
IX. ANEXOS	151

I. INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

El estudio del tercer molar ha planteado desde hace años gran interés a causa de las diferentes circunstancias en la que está involucrado.

Desde un punto de vista odontológico, es el diente que provoca mayor patología adyacente loco-regional, debido a la elevada incidencia con la que se queda incluido constituyendo uno de los mayores problemas económicos de salud (Friedman 2007, Vigneswaran 2015). Es por ello que su extracción quirúrgica es la intervención más frecuente de las que se realizan en la cavidad bucal, siendo una de las principales actividades en los centros de cirugía oral y maxilofacial (Adeyemo 2006). También se advierte de la importancia de este diente ya que puede influir en ciertas maloclusiones, produciendo desde apiñamiento a ocasionar recidivas postratamiento; de hecho, se ha llegado a realizar la extracción de premolares, en caso de discrepancia negativa, para crear espacio a los terceros molares en erupción (Kim 2003).

Desde un punto de vista antropológico, hay tendencia evolutiva en la reducción del número de dientes y tamaño de las arcadas (Ogawa 2013, Zou 2010). La desproporción que existe entre el espacio disponible en los procesos alveolares de los maxilares y la suma del tamaño de los dientes provoca que al no ser este suficiente, los terceros molares no encuentran suficiente espacio para establecerse en el arco dentario; si no es extraído a tiempo causa complicaciones como infecciones odontogénicas, tumores benignos, malignos, caries dental entre otros; en otras ocasiones, presenta el espacio adecuado para su erupción, y aún así es extraído debido a un incorrecto diagnóstico (Fuster 2008, Flick 1999). No existe consenso entre los profesionales de cuando realizar la misma y cuando conservar el tercer molar para su probable erupción o uso posterior (Bouloux 2015). En un estudio (Fuster 2008) realizado a 319 pacientes sometidos a la extracción quirúrgica de un tercer molar; la profilaxis fue la principal indicación de extracción del tercer molar, siendo los inferiores los molares extraídos con mayor frecuencia (73,7%).

La diversidad de trabajos que reflejan una problemática no habitual en la mayoría de los otros dientes de la arcada, pone de manifiesto la importancia del estudio del tercer molar. A ello habría que añadir las múltiples opiniones que se han formulado acerca de su génesis, su evolución, tratamiento y sus posibles complicaciones (Mansoor 2015). Para comprender esto

se debe conocer las condiciones embriológicas y anatómicas de estos dientes, y el desarrollo de las arcadas (Bhaskar 1999); lo cual puede ser de utilidad en el diagnóstico y plan de tratamiento.

En este trabajo pretendemos conocer las particularidades del desarrollo y evolución de los terceros molares mandibulares, y determinar el espacio disponible para su erupción en función de los datos recogidos durante el exámen radiológico de sus ortopantomografías, ya que las anomalías de erupción y desarrollo tienen una importante repercusión en nuestra sociedad: producen bajas laborales, larga lista de espera en la seguridad social para ser operados (todos los días acuden a la consulta muchos más enfermos con patología del tercer molar, de los que pueden ser tratados en los quirófanos) y sobre todo, sufrimiento para los pacientes (Magraw 2015, Osunde 2015, Polat 2008, Friedman 2007).

Asimismo, el conocimiento y la profundización del desarrollo del tercer molar tiene importancia para decidir el momento adecuado en el que llevar a cabo su tratamiento, de esta manera se podría prevenir de las repercusiones negativas que ocasiona en el individuo y en la sociedad, y mejorar, en todo lo posible, la calidad de vida de nuestros pacientes (Magraw 2015, Koumaras 2012, Friedman 2007).

I.1 TERCER MOLAR MANDIBULAR

El tercer molar mandibular es el último diente en erupcionar, debido a ello es el diente que con más frecuencia presenta dificultades en la erupción quedándose incluido. Patil et al. (2013) en un estudio de radiografías panorámicas encontraron que del 15,5% de los pacientes que presentaban dientes incluidos, el 9,7% de los pacientes eran de terceros molares, el 3,1% de caninos, un 1% de premolares y 1,2% otro tipo de inclusiones.

La erupción en la población caucásica se produce en el inicio de la vida adulta (18-25 años) por este motivo se le denomina muela del juicio, molar de la cordura o cordal (Gay 2015); sin embargo, existe una gran diversidad en la terminología que reciben los dientes con alteraciones en su proceso eruptivo, entre los que podemos hallar: diente no erupcionado, impactado, incluido o retenido. Donado (2014) utiliza el término “diente incluido o impactado” para referirse a los dientes que presentan alguna anomalía de posición o situación que les impide erupcionar normalmente; y el término de “retención” para definir al diente que, llegada su época normal de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente y permanece en el hueso sin erupcionar. Sin embargo, no existe unanimidad de criterios por los autores estudiados (Al-Anqudi 2014, Hashemipour 2013), por ello hemos escogido el término genérico de “incluido” por ser el más común empleado.

I.1.a Etiopatogenia de la inclusión del tercer molar mandibular

La etiopatogenia de las anomalías de la erupción dentaria no se conoce completamente, debe buscarse su causa primera en el mismo origen de la especie humana. La evolución normal del tercer molar es alterada a menudo por las condiciones anatómicas; así debemos destacar el insuficiente espacio retromolar, que ha ido disminuyendo progresivamente durante el desarrollo mandibular a lo largo de la evolución filogenética produciendo la inclusión del tercer molar inferior (Ogawa 2013, Zou 2010). Todos estos datos ponen la primera piedra en cuanto a la etiología, pero existen muchas otras causas no antropológicas (Donado 2014).

Sin embargo, si es conocido que los dientes que con más frecuencia quedan incluidos son los terceros molares inferiores y superiores, y esto obedece a una serie de factores locales (embriológicos y anatómicos) y generales (enfermedades sistémicas de origen endocrino o relacionadas con el metabolismo del calcio, que intervienen en los mecanismos de erupción dentaria retrasándola o impidiéndola totalmente, como hipotiroidismo, raquitismo, síndrome de Gardner, disóstosis cleidocraneal, etc.) (Donado 2014):

I.1.a.1 Factor Embriológico:

- **Odontogénesis del tercer molar mandibular**

El proceso de maduración dental se correlaciona con diferentes estadios de mineralización. La mineralización de las coronas de los dientes deciduos comienza sobre los 3 ó 4 meses de vida intrauterina continuando su calcificación tras el nacimiento durante el periodo neonatal (Boj 2011). La formación de las raíces generalmente se completa entre el año y medio y los tres años de edad. Por su parte, la mineralización de la dentición permanente dura aproximadamente unos nueve años, comenzando con el primer molar permanente en torno al momento del nacimiento (Burdi 1992).

Los dientes permanentes sólo inician el acto de los movimientos eruptivos tras haber completado la formación de su corona; lográndose así en los dientes posteriores el alcance de la cresta alveolar en un periodo no mayor de dos a cinco años. Posterior a la formación de dicha corona, la consecución de la llegada al plano de oclusión se logra doce a veinte meses después del alcance de la cresta alveolar, sumándose a esto el cierre apical de la raíz unos meses después (Dawis 1988). Hacia los 12-14 años, todos los dientes permanentes han erupcionado completamente y hacen oclusión.

El **tercer molar** es el último diente en aparecer, y su secuencia de maduración y edad de emergencia es más variable que en el resto de los dientes. Embriológicamente tienen su origen en el cordón epitelial del segundo molar permanente. Alrededor de los 3 años,

comienza la formación del órgano del esmalte y a los 6 años hacen su aparición la papila y la pared folicular, en tanto, el cierre del folículo y la ruptura del cordón ocurren a continuación (Donado 2014). Actualmente no está claramente establecida la edad en que comienza la calcificación del germen; algunos estudios (Jung 2014, Naik 2014, Medeiros 2010) demostraron que comienza a los 8 años por sus cúspides, produciéndose a los 9 años la calificación de su cara triturante, a los 10 años la mitad de la corona y a los 12 años toda la corona. Otros estudios han demostrado (Jafari 2012), que la calcificación coronal se inicia, entre los 7 y 9 años, para los terceros molares superiores y entre los 8 y 10 años para los inferiores, completando su formación entre los 12 y 16 años. La calcificación completa de sus raíces no sucede hasta los 25 años de edad. Existiendo un avance de 1-2 años en la calcificación de los terceros molares superiores respecto a los inferiores (Donado 2014).

El tercer molar mandibular, anatómicamente se desarrolla en la llamada zona fértil, en el ángulo mandibular. Inicialmente al crecer la mandíbula hacia atrás, arrastra consigo al tercer molar en formación, encontrándose en plena rama ascendente, y su superficie oclusal en formación inclinada hacia delante, con un ángulo de 40 a 45 grados respecto al plano oclusal, acentuándose la oblicuidad del diente (Gay 2015). Para situarse en la arcada en el espacio retromolar, debe realizar una curva de enderezamiento cóncava hacia atrás y arriba, colocándose entonces en posición vertical, es decir, perpendicular al plano oclusal. Si esto no sucede, el tercer molar mandibular quedará incluido con toda probabilidad (Uzamis 2000).

- **Método de Dermijian**

Uno de los sistemas más universalmente utilizados para valorar el análisis de la maduración de la dentición permanente es el Método de Dermijian (Naik 2014, Zandi 2015).

Dermijian et al. (1973, 1976) mediante radiografías panorámicas establecieron 8 estadios de maduración en cada diente (A a H), desde el inicio de la calcificación de la corona hasta el cierre apical de la raíz.

- A. En dientes uni y multirradiculares se aprecia un comienzo de calcificación en la zona superior de la cripta con forma de conos. No existe fusión entre éstos.

- B. La fusión de los puntos de calcificación forma una o varias cúspides que se unen para conformar una superficie oclusal regular.
- C. a. La formación de esmalte está completa en la superficie oclusal. Se aprecia su extensión y convergencia hacia la región cervical. b. Comienza a verse el depósito de dentina. c. El contorno de la cámara pulpar tiene forma curva en el borde oclusal.
- D. a. La formación de la corona se ha completado hasta la unión amelo-cementaria. b. El borde superior de la cámara pulpar en los dientes uniradiculares tiene forma curva, siendo cóncava hasta la región cervical. La proyección de los cuernos pulpares, si están presentes, dan al contorno pulpar el aspecto de un paraguas. En molares la cámara pulpar tiene forma trapezoidal. c. El comienzo de la formación radicular se aprecia como una espícula.
- E. Dientes uniradiculares: a. Las paredes de la cámara pulpar forman líneas rectas cuya continuidad se ve rota por la presencia del cuerno pulpar, que es mayor que en el estadio previo. b. La longitud radicular es menor que la altura de la corona. Molares: a. La formación inicial de la furca se aprecia como un punto calcificado con forma semilunar. b. La longitud de la raíz es aún menor que la altura de la corona.
- F. Dientes uniradiculares: a. Las paredes de la cámara pulpar forman ahora un triángulo isósceles. El ápice acaba en forma de embudo. b. La longitud radicular es igual o mayor que la altura de la corona. Molares: a. La zona calcificada en la furca se ha desarrollado pasando de la forma semilunar a dar a las raíces una silueta más definida con acabado en forma de embudo. b. La longitud de la raíz es igual o mayor que la altura de la corona.
- G. Las paredes del canal radicular son ahora paralelas y el ápice aún está parcialmente abierto (raíz distal en molares).
- H. El ápice está totalmente cerrado (raíz distal en molares). b. La membrana periodontal tiene una anchura uniforme alrededor de la raíz y el ápice.

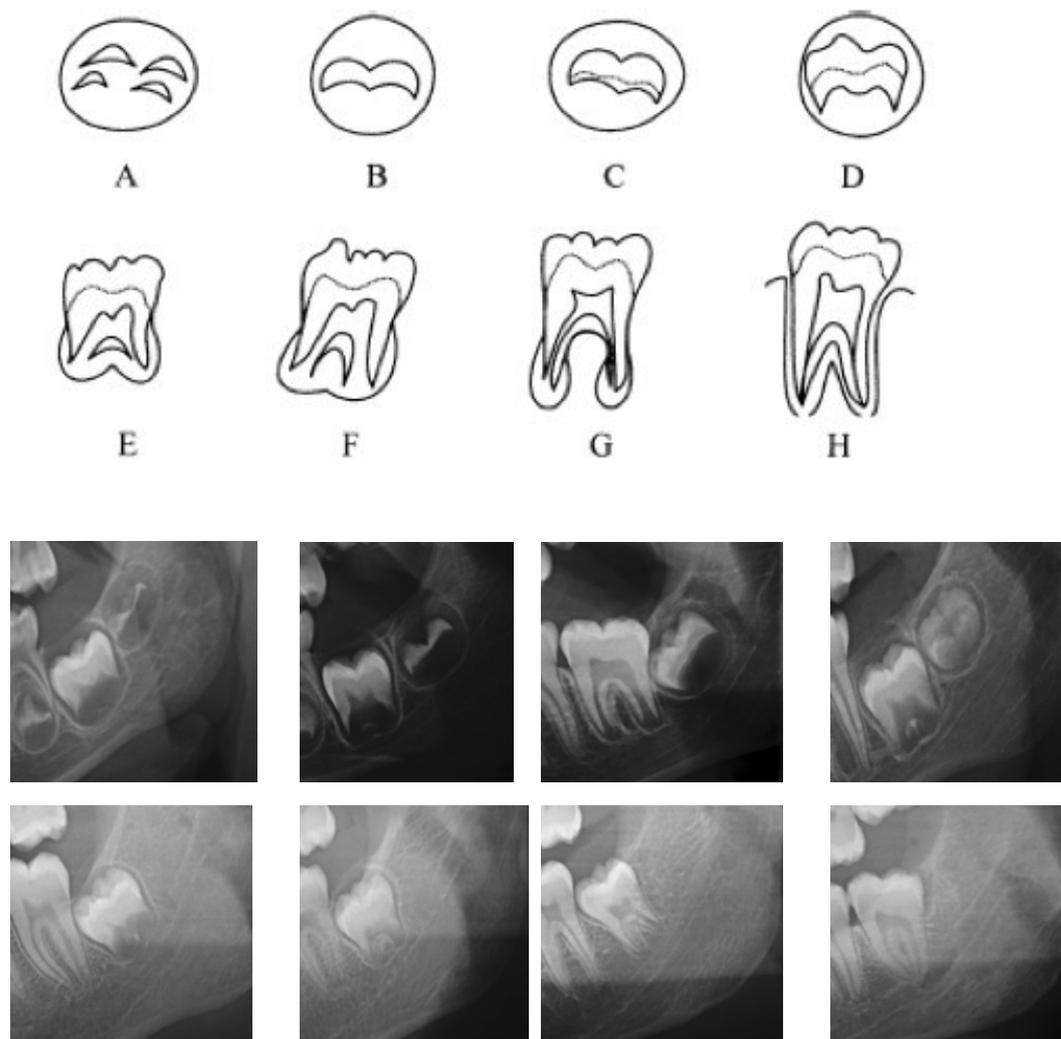


Fig 1. Estadios de desarrollo según Demirjian (Tomada de Demirjian et al.)

El Método Demirjian en un principio no incluía la valoración de los terceros molares, por lo que sólo podía ser usado para edades preadolescentes; pero como el tercer molar es el único diente en proceso de maduración en edades juveniles la gran mayoría de los autores (Jung 2014, Alshihri 2014) estudiaron su desarrollo con esta metodología (Tabla 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2 y 2.3 Anexos) para la identificación de la edad dental (importante a nivel legal y forense por la determinación de la mayoría de edad y por la comparación con la edad cronológica del individuo), y de allí que gran parte de la bibliografía encontrada sea de estudios de medicina legal (Acharya 2014).

Los diferentes estadios de mineralización pueden ser observados a través de registros radiográficos. La radiografía se basa en la evaluación del grado de calcificación de los dientes y a su vez el grado de formación de las estructuras de corona y la raíz, junto con la secuencia y etapas de la erupción, siendo la radiografía panorámica la más utilizada para estos estudios (Puricelli 2009).

Buscando un modelo estadístico más ajustado, el método Dermijian parece ser el más adecuado ya que se define por cambios morfológicos y muestra los valores más altos de concordancia intra e inter observador:

De este modo Dhanjal et al. (2006) y Olze et al. (2005) tras usar diferentes métodos (Dermijian, Moorrees, Haavikko) para estudiar el desarrollo del 3º molar, observaron que el método Dermijian es el que mejor acuerdo intra e inter-observador presentó.

La gran difusión de este método, ha hecho que los resultados del estudio de Dermijian hayan sido comprobados en otras poblaciones (Tabla 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2 y 2.3).

Tabla 1.1: Inicio de la calcificación de desarrollo del tercer molar mandibular (Estadios de Demirjian) según los diferentes autores.

Autor	Año	Nº Paciente	Edad (años)	Sexo		Nº 3º molares		Inicio Calcificación (años)			
				Varones	Mujeres	Mx	Mndb	Varones		Mujeres	
								38	48	38	48
Naik	2014	100	7-24	53	47	-	-	8-10			
Jung	2014	2490	6-24 (15,7)	1273 (51,12%)	1217 (48,87%)	3314	3767	6 (8,52 edad media)			
Alshihri	2014	130	14-23	48	82	-	-	-	-	-	-
Zandi	2014	2536	5-26 (15,7±6)	982	1554	-	-	9,08	9,08	9,13	8,88
Torralbo	2013	659	15-22 (18,89)	379 (59,3%)	280 (40,7%)	2332		-	-	-	-
Karatas	2013	832	6-16 (11,03±2,0)	424	408	-	-	6-13,9 (8,97±1,31)	6-13,9 (9,14±1,42)	6-13,4 (9,30±1,46)	6-13,2 (9,31±1,43)
Cantekin	2012	1348	7-22 (12,83±3,01)	622	726	-	-	7,3-14,5 (9,22±1,72)	-	7,3-13,9 (9,61±1,56)	-
Barka	2013	428	5-18 (11,64)	179	249	-	-	8		7	
Feijóo	2012	1010	2-16 (9,2±2,95)	485	525	992		9,37±1,72	9,14±1,56	9,32±1,29	9,11±1,17
Jafari	2012	1104	5-25	404 (37%)	700 (63%)	2920		9,29±1,65			
								9,3±1,6		9,4±1,7	
De Oliveira	2012	407	6-25 (15,49)	201	206	-	-	7,8±0,8	7,6±0,7	7,7±0,8	7,5±0,7
Kanmani	2012	300	7-211	144	156	-	-	-	-	-	-
Johan	2012	1080	14-25	540	540	-	-				
Li	2012	2078	5-23 (14,0±5,3)	989 (47,59%)	1089 (52,41%)	3060		7,7±1,6	8,3±2	8,7±2	8,4±1,9
Acharya	2011	221	15-21	68	153	-	-	-	-	-	-
Bassed	2011	667	15-25	451	216	1237					
Verma	2011	220	14-24	60%	40%	-	-	-	-	-	-
Boonpi-taksathi	2011	1223	12,6-24,9	37%	63%	-	-	-	-	-	-
Zeng	2010	3100	4,1-26,9 (15,96±4,73)	1200	1900	-	-	9,82±1,47	9,86±1,66	10,55±1,82	10,25±1,89
Araujo	2010	173	5,5-21	52%	48%	-	-	38 = 9,9 años		48 = 8,52	
Rai	2009	25,0	7-26	124	126	-	-	11,93±4,93		11,51±5,34	
Lee	2009	3301	4-26	1610	1691	1660	1849	10,1±1,4	10,1±1,3	10,1±1,6	10,3±1,7
Introna	2008	83	16-22	40	43	94	151	-	-	-	-
Orhan	2007	1134	4-20 (11,3±2,8)	524 (46,21%)	610 (53,79%)	1556	1704	-	-	-	-
Sisman	2007	900	8-25 (15,18±4,81)	380	520	-	-	11,53±3,44		12,64±4,48	
Meinl	2007	610	12,01-24,96 (19,84±3,45)	275	335	-	546	-	-	12,6±----	12,3±0,5
Prieto	2005	1054	14-21 (16,8±1,91)	462 (44%)	592 (56%)	-	-	-	-	-	-
De Salvia	2004	400	14,5-25	200 (50%)	200 (50%)	-	-	-	-	-	-

Tabla 1.2: Calcificación completa de la corona del tercer molar mandibular (Estadios de Demirjian) según los diferentes autores.

Autor	Año	Nº Paciente	Edad (años)	Sexo		Nº 3º molares		Corona Completa (años)			
				Varones	Mujeres	Mx	Mndb	Varones		Mujeres	
								38	48	38	48
Naik	2014	100	7-24	53	47	-	-	12-16			
Jung	2014	2490	6-24 (15,7)	1273 (51,12%)	1217 (48,87%)	3314	3767	12 (15,04 edad media)			
Alshihri	2014	130	14-23	48	82	-	-	14,5±1,4	14,5±1,4	14,3±1,25	14,0±0,83
Zandi	2014	2536	5-26 (15,7±6)	982	1554	-	-	13,91	13,77	14,02	13,78
Torralbo	2013	659	15-22 (18,89)	379 (59,3%)	280 (40,7%)	2332		17,4	17,6	18,2	18,4
Karatas	2013	832	6-16 (11,03±2,0)	424	408	-	-	9,7-15 (12,89 ±1,28)	9,7-15 (12,86 ±1,26)	6,8-15 (13,27 ±1,36)	6,8-15 (13,17 ±1,45) (9,31±1,43)
Cante-kin	2012	1348	7-22 (12,83±3,01)	622	726	-	-	10,7-15,9 (13,23 ±1,17)	-	10,4-15,9 (13±1,36)	-
Barka	2013	428	5-18 (11,64)	179	249	-	-	-	-	-	-
Feijóo	2012	1010	2-16 (9,2±2,95)	485	525	992		13,00 ±0,96	12,87±1,00	12,53±1,28	12,89±0,98
Jafari	2012	1104	5-25	404 (37%)	700 (63%)	2920		13,62±2,27			
								13,4±2,5		13,8±2,3	
De Oliveira	2012	407	6-25 (15,49)	201	206	-	-	12,9±1,3	13,0±1,6	13,2±1,6	13,2±1,5
Kanmani	2012	300	7-211	144	156	-	-	13,00±2,13	13,23±2,22	13,75±2,02	13,29±1,55
Johan	2012	1080	14-25	540	540	-	-	14,81±0,94	14,72 ±0,882	15,16±1,23	15,19±1,30
Li	2012	2078	5-23 (14,0±5,3)	989 (47,59%)	1089 (52,41%)	3060		14,3±2,3	14,2±2,2	14,4±2,2	14,6±2,2
Acharya	2011	221	15-21	68	153	-	-	-	-	-	-
Bassed	2011	667	15-25	451	216	1237		16,40±1,53		16,65±1,46	
Verma	2011	220	14-24	60%	40%	-	-	-	-	-	-
Boonpi-taksathi	2011	1223	12,6-24,9	37%	63%	-	-	-	-	-	-
Zeng	2010	3100	4,1-26,9 (15,96±4,73)	1200	1900	-	-	13,47±1,48	13,52±1,49	13,73±1,73	13,86±1,72
Araujo	2010	173	5,5-21	52%	48%	-	-	38= 13,39		48= 13	
Rai	2009	25,0	7-26	124	126	-	-	14,79±5,62		13,00±4,33	
Lee	2009	3301	4-26	1610	1691	1660	1849	14,6±1,5	14,8±1,8	15,0±1,6	14,9±1,5
Introna	2008	83	16-22	40	43	94	151				
Orhan	2007	1134	4-20 (11,3±2,8)	524 (46,21%)	610 (53,79%)	1556	1704	14,5±2,7	14,5±2,8	15,2±2,7	15,1±2,7
Sisman	2007	900	8-25 (15,18±4,81)	380	520	-	-	12,90±1,50		13,60±2,24	
Meinl	2007	610	12,01-24,96 (19,84±3,45)	275	335	-	546	16,1±2,3	15,3±1,6	15,4±1,8	15,5±2,0
Prieto	2005	1054	14-21 (16,8±1,91)	462 (44%)	592 (56%)	-	-	15,05±0,94	15,08±1,04	15,12±0,97	15,11±1,00
De Salvia	2004	400	14,5-25	200 (50%)	200 (50%)	-	-	17,08		17,19	

Tabla 1.3: Calcificación completa de la raíz del tercer molar mandibular (Estadios de Demirjian) según los diferentes autores.

Autor	Año	Nº Paciente	Edad (años)	Sexo		Nº 3º molares		Raíces completas (años)			
				Varones	Mujeres	Mx	Mndb	Varones		Mujeres	
								38	48	38	48
Naik	2014	100	7-24	53	47	-	-	18-25			
Jung	2014	2490	6-24 (15,7)	1273 (51,12%)	1217 (48,87%)	3314	3767	18 (22,05 edad media)			
Alshihri	2014	130	14-23	48	82	-	-	22,3±1,18	22,3±1,10	21,9±1,02	22,3±1,10
Zandi	2014	2536	5-26 (15,7±6)	982	1554	-	-	21,55	21,6	22,20	22,17
Torralbo	2013	659	15-22 (18,89)	379 (59,3%)	280 (40,7%)	2332		19,5	19,5	19,8	19,7
Karatas	2013	832	6-16 (11,03±2,0)	424	408	-	-	-	-	-	-
Cante-kin	2012	1348	7-22 (12,83±3,01)	622	726	-	-	18,2-22,5 (20,47 ±0,84)	-	18,0-22,4 (20,43 ±0,87)	-
Barka	2013	428	5-18 (11,64)	179	249	-	-	-	-	-	-
Feijóo	2012	1010	2-16 (9,2±2,95)	485	525	992		-	-	-	-
Jafari	2012	1104	5-25	404 (37%)	700 (63%)	2920		18,82±2,28			
								21,8±2,6		22,4±2,1	
De Oliveira	2012	407	6-25 (15,49)	201	206	-	-	21,7±2,2	21,7±2,2	21,6±2,2	21,6±2,2
Kanmani	2012	300	7-21	144	156	-	-	19,48±1,57	19,37±2,04	19,77±1,31	19,69±1,39
Johan	2012	1080	14-25	540	540	-	-	22,37±1,98	22,48±1,93	22,63±1,98	22,73±1,91
Li	2012	2078	5-23 (14,0±5,3)	989 (47,59%)	1089 (52,41%)	3060		21,3±1,8	21,2±1,7	21,6±1,5	21,7±1,5
Acharya	2011	221	15-21	68	153	-	-	-	-	-	-
Bassed	2011	667	15-25	451	216	1237		22,00±2,15		22,08±2,28	
Verma	2011	220	14-24	60%	40%	-	-	-	-	-	-
Boonpi-taksathi	2011	1223	12,6-24,9	37%	63%	-	-	19,91	20,02	20,78	20,70
Zeng	2010	3100	4,1-26,9 (15,96±4,73)	1200	1900	-	-	22,72±2,27	22,68±2,28	23,42±2,02	23,38±2,02
Araujo	2010	173	5,5-21	52%	48%	-	-	38= 19,25		48= 19,27	
Rai	2009	25,0	7-26	124	126	-	-	23,58±4,45		23,34±4,33	
Lee	2009	3301	4-26	1610	1691	1660	1849	21,1±1,2	21,1±1,2	22,4±1,7	22,3±1,7
Introna	2008	83	16-22	40	43	94	151	-	-	-	-
Orhan	2007	1134	4-20 (11,3±2,8)	524 (46,21%)	610 (53,79%)	1556	1704	20,1±2,0	20,0±2,0	20,0±1,9	20,0±1,9
Sisman	2007	900	8-25 (15,18±4,81)	380	520	-	-	22,10±2,87		22,66±2,18	
Meinl	2007	610	12,01-24,96 (19,84±3,45)	275	335	-	546	22,4±1,8	22,5±1,8	22,9±1,3	22,8±1,4
Prieto	2005	1054	14-21 (16,8±1,91)	462 (44%)	592 (56%)	-	-	19,72±1,07	19,74±1,09	19,60±1,15	19,66±0,98
De Salvia	2004	400	14,5-25	200 (50%)	200 (50%)	-	-	21,86		22,26	

Tabla 2.1: Relación del desarrollo del tercer molar mandibular y la edad del individuo.

Autor	Año	Relación entre edad cronológica y edad dental	Desarrollo 3º molar mandibular y Edad	
			Varón	Mujer
Naik	2014	88% (46% varones- 42% mujeres)	-	-
Jung	2014	-	R ² = 0,857	
Alshihri	2014	Edad media dental 219,7 meses diferente (p<0,05) edad cronológica (226,5 meses) 43% (n=56) tenían edad subestimada por más de 12 meses 28,5% (n=37) tenían edad sobreestimada por más de 12 meses	-	-
Zandi	2014	Fiable la estimación de la edad de los individuos entre 11 y 22 años.	R ² = 0,85	R ² = 0,82
Torralbo	2013	-	-	-
Karatas	2013	Edad dental inferior edad cronológica 0,84 años en varón 0,16 años en mujer	R ² = 0,61	R ² = 0,63
Cantekin	2012	-	R ² = 0,57	R ² = 0,56
Barka	2013	-	R ² = 0,177 P=0,05	R ² = 0,335 P=0,01
Jafari	2012	-	Relación significativa P<0,001	
Feijó	2012	Sobreestimación significativa de la edad dental en relación con edad cronológica (0,87 años en varones, 0,55 años en mujeres)	-	-
De Oliveira	2012	-	R ² = 0,92	
Kanmani	2012	-	R ² = 0,79 P=0,000	R ² = 0,86 P=0,000
Johan	2012	-	R ² = 0,711	
Acharya	2011	Edad infantil alta significación (85,7%) y edad adulta (60%)	-	-
Li	2012	-	-	-
Bassed	2011	>18 años: 43,8% mujeres no tenían estadio H y 18,4% varones no tenían estadio H	-	-
Verma	2011	Confirman que etapas D, E y F es <18 años, etapa H ≥18año	-	-
Zeng	2010	-	-	-
Araujo	2010	-	Relación significativa P<0,001 (presenta una media de 15,9 meses de incremento entre dos estadios consecutivos).	
Rai	2009	-	R=0,63	R= 0,62
Lee	2009	La edad legal (18 años) se alcanzó en el estadio G en mujeres y en el estadio H en varones.	R ² =0,8359	R ² =0,8120
Introna	2008	-	R ² =0,57	R ² =0,56
Orhan	2007	-	R ² =0,65	R ² =0,61
Sisman	2007	-	-	-
Meinl	2007	-	R ² =0,54	R ² =0,45
Prieto	2005	-	Mayor relación con la edad en los varones	
De Salvia	2004	La edad legal (18 años) se alcanzó en el estadio F y G en ambos sexos.	Desarrollo lineal del tercer molar mandibular según la edad	

Tabla 2.2: Relación del desarrollo del tercer molar mandibular y el sexo.

Autor	Año	Desarrollo 3º molar mandibular y Edad		Desarrollo 3º molar mandibular y sexo
		Varón	Mujer	
Naik	2014	-	-	Ligeramente antes varón que mujer
Jung	2014	R ² = 0,857		Varón antes que mujer
Alshihri	2014	-	-	Varón antes que mujer
Zandi	2014	R ² = 0,85	R ² = 0,82	Varón antes que mujer p<0,05
Torralbo	2013	-	-	Varón antes que mujer p<0,05
Karatas	2013	R ² = 0,61	R ² = 0,63	Varón antes que mujer
Cantekin	2012	R ² = 0,57	R ² = 0,56	Sólo significativo estadio C (p=0,03), mujeres 0,37 años antes
Barka	2013	R ² = 0,177 P=0,05	R ² = 0,335 P=0,01	-
Jafari	2012	Relación significativa P<0,001		No relación significativa (p=0,69)
Feijó	2012	-	-	-
De Oliveira	2012	R ² = 0,92		Varón antes que mujer pero no significativo (p>0,05)
Kanmani	2012	R ² = 0,79 P=0,000	R ² = 0,86 P=0,000	Varón antes que mujer
Johan	2012	R ² = 0,711		Sólo desarrollo radicular varón antes que mujer
Li	2012	-	-	Sólo significativo en: 38, inicio calcificación antes en varón y 48, raíces completas antes en varón
Acharya	2011	-	-	-
Bassed	2011	-	-	Varón antes que mujer
Verma	2011	-	-	Varones se desarrollan antes pero las mujeres completaron el desarrollo más temprano.
Zeng	2010	-	-	Varón antes que mujer
Araujo	2010	Relación significativa P<0,001 (presenta una media de 15,9 meses de incremento entre dos estadios consecutivos).		No relación significativa (p=0,238)
Rai	2009	R=0,63	R= 0,62	Sólo significativo estadio D y G (p<0,05), mujeres antes que varones
Lee	2009	R ² =0,8359	R ² =0,8120	Sólo significativo estadio F (p<0,001), G (p<0,001) y H (p<0,05), varones antes que mujeres
Introna	2008	R ² =0,57	R ² =0,56	No relación significativa (p>0,05). Solo a la edad de 8 y 14 (p=0,02), varones antes que mujeres.
Orhan	2007	R ² =0,65	R ² =0,61	Sólo significativo estadio D (p<0,05) y C (p<0,05), varones antes que mujeres
Sisman	2007	-	-	Mujeres se desarrollaron antes pero desarrollo radicular varón antes que mujer (estadio E, p<0,01 y estadio F, p<0,05)
Meinl	2007	R ² =0,54	R ² =0,45	-
Prieto	2005	Mayor relación con la edad en los varones		-
De Salvia	2004	Desarrollo lineal del tercer molar mandibular según la edad		Varón antes que mujer

Tabla 2.3: Relación del desarrollo del tercer molar mandibular y la posición en la arcada.

Autor	Año	Desarrollo 3° molar mandibular y posición arcada
Naik	2014	-
Jung	2014	-
Alshihri	2014	No diferencias significativas entre dcha/izqda
Zandi	2014	No diferencias significativas entre dcha/izqda
Torrallbo	2013	No diferencias significativas entre dcha/izqda
Karatas	2013	-
Barka	2013	-
Cantekin	2012	-
Jafari	2012	-
Feijó	2012	No diferencias significativas entre dcha/izqda
De Oliveira	2012	No diferencias significativas entre dcha/izqda (p=0,907)
Kanmani	2012	Solo diferencia significativa en el 38 (p=0,04) entre varón/mujer
Acharya	2012	-
Li	2012	No diferencias significativas entre dcha/izqda
Johan	2012	Significativo, mujer p<0,01 y varón p<0,01
Bassed	2011	No diferencias, sólo 12,6% diferían en el desarrollo en un estadio y 1% en dos estadios.
Verma	2011	-
Zeng	2010	Varón antes que mujer
Araujo	2010	No diferencias significativas entre dcha/izqda
Rai	2009	-
Lee	2009	No diferencias significativas entre dcha/izqda
Introna	2008	-
Orhan	2007	No diferencias significativas entre dcha/izada (p>0,05)
Sisman	2007	-
Meinl	2007	No diferencias significativas entre dcha/izada (p>0,05)
Prieto	2005	No diferencias significativas entre dcha/izada (p=0,0276)
De Salvia	2004	-

I.1.a.2 Factor Anatómico:

Los límites anatómicos del tercer molar inferior acentúan las dificultades y agravan el problema de erupción; por delante, el segundo molar limita el enderezamiento del tercer molar; hacia abajo está en una relación más o menos íntima con el paquete vásculo-nervioso dentario inferior que a veces puede atravesar entre sus raíces; hacia atrás limita con el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula que le impide una buena ubicación del diente en la arcada; por arriba lo cubre la mucosa que, en muchas ocasiones, forma un fondo de saco por distal del segundo molar favoreciendo el hábitat a los microorganismos y desarrollando una infección localizada. A los lados lo limitan las corticales óseas externa hacia vestibular e interna que separa el diente de la región sublingual y el nervio lingual (Donado 2014).

Otras de las dificultades en la erupción es la falta de espacio por una disarmonía dentomaxilar; el espacio retromolar ha ido disminuyendo a lo largo de la evolución filogenético mientras que el tamaño de los dientes es similar a nuestros orígenes (Zou 2010, Tompkins 1996); es evidente que la distancia entre la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar es mayor en individuos con la dentición completa que aquellos con los terceros molares incluidos (Hattab 1999). Muchos son los estudios que sugieren que la extracción de otros dientes favorece la erupción del tercer molar (Elsey 2000). Orton-Gibbs et al. (2001) demostraron que el 99% de los 3º molares maxilares erupcionaron tras la extracción de los 2º molares; Kim et al. (2003) favorecieron la extracción de los terceros molares con la exodoncia de los premolares; y Bayram et al. (2009) y Jason et al. (2006) evaluaron los efectos que tenía la extracción de los cuatro 1ºmolares permanentes y los premolares respectivamente, comparándolo con un grupo control en el cual no se realizaron dichas extracciones. En los casos de extracción, disminuyó la inclusión de los terceros molares, mejorando su angulación al tener mayor espacio para su correcta erupción. Siguiendo en esta misma línea de trabajo, De la Rosa (2006 y 2010) observaron que el 96,2% de los 3º molares erupcionaron en una buena posición después de la extracción de los 2º molares.

A pesar de estos estudios todavía no hay un método confiable para saber cuál de los terceros molares erupcionarán exitosamente, cuáles quedarán retenidos por completo y cuáles parcialmente.

En este contexto, y para determinar el espacio disponible para la erupción y los cambios posicionales en su desarrollo, se tienen en cuenta una serie de parámetros radiológicos como el:

- **Coefficiente C o Ganss Ratio**

Olive y Basford (1981) describieron el coeficiente de espacio para el tercer molar mandibular, como el cociente entre el espacio disponible para el tercer molar (distancia AB) y su diámetro mesiodistal (distancia CD), $C = AB/CD$:

-Distancia AB es la distancia entre el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal del segundo molar determinado sobre ortopantomografías. Para ello se traza la línea del plano oclusal inferior, otra perpendicular a ésta en el punto más distal de la corona del segundo molar, y otra perpendicular a la primera en el borde anterior a la rama mandibular. La unión de los puntos de intersección es el espacio disponible para los terceros molares.

-Distancia CD es el diámetro de las coronas de los 3º molares, medidas en milímetros de mesial a distal de las mismas. Se trazan dos líneas rectas paralelas al borde mesial y distal de la corona, y se traza una línea perpendicular a las dos rectas paralelas.

Años más tarde el Coeficiente C fue modificado por Ganss et al. (1993), llamándolo **Ganss Ratio**, concluyendo que si el Ganss Ratio era ≥ 1 , la probabilidad de erupción sería del 70%, si era < 1 habría grandes posibilidades de retención.

Niedlszeska et al. (2005 y 2006) confirmaron que esta metodología puede predecir la erupción de los terceros molares con una sensibilidad y especificidad superior al 80%.

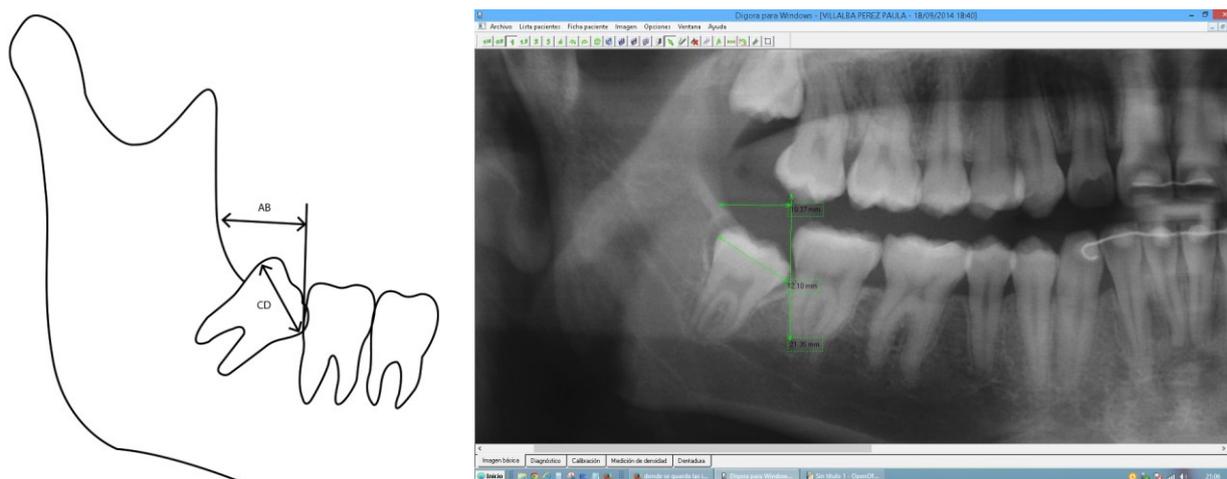


Fig. 2: Distancia AB, distancia CD.

- **Distancia X**

La **distancia X** descrita por Ricketts, es la distancia entre el punto Xi (Ricketts 1972, 1979) (punto estable durante el crecimiento mandibular), que se corresponde con el foramen mandibular en el punto medial de la rama ascendente de la mandíbula, hasta la cara distal del segundo molar.

Ricketts (1972, 1979) determinó la relación existente entre la erupción del tercer molar mandibular, y la anatomía de la rama ascendente, tras revisar 200 cráneos. Midió la distancia entre el punto Xi (centro de la rama) y la cara distal del segundo molar, en cefalometrías laterales; determinando que si $x > 30\text{mm}$, indicaba suficiente espacio para la erupción del tercer molar, distancias entre 21 y 29mm presumían un desarrollo mandibular inadecuado pero aún así la erupción del tercer molar era posible pero en mal posición, y si $x < 20\text{mm}$, indicaba que el espacio para la erupción del tercer molar era insuficiente. Estudios posteriores realizados en ortopantomografías han confirmado estos resultados (Qamruddin 2012).

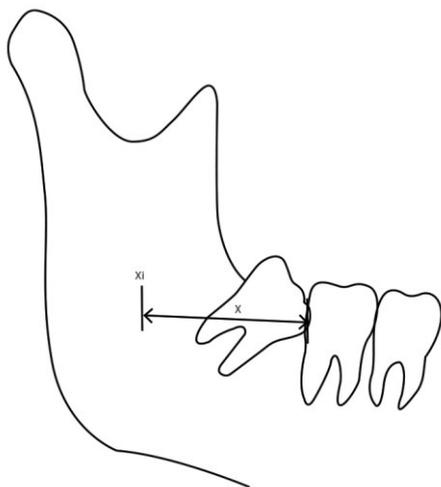


Fig. 3: Distancia X.

- **Relación entre la rama ascendente de la mandíbula y el 2º molar mandibular**

En función de la **relación entre la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar**, Pell y Gregory (1933) clasificaron los terceros molares en: clase I, cuando el espacio entre el borde de la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal del segundo molar es suficiente para acomodar todo el diámetro mesio-distal del tercer molar; clase II, cuando el espacio entre el borde de la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal del segundo molar es menor que el diámetro mesio-distal del tercer molar; clase III si todo o casi todo el tercer molar está dentro de la rama ascendente de la mandíbula.

Cortell et al (2011) evaluaron a través del software Radio Memory®, la clasificación de Pell y Gregory de 280 terceros molares mandibulares, los resultados intra e interexaminador medidos 30 días después demostraron un 99% de correlación significativa ($p < 0,01$) entre las variables en todos los casos. Sin embargo, en un intervalo de 15 días, los resultados de Almendros et al (2008), carecieron de reproductibilidad tanto intraexaminador como interexaminador. Al igual que los estudios de Lima et al (2012) de 40 terceros molares inferiores usando ortopantomografías, donde no encontraron niveles adecuados de fiabilidad entre el grado de concordancia intra e intergrupo por distintos examinadores. Garcia et al (2000) presentaron un estudio de 166 extracciones de terceros molares mandibulares realizadas todas por el mismo cirujano. Cada diente se clasificó radiológicamente según la

escala de Pell y Gregory. Los resultados mostraron una sensibilidad del 50% y una especificidad del 62%, y por ello observaron que la clasificación de Pell y Gregory tenía poco valor en la práctica clínica.

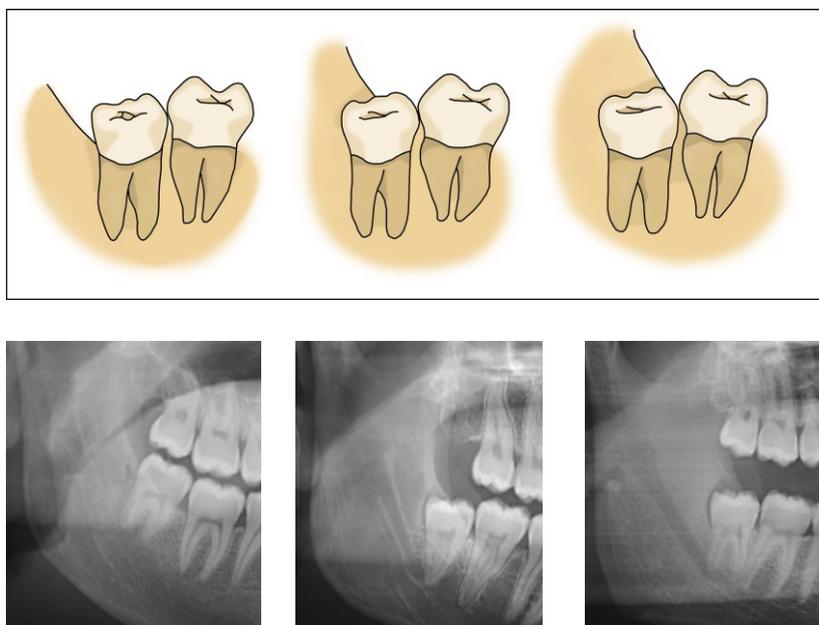


Fig 4. Clasificación del tercer molar mandibular según su relación con la rama ascendente y el segundo molar. 1) Clase I, 2) Clase II y 3) Clase III.

Otros estudios descriptivos que utilizaron esta clasificación se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3: Clasificación del tercer molar según su relación con la rama ascendente de la mandíbula y el 2º molar según los diferentes autores

Autor	Año	Pacientes	Edad	Nº 3º molares inferiores	Sexo		Clase I	Clase II	Clase III
					Varón	Mujer			
Eshghpour	2014	1433	25,44±6,12	100% (n=2866)	34,12% (n= 489)	65,88% (n=944)	36,51% (n=510)	48,46% (n=677)	15,03% (n=210)
Hashemi-pour	2013	1020	19-55 (26,2±5,8)	64,4% (n=750)	27,3% (n=380)	62,7% (n=640)	27,3% (n=205)	63% (n=472)	9,7% (n=73)
Falci	2012	246	16-57 (24,17)	100% (n=246)	28,04% (n=69)	71,95% (n=177)	35% (n=86)	50% (n=123)	15% (n=37)
Gupta	2011	578	18-59 (25,82±7,10)	85,47% (n=988)	53,11% (n=307)	46,89% (n=271)	18,21% (n=180)	79,65% (n=787)	2,12% (n=21)
Costa	2010	155	18-21	51,73% (n=239)	-	-	62,3% (n=149)	35,1% (n=84)	2,5% (n=6)
Almendros	2006	165	16-64 (27,32)	100% (n=259)	47,27% (n=78)	52,72% (n=87)	6,6% (n=17)	85,4% (n=221)	8,2% (n=21)
Obiechina	2001	338	16-54 (24,41±6,12)	100% (n=473)	46,45% (n=157)	53,55% (n=180)	22,62% (n=107)	60,89% (n=288)	16,49% (n=78)

- **Ángulo β**

El **Ángulo β** (Haavikko 1978), es el ángulo formado entre el eje intersectado del segundo y tercer molar mandibular localizado a través del punto medio de la superficie oclusal y el punto medio de la bifurcación.

Niedlszeska et al (2006) hallaron una sensibilidad y especificidad superior al 80% del ángulo β para predecir la erupción de los terceros molares, ya que en 10 años de observación los terceros molares parcialmente erupcionados mostraron cambio de angulación (su ángulo decreció de 3,1° a 2°).

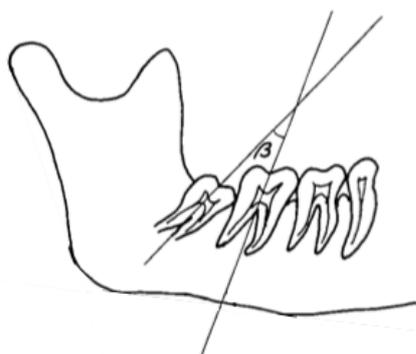


Fig. 5: Ángulo β (Tomada de Altonen 1977).

Toda la bibliografía encontrada estudia los cambios del ángulo β en el tiempo para predecir la erupción o inclusión de los terceros molares mandibulares, coincidiendo en que si hay pocos grados de angulación es posible que el tercer molar mandibular erupcione.

Uthman et al. (2007) observaron un aumento de 9° a 10° en ambos sexos cuando compararon los terceros molares incluidos con los erupcionados

Nance et al. (2006) observaron que si el tercer molar incluido formaba un ángulo igual o mayor de 35 grados con el eje axial del segundo molar, sólo el 3% erupcionaba al plano oclusal.

Para Artun et al. (2005) la probabilidad de inclusión es 60 veces mayor si el tercer molar está mesioangulado con respecto al plano oclusal y 5 veces superior si el tercer molar está

angulado más de 30° hacia distal. Sin embargo, Haavikko et al. (1978) concluyeron que si el ángulo inicial era igual o menor de 10 grados, en la mayoría de los casos erupcionaría el tercer molar. Cuando el ángulo inicial fuese entre 20 y 30 grados, la posibilidad de erupción era uno de cada tres casos y con ángulos iniciales más grandes se convierte en la predicción de erupción más difícil y el número de terceros molares incluidos aumentaba.

- **Profundidad de inclusión**

Según la **profundidad de inclusión** del tercer molar en el hueso, Pell y Gregory (1933) describieron tres posiciones: posición A) ligera, la posición más alta del diente incluido está a nivel, o por arriba, de la superficie oclusal del segundo molar; posición B) moderada, la posición más alta del diente incluido se encuentra por debajo de la línea oclusal, pero por arriba de la línea cervical del segundo molar; y posición C) severa, la posición más alta del diente está a nivel de, o debajo de la línea cervical del segundo molar.

Esta clasificación ha sido empleada por la mayoría de los autores, mostrando diferentes resultados (Tabla 4).

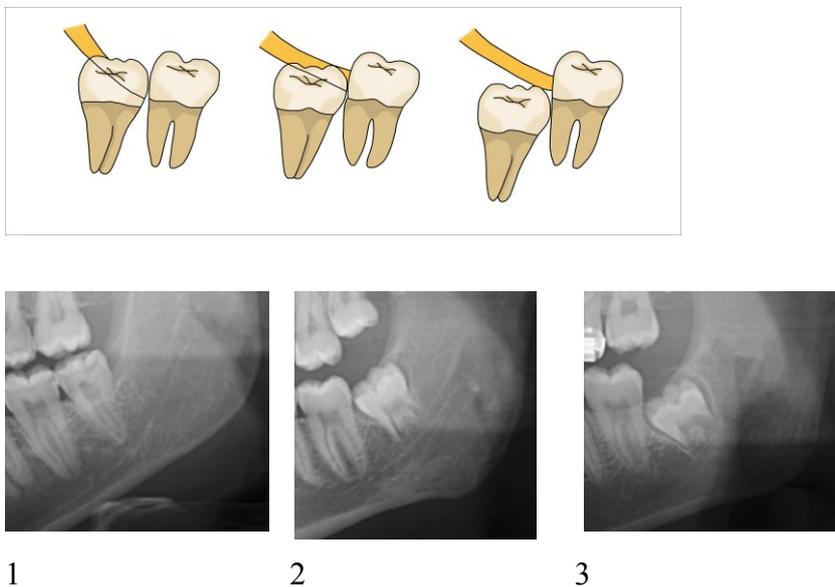


Fig 6. Diferentes niveles de profundidad del tercer molar. 1) ligera, 2) moderada y 3) profunda.

Tabla 4: Clasificación del tercer molar según su profundidad de inclusión por los distintos autores.

Autor	Año	Pacientes	Edad	Sexo		3° molares inferiores	Nivel A	Nivel B	Nivel C
				Varón	Mujer				
Al-Anqudi	2014	1000	19-26	43,5% (n=435)	56,5% (n=565)	72,42% (n=817)	58% (n=474)	41% (n=335)	1% (n=8)
Eshghpour	2014	1433	25,44 ±6,12	34,12% (n=489)	65,88% (n=944)	100% (n=2866)	22,76% (n=318)	63,85% (n=892)	13,39% (n=187)
Kumar	2014	1100	20-35	66,36% (n=730)	33,63% (n=370)	78,18% (n=1750)	54,9% (n=960)	38,9% (n=680)	6,3% (n=110)
Topkara	2013	207	20-39 (22,7 ±3,29)	30% (n=62)	40% (n=145)	50,6% (n=152)	1% (n=1)	67% (n=102)	32% (n=49)
Falci	2012	246	16-57 (24,17)	28,04% (n=69)	71,95% (n=177)	100% (n=246)	73,17% (n=180)	26,83% (n=66)	-
Gupta	2011	578	18-59 (25,82 ±7,10)	53,11% (n=307)	46,89% (n=271)	100% (n=988)	61,84% (n=611)	32,48% (n=321)	5,66% (n=56)
Byahatti	2012	200	17-26 (21,5 ±2,9)	50% (n=100)	50% (n=100)	50,46% (n=379)	43% (n=163)	24% (n=91)	32,98% (n=125)
Costa	2010	155	18-21	-	-	51,73% (n=239)	54,5% (n=252)	38,7% (n=179)	6,7% (n=31)
Hazza'a	2009	242	18-41	44,6% (n=108)	55,4% (n=134)	100% (n=242)	80,2% (n=194)	19,8% (n=48)	0% (n=0)
Sandhu	2008	43	19,1 ±0,7	25,58% (n=11)	74,41% (n=32)	48,32% (n=72)	48,6% (n=35)	40,27% (n=29)	11,11% (n=8)
Almendros	2006	165	16-64 (27,32)	47,27% (n=78)	52,72% (n=87)	100% (n=259)	44,9% (n=116)	54,5% (n=141)	0,8% (n=2)
Sandhu	2005	100	17,5-20 (19,3)	30% (n=30)	70% (n=70)	51,41% (n=182)	35% (n=64)	55% (n=100)	10% (n=18)
Obiechina	2001	338	16-54 (24,41 ±6,12)	46,45% (n=157)	53,55% (n=180)	100% (n=473)	54,55% (n=358)	31,92% (n=151)	13,53% (n=64)
Hattab	1995	232	18,2- 23,5 (20,4)	47% (n=108)	53% (n=124)	44,59% (n=363)	58% (n=399)	16% (n=109)	26% (n=180)

- **Posición**

Winter (1926) basándose en la posición del tercer molar en relación al segundo molar, los clasificó en: vertical, mesioangular, horizontal, distoangular e invertido.

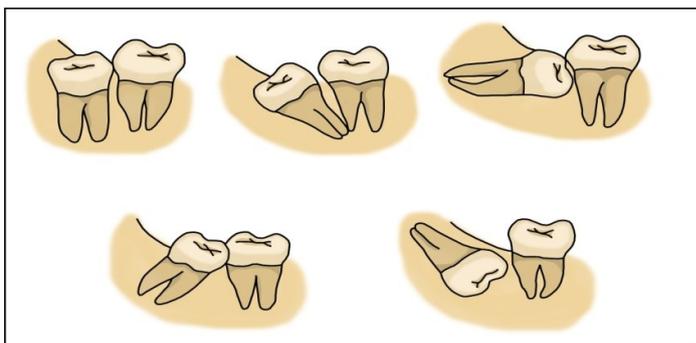


Fig. 7: Clasificación del tercer molar según su posición.

La clasificación de Winter ha sido empleada por diferentes autores (Tabla 5) mientras que otros autores (Al-Anqudi 2014, Eshghpour 2014, Gupta 2011, Costa 2010, Sandhu 2005) clasificaron los terceros molares según la angulación que se forma entre el eje del tercer y segundo molar mandibular. De este modo clasificaron al tercer molar en posición mesioangular si su eje con el del segundo molar forma un ángulo entre 11° y 79° , vertical si es de 10° a -10° , distoangular si es de -11° a -79° y horizontal de 80° a 100° .

Tabla 5: Clasificación del tercer molar según su posición para los distintos autores.

Autor	Año	Pacientes	Edad	Sexo		3° molares inferiores	Mesioangular	Vertical	Distoangular	Horizontal	Otras
				Varón	Mujer						
Al-Anqudi	2014	1000	19-26	43,5% (n=435)	56,5% (n=565)	72,42% (n=817)	35% (n=282)	30% (n=247)	33% (n=267)	1% (n=11)	1% (n=10)
Eshghpour	2014	1433	25,44 ±6,12	34,12% (n=489)	65,88% (n=944)	100% (n=2866)	48,67% (n=680)	15,60% (n=218)	6,01% (n=84)	28,13% (n=393)	1,59% (n=22)
Kumar	2014	1100	20-35	66,36% (n=730)	33,63% (n=370)	78,18% (n=1750)	32,8% (n=580)	41,4% (n=720)	5,7% (n=100)	19,9% (n=340)	0,57% (n=10)
Hashemi-pour	2013	1020	19-55 (26,2 ±5,8)	27,3% (n=380)	62,7% (n=640)	64,4% (n=750)	48,3% (n=362)	15,5% (n=116)	6,3% (n=47)	29,3% (n=220)	-
Topkara	2013	207	20-39 (22,7 ±3,29)	30% (n=62)	70% (n=145)	50,6% (n=152)	65,1% (n=99)	-	-	-	2% (n=3)
Falci	2012	246	16-57 (24,17)	28,04% (n=69)	71,95% (n=177)	100% (n=246)	17,5% (n=43)	60,2% (n=148)	5,3% (n=13)	17,1% (n=42)	-
Gopal	2012	900	22-30	-	-	42,32% (n=168)	11,8% (n=49)	13,74% (n=56)	6,2% (n=23)	7,94% (n=30)	2,64% (n=10)
Gupta	2011	578	18-59 (25,82 ±7,10)	53,11% (n=307)	46,89% (n=271)	100% (n=988)	35,93% (n=355)	39,37% (n=389)	15,28% (n=151)	9,41% (93)	-
Thangavelu	2010	460	-	75% (n=345)	25% (n=115)	100% (n=460)	48% (n=250)	29% (n=151)	14% (n=75)	6% (n=35)	2% (n=9)
Celikoglu	2010	351	20-26 (22,8 ±3,1)	43,58% (n=153)	56,41% (n=198)	56,8% (n=252)	77,4% (n=195)	8,7% (n=22)	1,2% (n=3)	13,5% (n=34)	-
Costa	2010	155	18-21	-	-	51,73% (n=239)	31,79% (n=76)	59,41% (n=142)	3,76% (n=9)	5,02% (n=12)	-
Sandhu	2008	43	19,1±0,7	25,58% (n=11)	74,41% (n=32)	48,32% (n=72)	33,33% (n=24)	50% (n=36)	16,66% (n=12)	-	-
Polat	2008	1914	18-60 (25,91 ±6,34)	43,3% (n=828)	56,7% (n=1086)	100% (n=3050)	29,24% (n=883)	49,37% (n=1506)	2,75% (n=84)	18,32% (n=559)	0,59% (n=18)
Almendros	2006	165	16-64 (27,32)	47,27% (n=78)	52,72% (n=87)	100% (n=259)	20,5% (n=53)	47,9% (n=124)	15,8% (n=41)	12,4% (n=32)	3,5% (n=9)
Sandbu	2005	100	17,5-20 (19,3)	30% (n=30)	70% (n=70)	51,41% (n=182)	49% (n=72)	42% (n=62)	9% (n=14)	-	-
Obiechina	2001	338	16-54 (24,41 ±6,12)	46,45% (n=157)	53,55% (n=180)	100% (n=473)	48,2% (n=228)	30,23% (n=143)	5,5% (n=26)	15,64% (n=74)	0,42% (n=2)
Venta	2001	19	20-32	68,42% (n=13)	31,57% (n=6)	61,76% (n=21)	57,1% (n=12)	14,28% (n=3)	14,28% (n=3)	14,28% (n=3)	-
Kruger	2001	821	18-26	50,79% (n=417)	49,20% (n=404)	37,21% (n=987)	62,9% (n=804)	11,9% (n=152)	1,4% (n=18)	1% (n=13)	-
Hattab	1995	232	18,2-23,5 (20,4)	47% (n=108)	53% (n=124)	44,59% (n=363)	50% (n=182)	39% (n=143)	5% (n=19)	5% (n=19)	-
Van der Linden	1995	1001	13-75	40,85% (n=409)	59,14% (n=592)	60,48% (n=1737)	36,6% (n=636)	21,2% (n=368)	19,4% (n=336)	17,2% (n=300)	5,6% (n=97)

I.1.b Agenesia del tercer molar

Concepto

La agenesia o hipodoncia es la ausencia congénita de uno o más dientes. El concepto de hipodoncia corresponde a la ausencia congénita de menos de 6 dientes, mientras que la oligodoncia establece la ausencia de 6 o más dientes aparte de los terceros molares.

Goya et al. (2008) definieron la agenesia cuando un diente no puede ser identificado en ninguna de las etapas de calcificación de su desarrollo en una ortopantomografía y no hay evidencia de extracción. Para estos autores la agenesia presentaba un carácter poligénico hereditario, observable en miembros de una misma familia. Autores como Liversidge (2008), Bolaños et al. (2003) y Baba-Kawano et al. (2002) observaron que se puede predecir hasta en un 82,82% la agenesia de los terceros molares estudiando el desarrollo de los terceros molares cuando observamos un cierto grado de calcificación de los segundos molares y premolares mandibulares; es decir, si en la etapa F o G (método Dermijian) del 2º molar no se observan vestigios del tercer molar, la probabilidad de su agenesia puede ser del 100%. Asimismo, para Orhan et al. (2007) la agenesia se puede determinar si no hay brote radiolúcido a los 14 años.

Prevalencia

La prevalencia de las agenesias en la dentición permanente varía entre 1,6% y 9,6%, según la población estudiada, llegando a 20% si se incluyen los terceros molares (Carter and Worthington 2015). La literatura señala que son los terceros molares los que demuestran una mayor prevalencia, seguidos por los incisivos laterales superiores o segundos premolares inferiores (García 2008, Chung 2008, Goya 2008). Harris et al (2008) encontraron mayor prevalencia de agenesia de los terceros molares seguida de los segundos premolares. Endo et al. (2015) determinaron que los pacientes con agenesia del tercer molar tienen una alta prevalencia de oligodoncia (uni/bilateral agenesia de incisivo lateral maxilar/mandibular y segundo premolar). Para Chung et al. (2008) la prevalencia de agenesia del tercer molar fue de 11,2%.

La revisión de la literatura (Tabla 6) muestra una multitud de trabajos referidos a la agenesia dentaria en general, muchos de los cuales excluyen a los terceros molares por su

gran variabilidad. Tras revisar la literatura, no existe uniformidad en la recolección de datos y en la interpretación de los resultados respecto de agencias de terceros molares, lo que dificulta la comparación objetiva de los resultados, aunque es el diente con mayor prevalencia de agencia.

Tabla 6: Prevalencia de la agencia del tercer molar y su relación con la edad y la posición en la arcada según los diferentes autores.

Autor	Año	Pacientes	Sexo		Población	Edad	Pacientes con 4 Terceros molares presentes	Pacientes con 3 Terceros molares presentes o Agencia de 1	Pacientes con 2 Terceros molares presentes o Agencia de 2	Pacientes con 1 Tercer molar presente o Agencia de 3	Pacientes con Agencia de todos	Pacientes con Agencia de uno o más	N° de terceros molares Agencia	
			Varones	Mujeres									Mx	Mndb
Alam	2014	300	140	160	Malasia +China	16,27 ±4,59	69%	9%	14%	3%	5%	31%	-	-
Endo	2013	1291	436	855	Japón	13-21	67,7% (n=874)	10,65% (n=138)	11,04% (n=143)	3,32% (n=43)	7,20% (n=93)	32,3% (n=417)	68,9% (n=575)	41,8% (n=349)
Barka	2013	428	179 (41,8%)	249 (58,17%)	Grecia	5-18 (11,64)	70,8% (n=303)	6,8% (n=29)	12,1% (n=52)	1,9% (n=8)	8,4% (n=36)	29,2% (n=125)	19,6% (n=168)	15,5% (n=133)
Barka	2012	220	96 (43,6%)	124 (56,4%)	Grecia	9,51-18,22 (13,62 ±1,81)	79,1% (n=174)	8,6% (n=19)	7,7% (n=17)	1,8% (n=4)	2,7% (n=6)	20,9% (n=46)	-	-
Kazanzi	2010	2579	1018	1561	Turquía	12-16 (14,6)	76,2% (n=1964)	9,2% (n=238)	8,3% (n=214)	2,6% (n=66)	3,8% (n=97)	23,8% (n=615)	-	-
Byahatti	2012	200	100	100	Libia	17-26 (21,5 ±2,9)	93,5% (n=187)	2,5% (n=5)	1% (n=2)	1% (n=1)	2,5% (n=5)	7% (n=13)	-	-
Celikoglu	2010	351	153	198	Turquía	20-26 (22,8 ±3,1)	63,5% (n=223)	14,5% (n=51)	14,5% (n=51)	2% (n=7)	5,4% (n=19)	36,4% (n=128)	17,3% (n=243)	
García	2008	90	33 (36,7%)	57 (63,3%)	Chile	14-20	73,3% (n=66)	10,01% (n=9)	13,35% (n=12)	0% (n=0)	3,33% (n=3)	26,7% (n=24)	-	-
Sandhu	2005	100	30	70	Asia	17,5-20 (19,3)	76% (n=76)	12% (n=12)	6% (n=6)	2% (n=2)	4% (n=4)	24% (n=24)	7% (n=28)	4,5% (n=18)
Rozkovicova	2004	1000	500	500	Checo-slovaquia	12-21	77,5% (n=775)	9% (n=90)	8,3% (n=83)	2,7% (n=27)	2,5% (n=25)	22,5% (n=225)	211	226
Bolaños	2003	786	386 (49,1%)	400 (50,9%)	España	4-20,91 (10,29 ±3,67)	38,0% (n=295), n=10 perdidos	7,6% (n=59)	10,6% (n=82)	6,7% (n=52)	37,1% (n=288)	62% (n=481)	-	-
Hattab	1995	232	108	124	Jordania	18,2-23,5 (20,4)	72,8% (n=169)	11,6% (n=27)	10,8% (n=25)	3% (n=7)	1,7% (n=4)	27,1% (n=63)	-	-

I. INTRODUCCIÓN

Autor	Año	Nº Pacientes con agenesia según sexo		Nº Pacientes con Agenesia según posición en la arcada				Agenesia-Sexo	Agenesia-Posición en la arcada
		Varones	Mujeres	Mandibular		Maxilar			
				38	48	28	18		
Alam	2014	46	46	43	46	53	57	No significativa p>0.05.	No significativa
Endo	2013	10,37% (n=134)	21,92% (n=283)	32,1% (n=134)		52% (n=217)		No significativa p=0,418.	No significativa (p=554)
Barka	2013	13,3% (n=57)	15,9% (n=68)	12,1% (n=52)		17,3% (n=74)		Más frecuente en mujeres que en varones pero no significativa (p=0,475)	No significativa
Barka	2012	11,8%	9,1%	10,5% (n=23)	10,9% (n=24)	10% (n=22)	9,1% (n=20)	No significativa p>0.05.	Relación significativa p=0
Kazanzi	2010	22,9%	24,5%	30,6% (n=383)	20,9% (n=262)	26,8% (n=335)	21,7% (n=272)	No significativa p>0.05.	No significativa
Byahatti	2012	2,1%	3%	-	-	-	-	-	-
Celikoglu	2010	18,4% (n=146 molares de 792)	15,8% (n=97 molares de 612)	-	-	-	-	No significativa p>0.05.	-
Garcia	2008	10,01% (n=9)	16,68% (n=15)	26,2% (n=53)	27,7% (n=56)	22,3% (n=45)	23,8% (n=48)	No significativa p=0,0297	No significativa (p=0,546)
Sandhu	2005	4% (n=4)	20% (n=20)	4% (n=4)		12% (n=12)		-	-
Rozkovcova	2004	12,8% (n=128)	9,7% (n=97)	-	-	-	-	Más frecuente en varones que en mujeres (p<0,05)	Más frecuente en el lado derecho pero no significativa
Bolaños	2003	-	-	-	-	-	-	No significativa p>0.05.	-
Hattab	1995	15,05% (n=35)	12,04% (n=28)	-	-	Agenesia de los dos 6%		Más frecuente en varones que en mujeres pero no significativo.	No significativa

Causas de Agenesia

Genética

Las agenesias dentarias pueden presentarse aisladas como la única alteración fenotípica de un individuo, o ser parte de un síndrome, al estar asociadas con otras alteraciones. Las agenesias no sindrómicas pueden ser esporádicas o familiares, y poseen diversas formas de herencia mendeliana: autosómica dominante, autosómica recesiva y ligada al cromosoma X (Kolenc 2004).

Los genes identificados que se ven afectados en las agenesias dentales son casi exclusivamente genes que regulan el desarrollo dental y sus funciones en muchos casos han sido estudiados en el ratón (Nieminen 2009). Estos genes tienen importantes funciones en el desarrollo de otros órganos, esto explica la presencia de agenesia dental en por lo menos 45 síndromes, siendo los más comunes las displasias ectodérmicas.

Los estudios de biología molecular han permitido identificar algunas mutaciones responsables de distintos patrones de agenesias dentarias sindrómicas y no sindrómicas: Liang et al (2012), Lidral et al (2002) y Nieminen et al (2001) informaron sobre la identificación de la mutación de los genes MSX1 y PAX9 responsables de la agenesia familiar en molares. Mitsui et al (2014) observaron dos mutaciones nuevas del PAX9 (factor de transcripción expresado en el mesénquima dental durante la morfogénesis del diente). Esta mutación se asoció con la agenesia del tercer molar, mutación no sindrómica. Lopez et al (2013) encontraron la agenesia del tercer molar en dos gemelos monocigóticos, una causada por la mutación de PAX9 y otro por la de MSX1. Díaz y Echaverry (2009) encontraron relación significativa entre la agenesia dental y los antecedentes familiares. De 112 pacientes encontraron agenesia en un 26% (21,4% fue de al menos un tercer molar, 4,5% de otros dientes). No hubo relación significativa con el sexo.

Sin embargo; Galluccio et al (2008), indicaron que la agenesia de los dientes anteriores puede depender de los genes, mientras que la agenesia de los dientes posteriores es esporádica.

Sin embargo, Proffit (2001), indicó que las tendencias evolutivas han influido en la dentición actual y en la dimensión de los maxilares. La evolución de los hábitos alimenticios ha contribuido a modificar el tamaño de los maxilares, siendo marcado este cambio a nivel

mandibular, con la consecuente desaparición del tercer molar; aspecto evolutivo del homo sapiens sapiens que se confirma por la disminución progresiva del espacio retromolar.

Kajii et al (2004) observaron que la agenesia de los terceros molares maxilares dependían de las dimensiones antero-posteriores del maxilar; sin embargo no se encontró relación significativa con la mandíbula. Celigloku y Kamak (2012) determinaron que la agenesia del 3º molar es la más frecuente. La prevalencia de agenesia del tercer molar en una maloclusión clase III fue significativamente mayor que en clase I o clase II, coincidiendo con los estudios realizados por Chung et al (2008). Sin embargo, Sánchez et al (2009) concluyeron que la agenesia de los terceros molares superiores se relaciona con un menor ángulo del plano mandibular y la agenesia de inferiores con una disminución del tercio facial inferior dando lugar a un patrón braquifacial.

I.2 MANDÍBULA

1.2.a Crecimiento y desarrollo mandibular

El maxilar inferior o mandíbula presenta una forma que es comparada a una herradura horizontal abierta hacia atrás, de cuyos extremos libres emergen dos prolongaciones o ramas ascendentes.

El origen embrionario de la mandíbula se encuentra en el primer arco branquial, y es un hueso membranoso, que se osifica lateralmente al cartílago de Meckel. La actividad endocondral como perióstica son importantes para el crecimiento de la mandíbula. La superficie del cóndilo mandibular, a nivel de la articulación temporo-mandibular, está cubierta de cartílago, además la sínfisis presenta una zona cartilaginosa que permite el crecimiento endocondral durante un breve período postnatal. Tiene un mecanismo de crecimiento endocondral en cada extremo y crecimiento intramembranoso entre el cuerpo y la rama ascendente (Enlow-Hans 1998, Cevidanes 2005).

El patrón general de crecimiento mandibular se puede interpretar de dos modos. Las principales zonas de crecimiento mandibular son la superficie posterior de la rama ascendente, el cóndilo y la apófisis coronoides, mientras que si tomamos como zona de referencia a la base del cráneo, el mentón se desplaza hacia delante y abajo (Enlow-Hans 1998). También puede observarse cierto cambio en su contorno con la madurez, debido fundamentalmente a que la zona situada inmediatamente por encima del mismo y por debajo del proceso o apófisis alveolar inferior es de características reabsortivas (Enlow-Hans 1998).

Al igual que sucede en el maxilar superior, la totalidad de la superficie de la mandíbula experimenta un complejo patrón de remodelado mientras crece, con el fin de mantener la forma anatómica que le es propia (Henrikson 2001).

El cuerpo mandibular crece en longitud mediante aposición perióstica de hueso en su superficie posterior, mientras que la rama ascendente crece en altura por sustitución endocondral a nivel del cóndilo y posterior remodelado superficial, para adaptarse al desarrollo vertical de los procesos alveolares, conforme progresa el proceso de erupción dentaria en la arcada inferior (Enlow-Hans 1998).

La mandíbula se ve trasladada hacia abajo y delante, mientras que al mismo tiempo va aumentando en tamaño por crecimiento hacia arriba y atrás. Esta traslación se produce en gran medida debido a que el hueso se desplaza hacia abajo y delante junto a los tejidos blandos que lo circundan. El cuerpo de la mandíbula crece en longitud a medida que la rama ascendente se va distanciando del mentón, y esto se produce por remoción de hueso de la superficie anterior de la rama ascendente y deposición en la superficie posterior de la misma (Enlow-Hans 1998). Lo que en un momento fue la superficie posterior de la rama ascendente mandibular se convierte en la parte central y, posteriormente, puede llegar a convertirse en la superficie anterior conforme se produce el remodelado óseo.

Cuando emergen los molares permanentes, el aumento de tamaño por crecimiento de las arcadas en sentido posterior proporciona espacio suficiente para la ubicación de los mismos, que erupcionan más o menos perpendicularmente al plano oclusal. La emergencia de los

segundos y terceros molares está muy relacionada con el espacio disponible (Thilander 2009). El alargamiento de las arcadas por el crecimiento es muy marcado para los primeros molares, que difícilmente sufren deficiencias de espacio, pero no lo es tanto para los segundos y terceros molares, que pueden sufrirlas con más facilidad. Teniendo en cuenta la orientación de los gérmenes durante la erupción, se puede comprender que cuando hay escasez de espacio, el tercer molar mandibular se impacte o bloquee en la cara distal del primer molar (Badawi 2004, Kim 2002, Henrikson 2001).

El crecimiento mandibular cesa bastante más tarde que el del maxilar superior, en promedio alrededor de los 17 años en la mujeres y de los 19 años en los varones, aunque puede continuar aún durante más tiempo (De Sousa 2009).

- **Ángulo goníaco o mandibular (Ángulo α)**

El ángulo mandibular o goníaco es considerado por los autores como el ángulo formado por la línea bisectriz tangencial del borde posterior de la mandíbula (Ar-Go) y la línea tangencial del borde inferior del cuerpo mandibular (Go-Me) (Vedovello 2010), donde Ar (Articular) es el punto ubicado en la intersección del borde posterior de la rama con la apófisis basilar del occipital (Vedovello 2010), y Go (Gonion) es la intersección de la tangente al borde posterior de la rama y la tangente al borde inferior del cuerpo mandibular, es decir, es el centro del contorno posteroinferior de la mandíbula (Vedovello 2010), y Me (Mentoniano) es el punto más inferior de la sínfisis mandibular (Vedovello 2010).

La norma de este ángulo según (Bjork 1969) es de $130^{\circ} \pm 7^{\circ}$ y sirve para describir la morfología mandibular, así como su dirección de crecimiento.

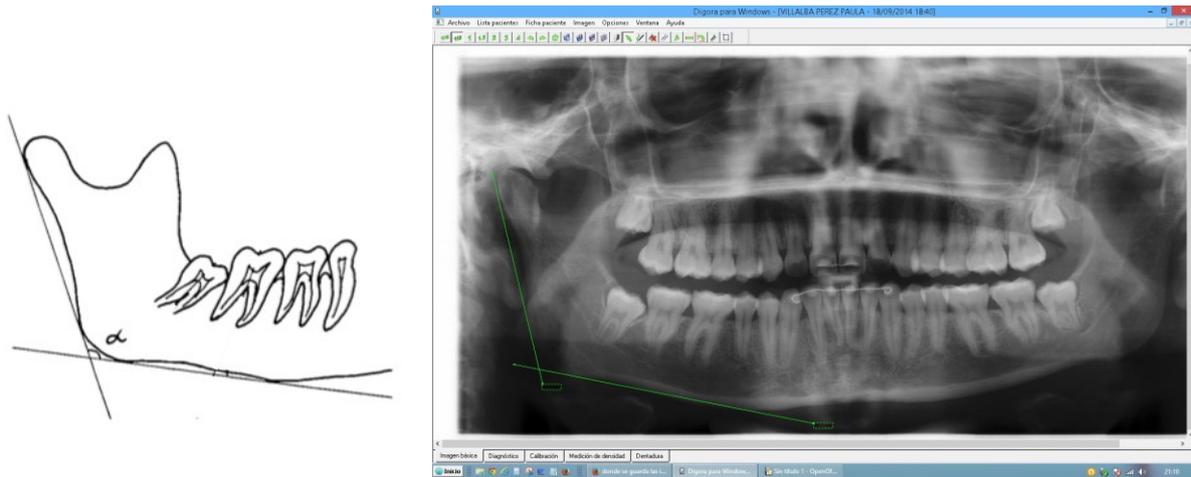


Fig. 8: Ángulo Goníaco α (Tomado de Altonen 1977).

Resultados confirmados en la literatura actual, (Zangouei-Booshehri 2012) comparando los resultados del ángulo medido en 80 ortopantomografías y 80 radiografías laterales de cráneo de pacientes entre 6 y 12 años obtuvieron una media de $127,07^\circ \pm 6,10^\circ$ y $127,5^\circ \pm 6,67^\circ$ en la panorámica y la radiografía cefalométrica respectivamente, no presentando ninguna diferencia significativa.

Begtrup et al. (2013) no encontraron relación significativa entre el ángulo goniaco y la erupción del tercer molar, pero sí si que encontraron relación significativa con la posición en la arcada. Se observó correlación entre todas las mediciones sobre las radiografías de perfil y las panorámicas.

II. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

II. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

El estudio de todo este material bibliográfico, nos lleva a plantear que teniendo en cuenta la importancia de la odontogénesis del tercer molar mandibular en el adecuado planteamiento de su tratamiento, se hace necesario un conocimiento detallado de los estadios y la cronología de su desarrollo dentario.

Además, la escasez de investigaciones completas que aporten datos y parámetros concretos sobre el espacio disponible para el desarrollo y posterior erupción del tercer molar y los cambios posicionales, decidimos estudiar estas variables, teniendo en cuenta que el acortamiento de la mandíbula (especialmente en sus dimensiones anteroposteriores, ángulo mandibular o goniaco), sin que se produzca una disminución en el tamaño de los terceros molares, puede ser causa de su inclusión.

A consecuencia de la problemática expuesta, es necesario aumentar el conocimiento del patrón de erupción, el espacio posterior disponible donde se encuentra ubicado, los cambios posicionales y en el ángulo mandibular, con el objeto de elaborar nuestro propio marco de referencia que permita una mayor ayuda en la práctica clínica diaria. Dicha finalidad, la esperamos conseguir, al estudiar los siguientes objetivos:

III. OBJETIVOS

III. OBJETIVOS

1. Determinar si existe diferencias en la cronología de la maduración del tercer molar mandibular en cuanto a la edad, sexo y localización en la arcada (lado mandibular).
2. Determinar el espacio disponible para la erupción del tercer molar mandibular a través del coeficiente C, la distancia X y la relación entre la rama ascendente de la mandíbula y el 2º molar mandibular; y ver la relación existente entre éstas variables y la edad, el sexo del paciente y localización en la arcada (lado mandibular).
3. Determinar los cambios posicionales del tercer molar a través del grado de inclinación con el eje del segundo molar mandibular (Ángulo β), la profundidad de inclusión y la posición y la edad, sexo del paciente y localización en la arcada (lado mandibular).
4. Estudiar la frecuencia de agenesia del tercer molar mandibular en la población estudiada y valorar si hay diferencias en cuanto al sexo y localización en la arcada (o lado mandibular).
5. Determinar la relación existente entre el Ángulo goniaco o mandibular (Ángulo α) la edad, el sexo y la localización en la arcada (lado mandibular).

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

IV.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se realizó un estudio en 267 ortopantomografías de 267 pacientes con datos provenientes de los archivos de la clínica dental (Clínica Dental Dra. Larrazábal). Los datos se obtuvieron de pacientes que aceptaron voluntariamente su admisión en el mismo y firmaron el documento de consentimiento informado; a los menores de 18 años se solicitó la autorización de los padres o tutores.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- 1.- El registro radiográfico (radiografía panorámica) realizado a una edad igual o mayor a 5 años.
- 2.- Pacientes con buen estado general. Sin evidencia de patología somática ni psíquica reconocida.
- 3.- Pacientes que no presentaran alteraciones a nivel del macizo craneofacial.
- 4.- Registros radiográficos con calidad adecuada (estar bien centradas para evitar distorsiones de algunas estructuras, no presentar alteraciones en la definición de la imagen y no presentar superposición de detalles anatómicos).

Los criterios de exclusión fueron:

- 1.- Pacientes con antecedentes de cualquier enfermedad local y/o sistémica que pudiera alterar los resultados del estudio (p.ej. pacientes con anomalías congénitas, enfermedades del tejido conectivo, alteraciones de carácter local o general que pudieran afectar el proceso de maduración dentaria o producir alteraciones dentarias de número, pacientes con alteraciones en el crecimiento, etc).
- 2.- Pacientes con tratamiento de ortodoncia en proceso o con tratamiento previo.
- 3.- Aquellas historias con antecedentes de extracciones de molares permanentes con el fin de no errar en el diagnóstico.

4.- Aquellas radiografías panorámicas que no reuniesen los requisitos anteriormente indicados.

IV.2. MATERIAL

El material de registro fue:

1. El estudio radiográfico se realizó con Cranex Novus®, XMIND Novus® Soredex (Groupe Satelec-Pierre Rolland®, Francia).



2. Las mediciones de los registros se realizaron mediante el programa de Digora para Windows 2.5 Revisión 2. Programa de creación de imágenes digitales para imágenes dentales tras capturar la imagen de la ortopantomografía con rayos X y posteriormente calibrarlas (calibre digital), cuya resolución es de 0,01mm.



IV.3. MÉTODOS

Recogida de datos

A todos los pacientes se les rellenó un protocolo previamente establecido; en el que se relacionaron de forma ordenada y detallada los antecedentes personales de interés del paciente, sus datos clínicos y radiográficos. Estos datos fueron codificados para posteriormente procesarlos estadísticamente.

IV.3.a Protocolo de terceros molares mandibulares



Facultad de Medicina y Odontología
Universidad de Valencia

Datos Generales:

- 1- **Nº de orden:** a cada paciente se le asignó un número correlativo para tenerlos codificados de forma ordenada.
- 2- **Edad:** Se anotó la edad del paciente en años en el momento de realizar la ortopantomografía.
- 3- **Sexo:** El sexo fue codificado como 1) mujer 2) hombre.
- 4- **Localización en la arcada:** Se anotó la localización de estudio del molar entre derecha o izquierda, utilizando el sistema dígito-dos. Se codificó como 1) 3.8 (tercer molar inferior izquierdo) y como 2) 4.8 (tercer molar inferior derecho).

Datos Radiológicos

5- Estadio maduración del tercer molar:

Para la valoración del estado de maduración se siguió el método establecido por Demirjian (1973) en 8 estadios de desarrollo, al cual añadimos un estadio nuevo (estadio "0") para

designar la presencia radiográfica del folículo dental sin evidencia de calcificación (Jafari 2012). Entre las ventajas del sistema propuesto por Demirjian se encuentra el que se realiza el estudio en radiografías panorámicas, ya que la determinación del grado de desarrollo del diente a estudiar se realiza en base a la morfología y a las proporciones y no en función de las dimensiones, por lo que el tipo de ortopantomógrafo, las variaciones en la geometría de la proyección o la magnificación no influirán en el resultado del análisis.

Estadio 0: Presencia del folículo dental sin evidencia de calcificación.

Estadio A: Borde inicial o las cúspides han iniciado la calcificación.

Estadio B: Un tercio de la corona está calcificada.

Estadio C: Dos tercios de la corona están calcificadas.

Estadio D: Se ha completado la formación de la corona.

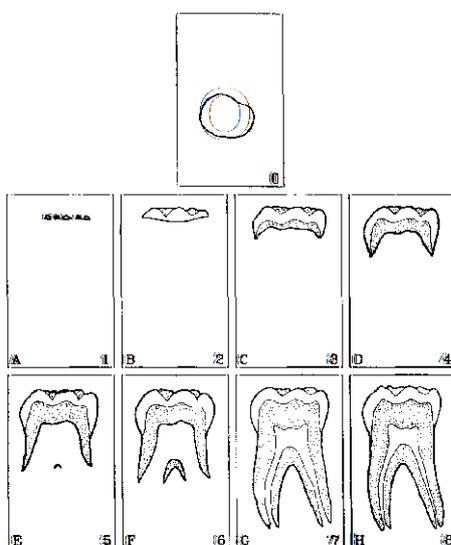
Estadio E: Un tercio de la raíz está formado.

Estadio F: Dos tercios de la raíz están formados.

Estadio G: Tres tercios de la raíz están formados pero el ápice permanece abierto.

Estadio H: Se ha producido el cierre apical.

Fig 9. Estadios de maduración dentaria (Demirjian 1973), más el estadio 0 (Jafari 2012).



6- **Distancia AB:** Distancia entre la rama ascendente de la mandíbula y la cara distal del segundo molar, medida en milímetros. AB:.....mm.

7- **Distancia CD:** Ancho mesiodistal de la corona. CD:.....mm.

8- **Coefficiente C o Ganss Ratio:** Cociente entre el espacio disponible para el tercer molar (distancia AB) y su diámetro mesiodistal (distancia CD). $C = AB/CD = \dots\dots$ mm.

9- **Distancia X:**mm.

10-**Relación con la rama ascendente de la mandíbula y segundo molar mandibular:** En función del espacio existente entre el borde de la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar próximo al tercer molar: 1) Clase I, 2) Clase II, 3) Clase III

11- **Grado de inclinación con el eje del 2º molar mandibular (Ángulo β):**grados.

12- **Profundidad de inclusión:** para determinar el nivel de profundidad del tercer molar inferior en relación al plano oclusal del segundo molar inferior fue clasificado en 1) Ligera, 2) Moderada, 3) Profunda.

13- **Posición del tercer molar:** 1)vertical, 2) mesioangular, 3) horizontal, 4) distoangular y 5) invertida.

14- **Agnesia:** se codificó como; 1) Agnesia, cuando el tercer molar no pudo ser identificado en ninguna de las etapas de calcificación de su desarrollo en una ortopantomografía y no había evidencia de extracción; 2) No agnesia, cuando se encontraba presente el tercer molar en cualquiera estadio de maduración de su desarrollo.

15- **Ángulo goníaco o mandibular (Ángulo α):**grados.

IV.3.b. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis descriptivo contiene los estadísticos más relevantes para todas las variables: continuas (media, desviación estándar, mínimo, máximo y mediana) y las categorías (frecuencias absolutas y relativas, porcentajes). Todas las tablas descriptivas aportan la información a nivel global; pero también segmentada para los diferentes grupos definidos por el sexo, la edad y localización en la arcada del tercer molar mandibular. La descriptiva se

completa con la estimación del intervalo de confianza para la media o proporción, en función de la naturaleza del parámetro estudiado.

La dependencia de las observaciones en la muestra (dos terceros molares por paciente) y la posible influencia de edad y sexo en los parámetros estudiados son las razones de la utilización de modelos de ecuaciones de estimación generalizadas (EEG).

Se estimó un modelo EEG para analizar la probabilidad de alcanzar un cierto **Estadio de Maduración** en función de la edad y sexo del individuo. Se evaluó también el posible efecto de interacción entre ambos factores. Estos efectos se midieron a través del estadístico Chi² de Wald. Este modelo EEG es una generalización de la regresión logística ordinal para un diseño multi-nivel como el actual, con correlación intra-sujeto a causa de los dos molares que aporta cada paciente a la investigación. La variable respuesta es el estadio de maduración de Dermijian, con los 9 estadios posibles en su ordenación natural (de 0 a H).

La homogeneidad de maduración entre tercer molar izquierdo y derecho en los individuos se evaluó incluyendo la lateralidad como término independiente en el modelo anterior. Asimismo, se estimó el índice de concordancia de Kappa para cifrar el grado de sinergia entre ambas evoluciones. El índice utilizado se ponderó linealmente (penalizando aquellas situaciones donde hay más de un grado de diferencia en la maduración de una y otra parte de la boca) y se calculó, además, el intervalo de confianza al 95%.

Para el estudio de los parámetros **Relación de la rama ascendente y la cara distal del segundo molar** y la **Profundidad de la inclusión**, el modelo estadístico utilizado fue el mismo.

Para el estudio de los **parámetros AB, CD, Coeficiente C, Distancia X, Ángulo α y β** se utilizó también un modelo EEG con respuestas de tipo continuo (por la naturaleza de estas dimensiones). Se trata de una generalización del modelo de Regresión Lineal Múltiple a datos dependientes para la evaluación de la influencia de los factores habituales: edad, sexo y localización en la arcada.

Para el análisis de la clasificación cualitativa del **Coefficiente C** ($\neq 1$), así como de la prevalencia de **Agnesia**, las respuestas son probabilidades de evento, haciéndose uso de los modelos de regresión logística binaria.

Finalmente, la relación entre la **Posición del tercer molar** y los factores edad, sexo y localización en la arcada se valoró mediante test Chi² de Pearson.

El nivel de significatividad empleado en los análisis fue el habitual del 5% ($\alpha=0.05$), siendo cualquier p-valor menor a 0.05 indicativo de una relación estadísticamente significativa. Por contra, un p-valor mayor o igual a 0.05 indica ausencia de relación.

Para un modelo lineal generalizado, con un nivel de confianza del 95% y considerando un tamaño del efecto de 0,25 (medio); la potencia alcanzada es 0,76 en una muestra como la actual (n=373), asumiendo una correlación intra-individuo de 0,5. Con este grado de correlación, la muestra actual es equivalente a una de 247 casos totalmente independientes.

V. RESULTADOS

V. RESULTADOS

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se llevó a cabo un estudio prospectivo de las ortopantomografías estudiadas entre septiembre de 2013 y junio de 2014. Se seleccionó una muestra inicial compuesta por 300 radiografías panorámicas de 300 pacientes.

Se eliminaron 33 ortopantomografías (11%); 1 ortopantomografía de un paciente con Síndrome de Down (0,33%), ya que estaba afectado el proceso de maduración dentaria y el crecimiento de los maxilares, 25 radiografías de pacientes con tratamiento de ortodoncia en proceso o con tratamiento previo (8,33%), 5 ortopantomografías (1,66%) con ausencia de los primeros molares permanentes con historia de extracción los mismos para no errar en las mediciones y 2 radiografías panorámicas (0,66%) que no presentaron buena calidad de imagen.

La muestra definitiva estuvo compuesta por 267 radiografías panorámicas de 267 pacientes, 157 hombres (58,8%) y 110 mujeres (41,2%) con una edad media de $17,3 \pm 7,4$ años (rango entre 5 y 30).

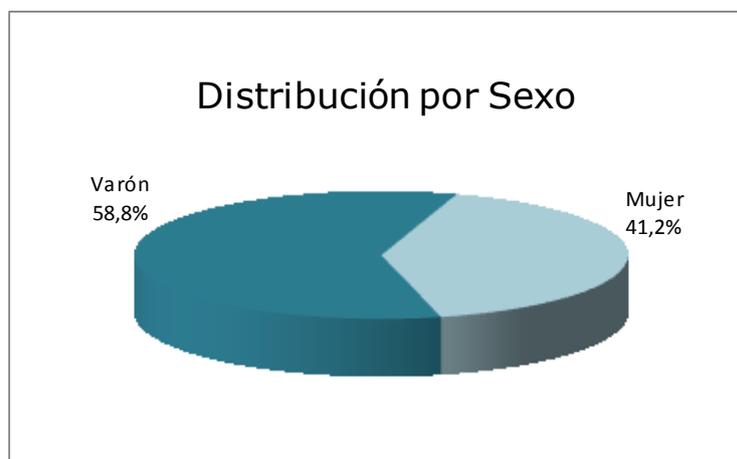


Gráfico 1: Distribución de la muestra por sexo.

Si observamos la distribución de la muestra según la edad (Tabla 7 y 8 de Anexos), se observa que es una muestra prácticamente uniforme:

Tabla 7: Distribución de los grupos de edad por sexo.

Sexo	Grupos de Edad						Total
	5 años	6-10	11-15	16-20	21-25	26 -30	
Varones	2,25% (n=6)	8,24% (n=22)	10,86% (n=29)	13,11% (n=35)	13,11% (n=35)	11,24% (n=30)	58,81% (n=157)
Mujeres	1,5% (n=4)	11,24% (n=30)	8,99% (n=24)	7,12% (n=19)	5,62% (n=15)	6,74% (n=18)	41,21% (n=110)
Total	3,7% (n=10)	19,5% (n=52)	19,9% (n=53)	20,2% (n=54)	18,7% (n=50)	18% (n=48)	100% (n=267)

Al visualizar el siguiente gráfico (2), observamos que las mujeres tienden a concentrarse en edades más jóvenes; en los varones no parece observarse esta tendencia.

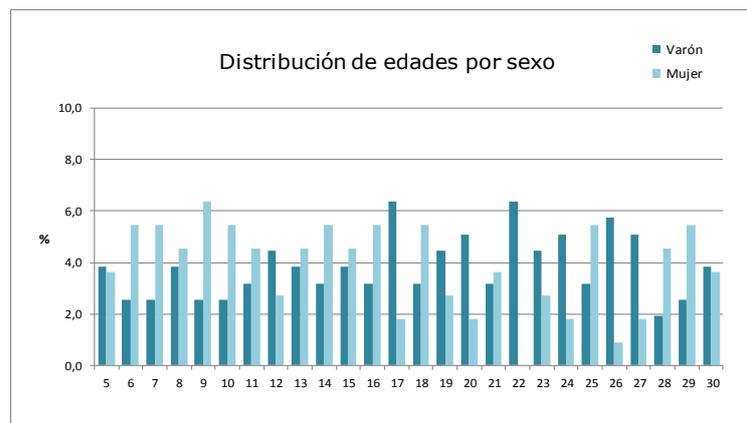


Gráfico 2: Distribución de las edades por sexo.

La edad media de las mujeres fue de $16,15 \pm 7,72$ y para los hombres fue de $18,15 \pm 7,11$. La edad media y mediana en los varones fue 2 años mayor que en las mujeres. Si observamos el siguiente gráfico (3) se confirma que se trata de un conjunto sin valores extremos de edad y la heterogeneidad de distribuciones ($p=0,027$; Mann-Whitney test).

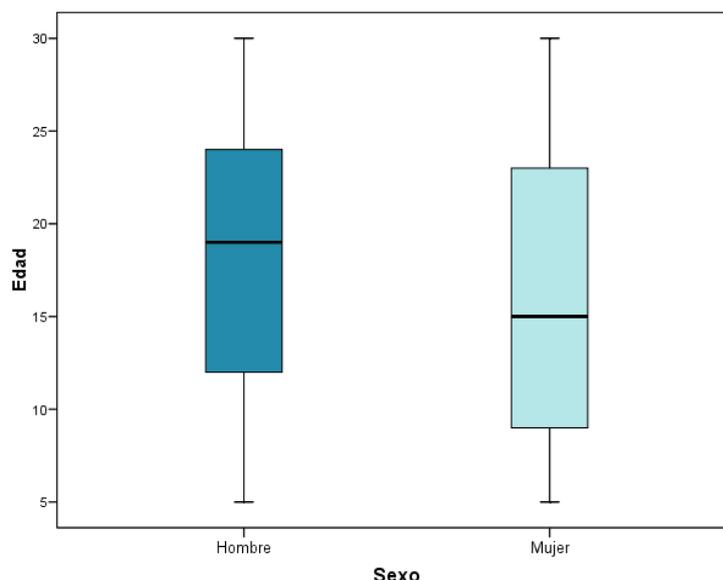


Gráfico 3: Visualización de la distribución de edades en la muestra (Gráfico box-plot).

Para el estudio de Maduración del tercer molar mandibular y el Ángulo α o Ángulo Goniaco escogimos el total de la muestra (267 pacientes, con 534 zonas de terceros mandibulares a estudiar), es decir, todos los pacientes igual o mayores de 5 años.

De esas 534 zonas de terceros molares tan sólo se encontraron 444 (83,14%) terceros molares en algún estadio de maduración; el resto (90 zonas, 16,85%), en 71 no se había formado ningún tercer molar por la edad (≤ 10 años) y en 19 (≥ 11 años) presentaban agenesia.

De los 444 terceros molares estudiados, el 50% eran 3.8 (tercer molar inferior izquierdo) y 50% eran 4.8 (tercer molar inferior derecho).

Para el estudio de la Agenesia del tercer molar mandibular escogimos sólo aquellos pacientes de la muestra total con edad ≥ 11 años (tal cual se recoge en la literatura) (Bartolomé 2006, Liversidge 2008) (205 pacientes (76,77% del total), con 410 zonas de terceros molares a estudiar), con el objeto de no contabilizar como agenesia aquellos casos en que el 3º molar todavía no había comenzado su desarrollo.

De esas 410 (76,77%) zonas, hubo 91 (73,22%) terceros molares presentes y 19 (3,55%) agenesias.

Para el estudio del resto de las variables, escogimos sólo aquellos pacientes de la muestra total con edad ≥ 12 años (195 pacientes (73,03%), con 390 zonas de terceros molares a estudiar), ya

que es cuando en la literatura (Naik 2014, Jung 2014) recoge que está formado la corona del molar y podemos determinar si habrá espacio suficiente para su erupción.

De esas 390 (73,03%) zonas de terceros molares, encontramos 373 (69,85%) terceros molares a estudiar.

Resultados del objetivo 1: Determinar si existe diferencias en la cronología de la maduración del tercer molar mandibular en cuanto a la edad, sexo y localización en la arcada (o lado mandibular).

De los 444 terceros molares encontrados el 7,2% de los molares presentaron un estadio de maduración 0, el 2,5% estadio de maduración A, el 2% estadio de maduración B, el 4,7% C, el 12,2% D, el 9,7% E, el 7,2% estadio de maduración F, el 11,7% estadio de maduración G y el 42,8% para el grado H (el más frecuente en la muestra).

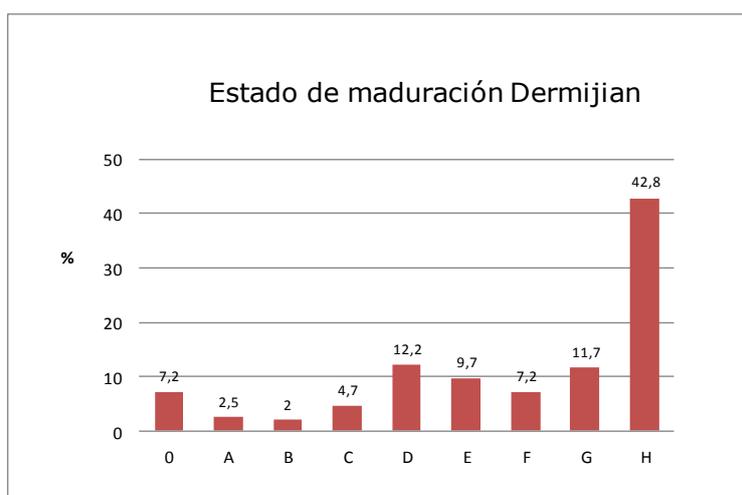


Gráfico 4: Porcentaje de terceros molares mandibulares en cada Estadio de Maduración de Dermijian.

Cronología de Maduración – Edad

El estudio analítico mediante el test χ^2 de Wald reveló que el patrón de maduración depende significativamente de la edad ($p < 0,001$, χ^2 de Wald).

Los primeros signos de desarrollo del tercer molar (**estadio 0**) se visualizaron radiográficamente en su mayor porcentaje a los 6 años de edad (100%), comenzando el inicio de la mineralización (**estadio A**) a partir de los 7 años (60%). Se consiguió un tercio de corona (**estadio B**) en mayor porcentaje a los 10 años y dos tercios (**estadio C**) entre 12 y 13 años (30-50%). El estadio de desarrollo correspondiente a la corona completamente formada

(**estadio D**) se alcanzó entre los 11 (77,8%) y 12 años (40%), consiguiendo un tercio de raíz (**estadio E**) entre los 14 (50%) y 15 (54,5%) años. El tercer molar llegó, en término medio con mayor porcentaje, al **estadio F** (dos tercios de longitud radicular) a los 16 (45,5%) y 17 años (33,3%) y al **estadio G** a los 18 (50%) y 19 años (52,6%), y por último, el **estadio H**, el mayor porcentaje, se alcanzó a partir de los 20 años, siendo máximo (100%) a los 25, 27, 28, 29 y 30 años de edad (Gráfico 5 y Tabla 9 Anexos).

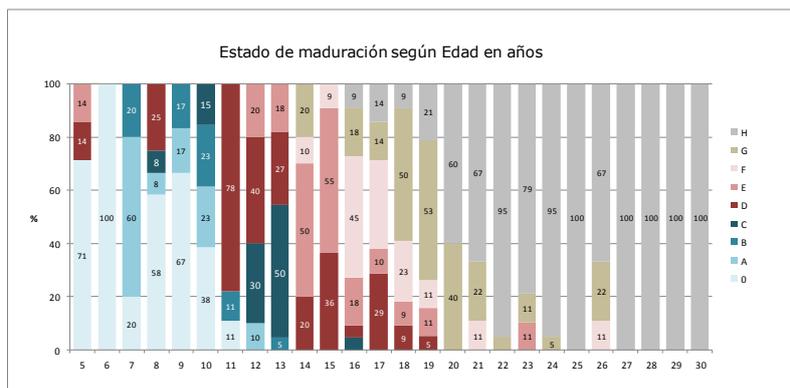


Gráfico 5: Porcentajes de terceros molares mandibulares según la edad y el Estadio de Maduración.

En cuanto a los grupos de edad, podemos observar (Gráfico 6 y Tabla 10 Anexos) que el estadio 0, A y B, el mayor porcentaje (71,4%, 54,3%, 19,6% y 13%) lo encontramos en los **grupos de edad 5 y de 6-10 años**. De **11 a 15 años** los mayores porcentajes se dieron en los estadios C (16,7%), D (39,2%) y E (29,4%). Los pacientes de **16 a 20 años** presentaron los mayores porcentajes en los estadios F y G (23,1% y 34,6%) y **a partir de los 20 años** el mayor porcentaje se dio en el estadio H (21-25 años 87,9% y 26-30 años 93%).

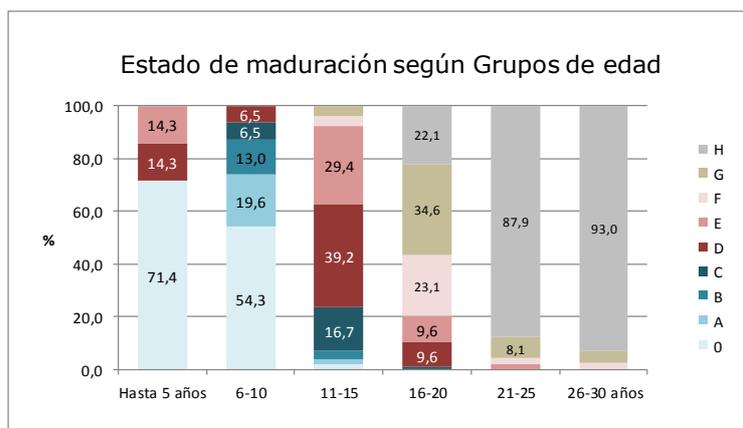


Gráfico 6: Porcentaje de terceros molares mandibulares según los grupos de edad y el Estadio de Maduración.

Cronología de Maduración – Sexo

El estudio analítico mediante el test χ^2 de Wald reveló que el patrón de maduración es distinto en cuanto al sexo de los pacientes ($p=0,041$). De los 444 terceros molares mandibulares, el 59,68% (265 terceros molares) pertenecieron a varones y 40,31% (179 molares) fueron de mujeres. El porcentaje de terceros molares según el estadio de Maduración queda expresado en la Tabla 11.

Tabla 11: Porcentaje de terceros molares mandibulares según sexo y los diferentes Estadios de Maduración.

	Sexo					
	Total		Varón		Mujer	
	N	%	N	%	N	%
Total	444	100%	265	59,68%	179	40,31%
0	32	7,2%	18	4,05%	14	3,15%
A	11	2,5%	0	0%	11	2,5%
B	9	2%	0	0%	9	2%
C	21	4,7%	13	2,9%	8	4,7%
D	54	12,2%	42	9,48%	12	12,2%
E	43	9,7%	21	4,73%	22	9,7%
F	32	7,2%	15	3,3%	17	7,2%
G	52	11,7%	36	8,1%	16	11,7%
H	190	42,8%	120	27,03%	70	42,8%

Maduración -Varón según la edad

En cuanto a la edad y los grupos de edad en varones, pudimos observar (Gráfico 7, Tabla 12 y 13 Anexos) que los primeros signos de desarrollo del tercer molar en término medio (**estadio 0**) se visualizaron radiográficamente entre los 5 (71,4%) y 10 años de edad (grupo de 6-10 años, 86,7%). Se consigió formación completa de la corona (**estadio D**) de 11 a 15 años (59,3%) siendo el mayor porcentaje (100%) a los 11 años.

El estadio E, F y G, se dio en el grupo de 16-20 años, los mayores porcentajes son de 40% para el estadio E a los 16 años, 29,4% para el estadio F a los 17 años y el 57,1% para el estadio G a los 19 años. Y a partir de los 21 años el mayor porcentaje se dio en el **estadio H** (21-25 años 82,6% y 26-30 años 88,7%) viéndose el mayor porcentaje (100%) a los 25 años.

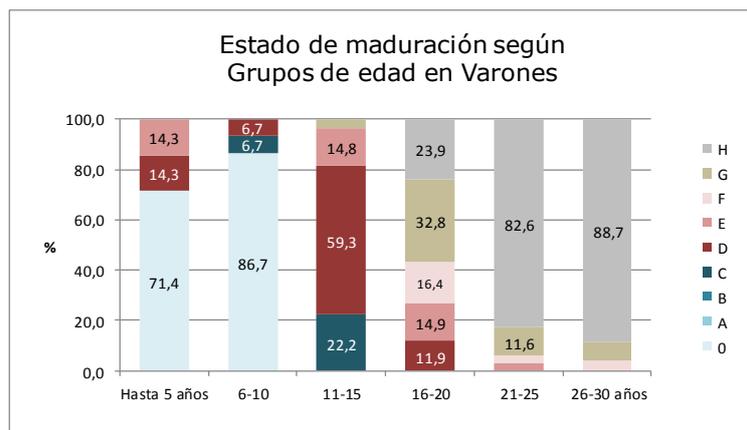


Gráfico 7: Porcentaje de terceros molares mandibulares en los varones según la edad y el estadio de maduración.

Maduración – Mujer según la edad

En cuanto a la edad y los grupos de edad en las mujeres (Gráfico 8, Tabla 13 y 14 Anexos) pudimos observar que los primeros signos de desarrollo del tercer molar en término medio (**estadio 0**) se visualizaron radiográficamente entre los 6 (100%) y 10 (27,3%) años de edad

(grupo de 6-10 años, presentaron estadio 0 (38,7%). Se consiguió formación completa de la corona (**estadio D**) en mayor porcentaje a los 11 años (60%).

Los mayores porcentajes para el estadio F se dieron a los 16 años (66,7%) y para el estadio G a los 18 años (58,3%). Y a partir de los 21 años el mayor porcentaje se dio en el **estadio H** (21-25 años, 100% y 26-30 años, 100%).

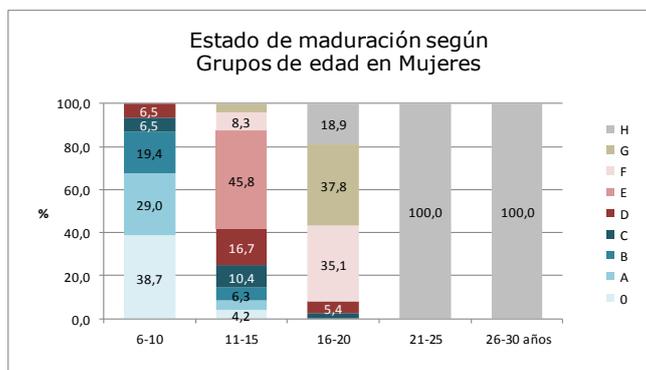


Gráfico 8: Porcentaje de terceros molares mandibulares en los mujeres según la edad y el estadio de maduración.

Cronología de Maduración Mujer versus Varón

Los siguientes gráficos representan la probabilidad de presentar los diferentes Estadios de Maduración en función de la edad y el sexo. Cualquier estado de maduración entre D y G, la edad media de las mujeres fue inferior al de los varones.

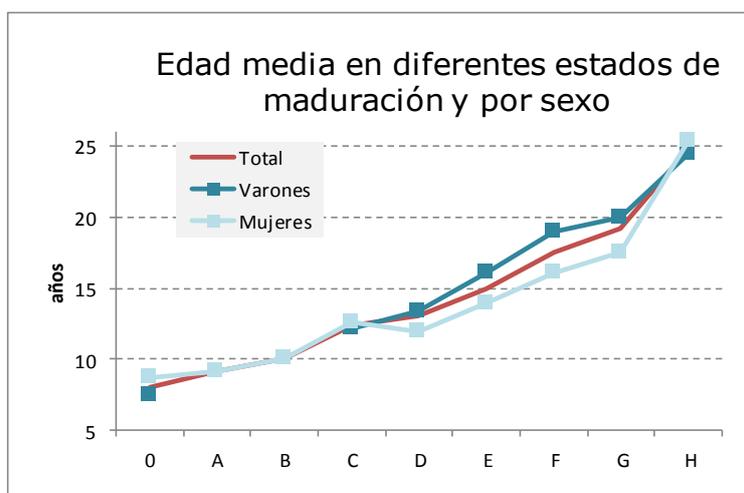
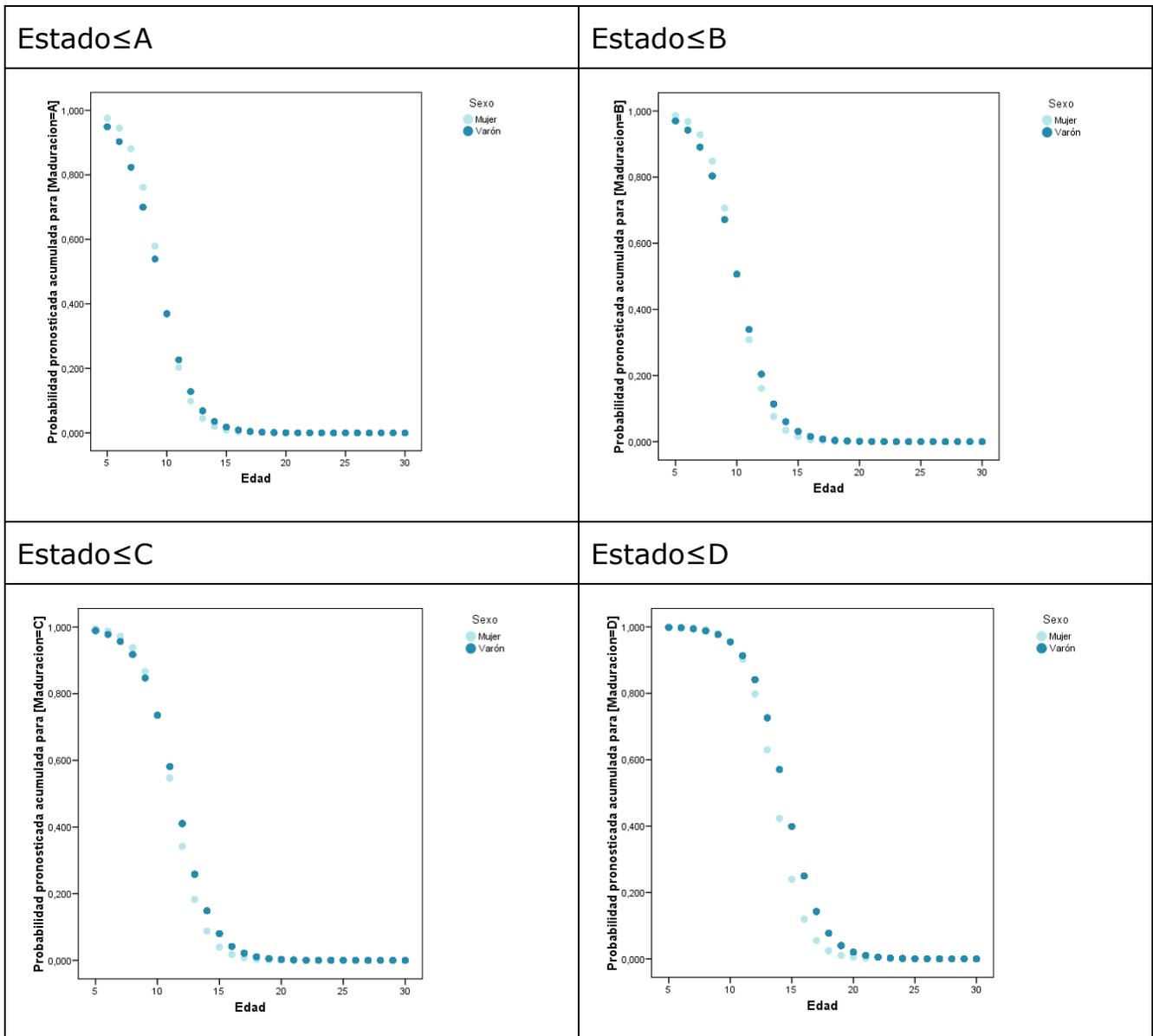
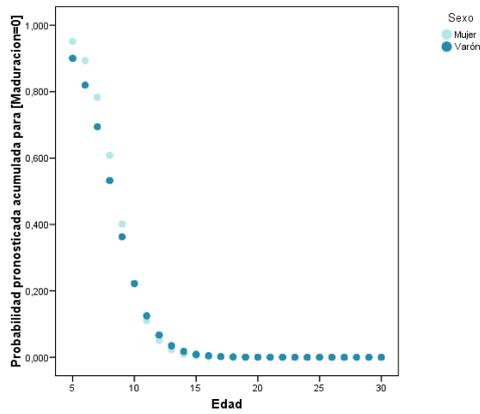
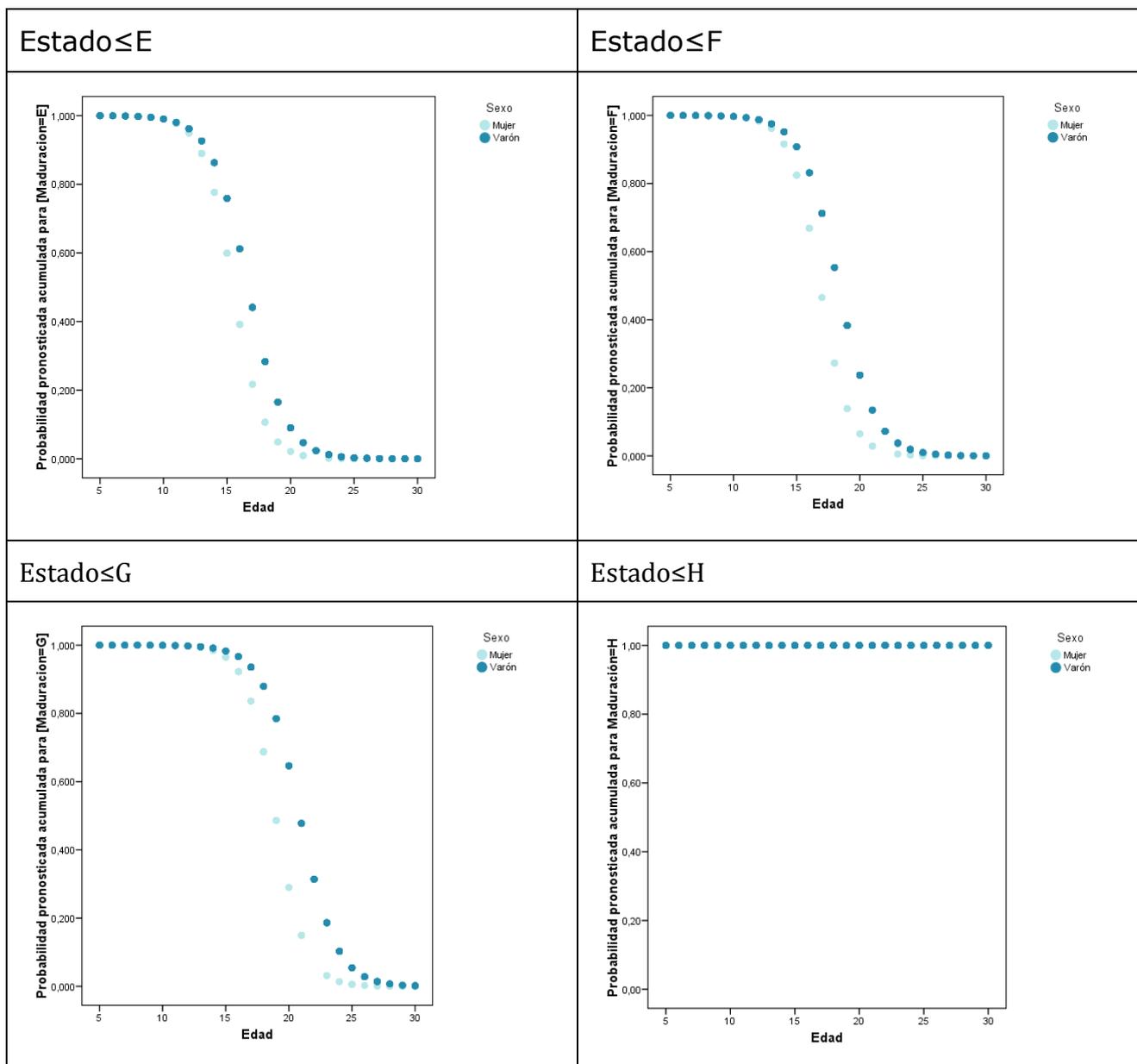


Gráfico 9: Edad media de los individuos en los diferentes Estadios de Maduración





Existen diferencias significativas en la maduración de varones y mujeres. Concretamente, el análisis de las tablas descriptivas y gráficos anteriores, reveló que hasta el estado B de maduración, es decir, en las etapas tempranas de maduración, los molares de los varones se desarrollaron con más rapidez que los de las mujeres. El estadio 0 de desarrollo se inició antes en los varones (5 años) que en las mujeres (6 años) (sólo el 38,7% de los molares de las mujeres presentaron un estado 0; frente al 86,7% de los varones).

Sin embargo, a partir del estadio C el grado de desarrollo de los varones se enlenteció respecto al de las mujeres; y es cuando las mujeres presentaron con mayor probabilidad

grados más avanzados de calcificación en las primeros estadios; siendo esto significativo ($p=0,023$).

Para evaluar si la distribución de estados de maduración en Varones es igual al de las Mujeres en un mismo tramo de edad se empleó la prueba Tau-b de Kendall.

Tabla 15. Homogeneidad de distribuciones de estados de maduración entre sexos para un mismo tramo de edad (Resultados del test de Tau-b de Kendall).

	p-valor
Hasta 10 años	0,023*
11-15 años	0,029*
16-20 años	0,731
21-25 años	<0,001***
26-30 años	0,010*

† $p<0,1$; $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

La formación completa de la corona (estadio D) se dio a la misma edad (11 años) aunque en un mayor porcentaje para varones (100% frente al 60%) ($p=0,029$).

En el tramo de 16-20 años la homogeneidad fue absoluta ($p=0,731$). Sin embargo, entre los 21-25 años las diferencias vuelven a ser significativas. Todas las mujeres han alcanzado el grado H, pero un 17,4% de varones todavía no lo han hecho. La formación de las raíces (estadio E), hasta su completa cierre apical (estadio H) las mujeres alcanzaron la maduración del molar antes que los varones, a una edad más temprana ($p<0,001$). A la edad de 16 años en varones (40%) y 12 años en mujeres (66,7%) se formó aproximadamente un tercio de raíz (estadio E). El estadio F se alcanzó en varones a los 17 años (29,4%) y en mujeres a los 16 años (66,7%), llegando al estadio G los varones a los 19 años (57,1%) y las mujeres a los 18 años (58,3%) y H los varones a los 20 (62,5%) y las mujeres a los 19 (40%).

Entre los 26-30 años, todavía persiste un 11,3% de varones que no ha alcanzado el estadio H, lo que explica la existencia también de diferencias significativas ($p=0,010$).

Cronología Maduración – Localización en la arcada

En cuanto a la localización en la arcada, podemos afirmar que el grado de maduración del tercer molar no presentó ninguna relación estadísticamente significativa ($p=0,535$, Chi2 de Wald) con la posición del mismo, izquierda o derecha, dentro de la arcada. El porcentaje de terceros molares mandibulares según la localización para los diferentes Estadios de Maduración es muy similar, lo que hace pensar en una evolución paralela (Tabla 16 y Gráfico 10).

Tabla 16: Porcentaje de terceros molares mandibulares en los distintos Estadios de Maduración según la localización en la arcada.

	Diente					
	Total		38		48	
	N	%	N	%	N	%
Total	444	100%	222	50%	222	50%
0	32	7,2%	17	3,82%	15	3,37%
A	11	2,5%	6	1,35%	5	1,12%
B	9	2,0%	4	0,90%	5	1,12%
C	21	4,7%	13	2,92%	8	1,80%
D	54	12,2%	24	5,40%	30	6,75%
E	43	9,7%	22	4,95%	21	4,72%
F	32	7,2%	16	3,60%	16	3,60%
G	52	11,7%	26	5,85%	26	5,85%
H	190	42,8%	94	21,17%	96	21,62%

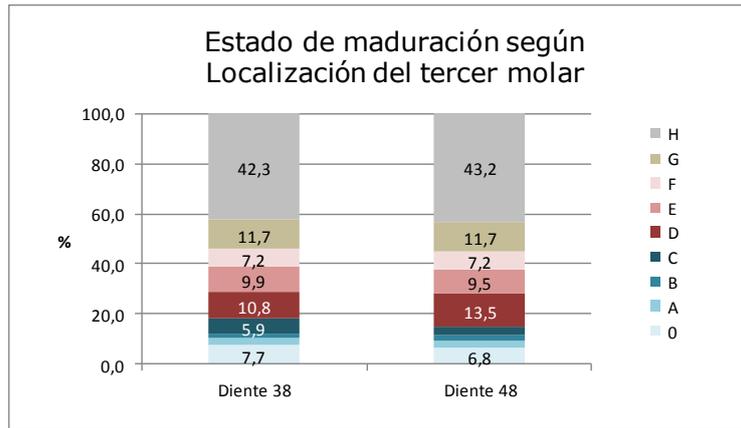


Gráfico 10: Porcentaje de terceros molares mandibulares según el Estado de maduración y la localización en la arcada.

Resultados del Objetivo 2. Determinar el espacio disponible para la erupción del tercer molar mandibular a través del Coeficiente C, la Distancia X y la relación entre la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar, y ver la relación existente con la edad, el sexo del paciente y la localización en la arcada (o lado mandibular).

Las variables para determinar el espacio disponible para la erupción del tercer molar mandibular fueron evaluadas en pacientes con edad ≥ 12 años (195 pacientes (73,03%), con 390 zonas de terceros molares a estudiar), ya que es cuando en la literatura (Naik 2014, Jung 2014) recoge que está formada la corona del molar y podemos saber si habrá espacio suficiente para su erupción. De esas 390 zonas de terceros molares, encontramos 373 terceros molares a estudiar (69,85 %).

COEFICIENTE C

Los parámetros AB (distancia de la rama ascendente de la mandíbula a la cara distal del 2º molar) y CD (ancho mesiodistal de la corona) sirven para el cálculo del coeficiente de espacio de Olive (C). Por esta razón se realiza un análisis independiente de los mismos, antes de integrarlos en la fórmula común.

Distancia AB

La distancia media de la rama ascendente de la mandíbula a la cara distal del segundo molar fue de $11,16 \pm 3,19$ mm, siendo el mínimo 2,87 y el máximo 26,83 mm. El intervalo de confianza al 95% fue (10,87 -11,52).

Según la edad, encontramos relación estadísticamente significativa (Gráfico 11) ($p < 0,001$, χ^2 de Wald), es decir, por cada incremento de edad la distancia AB se incremento en 0,251 mm. El valor medio de la distancia AB según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 17 y 18 (Anexos).

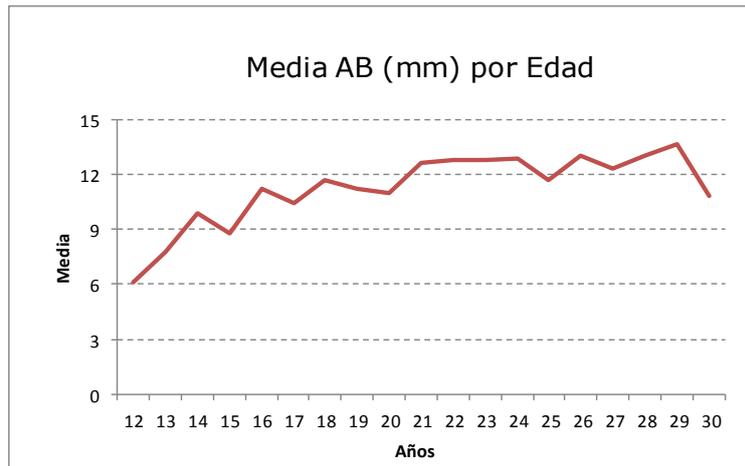


Gráfico 11: Relación entre la edad y la distancia AB.

Según el sexo, para los varones fue de $10,92 \pm 3,42$ mm, siendo el mínimo 2,87 y el máximo 26,83 mm; para las mujeres fue de $11,56 \pm 2,72$ mm, siendo el mínimo de 4,30 y el máximo 19,48 mm. La media de la distancia AB en varones y mujeres según la edad y los distintos grupos de edad de los pacientes lo podemos observar en las tablas 19, 20 y 21 (Anexos). No existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p=0,249$, χ^2 de Wald), ni con el impacto de la edad ($p=535$, χ^2 de Wald), siendo similar en varones y mujeres (Tabla 22 Anexos).

Según la localización en la arcada, para el lado izquierdo fue de $10,86 \pm 3,10$ mm, siendo el mínimo 2,88 y el máximo 20 mm; para lado derecho fue de $11,45 \pm 3,26$ mm, siendo el mínimo de 2,87 y el máximo 26,83 mm. Encontramos relación estadísticamente significativa (Gráfico 12) con la distancia AB ($p<0,001$, χ^2 de Wald), es decir, el lado derecho en promedio es 0,601 mm superior al lado izquierdo (Tabla 22 Anexos).

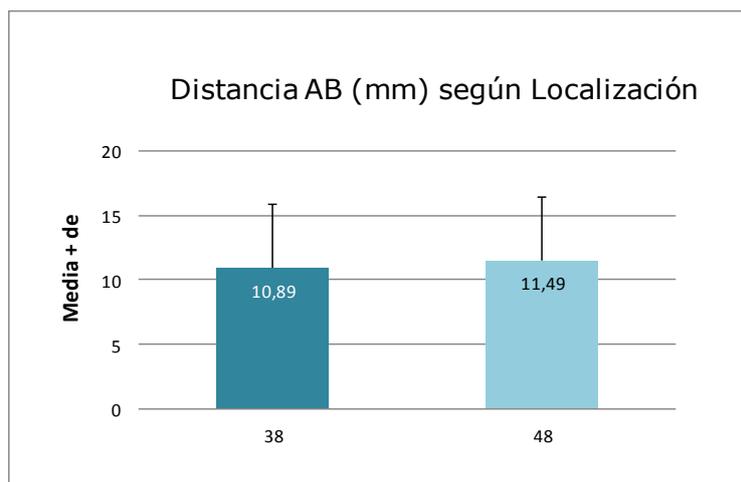


Gráfico 12: Distancia AB según la localización de la arcada.

Distancia CD

La distancia media del ancho mesiodistal de la corona fue $11,48 \pm 1,17$ mm, siendo el mínimo 8,23 y el máximo 18,30 mm. El intervalo de confianza al 95% fue de (11,37 - 11,61).

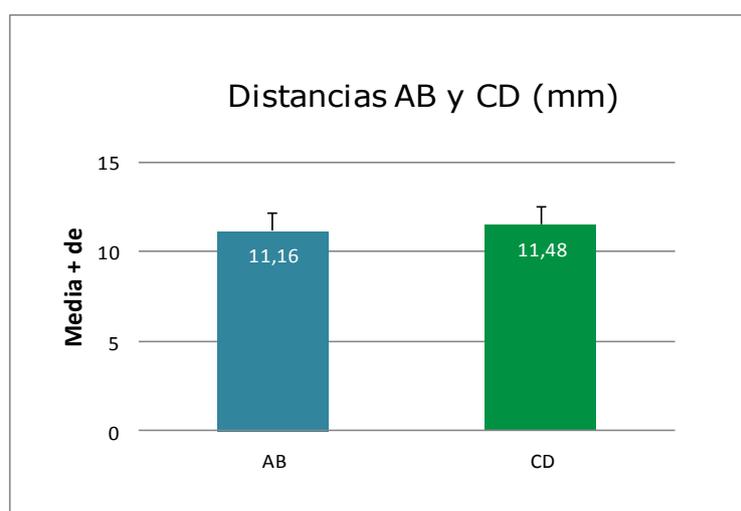


Gráfico 13: Distancia media de AB y CD.

En cuanto a la edad, encontramos relación estadísticamente significativa (Gráfico 14) ($p < 0,001$, χ^2 de Wald), es decir, la distancia aumentó con la edad, aunque su incremento fue mínimo (0,042 mm por año). La distancia CD según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 23 y 24 de los Anexos.

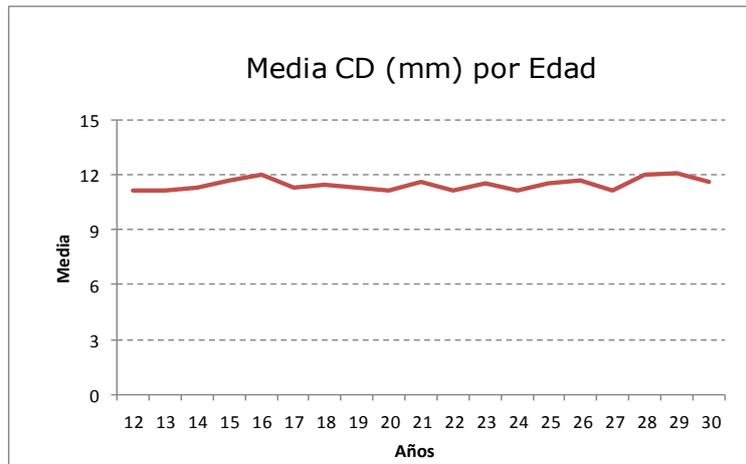


Gráfico 14: Relación entre la edad y la distancia CD.

Sin embargo, no existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p=0,931$, χ^2 de Wald), ni con el impacto de la edad ($p=0,156$, χ^2 de Wald), siendo similar en varones y mujeres. La distancia CD para los varones fue $11,23 \pm 1,15$ mm, siendo el mínimo 8,23 y el máximo 18,30 mm; para las mujeres fue de $11,93 \pm 1,07$ mm, siendo el mínimo de 8,88 y el máximo 14,46 mm. La media de la distancia CD para hombres y mujeres según la edad y los distintos grupos de edad de los pacientes lo podemos observar en las tablas 25, 26 y 27 (Anexos).

En cuanto a la localización en la arcada, tampoco existió relación significativa ($p=0,131$, χ^2 de Wald) (Tabla 28 Anexos). El tercer molar izquierdo fue de $11,44 \pm 1,10$ mm, siendo el mínimo 8,92 y el máximo 18 mm; para el tercer molar derecho fue de $11,53 \pm 1,24$ mm, siendo el mínimo de 8,23 y el máximo 18,30 mm.

Coeficiente C

El valor medio de C fue de $0,97 \pm 0,28$ mm, siendo el mínimo 0,24 y el máximo 2,43 mm. El intervalo de confianza al 95% fue de (0,95 - 1,01).

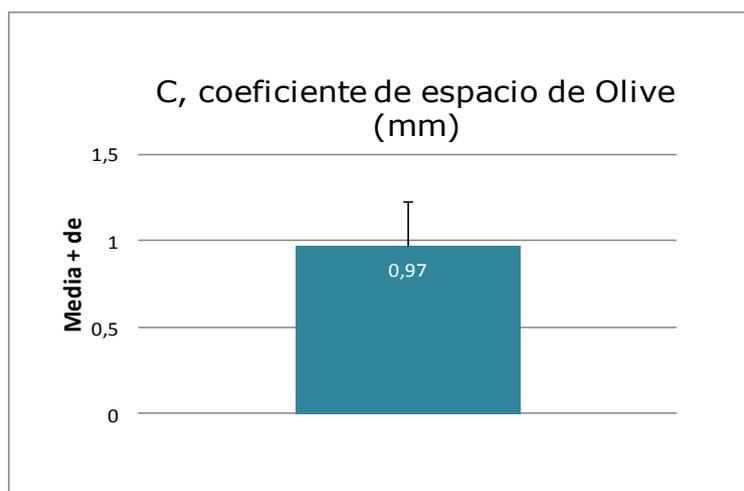


Gráfico 15: Valor medio del Coeficiente C.

En cuanto a la edad, encontramos relación estadísticamente significativa (Gráfico 16) ($p < 0,001$, χ^2 de Wald), es decir, el Coeficiente C aumentó 0,018 mm por cada año. En las tablas 29 y 30 de los Anexos podemos observar la media del Coeficiente C según la edad y los distintos grupos de edad.

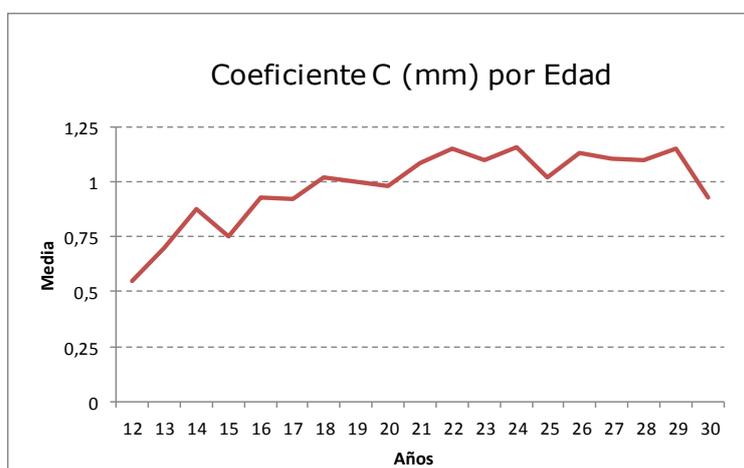


Gráfico 16: Relación entre la edad y el Coeficiente C.

Sin embargo, no existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p = 0,145$, χ^2 de Wald), ni con el impacto de la edad ($p = 0,156$, χ^2 de Wald), siendo similar en varones y mujeres (Tabla 31 Anexos). El Coeficiente C, para los varones fue de

0,98 ± 0,30 mm, siendo el mínimo 0,24 y el máximo 2,43 mm; para las mujeres fue de 0,97 ± 0,22 mm, siendo el mínimo de 0,36 y el máximo 1,52 mm. El valor medio del Coeficiente C en hombres y mujeres según la edad y los distintos grupos de edad de los pacientes lo podemos observar en las tablas 32, 33 y 34 (Anexos).

Según la localización en la arcada, encontramos relación estadísticamente significativa (Gráfico 16) ($p < 0,001$, χ^2 de Wald), es decir, los terceros molares derechos en promedio son 0,046 mm superior al tercer molar izquierdo. Esta conclusión es cierta a nivel intra-individuo (Tabla 31 Anexos). La media del Coeficiente C para el tercer molar izquierdo fue de 0,95 ± 0,27 mm, siendo el mínimo 0,27 y el máximo 1,48 mm; para el tercer molar derecho fue de 1,00 ± 0,28 mm, siendo el mínimo de 0,24 y el máximo 2,43 mm.

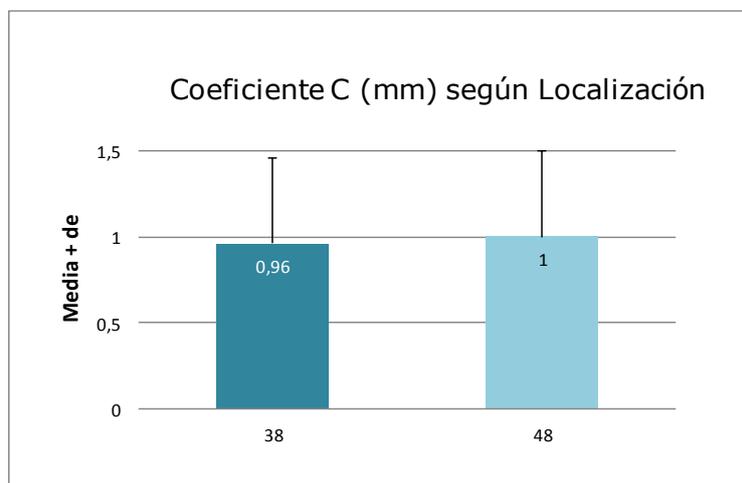


Gráfico 16: Valor medio del Coeficiente C según la localización en la arcada.

Estudio de la probabilidad de erupción a partir de C

Según la literatura (Ganss 1993), si el Coeficiente C es >1 , el tercer molar tiene grandes posibilidades de erupcionar, al igual que si es <1 , tendrá grandes posibilidades de retención.

De los 373 terceros molares presentes en pacientes ≥ 12 años, 187 (50,1%) presentaron un coeficiente C < 1 y 186 (49,9%) un Coeficiente C >1 (Gráfico 17). El intervalo de confianza al 95% para el porcentaje de terceros molares con C superior a 1 se estima en (45,05% - 55,22%).

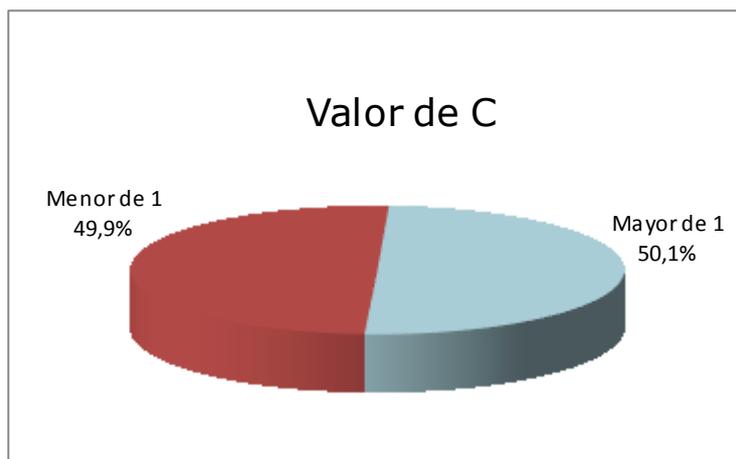
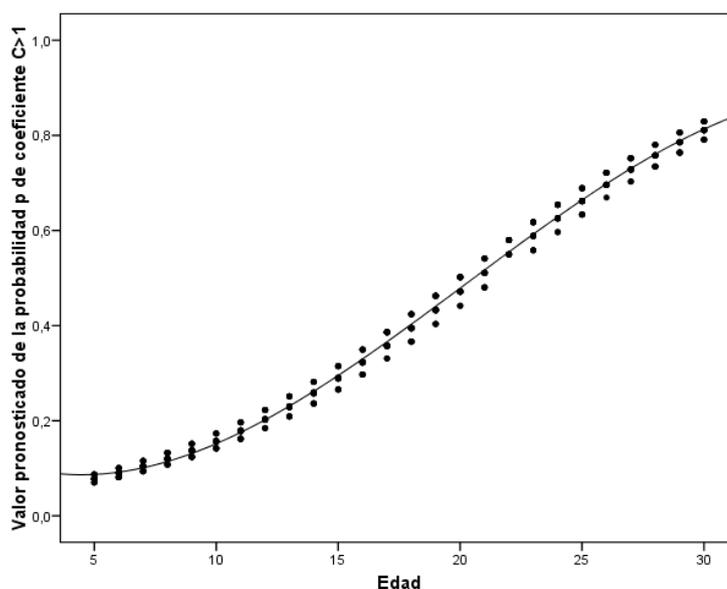


Gráfico 17: Distribución de terceros molares según el valor C.

Para los terceros molares con $C > 1$ mm tan sólo la edad fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$, χ^2 deWald); es decir que por cada año de edad la probabilidad de erupción se incrementó un 16%. El porcentaje de terceros molares para los intervalos $<$ y > 1 mm del Coeficiente C según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 35 y 36 (Anexos).

El gráfico de las probabilidades estimadas correspondientes al modelo y en función de la edad sería:



Sin embargo, no existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p=0,105$, Chi^2 de Wald), ni con el impacto de la edad ($p=0,990$, Chi^2 de Wald), siendo similar en varones y mujeres (Tabla 37 Anexos). El porcentaje de terceros molares según sexo para los diferentes valores del Coeficiente C, viene reflejado en la tabla 5; y según el sexo y la edad y los distintos grupos de edad de los pacientes lo podemos observar en las tablas 38, 39 y 40 (Anexos).

Tabla 41: Porcentaje de terceros molares mandibulares según sexo para los intervalos del Coeficiente C.

	Sexo					
	Total		Varón		Mujer	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	235	63,00%	138	36,99%
<1mm	187	50,1%	114	30,56%	73	19,56%
>1mm	186	49,9%	121	32,43%	65	17,42%

Tampoco existió relación significativa con la localización en la arcada ($p=0,294$, Chi^2 de Wald), ya que si observamos la tabla 42, un 25,19% de los terceros molares izquierdos presentaron $C > 1$ frente a un 24,66% de los derechos. Se trata de proporciones muy similares que justifican la ausencia de relación (Tabla 37 Anexos).

Tabla 42: Porcentaje de terceros molares mandibulares según posición en la arcada para los intervalos del Coeficiente C.

	Diente					
	Total		38		48	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	185	49,59%	188	50,40%
<1mm	187	50,1%	91	24,39%	96	25,73%
>1mm	186	49,9%	94	25,19%	92	24,66%

DISTANCIA X

La distancia X media fue de $21,06 \pm 3,56$ mm, siendo el mínimo 11,27 y el máximo 32,09 mm. El intervalo de confianza al 95% fue de (20,66 - 21,38).

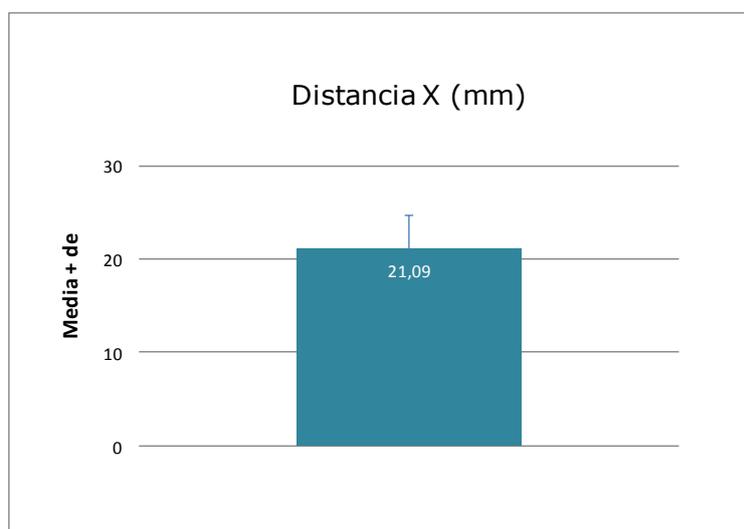


Gráfico 18: Valor medio de la Distancia X.

En cuanto a la edad encontramos relación estadísticamente significativa (Gráfico 19) ($p < 0,001$, χ^2 de Wald), es decir, por término medio, la media X se incrementa 0,29 mm conforme la edad del paciente (Tabla 43 Anexos). La media de la distancia X según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 44 y 45 (Anexos).

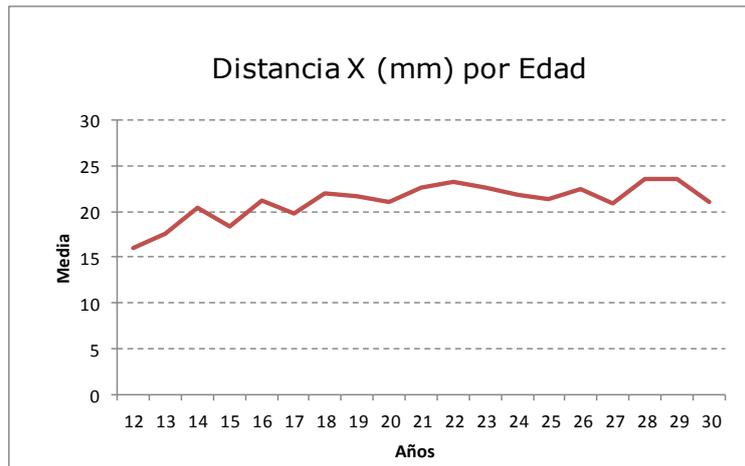
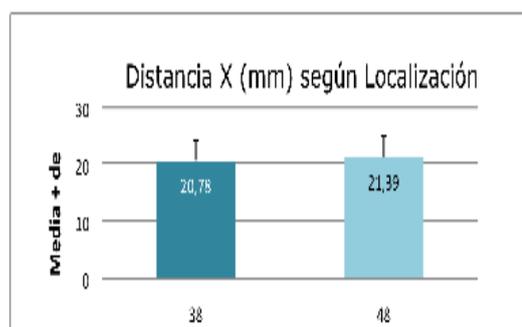


Gráfico 19: Relación significativa entre la edad y la distancia X.

Sin embargo, no existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p=0,474$, χ^2 de Wald), ni con el impacto de la edad ($p=0,572$, χ^2 de Wald), siendo similar en varones y mujeres. Puesto que no hay interacción estadísticamente significativa, se entiende que la Distancia X sigue el mismo patrón en función del sexo y de la edad (Tabla 43 Anexos). La distancia media X para los varones fue de $20,46 \pm 3,57$ mm, siendo el mínimo 11,27 mm y el máximo 28,73 mm mientras que fue de $22,09 \pm 3,41$ mm para las mujeres (con un mínimo de 13,62 mm y el máximo de 32,09 mm). La distancia X en varones y mujeres según la edad y los distintos grupos de edad de los mismos lo podemos observar en las tablas 46, 47 y 48 (Anexos).

En cuanto a la localización en la arcada, encontramos relación estadísticamente significativa con la Distancia X ($p<0,001$, χ^2 de Wald) (Tabla 43 Anexos). La distancia media X para el tercer molar izquierdo fue de $20,76 \pm 3,53$ mm, siendo el mínimo 11,32 y el máximo 28,73 mm; para el tercer molar derecho fue de $21,36 \pm 3,64$ mm, siendo el mínimo de 11,27 y el máximo 32,09 mm (Gráfico 20).



Estudio de la probabilidad de erupción a partir de la Distancia X

Según la literatura, si $X > 30$ mm, indica suficiente espacio para la erupción del tercer molar, distancias entre 29 y 21mm presumen un desarrollo mandibular inadecuado pero aún así la erupción del tercer molar es posible pero en mala posición; si $X \leq 20$ mm, indica que el espacio para la erupción del tercer molar es insuficiente.

De los 373 terceros molares presentes en pacientes \geq a 12 años, 145 (38,9%) presentaron distancia $X \leq 20$ mm, 226 (60,6%) entre 21-29 mm y 2 (0,5%) ≥ 30 mm. Según la edad y los distintos grupos de edad para los intervalos de la Distancia X lo podemos observar en las tablas 49 y 50 (Anexos).

El porcentaje de terceros molares según sexo, viene reflejado en la siguiente tabla (51). Según el sexo y la edad y los distintos grupos de edad de los pacientes lo podemos observar en las tablas 52, 53 y 54 (Anexos).

Tabla 51: Porcentaje de terceros molares mandibulares según sexo para los intervalos de la Distancia X.

	Sexo					
	Total		Varón		Mujer	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	237	63,53%	136	36,46%
<20mm	145	38,87%	110	29,49%	35	9,38%

21-29	226	60,58%	127	34,04%	99	26,54%
≥30	2	0,53%	0	0%	2	0,53%

El porcentaje de terceros molares según la localización para los intervalos de la Distancia X, viene reflejado en la siguiente tabla (55).

Tabla 55: Porcentaje de terceros molares mandibulares según posición en la arcada para los intervalos de la Distancia X.

	Diente					
	Total		38		48	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	185	49,59%	188	50,41%
≤20mm	145	38,87%	74	19,83%	71	19,04%
21-29mm	226	60,58%	111	29,75%	115	30,84%
≥30	2	0,53%	0	0%	2	0,53%

RELACIÓN CON LA RAMA ASCENDENTE DE LA MANDÍBULA Y EL SEGUNDO MOLAR

De los 373 terceros molares presentes en pacientes ≥ a 12 años, 50,9% en clase II fueron los más frecuentes, seguidos de los de clase I con el 40,5% y los de clase III con el 8,6%.

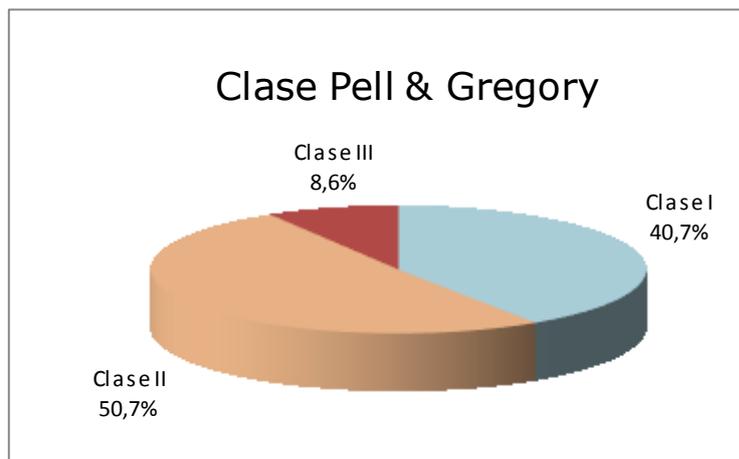


Gráfico 21: Distribución de los terceros molares mandibulares según la relación con la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar.

Existió relación estadísticamente significativa con la edad ($p < 0,001$, Chi² de Wald), es decir que por cada año de edad la probabilidad de no pasar de clase III a II y de clase II a I se multiplicó por 1,16 (es decir, se eleva un 16% aproximadamente). Según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 56 y 57 (Anexos).

Sin embargo, no existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p = 0,728$, Chi² de Wald). El porcentaje de terceros molares según el sexo viene reflejado en la siguiente tabla (58); y según la edad y los distintos grupos de edad de los pacientes lo podemos observar en las tablas 59, 60 y 61 (Anexos).

Tabla 58: Porcentaje de terceros molares mandibulares según sexo y relación con la rama ascendente mandibular y segundo molar.

	Sexo					
	Total		Varón		Mujer	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	235	63,00%	138	36,99%
Clase I	151	40,48%	104	27,88%	47	12,59%
Clase II	190	50,93%	106	28,41%	84	22,51%
Clase II	32	8,57%	25	6,70%	7	1,87

Tampoco encontramos relación estadísticamente significativa con la localización en la arcada ($p=0,288$, χ^2 de Wald). El porcentaje de terceros molares según la localización, viene reflejado en la siguiente tabla (62).

Tabla 62: Porcentaje de terceros molares mandibulares según la localización en la arcada y la relación con la rama ascendente mandibular y segundo molar.

	Diente					
	Total		38		48	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	185	49,59%	188	50,40%
Clase I	151	40,5%	79	21,17%	72	19,30%
Clase II	188	50,9%	89	23,85%	101	27,07%
Clase III	32	8,6%	17	4,55%	15	4,02%

Resultados del objetivo 3. Determinar los cambios posicionales del tercer molar a través de la relación entre el Ángulo β , la profundidad de inclusión y la posición con la edad, sexo del paciente y la localización en la arcada del tercer molar mandibular (o lado mandibular).

GRADO DE INCLINACIÓN CON EL EJE DEL SEGUNDO MOLAR. ÁNGULO β

El grado medio de inclinación con el eje del segundo molar (Ángulo β) fue de $23,7^\circ \pm 13,4^\circ$, siendo el mínimo 7° y el máximo 88° . El intervalo de confianza al 95% fue (22,44 - 25,15).

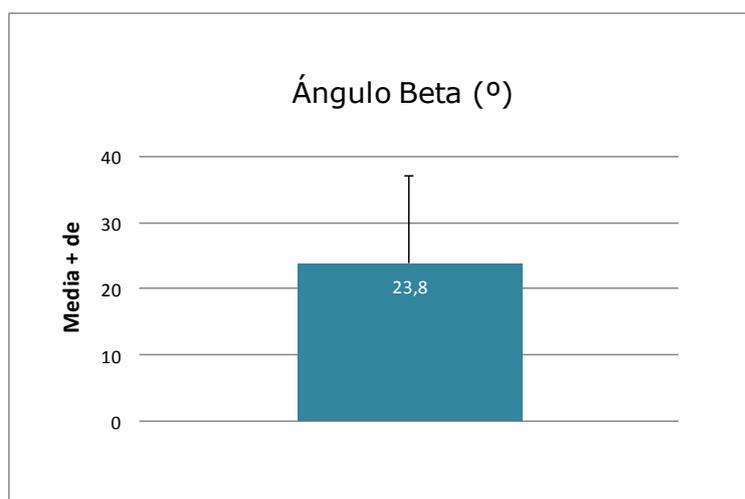


Gráfico 22: Valor medio del Ángulo β .

No existió relación estadísticamente significativa entre la edad y el Ángulo β ($p=0,582$, Chi^2 de Wald). El valor medio del Ángulo β según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 63 y 64 (Anexos).

Tampoco encontramos relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p=0,554$, Chi^2 de Wald), ni con el impacto de la edad ($p=0,889$, Chi^2 de Wald) (Tabla 65 Anexos). El valor medio del Ángulo β según el sexo, para los varones fue de $22,9^\circ \pm 12,8^\circ$ grados, siendo el mínimo 7° y el máximo 78° ; para las mujeres fue de $25,2^\circ \pm 14,3^\circ$, siendo el mínimo de 8° y el máximo 88° . El valor medio del Ángulo β en los varones y las mujeres según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 66, 67 y 68 (Anexos).

Sin embargo, si que se encontró relación estadísticamente significativa entre la localización en la arcada y el ángulo β ($p=0,043$, χ^2 de Wald): en el tercer molar derecho el Ángulo β es $2,05^\circ$ en promedio superior al del tercer molar izquierdo del mismo sujeto (Gráfico 23) (Tabla 65 Anexos). La media del ángulo β según la localización para el tercer molar izquierdo fue de $22,7^\circ \pm 13,3^\circ$, siendo el mínimo 7° y el máximo 88° ; para el tercer molar derecho fue de $24,8^\circ \pm 13,4^\circ$, siendo el mínimo de 7° y el máximo 84° .

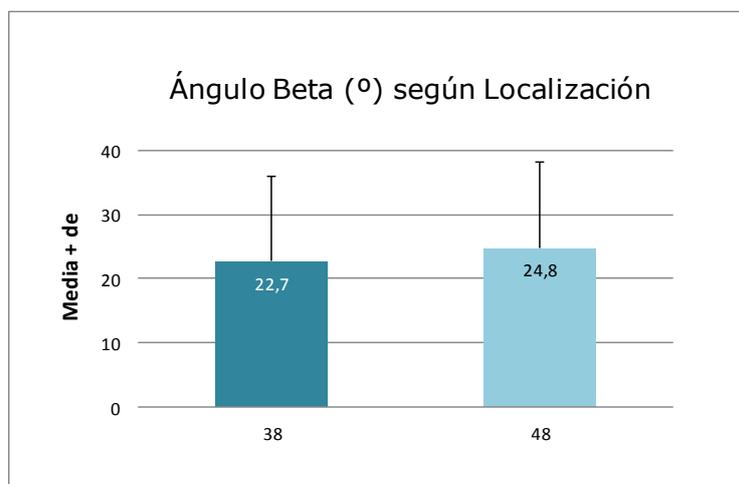


Gráfico 23: Valor medio del Ángulo β según la localización en la arcada.

PROFUNDIDAD DE INCLUSIÓN

El 41,3% ($n = 154$) de los terceros molares tenían una inclusión ligera, el 34,3% ($n = 128$) profunda y el 24,4% ($n = 91$) moderada.

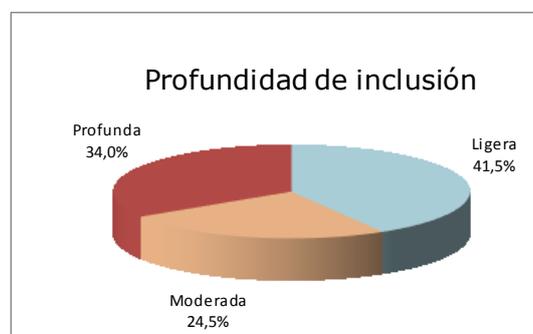


Gráfico 24: Distribución de los terceros molares mandibulares según la Profundidad de Inclusión.

Existe relación estadísticamente significativa entre la edad y la profundidad de inclusión ($p < 0,001$, χ^2 de Wald), es decir, por cada año de edad la probabilidad de superar la profundidad de inclusión se multiplica por 1,25 (es decir, se eleva un 25% aproximadamente). Es decir, el porcentaje de terceros molares en profundidad ligera va aumentando con la edad, lo que explica el desarrollo del tercer molar que tiende a erupcionar. Según la edad y los distintos grupos de edad podemos observar en las tablas 69 y 70 (Anexos), que en pacientes más jóvenes el porcentaje de molares con profundidad ligera es 0,53% frente al 7,5% en el segmento de 16-20 años e incrementándose hasta 19,3% y 13,93% en sujetos mayores.

Tabla 69: Porcentaje de terceros molares mandibulares según la edad y la Profundidad de Inclusión.

	Edad									
	Total		11-15		16-20		21-25		26-30	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	84	22,52%	104	27,88%	99	26,54%	86	23,05%
Ligera	154	41,3%	2	0,53%	28	7,50%	72	19,30%	52	13,93%
Moderada	91	24,4%	13	3,48%	43	11,52%	19	5,09%	16	4,28%
Profunda	128	34,3%	69	18,49%	33	8,84%	8	2,14%	18	4,82%

Sin embargo, no existe relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p = 0,942$, χ^2 de Wald), ni con el impacto de la edad ($p = 0,828$, χ^2 de Wald). El porcentaje de terceros molares según la profundidad de inclusión y según sexo, viene reflejado en la siguiente tabla (71). Según el sexo y la edad y los distintos grupos de edad de los pacientes lo podemos observar en las tablas 72, 73 y 74 (Anexos).

Tabla 71: Porcentaje de terceros molares mandibulares según el sexo y la Profundidad de Inclusión.

	Sexo					
	Total		Varón		Mujer	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	235	63,00%	138	36,99%
Ligera	154	41,3%	95	25,46%	59	15,81%
Moderada	91	24,4%	56	15,01%	35	9,38%
Profunda	128	34,3%	84	22,51%	44	11,79%

Existe relación estadísticamente significativa entre la localización en la arcada y la profundidad de inclusión ($p=0,029$, χ^2 de Wald). El tercer molar derecho presentó mayor porcentaje en inclusión profunda que el tercer molar izquierdo. El porcentaje de terceros molares según la localización y la profundidad de inclusión, viene reflejado en la siguiente tabla (75).

Tabla 75: Porcentaje de terceros molares mandibulares según la localización de la arcada y la Profundidad de Inclusión.

	Diente					
	Total		38		48	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	185	49,59%	188	50,40%
Ligera	154	41,3%	77	20,64%	77	20,64%

Moderada	91	24,4%	50	13,40%	41	10,99%
Profunda	128	34,3%	58	15,54%	70	18,76%

POSICIÓN DEL TERCER MOLAR

Los molares mesioangulares fueron los más numerosos representando el 48,5%, seguidos de los verticales con el 42,3%, los horizontales con el 6,2%, los distoangulares con el 2,2% y la posición invertida con un 0,8%.



Gráfico 25: Distribución de los terceros molares mandibulares según la Posición.

Existe relación estadísticamente significativa entre la edad y la posición del tercer molar ($p < 0,001$, χ^2 de Wald). La posición mesioangular fue más frecuente en pacientes jóvenes, para progresivamente pasar en edades más adultas a presentar mayor frecuencia la posición vertical.

Según la edad y los distintos grupos de edad podemos observar en el gráfico siguiente (26) y en las tablas 76 y 77 (Anexos), que en pacientes más jóvenes el porcentaje de molares en posición mesioangular es más frecuente para progresivamente ir enderezándose en su desarrollo y pasar a ser la posición vertical la más frecuente.

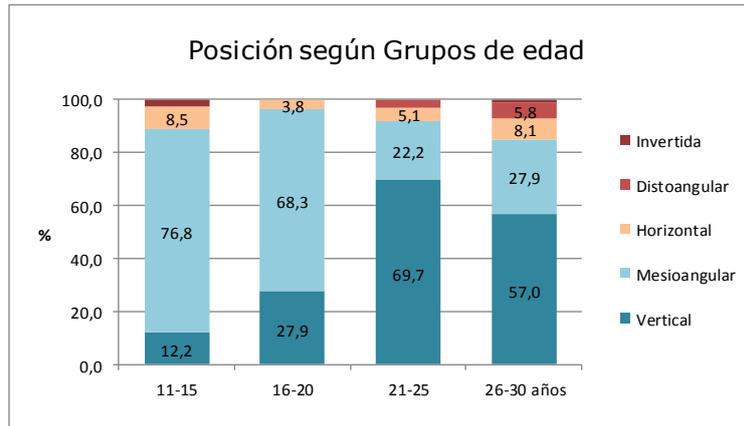


Gráfico 26: Posición del tercer molar mandibular según los grupos de edad de los pacientes.

Sin embargo, no existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes, estando al límite de las mismas ($p=0,055$, χ^2 de Wald). El porcentaje de terceros molares según la posición y según sexo, viene reflejado en la siguiente tabla (78) y gráfico 27. Tanto las clases verticales como mesioangulares son más frecuentes en los varones. Según el sexo y la edad y los distintos grupos de edad de los pacientes lo podemos observar en las tablas 79, 80 y 81 (Anexos).

Tabla 78: Porcentaje de terceros molares mandibulares según el sexo y la Posición.

	Sexo					
	Total		Varón		Mujer	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	235	63,00%	138	36,99%
Vertical	157	42,1%	109	29,22%	48	12,86%
Mesioangular	182	48,8%	109	29,22%	73	19,56%
Horizontal	23	6,2%	13	3,48%	10	2,68%
Distoangular	8	2,1%	3	0,80%	5	1,34%

Invertida	3	0,8%	1	0,26%	2	0,53%
-----------	---	------	---	-------	---	-------

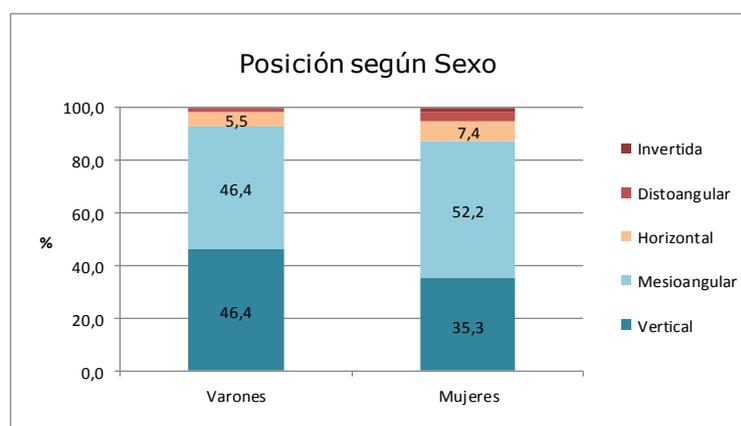


Gráfico 27: Posición del tercer molar mandibular según el sexo de los pacientes.

Tampoco se encontró relación estadísticamente significativa entre la localización en la arcada y la posición ($p=0,231$, χ^2 de Wald). El porcentaje de terceros molares según la localización, viene reflejado en la siguiente tabla (82).

Tabla 82: Porcentaje de terceros molares mandibulares según la localización en la arcada y la Posición.

	Diente					
	Total		38		48	
	N	%	N	%	N	%
Total	373	100	185	49,59%	188	50,40%
Vertical	157	42,1%	85	22,78%	72	19,30%
Mesioangular	182	48,8%	82	21,98%	100	26,80%
Horizontal	23	6,2%	13	3,48%	10	2,68%

Distoangular	8	2,1%	4	1,07%	4	1,07%
Invertida	3	0,8%	1	0,26%	2	0,53%

Resultados del objetivo 4. Estudiar la frecuencia de Agenesia en la población estudiada y valorar si hay diferencias en cuanto al sexo y localización en la arcada (o lado mandibular).

Un total de 13 pacientes, 10 varones (4,87%) y 3 mujeres (1,46%) presentaron agenesia de algún tercer molar, lo que referido al conjunto de pacientes ≥ 11 años (205 pacientes), representó un 6,3%. Se dio en 7 (3,4%) pacientes agenesia de un tercer molar mandibular; y en 6 pacientes (2,9%), agenesia de los dos terceros molares mandibulares (Gráfico 28). El intervalo de confianza al 95% para esta prevalencia es 3,0% - 9,7%.

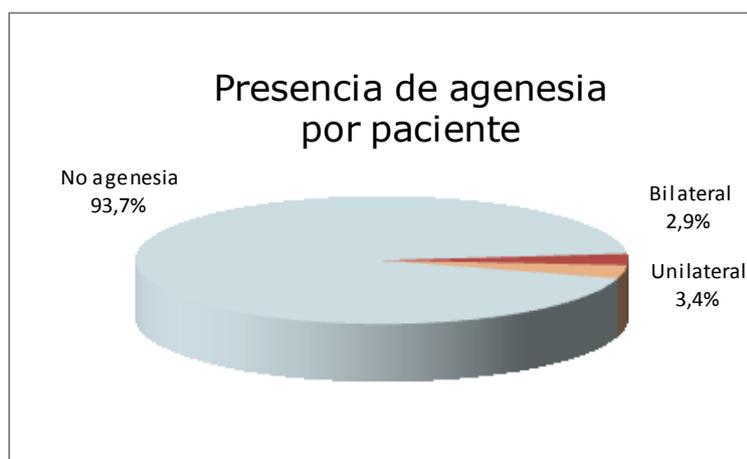


Gráfico 28: Presencia de Agenesia por paciente.

De las 410 zonas de terceros molares estudiados en pacientes ≥ 11 años, la prevalencia de agenesia fue del 4,6%, es decir 19 agenesias de terceros molares. El intervalo de confianza al 95% para esta prevalencia fue 2,60% - 6,67%.



Gráfico 29: Presencia de Agenesia por diente.

En cuanto a la edad, la Agenesia, fue excluido del estudio comparativo ya que es una anomalía dental evaluable a nivel transversal a partir de una cierta edad mínima.

Atendiendo al sexo, aunque hemos encontrado un número de terceros molares ausentes mayor en los varones (n=15 molares, 3,66%; frente a 4 de las mujeres, 0,97%), las diferencias entre ambos sexos no fueron significativas ($p > 0,05$, $p = 0,228$; χ^2 de Wald) (Tabla 83 Anexos). La siguiente tabla (Tabla 84) muestra el porcentaje de agenesias de los terceros molares mandibulares según el sexo de las agenesias. El intervalo de confianza al 95% para esta prevalencia es 2,6% - 6,67%.

Tabla 84: Porcentaje de agenesias de los terceros molares mandibulares según sexo.

	Sexo					
	Total		Varón		Mujer	
	N	%	N	%	N	%
Total	410	100	258	63%	152	37%
Agenesia	19	4,6%	15	3,66%	4	0,97%

No agenesia	391	95,4%	243	59,34%	148	36,03%
-------------	-----	-------	-----	--------	-----	--------

Según la localización en la arcada, encontramos mayor agenesia del tercer molar izquierdo (n=11, 2,68%), que en el lado derecho (n= 8, 1,95%), pero no encontramos relación estadísticamente significativa (p=0,267, Chi² de Wald) (Tabla 83 Anexos).

Resultados del objetivo 5. Determinar la relación existente entre el Ángulo α (goniaco o mandibular) y la edad, el sexo y la localización del tercer molar mandibular en la arcada.

El grado medio del Ángulo goniaco o mandibular fue medible en el total de los 534 ángulos de la muestra, sin importar edad o existencia de agenesia ya que se trata de una dimensión característica de la mandíbula y no del molar.

El grado medio del ángulo fue de $122,7^\circ \pm 6,9^\circ$, siendo el mínimo 102° y el máximo 144° . El intervalo de confianza al 95% fue 122,13 - 123,31.

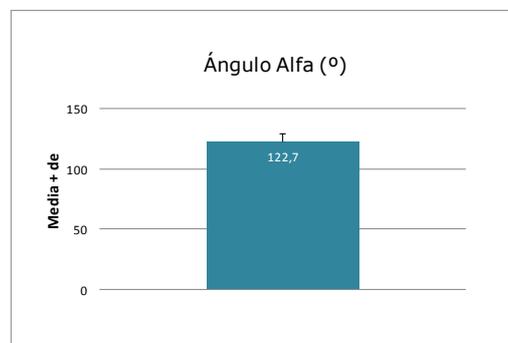


Gráfico 30: Valor medio del Ángulo α .

Encontramos relación estadísticamente significativa entre la edad (Gráfico 29) y el ángulo α ($p < 0,001$, χ^2 de Wald), ya que por cada año de edad hay una disminución de grados. El valor medio del Ángulo α según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 85 y 86 (Anexos).

También encontramos relación estadísticamente significativa con el sexo (Gráfico 31) de los pacientes ($p = 0,002$, χ^2 de Wald), y con el impacto de la edad ($p < 0,001$, χ^2 de Wald) (Tabla 87 Anexos). Puede estimarse en $-0,522^\circ$ la disminución en grados por año adicional de edad en las mujeres; frente a $-0,203^\circ$ en los varones. La pendiente decreciente en ellas es mayor que en ellos:

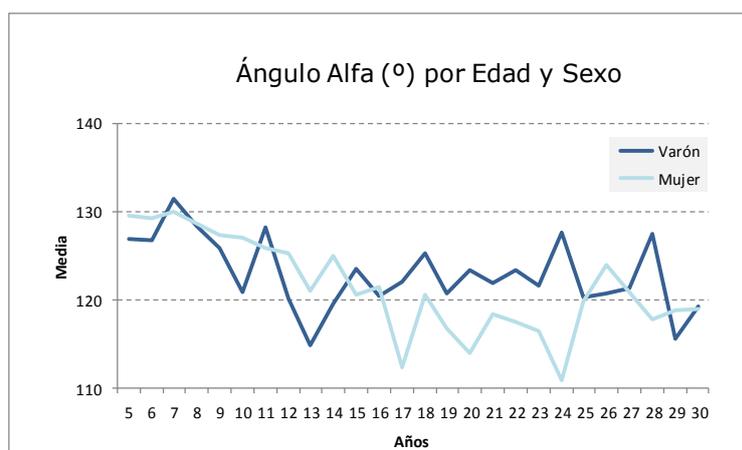


Gráfico 31: Relación entre el Ángulo α y la edad y sexo de los pacientes.

La excesiva irregularidad de las líneas de evolución anteriores son debidas, simplemente, a que cada grupo de edad y sexo consta de un bajo tamaño muestral (en algunos casos, se reduce a sólo $n=4$). En estas situaciones, la variabilidad entre-individuos tiene mucho impacto sobre la media global representada.

El valor medio del Ángulo α para los varones fue de $122,8^\circ \pm 7^\circ$, siendo el mínimo 102° y el máximo 144° ; para las mujeres fue de $122,7^\circ \pm 6,7^\circ$, siendo el mínimo de 104° y el máximo 138° . El valor medio del Ángulo α para los varones y mujeres según la edad y los distintos grupos de edad lo podemos observar en las tablas 88, 89 y 90 (Anexos).

También se encontró relación estadísticamente significativa con la localización en la arcada ($p < 0,001$, χ^2 de Wald), en el tercer molar derecho el ángulo α es $2,37^\circ$ en promedio superior al tercer molar izquierdo del mismo sujeto (Tabla 87 Anexos). La media del ángulo α según la localización para el tercer molar izquierdo fue de $121,5^\circ \pm 6,9^\circ$, siendo el mínimo 102° y el máximo 144° ; para el tercer molar derecho fue de $123,9^\circ \pm 6,7^\circ$, siendo el mínimo de 102° y el máximo 141° .

VI. DISCUSIÓN

VI. DISCUSIÓN

La literatura que estudia el tercer molar aporta diferentes resultados, que pueden derivar de las características de la muestra estudiada, así como también de las diferentes metodologías empleadas.

En nuestro caso la metodología empleada fue una radiografía panorámica, al igual que han hecho los otros investigadores (Jung 2014, Alshihri 2014, Acharya 2014, Torralbo 2013, Johan 2012, Kanmani 2012 e Introna 2008).

Cronología de la maduración del tercer molar mandibular

El tercer molar estudiado fue el mandibular, debido a la dificultad de identificación de cada estadio para el tercer molar superior por la superposición de imágenes a nivel de dicho maxilar.

Algunos estudios evaluaron el tercer molar mandibular (Naik 2014, Johan 2012, Kanmani 2012, Ramanan 2012, Cantekin 2012, Verma 2011, Rajan 2010), y otros lo comparan con el superior (Jung 2014, Alshihri 2014, Acharya 2014, Torralbo 2013, Jafari 2012, Medeiros 2010, Bolaños 2003).

Para determinar la cronología de maduración del tercer molar hemos utilizado los Estadios de Dermijian, al igual que otros autores (Naik 2014, Jung 2014, Johan 2012, Kanmani 2012, De Oliveira 2012, Cantekin 2012, Jafari 2012, Li 2012, Basset 2011, Verma 2011, Rajan 2010, Zeng 2010); sin embargo, existe una amplia gama de estadios empleados por otros autores (Willems 2001):

Nolla et al. (1960) describieron 10 estadios de calcificación de los dientes permanentes desde el estadio 0, ausencia de cripta, hasta el estadio 10, cierre apical de la raíz. Se analizaron 1746 radiografías intraorales en mujeres y 1656 en varones. El estudio de Nolla advirtió que el desarrollo de la mineralización comenzaba y finalizaba antes en el sexo femenino, aunque no existían diferencias en la secuencia de finalización; no apreciándose diferencias significativas entre las arcadas maxilar y mandibular para un mismo tipo de diente, y tan sólo ligeras

variaciones entre hemiarcadas contralaterales. El Método Nolla fue empleado por Ghougassian et al. (2014) en un estudio de 96 pacientes (49 varones y 47 mujeres) con ambos terceros molares mandibulares, entre 8-18 años. Karadayi et al. (2012) usaron el mismo método en el estudio de los 3° molares mandibulares en 744 radiografías panorámicas dentales de 394 mujeres y 350 varones (entre 8 y 22 años); al igual que Legovic et al. (2010) en 1000 ortopantomografías (500 varones y 500 mujeres, 5,7-14,6 años); y Bolaños et al. (2003) en una muestra de 786 pacientes de 4-20 años.

Moorrees et al. (1963) definieron 14 estadios, distinguiendo entre mineralización de la corona, de la raíz y cierre apical de los incisivos centrales maxilares de 134 niños/as y los molares mandibulares de 246 niños. La metodología de Moorrees fue empleada por Harris et al. (2007) en 1953 blancos y 2057 afroamericanos (3-25 años), encontrando dimorfismo sexual, ya que la población afroamericana-varones alcanzaron cada estadio antes que los blancos-mujeres. La primera evidencia radiográfica del 3° molar mandibular fue entre 8 y 11 años, más tarde en los blancos que en los afroamericanos. A su vez, formación de la corona se produjo alrededor de los 13 años, y la finalización de la raíz a los 21 años.

Gleiser y Hunt (1955) elaboraron una metodología con 10 fases de desarrollo desde la calcificación de la corona hasta el cierre de los ápices. Acharya et al. (2014) evaluaron el desarrollo del 3° molar a través de esta metodología en 268 ortopantomografías. La precisión del método fue del 75,8% y el 78,2% para ambos sexos, con mínimas diferencias entre hombres y mujeres. Estudios similares realizaron Bagherpour et al. (2012) en 1274 ortopantomografías, donde no encontraron diferencias significativas entre derecha e izquierda. En los estudios de Van Vlierberghe et al. (2010) en 1048 ortopantomografías (644 mujeres y 404 varones, entre 12 y 26 años), la mineralización ocurrió antes en los varones. Thevissen et al. (2009) en un estudio de 4530 terceros molares, en el último estadio de desarrollo el tercer molar se desarrolló 4 meses antes en las mujeres. Todo lo contrario encontraron Gunst et al. (2003) en una muestra de 2513 ortopantomografías con 8828 terceros molares estudiados; donde los varones se desarrollaron antes que las mujeres.

La edad de nuestro estudio tiene como límite inferior los 5 años con objeto de establecer la edad inicial de comienzo del desarrollo del 3º molar coincidiendo con los estudios de Barka et al. (2013), y como límite superior los 30 años. Con rangos parecidos encontramos los estudios de Jung et al. (2014), Yusof et al. (2014), Kanmani et al. (2012), De Oliveira et al. (2012), Jafari et al. (2012), Zeng et al. (2010), Rai (2009), Orhan et al. (2007) y Bolaños et al. (2003). Sin embargo, otros autores sólo consideraron el rango entre 13-20 ± 3 años (Halicioglu 2014, Alshihri 2014, Thevissen 2013, Torralbo 2013).

La media de edad de los pacientes en nuestro estudio fue de 17,3 años, similar a la recogida en estudios clínicos recientes (Jung y Cho. (2014), De Oliveira et al. (2012), Li et al. (2012) y Zeng et al. (2010)

En nuestro estudio el patrón de maduración del tercer molar mandibular dependió significativamente de la edad ($p < 0,001$), coincidiendo con los resultados de otros autores. Ghougassian et al. (2014) encontraron relación significativa entre la edad y el desarrollo del 3º molar ($r = 0,84$; $p < 0,0001$), al igual que Jung et al. (2014) ($r^2 = 0,857$) y Jafari et al. (2012) ($p < 0,01$). Para Rajan et al. (2010) dependiendo del grupo de edad estudiado la relación dio una significación $p < 0,05$ y $p < 0,001$. Para Karatas et al. (2013) la correlación entre la edad y el desarrollo del molar fue estadísticamente significativa tanto en el tercer molar izquierdo ($p < 0,001$, $r^2 = 0,63$), como en el derecho ($p < 0,047$, $r^2 = 0,63$). Barka et al. (2013) observaron una correlación entre la edad y el desarrollo del tercer molar con un nivel de significancia diferente entre varones ($r^2 = 0,177$, $p < 0,05$) y mujeres ($r^2 = 0,335$, $p < 0,01$). Karatas et al. (2013) también observaron una fuerte correlación entre la edad y el desarrollo del tercer molar en los varones ($p = 0,05$; $R^2 = 0,61$) y mujeres ($p = 0,01$; $R^2 = 0,63$), así como en el estudio de Orhan et al. (2007) donde la relación para ambos sexos fue significativa ($r^2 = 0,57$ en los varones y $r^2 = 0,56$ en las mujeres).

En nuestro estudio se visualizaron radiográficamente los primeros signos de desarrollo del tercer molar (estadio 0) a los 5 años, aunque en un mayor porcentaje se dio a los 6 años. Existe mucha variabilidad en las edades de inicio en los diferentes autores. De este modo la edad más temprana de formación que encontramos en la literatura es a los 5 años (Li 2012 y Bolaños 2003) coincidiendo con nuestro estudio. Le sigue Legovic et al. (2010) a los 6 años, Lee et al. (2009) y Orhan et al. (2007) a los 7 años, Lin et al. (2010) y Karadayi et al. (2012) a los 7,5 años, Rajan et al. (2010), Naik et al. (2014) y Jung et al. (Jung 2014) a los 8 años y

Zandi et al. (2015) a los 9 años. Para Jafari et al. (2012) aproximadamente el 75% de las pacientes en la etapa O eran menores de 10 años y el 90% tenía menos de 12 años de edad.

La calcificación completa de la corona (estadio D) en nuestros resultados se dio entre los 11 y 12 años. Medeiros et al. (2010) encontraron la formación completa a los 13 años y Rai et al. (2009) a los 13,51 años. La gran mayoría de autores (Zandi 2015, Li 2012, Olze 2010, Lee 2009, Orhan 2007, Bolaños 2003) la encontraron a los 14 años, mientras que Naik et al. (2014) la encontraron entre los 12-16 años, Jung et al. (2014) a los 15,04 años y Jafari et al. (2012) entre los 15 y 17 años.

En la formación radicular, el estadio H (formación completa de la raíz), el mayor porcentaje, se alcanzó a partir de los 20 años, siendo máximo (100%) a partir de los 25 años de edad. En la literatura lo observamos a partir de los 18 años (Bolaños 2003, Olze 2010) y 19 años (Medeiros 2010). Jung et al. (2014) lo empezaron a visualizar a partir de los 17 años (3,8%) aunque el mayor porcentaje se observó a los 24 años (98,5%). Naik et al. (2014) lo observaron en mayor porcentaje entre los 18-25 años, a los 22 años se observó en los estudios de Zandi et al. (2015), y entre los 21 y 24 años en los estudios de Lee et al. (2009) y de Rai et al. (2009). Sin embargo, para Jafari et al. (2010) no sucedió hasta los 25 años de edad, quedándose un espacio disponible de erupción muy limitado.

En cuanto al Sexo, en nuestro estudio, hubo un predominio de hombres (59,68%) frente a mujeres (40,31%), coincidiendo con diferentes autores (Jung y Cho 2014, Torralbo 2013 y Karatas 2013). Otros autores presentaron predominio de mujeres frente a varones (Alshihri 2014, De Oliveira 2012, Jafari 2012, Li 2012 y Barka 2013) y otros presentaron igualdad de sexo (Johan 2012)

Dimorfismo sexual

En nuestros resultados hemos hallado diferencias en el patrón de maduración del tercer molar mandibular entre ambos sexos ($p=0,041$), al igual que ocurría en el estudio de Zandi et al. (2015) quienes observaron diferencias significativas en algunos estadios ($p<0,05$). Sin embargo, existen estudios en los que no encontraron diferencias significativas en la

cronología de formación del tercer molar entre hombres y mujeres, como los estudios de Karatas et al. (2013) o el de Jafari et al. (2012) donde los hombres también fueron más adelantados en la calcificación, pero no existió relación con el sexo de los pacientes, para ninguno de los estadios. Rozkovicova et al. (2012) tampoco encontraron diferencias significativas entre sexos, ya que hasta la formación de los ápices el desarrollo fue paralelo, encontrándose un ligero adelanto en el cierre apical en los varones. Para Orhan et al. (2007) a pesar de no encontrar relación significativa sí hubo unas ligeras diferencias a las edad de 8 y 14 años donde los varones fueron mas avanzados ($p=0,04$ y $p=0,02$, respectivamente).

Un avance de los varones en todos los estadios de desarrollo fue observado en el resto de los autores consultados (Jung 2014, Naik 2014, Kanmani 2012, Johan 2012, Sisman 2007), siendo significativo en determinados estadios. Para Jung et al. (2014), tan sólo presentó relación el estadio 0 y desde el estadio D hasta el H. En el estudio de Kanmani et al. (2012) tan sólo hubo significación en los estadios de A-D; Johan et al. (2012) encontraron una mayor significación en el estadio F y en el estadio G, donde el desarrollo de las raíces se adelantó en las mujeres en más de 6 meses; y para Sisman et al. (2007) tan sólo se encontraron diferencias significativas en los estadios D y G. Torralbo et al. (2013) encontraron un desarrollo más avanzado en los varones sobre todo desde la formación de la corona hasta el cierre apical del tercer molar mandibular.

Los resultados de Rai et al. (2009), indicaron que la formación de tercer molar se alcanzó antes en las mujeres que en los hombres, sobre todo en las fases D y G ($p<0,05$). La etapa D, se alcanzó a la edad de 13 años para las mujeres y a los 15 años para los hombres; la etapa G, se alcanzó a la edad de 19 años en las mujeres y a los 21 en los hombres. Resultados similares fueron encontrados por Feijoo et al. (2012) aunque su estudio englobó no sólo los terceros molares, si no también el resto de los permanentes.

Sin embargo, para Legovic et al (2010) las mujeres presentaron una mineralización de los terceros molares mandibulares más avanzada desde los 6 hasta los 11 años y de los 12 a los 15 años en los varones; los resultados de Meinel et al. (2007) determinaron que el desarrollo del 3ºmolar fue más adelantado en las mujeres en las etapas iniciales para pasar a ser más adelantado al final del desarrollo en los varones (sobre todo en las etapas E y F). Para Lee et al. (2010) las mujeres presentaron un desarrollo de los primeros estadios antes que los varones; sin embargo al finalizar el estadio H los varones estaban un año por delante de las mujeres. Todo lo contrario se observó en el estudio de Verma et al. (2011), que aunque

encontraron un comienzo más temprano en el desarrollo en los varones, fueron las mujeres las que completaron el desarrollo antes que ellos.

En nuestro trabajo los primeros signos de desarrollo (Estadio 0) se iniciaron antes en los varones (5 años) que en las mujeres (6 años) (sólo el 38,7% de los molares de las mujeres presentaron un estado 0; frente al 86,7% de los varones), y es hasta el estadio B donde los molares de los varones se desarrollaron con mayor rapidez que los de las mujeres. Sin embargo, a partir del estadio C el desarrollo de los varones se enlenteció respecto al de las mujeres; y es cuando las mujeres presentaron con mayor probabilidad grados más avanzados de calcificación en los primeros estadios; siendo esto significativo ($p=0,023$).

Resultados similares encontramos en la literatura: Jung et al. (2014) observaron el folículo a los 8,36 años en los varones y a los 9,02 en las mujeres, siendo significativa la diferencia mientras que en el resto de estadios hasta C no hubo ninguna significación porque se desarrollaron a la misma edad; Cantekin et al. (2012) sólo encontraron una diferencia significativa en el estadio C ya que las mujeres avanzaron en su desarrollo 0,47 años con respecto a los varones.

Sin embargo, para otros autores como Barka et al. (2013) el estadio 0 aparece antes en las mujeres que en los hombres, aunque no fue significativa la diferencia. Por el contrario Karadayi et al (2012) determinaron que el inicio de la formación del molar lo mostraron antes las mujeres a la edad de 8 años ($p=0,010$).

Todo lo contrario dijeron los resultados de Lee et al. (2009) que observaron el estadio A del 3º molar mandibular a los 7 años en ambos sexos, no siendo significativa la diferencia entre sexos mientras que Li et al. (2012) lo observaron a los 5 años para ambos sexos.

La formación completa de la corona (estadio D) en nuestro estudio, se dio a la misma edad (11 años) en ambos sexos, aunque en un mayor porcentaje para varones, siendo significativa la diferencia ($p=0,029$) y coincidiendo con los resultados de Johan et al. (2012).

Sin embargo, la literatura recoge resultados diferentes. Algunos autores como Prieto et al. (2005) observaron que la edad media fue similar para ambos sexos (15 años); al igual que los resultados de Karadayi et al (2012) donde la calcificación completa de la corona se alcanzó a los 15 años en ambos sexos sin ser significativa la diferencia.

Respecto a la formación de las raíces, observamos que en el tramo de 16-20 años la homogeneidad fue absoluta ($p=0,731$); sin embargo, entre los 21-25 años todas las mujeres alcanzaron el grado H, pero un 17,4% de varones todavía no lo habían hecho; es decir, desde el inicio de la formación de las raíces hasta su completa cierre apical (estadio H), las mujeres alcanzaron la maduración del molar antes que los varones (un año antes desde el estadio F hasta H, finalizando las mujeres a los 19 y los varones a los 20).

Sin embargo, recogemos en la literatura diferentes resultados ya que en su gran mayoría los autores presentaron en los varones un desarrollo antes que en las mujeres. Karadayi et al. (2012) a los 20 años en varones y a los 21 años en mujeres sin ser significativo ($p=0,634$), Olze et al. (2010) a los 21 en varones y a los 23 en mujeres, Lee et al. (2009) a los 21 en varones y a los 22 en mujeres siendo significativo; Zeng et al. (2010) también mostraron resultados significativos pero en los varones fue a los 22 y en las mujeres a los 23 años. Para Li et al. (2012) tan sólo hubo una diferencia de 5 meses, porque en los varones la media fue a los 21,2 años y en las mujeres a los 21,7 aunque fue significativa esta diferencia.

Algunos autores como Rai et al. (2009) y Prieto et al. (2005) observaron que la edad media (23 y 19 años respectivamente) fue similar para ambos sexos no mostrando ninguna significación.

En cuanto a la localización de la arcada, encontramos que el porcentaje de terceros molares en cada estadio de maduración para ambas posiciones en la arcada fueron muy similares, lo que hace pensar en una evolución paralela, no encontrando diferencias significativas ($p=0,535$), coincidiendo con los resultados encontrados en la literatura (Torralbo 2013, Li 2012, Johan 2012, Lee 2010, Legovic 2010, Orhan 2007, Meinel 2007). No obstante, Prieto et al. (2005) no encontraron diferencias significativas en la posición de la arcada.

Sin embargo, Bolaños et al. (2003) observaron los primeros signos de calcificación en el tercer molar izquierdo a los 5 años y en el derecho a los 6 años, aunque la calcificación de la corona y la formación completa de las raíces se dio a la misma edad para ambos lados (14 y 18 años). En los estudios de Li et al. (2012), sólo fue significativo el tercer molar izquierdo en las etapas A y G y el derecho en la etapa H, mostrando un desarrollo más avanzado en varones. Zeng et al. (2010) tan sólo encontraron diferencias en los estadios A, D, E, F, G y H

en el 3º molar izquierdo que aparecieron 0,73, 0,26, 0,56, 0,91, 1,29 y 0,70 años y en los estadios D, E, F, G, y H en el 3º molar derecho que aparecieron 0,34, 0,66, 0,72, 1,34 y 0,76 años antes en los varones que en las mujeres.

Espacio disponible para la erupción del tercer molar mandibular a través del Coeficiente C, la Distancia X y la relación entre la rama ascendente de la mandíbula y el 2º molar mandibular

La distancia media de la rama ascendente de la mandíbula a la cara distal del segundo molar (Distancia AB) fue de $11,16 \pm 3,19$ mm. Tan sólo encontramos una cita (Kumar 2014) que estudie una muestra en global, ya que la gran mayoría de los autores estudiaron las distancias AB comparando los terceros molares incluidos frente a los erupcionados, por ello los resultados que dan son de dos grupos. Kumar et al. (2014) obtuvieron una media de 11,97 mm; Qamruddin et al. (2012) presentaron una media de $16,30 \pm 2,51$ para erupcionados y $11,21 \pm 3,69$ para incluidos, encontrando diferencias significativas. Estudios similares fueron realizados por Alhaija et al. (2011) donde la media entre los dos grupos fue de $13,29 \pm 3,55$ mm (14,94 mm en los erupcionados frente a 11,48 mm de los incluidos); los estudios de Hattab y Abu (1999), presentaron un espacio mayor en el grupo de erupcionados (media de 14,49 mm) frente al grupo de incluidos (11,06 mm); y en el estudio de Venta et al. (1997) la media de la distancia en el grupo de erupcionados fue de 13,6 mm frente a 11,1 mm en los incluidos.

En cuanto a la edad en nuestro estudio la distancia se incrementó 0,251 mm al año, siendo significativa ($p < 0,001$). Ghougassian et al. (2014) encontraron resultados similares ya que presentaron relación significativa con la edad, observando una distancia retromolar superior a la edad de 10 a 12 años. Estudios anteriores (Richardson 1987) ya observaron lo que confirma la literatura más reciente. Richardson (1987) estudió los cambios que se produjeron en el espacio del tercer molar mandibular durante 5 años, desde los 13 años. Durante este tiempo el espacio molar aumentó un promedio de 4mm (aumentando 2mm el espacio molar y adelantándose 2mm el primer molar) y la longitud mandibular de casi 10mm. El autor concluyó que el mayor aumento en el espacio molar se produjo por la combinación de un gran

crecimiento mandibular general, la resorción de hueso en la parte posterior del arco dental y una dirección hacia delante de la erupción de la dentición.

En cuanto al sexo, aunque la media de las mujeres (11,56 mm) fue superior al de los varones (10,92 mm), no hubo diferencias significativas ($p=0,249$). Uthman et al. (2007) tampoco encontraron diferencias significativas aunque la media de los varones fue ligeramente superior a las mujeres (16,92 mm frente a 16,07 mm en erupcionados y 12,58 mm frente a 11,9 mm en incluidos). Los estudios de Hattab y Abu (1999) tampoco encontraron relación significativa entre mujeres y varones (11,3 mm frente a 10,96 mm en el grupo de incluidos y 14,18 mm frente a 15 mm en el grupo de erupcionados), aunque la media de los varones fue superior en 0,82 mm. Sin embargo, para Ghougassian et al. (2014) si que fue significativa la diferencia entre sexos, siendo la distancia mayor en los varones (13,01 mm) que en las mujeres (10,31 mm). Abu et al. (2011) obtuvieron resultados similares, siendo mayor la distancia para los varones (13,78 mm) frente a la media de las mujeres (12,78 mm), al igual que ocurría en el estudio de Sandhu et al. (2005) realizado en 182 terceros molares mandibulares (30 varones y 70 mujeres), que presentaron relación significativa ($p<.01$) en cuanto al sexo, siendo la media de los varones 16,28 mm y la de las mujeres 14,91 mm.

Respecto a la localización en la arcada la relación fue significativa ($p<0,001$) ya que el lado derecho fue 0,601 mm superior al izquierdo. Bayram et al. (2009) también encontraron relación significativa pero fue el lado izquierdo el que presentó 1,47mm más que el derecho.

Sin embargo, los estudios de Uthman et al. (2007) y de Sandhu et al. (2005), no encontraron diferencias significativas entre el lado derecho e izquierdo. Asimismo, Kumar et al. (2014) tampoco encontraron relación significativa siendo la distancia de 11,88 mm en el lado derecho y de 12,06 mm en el lado izquierdo.

La distancia media del ancho mesiodistal de la corona (Distancia CD) fue $11,48 \pm 1,17$ mm. La mayoría de los autores compararon el ancho mesio-distal de la corona entre terceros molares inferiores erupcionados e incluidos, por ello los resultados que dan son de dos grupos. Para Qamruddin et al. (2012) la anchura mesio-distal fue de $13,39 \pm 1,44$ mm en el grupo de terceros molares erupcionados, y de $13,8 \pm 1,58$ en el grupo de incluidos, no

encontrando ninguna diferencia significativa. Al igual ocurrió en los estudios de Abu et al. (2011) donde la media fue de $12,76 \pm 2,32$ mm. ($12,84 \pm 2,82$ mm en erupcionados frente a $12,67 \pm 1,60$ en los incluidos), y en el de Venta et al. (1997) ($15,1 \pm 1,1$ mm en erupcionados frente a $15,4 \pm 0,8$ mm en los incluidos). Kumar et al. (2014) obtuvo resultados de una muestra general (n=1750 terceros molares mandibulares), siendo la distancia media 13,16 mm.

El análisis del ancho mesio-distal del tercer molar inferior indicó que el tamaño se incrementó 0,042mm al año, siendo significativa con la edad.

Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre el sexo masculino y femenino, aunque la media de las mujeres fue ligeramente superior (11,93mm) a la de los varones (11,23mm). Uthman et al. (2007) tampoco encontraron diferencias significativas, aunque la media de los varones fue ligeramente superior (13,98mm) a la de las mujeres (13,79mm). Sin embargo Abu et al. (2011) si que encontraron diferencias entre sexos. Los varones presentaron una media de 13,05 mm frente a los 12,4 mm de las mujeres. Lo mismo ocurrió en el estudio de Sandhu et al. (2005), que presentó una relación significativa en cuanto al sexo donde la media de los varones (15,45 mm) fue superior al de las mujeres (15,07 mm). Ese patrón se reprodujo en el estudio de Hattab y Abu (1999), siendo 0,58 mm superior en los varones (14,13 mm) frente a las mujeres (13,55 mm) en el grupo de terceros molares erupcionados.

En cuanto a la localización en la arcada no hubo relación significativa entre el lado derecho e izquierdo donde la diferencia de medias fue 0,09 mm. Resultados similares encontramos en los estudios de Kumar et al. (2014) y Uthman et al. (2007).

Sin embargo, Sandhu et al. (2005), si que encontraron diferencia significativa, ya que el lado derecho fue 0,42 mm de media superior al lado izquierdo (media de 15,40 mm en el lado derecho y 14,98 mm en el lado izquierdo).

El valor medio del Coefficiente C o Ganss Ratio fue de $0,97 \pm 0,28$ mm. En nuestro estudio encontramos relación estadísticamente significativa con la edad ya que aumentó 0,018 mm

por cada año. Niedzielska et al. (2006) también observaron una relación significativa con la edad ya que durante 10 años (de 14-32 años), el coeficiente aumentó en 0,065 mm (Ganss ratio de 0.539 al inicio y 0.604 tras 10 años). En el caso de los terceros molares parcialmente incluidos aumentó en 0,055 mm (Ganss ratio de 0.801 al inicio y de 0,856 después) y en los erupcionados aumentó en 0,037 mm (Ganss ratio de 0.9 al inicio y de 1,023 diez años después).

En cuanto al sexo, en nuestros resultados no encontramos relación significativa. Uthman et al. (2007) en una muestra de 50 varones y 50 mujeres, estudiaron el Ganss Ratio tanto en los terceros molares incluidos como erupcionados, no encontrando ninguna diferencia significativa entre hombres y mujeres (el valor medio para los varones fue de 0,87 y para las mujeres fue de 0,82); al igual que los estudios de Hattab y Abu (1999) donde el ratio en el grupo de incluidos fue de 0,81 mm en las mujeres y 0,76 en los varones; mientras que en el grupo de erupcionados fue de 1,05 y 1,07 mm respectivamente, no encontrando relación significativa con el sexo.

En cuanto a la localización en la arcada, encontramos relación significativa ya que los terceros molares derechos en promedio son 0,046 mm superiores al tercer molar izquierdo.

Probabilidad de erupción= $C \geq 1$

El valor C o Ganss Ratio fue utilizado por Ganss et al. (1993) para valorar la probabilidad de erupción del tercer molar mandibular, concluyendo que si el Ganss Ratio era ≥ 1 , la probabilidad de erupción sería del 70%, si era < 1 habría grandes posibilidades de retención. Todos los autores hacen una comparativa entre terceros molares erupcionados e incluidos para confirmar que los que se encuentran erupcionados su coeficiente C o Ganss Ratio es ≥ 1 .

Qamruddin et al. (2012) obtuvieron un coeficiente de 1,22 en el grupo de terceros molares mandibulares erupcionados, sin embargo en los incluidos el valor fue de 0,82, confirmando que la probabilidad de erupción aumentó si espacio/anchura era > 1 . El 76,2% de los terceros molares incluidos presentaron un ratio < 1 mm, mientras que el 23,8% fue > 1 mm. Sin embargo, en el grupo de erupcionados el 98,21% tuvieron > 1 mm. Uthman et al. (2007) encontraron que el espacio retromolar y el Ganss Ratio fue significativamente menor en el

grupo de los incluidos (0,85 mm frente a 1,94 mm en el de erupcionados). Hattab y Abu (1999) comprobaron esta teoría en su estudio radiológico de 213 terceros molares. El cociente entre el espacio retromolar y la anchura mesio-distal de la corona de los terceros molares que estaban incluidos fue inferior a 1, mientras que en el grupo de molares erupcionados tenían proporciones de al menos 1. Los datos revelaron que la relación espacio/corona fue significativamente mayor en el grupo de erupcionados que en el grupo de incluidos. En el grupo de incluidos, un valor $<1\text{mm}$ se encontró en el 87% de terceros molares en varones y en un 78% en mujeres. En el grupo de erupcionados, el valor $<1\text{mm}$ se encontró en un 69% entre ambos sexos.

Aunque hay pocos estudios que empleen esta metodología para predecir la erupción del tercer molar mandibular, no existen autores que relacionen si esta probabilidad de erupción ($C>1$) tiene relación con la edad, con el sexo o con la localización en la arcada. En nuestro estudio de los 373 terceros molares presentes en pacientes \geq a 12 años, el 50,1% presentaron un coeficiente $C<1$ y el 49,9% un Coeficiente $C>1$. En los terceros molares con $C>1\text{mm}$ tan sólo la edad fue estadísticamente significativa ($p<0,001$), confirmando que por cada año de edad la probabilidad de erupción se incrementó un 16%. Niedzielska et al. (2006) también observaron una relación significativa con la edad ya que durante 10 años (de 14-32 años), el coeficiente aumentó en los parcialmente incluidos en 0,055 mm (Ganss ratio de 0.801 al inicio y de 0,856 después); y los erupcionados en 0,037 mm (Ganss ratio de 0.9 al inicio y de 1,023 diez años después).

Sin embargo, Ghougassian et al. (2014) observaron una mayor probabilidad de desarrollo del tercer molar y de su posible erupción cuanto mayor era el espacio retromolar (distancia AB). Venta et al. (1997) observaron la distancia del espacio retromolar durante 20 años en 40 terceros molares, observando como al variar la longitud podían predecir la inclusión/erupción del tercer molar mandibular. Cuando la distancia fue de $<9,5\text{ mm}$ la probabilidad de inclusión fue del 100%, $<14,5\text{ mm}$ la probabilidad de inclusión fue del 76%, $>$ de 14,5 mm la probabilidad de erupción fue del 72% y si la distancia era $>$ de 16,5 mm la probabilidad de erupción fue del 100%.

Abu et al. (2011) compararon el espacio retromolar de 432 terceros molares mandibulares entre los diferentes patrones esqueléticos en 132 mujeres y 138 varones entre 18 y 30 años. El

espacio retromolar fue más pequeño en una clase III esquelética que en una clase I, presentando más terceros molares incluidos.

Bayram et al. (2009) estudiaron la diferencia de espacio retromolar en pacientes (n=21) a los cuales se les había extraído los 1° molares y pacientes (n=20) sin ninguna extracción desde los 13 a los 20 años. En el grupo de no extracciones sólo hubo diferencias significativas en el espacio de los terceros molares izquierdos tras el período de observación (al principio la media fue 6 mm, al final fue de 7,47). En el grupo de extracciones hubo diferencias significativas en ambos lados ($p < 0,000$) ya que antes de las exodoncias la distancia media en el lado derecho fue de 6,15 mm y de 8,07 mm en el lado izquierdo y al final del periodo de observación la distancia media fue de 14,9 mm en el lado derecho y de 16,21 mm en el lado izquierdo.

Artun et al. (2005) estudiaron la predicción en la inclusión de los 3° molares superiores en pacientes adolescentes en tratamiento de ortodoncia, mediante radiografías realizadas antes del tratamiento (T1) y al final del tratamiento (T2). Concluyeron que la inclusión puede predecirse en T1, ya que por cada milímetro de espacio que se gana a la tuberosidad se reduce el riesgo de quedar impactados entre un 22% y un 34% mientras que en T2 por cada milímetro ganado se disminuye el riesgo en un 29% en el espacio retromolar.

En nuestro estudio, la Distancia X media fue de $21,06 \pm 3,56$ mm. En cuanto a la edad, encontramos relación significativa, ya que la media X se incremento 0,29 mm por cada año.

Sin embargo, no presentó relación significativa con el sexo, siendo superior en las mujeres (distancia media 22,09 mm frente a los 20,46 mm para los varones). Para Uthman et al. (2007) tampoco se presentó relación significativa con el sexo de los pacientes, pese a que la media de los varones (35,25 mm) fue ligeramente superior a la de las mujeres (34,41mm). Hassan (2011) presentaron diferencias significativas en las mujeres cuando compararon el grupo de incluidos (20,46 mm) con el de erupcionados (26,65 mm); y en los varones (21,90 mm frente a 29,04 mm).

En cuanto a la localización en la arcada, la distancia media X para el tercer molar izquierdo fue de 20,76 mm y para el derecho fue de 21,36 mm; siendo significativa la diferencia ($p < 0,001$).

Probabilidad de erupción = Distancia X \geq 21mm

Según la teoría de Ricketts (1972), en nuestro estudio, en el el 38,9% de los casos presentaron distancia X \leq 20 mm, el 60,6% entre 21-29 mm y el 0,5% \geq 30 mm.

En un estudio (Qamruddin 2012) realizado en 280 terceros molares (112 erupcionados y 168 incluidos) en 140 pacientes entre 18-30 años, obtuvieron una distancia media de $31,6 \pm 3,33$ mm en el grupo de terceros molares erupcionados (71,4% de los terceros molares con distancias >30 mm y un 28,57% entre 25-29 mm). En el grupo de terceros molares incluidos la distancia media fue de $27,02 \pm 4,17$ mm, (28,5% valores >30 mm, 44% entre 25-29 mm y un 27,38% < 25 mm), concluyendo que la probabilidad de erupción aumenta si la distancia es > 25 mm. Hassan (2011) en su muestra de 121 pacientes (59 mujeres y 62 varones, con 72 molares incluidos y 50 erupcionados) entre 20-40 años, también encontraron diferencias significativas ($p = 0,000$) en la distancia en el grupo de incluidos (21,29 mm) frente al de erupcionados (27,66 mm), confirmando que en los pacientes con terceros molares incluidos la distancia era menor.

En el estudio de Uthman et al. (2007) la distancia en el grupo de los terceros molares erupcionados varió desde 27,5 mm hasta 46,8 mm, siendo las distancias superiores a las de nuestro estudio, pudiendo deberse a que las mediciones fueron realizadas en pixeles y posteriormente transformadas a milímetros. Legovic et al. (2008), sin embargo, concluyeron que la presencia de un adecuado espacio para el tercer molar mandibular no garantiza su normal desarrollo.

En cuanto a la relación entre la rama ascendente de la mandíbula y el 2º molar mandibular, en nuestro estudio la clase II fue la más frecuente (50,9%), seguida de la clase I con el 40,5% y la clase III con el 8,6%, coincidiendo con los resultados de Eshghpour et al. (2014) donde la mayor prevalencia se dio en la clase II con un 48,46%, seguido de la clase I (36,51%) y la clase III (15,03%). Lo mismo que se observó en el estudio de Hasehemipour et al. (2013) que obtuvo con un 63% en la clase II, un 27,3% en la clase I y un 9,7% en la clase III. Falci et al.

(2012) y Gupta (2011) también presentaron mayor prevalencia en la clase II (50% y 79,65%), seguida de la I (35% y 18,21%) y la III (15% y 2,12%). Sin embargo Costa et al. (2010) obtuvieron una mayor prevalencia en la clase I (62,3%) mientras que en los estudios de Almendros et al. (2006) los menos frecuentes fueron la clase I (6,6%).

No hemos encontrado ningún artículo que relacionase los cambios anatómicos del tercer molar en la rama con la edad; nosotros encontramos relación estadísticamente significativa con la edad ($p < 0,001$), es decir que por cada año de edad la probabilidad de no pasar de clase III a II y de clase II a I se multiplicó por 1,16 (es decir, se eleva un 16% aproximadamente).

Sin embargo, no existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes. Akarşlan et al. (2009) en un estudio realizado a 342 pacientes (167 mujeres, 175 varones) entre 20 y 25 años encontraron que la relación con la rama entre los terceros molares incluidos y erupcionados fue diferente en las mujeres ($p = 0,039$).

Tampoco hemos encontrado relación con la localización en la arcada, coincidiendo con los estudios de Hashemipour et al. (2013), Gupta et al. (2011) y Costa et al. (2010).

Cambios posicionales del tercer molar a través de la relación entre el Ángulo β , la Posición y la Profundidad de inclusión

El grado medio de inclinación con el eje del segundo molar (Ángulo β) fue de $23,7^\circ \pm 13,4^\circ$.

A pesar de la disminución de inclinación de los grados (de 26° a 22°) desde los 12 a los 25 años, no existió relación estadísticamente significativa entre la edad y el ángulo β ($p = 0,582$). Sin embargo, Sandhu et al. (2008) en un periodo observacional de 4 años de los 19 a los 23, observaron que el 15% de los terceros molares mandibulares cambiaron su inclinación sagital, un 49% se enderezaron (disminuyendo su angulación), el 32% se inclinó más en profundidad, y lo mas significativo fue la disminución en $4,93^\circ$ pasando de $10,72^\circ$ a $5,79^\circ$. Al igual que para Nance et al. (2006) que observaron que el 26% de los terceros molares mandibulares incluidos en dos años cambiaron su angulación disminuyéndola. Niedlszeska et al. (2006)

realizaron un estudio en 64 pacientes (14-32 años), con 40 terceros molares erupcionados, 36 parcialmente erupcionados y 52 incluidos. Se les realizaron una ortopantomografía al inicio del estudio y 10 años después. El grupo de pacientes con terceros molares erupcionados, presentaron ángulo β de 0, no cambiando en los 10 años; los pacientes con terceros molares parcialmente erupcionados, presentaron un ángulo β de 3,1° al inicio decreciendo a 2° a los 10 años; y los pacientes con terceros molares incluidos presentaron un ángulo β de 25,7° al inicio que aumentó a 26° a los 10 años. Para Hattab et al. (1997) en el examen inicial de 59 terceros molares mandibulares, el 83% tuvieron inclinaciones de 5° a 30° y el 17% mostraron inclinaciones de 35° o más. Tras 4 años de seguimiento (de los 20 a los 24 años), el 78% mostraron enderezamiento disminuyendo de grados de inclinación, el 15% no cambiaron su posición angular y un 7% se inclinaron más. La media de inclinación mesioangular inicial fue de 19° \pm 10° y la final fue de 11° \pm 6°, siendo significativos los cambios de la angulación con el tiempo. Al igual ocurrió en el estudio de Haavikko et al. (1978) quienes estudiaron el cambio de angulación en 6 años (desde los 13,5 a los 19,5 años) en un grupo de 216 terceros molares. En ese estudio el número de dientes con ángulos iniciales entre los 20° y 40° disminuyó en más de la mitad, mientras que el número de dientes con ángulos menores de 10° y mayores de 50° o con angulación paralelo y distal aumentó.

Nuestros resultados detectaron que no hay relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p=0,554$); ni con el impacto de la edad ($p=0,889$). El valor medio del Ángulo β según el sexo, para los varones fue de 22,9° \pm 12,8° y para las mujeres fue de 25,2° \pm 14,3°. Resultados similares encontramos en la literatura: Sandhu et al. (2008) no encontraron relación significativa ya que el cambio de angulación en 4 años fue de 1,3° para varones y de 1,1° para mujeres. Uthman et al. (2007) tampoco encontraron diferencias significativas entre varones y mujeres. Para Hattab et al. (1997) la angulación inicial fue de 22° \pm 13° en los varones y de 17° \pm 9° en las mujeres. Estas diferencias no fueron significativas. Durante el periodo de observación de los 4 años, la media fue casi la misma para ambos sexos (8° en cada sexo). Sin embargo, Abu et al. (2011) si encontraron relación significativa con el sexo de los pacientes; el ángulo medio de los varones fue de 13,11° y el de las mujeres fue de 16,22°. Hattab et al. (1999) compararon la inclusión de 213 terceros molares en 134 pacientes (60 varones y 74 mujeres) con el sexo, no encontrando diferencias significativas en el grupo de terceros molares incluidos (la media en las mujeres fue de 17,54° y en los varones fue de

15,01°); sin embargo, si que hubo diferencias en el grupo de erupcionados (5,66° en las mujeres y 7,54° en los varones).

Sin embargo, si que hemos encontrado relación estadísticamente significativa entre la localización en la arcada y el ángulo β ($p=0,043$): en el tercer molar derecho el ángulo β fue 2,05° superior al tercer molar izquierdo del mismo sujeto. La media del ángulo β según la localización para el tercer molar izquierdo fue de $22,7^\circ \pm 13,3^\circ$; para el tercer molar derecho fue de $24,8^\circ \pm 13,4^\circ$. Estos resultados coinciden con los estudios de Hattab et al. (1995) donde encontraron diferencias significativas en la angulación según su posición en la arcada.

Sin embargo, Uthman et al. (2007) no encontraron diferencias significativas entre la derecha y la izquierda. En su estudio la media del ángulo en el lado derecho fue de 15° tanto en varones como en mujeres y en el lado izquierdo de 19° para los varones y 14° para las mujeres. Para Hattab et al. (1997) durante el periodo de observación de los 4 años, la media fue casi la misma para el lado de la arcada (7° frente a 8°), no siendo significativas las diferencias.

Para estudiar la Profundidad de Inclusión la metodología empleada fue la de Pell y Gregory (1933) ya que es la clasificación más usada por la mayoría de los autores. Sin embargo otros métodos son usados como el de Olze et al. (2007) que relacionó la profundidad del tercer molar según sus etapas de erupción.

En nuestro estudio el 41,5% de los terceros molares tenían una inclusión ligera, el 34% profunda y el 24,5% moderada, coincidiendo con los resultados encontrados en la literatura. La profundidad ligera fue la más frecuente para Al-Anqudi et al. (2014) con un 58%, Kumar et al. (2014) con un 54,9%, Falci et al. (2012) con un 73,17%, Gupta et al. (2011) con un 61,84%, Costa et al. (2010) con un 54,5%, Hazza'a et al. (2009) con un 80,2%, Obiechina et al. (2001) con un 54,55%, y Hattab et al. (1995) con un 58%. Sin embargo, Eshghpour et al. (2014) encontraron un mayor porcentaje en la profundidad moderada (63,85%), al igual que Lima et al. (2012) con un 21,25%, Almendros et al. (2006) con un 49,9% y Sandhu et al. (2005) con un 55%.

Encontramos relación estadísticamente significativa entre la edad y la profundidad de inclusión ($p < 0,001$), es decir, por cada año de edad la probabilidad de superar la profundidad de inclusión se multiplicó por 1,25 (es decir, se eleva un 25% aproximadamente). El porcentaje de terceros molares en profundidad ligera fue aumentando con la edad, lo que explica el desarrollo del tercer molar que tiende a erupcionar. En pacientes más jóvenes el porcentaje de molares con profundidad ligera fue 0,53% frente al 7,5% en el segmento de 16-20 años e incrementándose hasta 19,3% y 13,93% en sujetos mayores.

Coincidimos con los resultados de la literatura: Sandhu et al. (2008) observaron los cambios de profundidad durante 4 años (desde los 19 a los 23 años) en 72 terceros molares mandibulares, encontrando sólo 8 de 17 terceros molares en profundidad severa a los 4 años, de 35 en profundidad moderada pasaron a ser 29 y los más frecuentes fueron la profundidad ligera que aumentaron de 20 a 35 terceros molares. Venta et al. (1999) realizaron un seguimiento en el cambio de la profundidad de inclusión de 162 terceros molares mandibulares desde los 20 a los 32 años. A los 20 años el 36% estaban sin erupcionar, el 26% parcialmente erupcionados y el 23% erupcionados, mientras que el resto (15%) no estaban presentes. A los 32 años, tan sólo el 9% estaban incluidos, el 4% parcialmente erupcionados, el 31% erupcionados, y un 56% no estaban presentes. Dos años más tarde (Venta 2001), realizó el mismo seguimiento (de los 20 a los 32 años) en 21 terceros molares mandibulares. La clasificación de la profundidad se estableció en inclusión completamente en hueso, parcialmente en hueso y en tejidos blandos. A los 12 años, el 44% cambiaron su estado de inclusión, pasando de estar 7 terceros molares completamente en hueso a tan sólo 3, y de esa manera los terceros molares parcialmente en hueso aumentaron de 13 a 17. Tres años más tarde, Venta et al. (2004) aumentaron los años de estudio en 18 años, desde los 20 a los 38 años, De los terceros molares no erupcionados, los erupcionados parcialmente y en erupción, cambiaron a erupcionados en un 10%, 33% y un 50 %. Los mayores cambios se produjeron entre los 20 y 32 años, dándose en menor medida (8%) entre los 32 y 38 años.

Kruger et al. (2001) evaluaron los cambios de profundidad desde los 18 a los 26 años en 2857 terceros molares (1278 mandibulares). El 54,9% que estaban en inclusión moderada a los 18 años habían erupcionado a los 26 años. Tan sólo el 25,6% de inclusión profunda habían erupcionado a los 26 años ($p < 0,01$). Concluyeron que como una gran proporción de estos molares incluidos termina por hacer erupción a edades más tardías, su extracción profiláctica en ausencia de otras indicaciones clínicas no debería realizarse ante una aparente inclusión valorada radiográficamente a finales de la adolescencia. Hattab et al. (1997) estudiaron los

cambios en la profundidad de inclusión de 59 terceros molares mandibulares durante 4 años desde los 19 a los 23 años. Inicialmente, el 22% presentaron un nivel B y el 78% un nivel C. A los 23 años, el 42% tuvieron un nivel A, el 20% un nivel B y el 37% un nivel C. De los 46 terceros molares en nivel C inicialmente, el 37% pasaron a nivel A, el 15% al nivel B, y el 48% se mantuvieron en el nivel C. De los 13 terceros molares que estaban en el nivel B inicialmente, el 62% erupcionaron por completo.

Sin embargo, no existió relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes ($p=0,942$), coincidiendo con los resultados de Sandhu et al. (2005).

Todo lo contrario encontraron Byahatti y Ingafou (2012) en sus resultados, donde encontraron relación significativa con el sexo de los pacientes, ya que las mujeres presentaron mayor frecuencia en el nivel A (20%) y C (31,29%), mientras que el nivel C fue más frecuente en los varones (9,4%). Para Hattab et al. (1995) las mujeres presentaron mayor frecuencia de terceros molares en el nivel A (9%) y en el nivel B (4%) que los varones; sin embargo los varones presentaron un mayor porcentaje de terceros molares en el nivel C (13,1%), siendo significativa la diferencia. Dos años más tarde Hattab et al. (1997) encontraron un claro dimorfismo de género en el tiempo, donde las mujeres presentaron un movimiento eruptivo mayor que los hombres. En los hombres, de 27 terceros molares inicialmente registrados en el nivel C, 8 habían pasado a nivel A, mientras que en las mujeres, de 19 terceros molares, 9 erupcionaron durante el período de seguimiento.

Encontramos relación estadísticamente significativa entre la localización en la arcada y la profundidad de inclusión ($p=0,029$) el tercer molar derecho presentó más probabilidades de quedarse en una inclusión profunda que el tercer molar izquierdo. Sin embargo, en el trabajo de Al-Anqudi et al. (2014) no se encontraron diferencias significativas, coincidiendo con Kumar et al. (2014), Gupta et al. (2011) y Costa et al. (2010).

Según la posición del tercer molar mandibular, los molares mesioangulares fueron los más numerosos representando el 48,5%, seguidos de los verticales con el 42,3%, los horizontales con el 6,2%, los distoangulares con el 2,2% y la posición invertida con un 0,8%. Esto coincide con otros estudios donde la frecuencia de la posición mesioangular se encontraba

entre el 30,25% y el 77,4%. Al-Anqudi et al. (2014) encontraron en su estudio que la posición mesioangular fue la más frecuente (35%), al igual que los estudios de Eshghpour et al. (2014) con un 48,67%, Hashemipour et al. (2013) con un 48,3%, Topkara et al. (2013) con un 65,1%, Celikoglu et al. (2010) con un 77,4%, Lima et al. (2012) con un 30,25%, Sandhu et al. (2005) con un 49%, Obiechina et al. (2001) con un 48,20%, Kruger et al. (2001) con un 62,9%, y Hattab et al. (1995) con un 50%. Sin embargo, estos resultados difieren de los estudios publicados por Kumar et al. (2014), Falci et al. (2012), Gupta et al. (2011), Costa et al. (2010), Hazza'a et al. (2009), y Almendros et al. (2006), quienes encontraron que la posición vertical (41,4%, 60,2%, 39,37%, 70,1%, 50%, 47,9% respectivamente) fue la más frecuente. Estas variaciones en la posición del tercer molar mandibular pueden deberse a las diferencias en las poblaciones de estudio.

En nuestro trabajo encontramos relación estadísticamente significativa entre la edad y la posición del tercer molar ($p < 0,001$). La posición mesioangular fue más frecuente en pacientes jóvenes, para progresivamente pasar en edades más adultas a presentar mayor frecuencia en la posición vertical. Resultados similares encontraron Hazza'a et al. (2009), que observaron relación significativa entre la posición y la edad, y Sandhu et al. (2008) que observaron los cambios de posición durante 4 años (desde los 19 a los 23 años de edad) de una población de 11 varones y 32 mujeres. Al inicio se observó que de los 72 terceros molares mandibulares, el 50% tuvieron inclinación vertical de 0 a 25°, el 33,3% tuvieron inclinación mesial de 26 a 75° y el 17% tuvieron inclinación distal con menos de 0°. Al final del estudio, después de los 4 años, se mostró un descenso de los molares mesioangulares al 26% y un incremento en el número de verticales al 54% y de los distoangulares al 19%. Nance et al. (2006), en su estudio longitudinal de 2 años de seguimiento sobre los cambios de posición de los terceros molares en 237 pacientes, observaron que el 26% de los terceros molares mandibulares incluidos cambiaron su posición. Un tercio de los terceros molares clasificados como vertical/distal y un 11% de los clasificados como mesial/horizontal erupcionaron al plano oclusal. Venta et al. (2001) realizaron un seguimiento de 12 años (de los 20 a los 32 años) en 34 terceros molares mandibulares de 19 pacientes. Al inicio del estudio encontraron 15 terceros molares en posición mesioangular, y 6 verticales; 12 años después encontraron que de los 15 mesioangulares 3 pasaron a horizontales y de los 6 verticales, 3 pasaron a distoangulares. Kruger et al. (2001) observaron los cambios que se producen entre los 18 y 26 años en 632 terceros molares mandibulares izquierdos y 646 derechos. A los 26 años, el

20,4% de los mesioangulados había erupcionado por completo pasando a estar en posición vertical mientras que casi un un tercio habían sido extraídos; la tercera parte de los distoangulares habían pasado a verticales erupcionando mientras que un 31,6% habían sido extraídos. De los horizontales, ninguno había cambiado de posición y tan sólo uno había sido extraído. Salvo los terceros molares en posición horizontal, un gran porcentaje del resto de las posiciones erupcionaron, por ello aunque se vea radiológicamente una inclusión tardía en la adolescencia, en ausencia de sintomatología no debería de ser motivo suficiente para una extracción profiláctica.

En nuestros resultados tanto las clases verticales como mesioangulares fueron más frecuentes en los varones, sin embargo, nosotros no encontramos relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes, aunque se estaba al límite de las mismas ($p=0,055$). Coincidimos en este punto con los estudios de Hazza'a et al. (2009) y Hattab et al. (1995), donde en los varones encontraron una frecuencia superior de mesioangulados respecto a las mujeres, no siendo significativa la diferencia. Sin embargo, Al-Anqudi et al. (2014) encontraron diferencias estadísticamente significativas en la posición del tercer molar según el sexo de los pacientes, ya que la posición mesioangular (45%) fue la más frecuente entre los varones y la distoangular (41%) la más frecuente entre las mujeres.

En nuestro estudio no encontramos relación estadísticamente significativa entre la localización en la arcada y la posición, coincidiendo con el resto de los estudios (Hashemipour 2013, Gupta 2011, Sandhu 2005, Kumar et al. 2014).

Agenesia del tercer molar mandibular

El porcentaje de pacientes con Agenesia encontrado en nuestro estudio fue de un 6,3%, siendo similar al resultado del estudio de Eshghpour et al (2014) con un 6,87%, y muy por debajo de la media del resto de los estudios (Alam 2014, Endo 2013, Barka 2013). El bajo porcentaje encontrado puede deberse a que tanto nuestro estudio como el de Eshghpour et al (2014) nos centramos sólo en la mandíbula, a diferencia del resto de los estudios que valoraron la agenesia en maxilar superior y mandíbula. Hattab et al. (1995) encontraron un resultados del

9,1%. Porcentajes superiores al 10% son reflejados por Kumar et al. (2014) con un 11,1%, Barka et al. (2012) con un 14,54% y Sandhu et al. (2005) con un 11,5%. Porcentajes superiores al 20% son referidos por Celikoglu y Kamak (2012), Kazanzi et al. (2010), Rozkovcova et al. (2004) y Baba-Kawano et al. (2002) que encontraron un 22,7%, 23,8%, 22,5% y un 20,8% respectivamente. García et al (2008) encontraron un 26,7% y Alam et al. (2014), Endo et al. (2015) y Barka et al. (2013) encontraron porcentajes entre el 30% y 32%, mientras que Celikoglu et al. (2010) encontraron un porcentaje del 36,5%.

En cuanto a la edad estudiada para valorar la presencia de agenesia los resultados fueron muy variables. Estudios con edad inferior a los 11 años encontramos los trabajos de Barka et al. (2013) a la edad de 5 años, el de Barka et al. (2012) a los 9,51 años y el Chung et al. (2008) a los 10 años de edad. Parecidos a la de edad de nuestro estudio (≥ 11 años), encontramos los trabajos de Kazanzi et al. (2010), Harris y Clark (2008) y Rozkovcova et al. (2004) (12años). Celigloku y Kamak (2012) realizaron su estudio a los 13 años de edad, Sandhu y Kaur (2005) a los 17,5 años, Costa et al. (2010) a los 18años y Celikoglu et al. (2010) a los 20años.

En cuanto al sexo, nosotros encontramos una mayor frecuencia de agenesia en los varones (n=15 zonas molares, 3,66% frente a 4 en las mujeres, 0,97%), aunque no fueron significativas las diferencias entre sexos. Sin embargo, para Rozkovcova et al. (2004) sí que fue significativa la diferencia, encontrando un 25,6% para los varones y un 19,4% para las mujeres. En la mayoría de los estudios se observó una mayor afectación en las mujeres aunque las diferencias no fueron significativas (Barka 2013, Barka 2012, García 2008). La última revisión sistemática de la agenesia confirmó que las mujeres presentaron un 14% más de probabilidades de tener agenesia de terceros molares (Carter and Worthington 2015). Eshghpour et al. (2014) encontraron un porcentaje del 65,88% en mujeres frente a un 34,12% en varones, Celikoglu et al. (2012) encontraron 24,3%-20,5%, Celikoglu et al. (2010) un 18,4%-15,8%, Kazanzi et al. (2010) un 24,5%-22,9% y Sandhu y Kaur (2005) un 12,8%-8,3%. Harris y Clark (2008) sí que encontraron diferencias significativas: un 11,1% en mujeres caucásicas frente a un 6,6%, en afroamericanos, pero a pesar de ser más frecuente en las mujeres la diferencia entre sexos no fue significativa. Otros autores (Alam 2014, Endo 2015) presentaron porcentajes similares en ambos sexos.

En cuanto a la localización en la arcada encontramos mayor agenesia en el lado izquierdo (2,68%), que en el lado derecho (1,95%), pero no fue estadísticamente significativa la diferencia. Estos hallazgos concuerdan con de Endo et al. (2015) que obtuvieron una mayor frecuencia en el lado izquierdo del 56,1% y del 54,7% en el lado derecho. Sin embargo, otros autores a pesar de no encontrar diferencias significativas tuvieron mayor frecuencia en el lado derecho: Alam et al. (2014) obtuvieron 51,75% frente a un 48,24% del lado izquierdo, Kumar et al. (2014) 57,14% frente a un 42,85%, Kazanzi et al. (2010) 51,5% frente a un 48,5%, Sandhu et al. (2005) 13% frente a un 10%. Todo lo contrario que Barka et al. (2013, 2012) que obtuvieron resultados similares en los dos lados.

Rozkovcova et al. (2004), lo comparó con el sexo de los pacientes encontrando un mayor porcentaje en la lado derecho en las mujeres (21,6%/17,5%) frente a un mayor porcentaje en el lado izquierdo en los varones (21,9%/14,8%), pero ninguno de los resultados fue significativo.

Ángulo α (goniaco o mandibular)

En nuestro estudio el grado medio del Ángulo α fue de $122,7^\circ \pm 6,9^\circ$, siendo el mínimo 102° y el máximo 144° , obteniéndose resultados similares a los de Dutra et al (2004) cuyo ángulo medio fue de $123,89^\circ$.

Encontramos relación estadísticamente significativa entre la edad y el ángulo α ($p < 0,001$), ya que por cada año de edad hay una disminución de grados. Coincidimos con los resultados de Tarazona et al. (2010), donde el ángulo goniaco tiende a disminuir con la edad una media de $1,42^\circ$, siendo significativa esta disminución. Para Ogawa et al. (2013), desde el periodo de preerupción a la completa erupción de los 3^o molares el ángulo decreció significativamente $6,72^\circ$ desde un valor de $129,5^\circ$ a un valor de $122,78^\circ$. En el estudio de Upadhyay et al. (2012) realizado en 185 pacientes (91 varones y 89 mujeres) divididos en 5 grupos de edad (neonatal y natal, 1 a 5 años, 6 a 16, 17 a 35 y 35 a 72 años), se encontró una clara disminución en el ángulo mandibular con la edad, pero el análisis intergrupo no siguió un patrón significativo. De los 6 a los 16 años la media fue de $133,96^\circ \pm 8,15^\circ$, de los 17 a los 35 años fue de $129,36^\circ \pm 7,58^\circ$ y de los 35 a los 72 años fue de $127,29^\circ \pm 10,88^\circ$. Bhardwaj et al. (2014) a través del estudio del ángulo mandibular en 100 pacientes (50 varones y 50 mujeres) divididos en 3

grupos, A (25-34 años), B (35-44 años) y C (45-54 años), intentaron predecir la edad de los pacientes. Aunque el ángulo mandibular fue altamente significativo con todos los grupos de edad, otras medidas como los cambios del canal y el foramen mandibular son más cambiantes con la edad.

Haavikko et al. (1978) realizaron ortopantomografías a 110 pacientes a los 13,5 años y a los 19,5. El ángulo disminuyó en los 6 años, 2,6° en el grupo sin premolares extraídos (80 pacientes, 156 terceros molares) y 3,9° en el grupo de premolares extraídos (30 pacientes, 60 terceros molares). Altonen et al. (1977) estudiaron los cambios del ángulo mandibular en 649 pacientes desde los 5 a los 19 años, y encontraron que desde los grupos de edad 5-6 años y 7-9 a los, fue decreciendo hasta la edad de 15-16 años y 17-18 años (de 130,6° en varones y 131,0° en mujeres a 128,2° en varones y 128,4° en mujeres).

Sin embargo ni Chole et al. (2013) ni Dutra et al. (2004) encontraron relación con la edad.

En cuanto al sexo, encontramos relación estadísticamente significativa ($p=0,002$). El valor medio del Ángulo α en nuestro estudio para los varones fue de $122,8^\circ \pm 7^\circ$ y para las mujeres fue de $122,7^\circ \pm 6,7^\circ$. Sin embargo, para otros autores (Bhardwaj 2014) la media fue mayor en las mujeres ($122,10^\circ \pm 6,04^\circ$ frente a $117,66^\circ \pm 6,54^\circ$ de los varones) siendo altamente significativa la diferencia ($p=0,01$). Para Chole et al. (2013), en los varones la media fue $118,056^\circ \pm 6,47$ y en las mujeres fue de $123,109^\circ \pm 7,43^\circ$. En los estudios de Huuonen et al. (2012) el ángulo mandibular en las mujeres fue significativamente mayor que en los hombres ($127,3^\circ \pm 6,4^\circ$ frente a $123,3^\circ \pm 7,4^\circ$). Abu et al. (2011) encontraron relación en el sexo ($p<0,01$), el ángulo medio de las mujeres fue de $125,10^\circ \pm 7,06^\circ$ y en los varones fue de $123,43^\circ \pm 7,85^\circ$. La diferencia fue de 1,68° superior las mujeres. Sin embargo, Hassan et al. (2011) no encontraron diferencias significativas con el sexo de los pacientes, siendo el valor en el grupo de erupcionados $125,6^\circ$ para las mujeres y 125° para los varones; y en el de incluidos $123,2^\circ$ en las mujeres y 125° en los varones. Lo mismo se observó en los estudios de Uthman et al. (Uthman 2007), Dutra et al. (2004) y Ohm y Silness (1999) quienes no encontraron ninguna relación significativa.

También encontramos relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes y el impacto de la edad ($p<0,001$). Puede estimarse en $-0,522^\circ$ la disminución en grados por año adicional de edad en las mujeres, frente a $-0,203^\circ$ en los varones. La pendiente decreciente en

ellas es mayor que en ellos. La excesiva irregularidad de las líneas de evolución anteriores son debidas, simplemente, a que cada grupo de edad y sexo consta de un bajo tamaño muestral (en algunos casos, se reduce a $n=4$). En estas situaciones, la variabilidad entre-individuos tiene mucho impacto sobre la media global representada. Sin embargo estudios similares como los de Upadhyay et al. (2012) no mostraron correlación con el género en los diferentes grupos de edad. Xie et al. (2004) compararon los cambios en el ángulo mandibular con el sexo en 3 grupos de edad (media 27 años, media de 64 años y mayores de 80 años), y encontraron diferencias en el tamaño entre hombres y mujeres jóvenes y adultos ($p<0,05$ en el joven y $p<0.001$ en el grupo de mayores), pero no entre los hombres y mujeres de edad avanzada desdentados.

En cuanto a la localización en la arcada encontramos relación estadísticamente significativa ($p<0,001$): en el tercer molar derecho el ángulo α fue $2,37^\circ$ en promedio superior al tercer molar izquierdo del mismo sujeto. La media del ángulo α para el tercer molar izquierdo fue de $121,5^\circ \pm 6,9^\circ$, y para el tercer molar derecho fue de $123,9^\circ \pm 6,7^\circ$. Resultados similares fueron encontrados por Altonen et al (1977) ya que el ángulo fue ligeramente mayor en el lado derecho (a los 5-10 años 131° frente a 129° en mayores de 16 años), pero no encontraron diferencias significativas.

Sin embargo Bhardwaj et al. (2014) encontraron que el valor media del ángulo izquierdo fue superior al derecho, al igual que los estudios de Chole et al. (2013) donde el ángulo medio del lado izquierdo ($121,08^\circ$) fue superior al del lado derecho ($119,97^\circ$) siendo significativa la diferencia. Begtrup et al. (2013) también encontraron relación significativa con la posición en la arcada. Por el contrario, otros autores (Dutra et al. 2014, Upadhyay 2012, Zangouei-Booshehri 2012, Uthman 2007) no encontraron ninguna diferencia significativa en la posición de la arcada.

VII. CONCLUSIONES

VII. CONCLUSIONES

1. De la presente Tesis Doctoral se concluye que existen diferencias entre sexos en cuanto al patrón del desarrollo del tercer molar mandibular, puesto que en los estadios iniciales los molares de los varones se desarrollan con más rapidez que los de las mujeres, para posteriormente enlentecerse respecto al desarrollo en las mujeres, alcanzando éstas últimas la maduración completa del tercer molar antes que los varones.
2. La investigación realizada permite establecer que existe un patrón de evolución paralelo y sincrónico de los terceros molares mandibulares en ambas arcadas, debiendo sospecharse de un posible desarrollo anómalo del tercer molar mandibular si se observa en cualquier individuo un desarrollo asimétrico y asincrónico.
3. Del análisis morfométrico se desprende que la distancia AB, la distancia CD, la Ganss Ratio y la distancia X presentan un patrón de desarrollo no asociado con el sexo del individuo, pero sí directamente con su edad y la localización en la arcada, excepto en el caso de la distancia CD, donde no se objetiva el patrón asimétrico entre la arcada izquierda y derecha que sí se objetiva para la distancia AB, la Ganss Ratio y la distancia X.
4. El valor del ángulo β no está influido por el sexo ni por la edad del individuo. Sin embargo, sí está condicionado por la localización del tercer molar mandibular en la arcada ya que el ángulo β es mayor en el tercer molar derecho. Este hecho revela de nuevo un patrón asimétrico en la anatomía cuantitativa de la arcada izquierda y la derecha.
5. La profundidad de inclusión del tercer molar mandibular sigue un patrón continuado de disminución a medida que aumenta la edad para permitir la correcta erupción, que es independiente del sexo del individuo, pero que, sin embargo, está condicionada de forma negativa por la localización en la arcada derecha, donde es más probable que el tercer molar presente una inclusión profunda que impida su correcta erupción, y que conlleve los asociados síntomas clínicos y la necesidad de intervención quirúrgica.
6. La posición del tercer molar mandibular es dependiente de la edad del individuo predominando en edades más jóvenes los terceros molares mesioangulares y en edades mayores los verticales, lo que es de especial importancia investigadora a la hora de tratar de datar la edad de restos óseos secos de individuos subadultos y adultos.

7. La localización del tercer molar en la arcada condiciona la posibilidad de inclusión profunda, teniendo que estar presente a la hora de evaluar a los pacientes, para prevenir en lo posible que esa erupción profunda desencadene sintomatología clínica.
8. Del presente trabajo se concluye que no existen diferencias entre sexos ni en la localización de la arcada respecto a la agenesia del tercer molar mandibular.
9. Al respecto del ángulo goníaco o mandibular se establece un patrón significativo de disminución del mismo asociado con la edad, siendo mayor en las mujeres y en la arcada derecha, lo que debe ser tenido en cuenta a la hora de establecer dataciones de la edad en restos óseos en el contexto de estudios anatomo-antropológicos y paleoantropológicos.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Abu ES, Albhairan HM, Alkhateeb SN. Mandibular third molar space in different antero-posterior skeletal patterns. *European Journal of Orthodontics*. 2011; 33: 570-76.

Acharya AB. Accuracy of predicting 18 years of age from mandibular third molar development in an Indian sample using Demirjian's ten-stage criteria. *Int J Legal Med*. 2011; 125: 227-33.

Acharya AB, Bhowmik B, Naikmasur VG. Accuracy of identifying juvenile/adult status from third molar development using prediction probabilities derived from logistic regression analysis. *J Forensic Science*. 2014; 59: 665-70.

Adeyemo WL. Do pathologies associated with impacted lower third molars justify prophylactic removal?. A critical review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 102: 448-52.

Akarslan ZZ, Kocabay C. Assessment of the associated symptoms, pathologies, positions and angulations of bilateral occurring mandibular third molars: is there any similarity?. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;108:e26-32.

Alam MK, Hamza MA, Khafiz MA, Rahman SA, Shaari R, Hassan A. Multivariate analysis of factors affecting presence and/or agenesis of third molar tooth. *Plos One*. 2014; 9:e101157.

Al-Anqudi SM, Al-Sudairy S, Al-Hosni A, Al-Maniri A. Prevalence and pattern of third molar impaction. A retrospective study of radiographs in Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2014; 14: e388-92.

Almendros N, Berini L, Gay C. Influence of lower third molar position on the incidence of preoperative complications. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 102: 725-32.

Almendros-Marqués N, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Evaluation of intraexaminer and interexaminer agreement on classifying lower third molars according to the systems of Pell and Gregory and of Winter. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008; 66: 893-9.

Altonen M, Haavikko K, Mattila K. Developmental position of lower third molar in relation to gonial angle and lower second molar. *Angle Orthod.* 1977; 47: 249-55.

Alshihri AM, Kruger E, Tennant M. Western Saudi adolescent age estimation utilising third molar development. *Eur J Dent.* 2014;8:296-301.

Artun J, Behbehani F, Thalib L. Prediction of maxillary third molar impaction in adolescent orthodontic patients. *Angle Orthod.* 2005; 75: 904-11.

Baba-Kawano S, Toyoshima Y, Regalado L, Sa'do B, Nakasima A. Relationship between congenitally missing lower third molars and late formation of tooth germs. *Angle Orthod.* 2002;72:112-7.

Badawi J, Levy JC, Yazbeck C, Cavezian R, Cabanis EA. Eruption of third molars: Relationship to inclination of adjacent molars. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;125: 200-2.

Bagherpour A, Anbiaee N, Partovi P, Golestani S, Afzalinasab S. Dental age assessment of young Iranian adults using third molars: a multivariate regression study. *J Forensic Leg Med.* 2012;19:407-12.

Barka G, Tretiakov G, Theodosiou T, Ioannidou-Marathiotou I. Presence of third molars in orthodontic patients from northern Greece. *Int J Gen Med.* 2012;5:441-7.

Barka G, Marathiotis K, Protogerakis M, Zafeiriadis A. Radiographic evaluation of third molar genesis in Greek orthodontic patients. *Int J Gen Med.* 2013;6:747-55.

Bassed RB, Briggs C, Drummer OH. Age estimation using CT imaging of the third molar tooth, the medial clavicular epiphysis, and the sphenoid-occipital synchondrosis: a multifactorial approach. *Forensic Sci Int.* 2011; 212: 273.e1-5.

Bayram M, Ozer M, Arici S. Effects of first molar extraction on third molar angulation and eruption space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107:e14-20.

Begtrup A, Gronastoo HA, Christensen IJ, Kjaer I. Predicting lower third molar eruption on panoramic radiographs after cephalometric comparison of profile and panoramic radiographs. *Eur J of Orthod.* 2013;35:460-6.

Bhardwaj D, Kumar JS, Mohan V. Radiographic evaluation of mandible to predict the gender and age. *J Clin Diagn Res.* 2014;8: ZC66-9.

Bhaskar S. *Histología y Embriología dentaria.* 2º Edición. Editorial Médica Panamericana. Argentina 1999.

Bishara SE. Third molars: a dilemma! Or is it?. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115: 628-33.

Boj JR, Catalá M, García-Ballester C, Mendoza A, Planells P. *Odontopediatría, la evolución del niño al adulto joven.* 1º Edición (Madrid); Ripano S.A. 2011

Bolaños MV, Manrique MC, Bolaños MJ, Briones MT. Approaches to chronological age assessment based on dental calcification. *Forensic Sci Int.* 2000;110:97-106.

Bolaños MV, Moussa H, Manrique MC, Bolaños MJ. Radiographic evaluation of third molar development in Spanish children and young people. *Forensic Sci Int.* 2003;133:212-9.

Boonpitaksathit T, Hunt N, Roberts GJ, Petrie A, Lucas VS. Dental age assessment of adolescents and emerging adults in United Kingdom Caucasians using censored data for stage H of third molar roots. *Eur J Orthod.* 2011; 33:503-8.

Bouloux GF, Busaidy KF, Beirne OR, Chuang SK, Dodson TB. What is the risk of future extraction of asymptomatic third molars? A systematic review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73:806-11.

Burdi AR. *Desarrollo de la dentición y la oclusión.* Moyers RE. *Manual de ortodoncia.* Buenos Aires: Panamericana; 1992.

Byahatti S, Ingafou MS. Prevalence of eruption status of third molars in Libyan students. *Dent Res J (Isfahan).* 2012;9:152-7.

Cantekin K, Yilmaz Y, Demirci T, Celikoglu M. Morphologic analysis of third molar mineralization for eastern Turkish children and youth. *J Forensic Sci.* 2012;57: 531-4.

Carter K, Worthington S. Morphologic and Demographic Predictors of Third Molar Agenesis: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res.* 2015;94:886-94.

Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of agenesis, impaction, angulation, and related pathologic changes of third molar teeth in orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68:990-5.

Celikoglu M, Kamak H. Patterns of third-molar agenesis in an orthodontic patient population with different skeletal malocclusions. *Angle Orthod.* 2012;82:165-9.

Cevidanes LH, Franco AA, Gerig G, Proffit WR, Slice DE, Enlow DH, Lederman HM, Amorim L, Scanavini MA, Vigorito JW. Comparison of relative mandibular growth vectors with high-resolution 3-dimensional imaging. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:27-34.

Chole RH, Patil RN, Balsaraf S, Gondivkar S, Gadbail AR, Yuwanati MB. Association of mandible anatomy with age, gender, and dental status: a radiographic study. *ISRN Radiol.* 2013; 2013: 453763.

Chung CJ, Han JH, Kim KH. The pattern and prevalence of hypodontia in Koreans. *Oral Dis.* 2008;14:620-5.

Cortell-Ballester I, Almendros-Marqués N, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Validation of a computer-assisted system on classifying lower third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011; 16: e68-73.

Costa M, De Oliveira A, Costa J, Da Silva R, Lopes F, Da Silva A. Incidencia das posicoes anatomicas e agenesia dos terceiros molares em estudantes de Sao Luis, Maranhao. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr, Joao Pessoa.* 2010;10:399-403.

Dawis WL. *Histología y Embriología Bucal.* 1era ed. México (DF): Interamericana-McGraw-Hill; 1988.

De la Rosa-Gay C, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Spontaneous third- molar eruption after second-molar extraction in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; 129:337-44.

De la Rosa-Gay C, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Predictive model of third molar eruption after second molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137:346-53.

De Oliveira FT, Capelozza AL, Lauris JR, de Bullen IR. Mineralization of mandibular third molars can estimate chronological age-Brazilian indices. *Forensic Sci Int.* 2012; 219:147-150.

De Salvia A, Calzetta C, Orrico M, De Leo D. Third mandibular molar radiological development as an indicator of chronological age in a European population. *Forensic Sci Int.* 2004;146 Suppl:S9-S12.

De Sousa G, De Amorin A, Dos Santos C, Da Silvo J. Evaluation of dental eruption of third molars in the length of mandible. *Int J Morphol.* 2009; 27:1319-23.

Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. *Hum Biol.* 1973;45:211-27.

Demirjian A, Goldstein H. New systems for dental maturity based on seven and four teeth. *Ann Hum Biol.* 1976;3:411-21.

Dhanjal KS, Bhardwaj MK, Liversidge HM. Reproducibility of radiographic stage assessment of third molars. *Forensic Sci Int.* 2006; 159Suppl: S74-7.

Díaz-Pérez R, Echaverry-Navarrete RA. Agenesis in permanent dentition. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2009;11:961-9.

Donado M. Cirugía bucal. Patología y técnica. Barcelona: 4ª edición, Elsevier Masson; 2014.

Dutra V, Yang J, Devlin H, Susin C. Mandibular bone remodelling in adults: evaluation of panoramic radiographs. *Dentomaxillofac Radiol.* 2004; 33: 323-8.

Elsley MJ, Rock WP. Influence of orthodontic treatment on development of third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000;38: 350-3

Endo S, Sanpei S, Ishida R, Sanpei S, Abe R, Endo T. Association between third molar agenesis patterns and agenesis of other teeth in a Japanese orthodontic population. *Odontology.* 2015;103: 89-96.

Enlow D and Hans M. Crecimiento facial. McGraw Hill Interamericana 1998; Mexico.

Eshghpour M, Nezadi A, Moradi A, Mahvelati R, Rezaei NM, Nejat A. Pattern of mandibular third molar impaction: A cross-sectional study in northeast of Iran. *Niger J Clin Pract.* 2014;17: 673-7.

Falci SG, de Castro CR, Santos RC, de Souza LD, Ramos-Jorge ML, Botelho AM, dos Santos CR. Association between the presence of a partially erupted mandibular third molar and the existence of caries in the distal of the second molars. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 41: 1270-4.

Feijoo G, Barbería E, De Nova J, Prieto JL. Permanent teeth development in a Spanish sample. Application to dental age estimation. *Forensic Sci Int.* 2012;214:213.e1-6.

Flick WG. The third molar controversy: framing the controversy as a public health policy issue. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999;57:438-44

Friedman JW. The prophylactic extraction of third molars: a public health hazard. *Am J Public Health.* 2007; 97:1554-9.

Fuster Torres MA, Gargallo Albiol J, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Evaluation of the indication for surgical extraction of third molars according to the oral surgeon and the primary care dentist. Experience in the Master of Oral Surgery and Implantology at Barcelona University Dental School. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2008;13:E499-504.

Galluccio G, Pilotto A. Genetics of dental agenesis: anterior and posterior area of the arch. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008;9:41-5.

Ganss C, Hochban W, Kielbassa AM; Umstadt HE. Prognosis of third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993;76:688-93.

García AG, Sampedro FG, Rey JG, Vila PG, Martín MS. Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000;38:585-7.

García F, Toro O, Vega M, Verdejo M. Agenesia del tercer molar en jóvenes entre 14 y 20 años de edad, Antofagasta, Chile. *Int J Morphol.* 2008;26:825-32.

Gay C, Berini L. *Tratado de Cirugía Bucal.* Ed. Ergón S.A. Madrid; 2004.

Ghougassian SS, Ghafari JG. Association between mandibular third molar formation and retromolar space. *Angle Orthod.* 2014; 84: 946-50.

Gleiser I, Hunt EE. The permanent first molar: its calcification, eruption and decay. *Am J Phys Anthropol.* 1955;13:253-83.

Gopal V. Distribution of third molar impactions among rural and urban dwellers in the age group of 22-30 years in South India: a comparative study. *J Maxillofac Oral Surg.* 2012;1:271-5.

Goya HA, Tanaka S, Maeda T, Akimoto Y. An orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients. *J Oral Sci* 2008; 50:143-50.

Gunst K, Mesotten K, Carbonez A, Willems G. Third molar root development in relation to chronological age: a large sample sized retrospective study. *Forensic Sci Int* 2003;136:52-7.

Gupta S, Bhowate R, Nigam N, Saxena S. Evaluation of impacted mandibular third molars by panoramic radiography. *ISRN Dent.* 2011;2011:406714.

Haavikko K, Altonen M, Mattila K. Predicting angulational development and eruption of the lower third molar. *Angle Orthod.* 1978;48:39-48.

Halicioglu K, Toptas O, Akkas I, Celikoglu M. Permanent first molar extraction in adolescents and young adults and its effect on the development of third molar. *Clin Oral Investig.* 2014;18:1489-94.

Harris EF. Mineralization of the mandibular third molar: a study of American blacks and whites. *Am J Phy Anthropol.* 2007;132:98-109.

Harris EF, Clark LL. Hypodontia: an epidemiologic study of American black and white people. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;134:761-7.

Hasegawa Y, Terada K, Kageyama I, Tsuchimochi T, Ishikawa F, Nakahara S. Influence of third molar space on angulation and dental arch crowding. *Odontology.* 2013;101:22-8.

Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaei F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a Southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013;18:e140-5.

Hassan AH. Mandibular cephalometric characteristics of a Saudi sample of patients having impacted third molars. *Saudi Dent J.* 2011;23:73-80.

Hattab FN, Rawashdeh MA, Fahmy MS. Impaction status of third molars in Jordanian students. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995;79:24-9.

Hattab FN. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults. A radiographic 4-year follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997;84:604-8.

Hattab FN, Abu ES. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88:285-91.

Hazza'a AM, Bataineh AB, Odat AA. Angulation of mandibular third molars as a predictive factor for pericoronitis. *J Contemp Dent Pract.* 2009;10:51-8.

Henrikson J, Persson M, Thilander B. Long-term stability of dental arch form in normal occlusion from 13 to 31 years of age. *Eur J Orthod* 2001;23:51-61.

Huumonen S, Sipila K, Haikola B, Tapio M, Soderholm AL, Remes-Lyly T, Oikarinen K, Raustia AM. Influence of edentulousness on gonial angle, ramus and condylar height. *J Oral Rehabil.* 2010;37:34-8.

Introna F, Santoro V, De Donno A, Belviso M. Morphologic analysis of third molar maturity by orthopantomographic assessment. *Am J Forensic Med Pathol.* 2008;29:55-61.

Jafari A, Mohebbi S, Khami M, Shahabi MS, Naseh M, Elhami F, Shamshiri A. Radiographic evaluation of third molar development in 5- to 25 year olds in Tehran, Iran. *J Dent (Tehran).* 2012;9:107-15.

Janson G, Putrick LM, Henriques JF, de Freitas MR, Henriques RP. Maxillary third molar position in Class II malocclusions: the effect of treatment with and without maxillary premolar extractions. *Eur J Orthod.* 2006;28:573-9

Johan NA, Khamis MF, Abdul Jamal NS, Ahmad B, Mahanani ES. The variability of lower third molar development in Northeast Malaysian population with application to age estimation. *J Forensic Odontostomatol.* 2012;30:45-54.

Jung YH, Cho BH. Radiographic evaluation of third molar development in 6- to 24 year olds. *Imaging Sci Dent.* 2014;44:185-91.

Kajii TS, Sato Y, Kajii S, Sugawara Y, Iida J. Agenesis of third molar germs depends on sagittal maxillary jaw dimensions in orthodontic patients in Japan. *Angle Orthod.* 2004;74:337-42.

Kanmani R, Srinivasan Sv, Jonathan D. Mandibular third molar development as an indicator of chronological age for a pondicherry population of Southern India. *E J Dentistry*. 2012;2:153-8.

Karadayi B, Kaya A, Kolusayin MO, Karadayi S, Afsin H, Ozaslan A. Radiological age estimation: based on third molar mineralization and eruption in Turkish children and young adults. *Int J Legal Med*. 2012;126:933-42.

Karatas OH, Oztürk F, Dedeoglu N, Colak C, Altun O. Radiographic evaluation of third molar development in relation to the chronological age of Turkish children in the southwest eastern Anatolia region. *Forensic Sci Int*. 2013;10:232-38.

Kazanzi F, Celikoglu M, Miloglu O, Oktay H. Third molar agenesis among patients from the east anatolian region of Turkey. *J Contemp Dent Pract*. 2010;11:E033-40.

Kim TW, Artun J, Behbehani J, Artese F. Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;123:138-45.

Kim YE, Nanda RS, Sinha PK. Transition of molar relationships in different skeletal growth patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;121:280-90.

Kolenc-Fusé FJ. Tooth agenesis: in search of mutations behind failed dental development. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2004;9:385-95.

Koumaras GM. What costs are associated with the management of third molars?. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(9 Suppl 1):S8-10.

Kumar A, Thomas S, Paul G, Singh SK, Moghe S. Incidence of impacted third molars: a radiographic study in People's Hospital, Bhopal, India. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2014; 4(2): 76-81.

Kruger E, Thomson WM, Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a population-based New Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001;92:150-5.

Lauesen SR, Andreasen JO, Gerds TA, Christensen SS, Borum M, Hillerup S. Association between third mandibular molar impaction and degree of root development in adolescents. *Angle Orthod.* 2013; 83: 3-9.

Lee SH, Lee JY, Park HK, Kim YK. Development of third molars in Korean juveniles and adolescents. *Forensic Sci Int.* 2009;188:107-11.

Lee SS, Byun YS, Park MJ, Choi JH, Yoon CL, Shin KJ. The chronology of second and third molar development in Koreans and its application to forensic age estimation. *Int J Legal Med.* 2010;124:659-65.

Legović M, Legović I, Brumini G, Vandura I, Cabov T, Ovesnik M, Mestrović S, Slaj M, Skrinjarić A. Correlation between the pattern of facial growth and the position of the mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(6):1218-24.

Legovic M, Sasso A, Legovic I, Brumini G, Cabov T, Slaj M, Vancura I, Lapter M. The reliability of chronological age determination by means of mandibular third molar development in subjects in Croatia. *J Forensic Sci.* 2010; 55: 14-8.

Li G, Ren J, Zhao S, Liu Y, Li N, Wu W, Yuan S, Wang H. Dental age estimation from the development stage of the third molars in western Chinese population. *Forensic Sci Int.* 2012;219:158-64.

Liang J, Song G, Li Q, Bian Z. Novel missense mutations in PAX9 causing oligodontia. *Arch Oral Biol.* 2012;57:784-9.

Lidral AC, Reising BC. The role of MSX1 in human tooth agenesis. *J Dent Res.* 2002;81:274-8.

Lima CJ, Silva LC, Melo MR, Santos JA, Santos TS. Evaluation of the agreement by examiners according to classifications of third molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2012;17:e281-6.

Liversidge H. Predicting mandibular third molar agenesis from second molar formation. *Acta Stomatol Croat.* 2008;42:311-7.

Lopez SI, Mundstock KS, Paixao VR, Schüler-Faccini L, Mundstock CA, Bortolini MC, Salzano FM. MSX1 and PAX9 investigation in monozygotic twins with variable expression of tooth agenesis. *Twin Res Hum Genet.* 2013;16:1112-6.

Magraw CB, Golden B, Phillips C, Tang DT, Munson J, Nelson BP, White RP Jr. Pain with pericoronitis affects quality of life. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73:7-12.

Mansoor J. Pre- and postoperative management techniques. Before and after. Part 2: the removal of third molars. *Br Dent J.* 2015;218:279-84.

Martin-de las Heras S, García-Forteza P, Ortega A, Zodocovich S, Valenzuela A. Third molar development according to chronological age in populations from Spanish and Magrebian origin. *Forensic Sci Int.* 2008;174:47-53.

Medeiros A, Dos Anjos M, Pereira K, Villar R, Dos Anjos A. Association between mineralization of third molar and chronological age in a Brazilian sample. *Rev Odonto Cienc.* 2010;25:391-4.

Meinl A, Tangl S, Huber C, Maurer B, Watzek G. The chronology of third molar mineralization in the Austrian population, a contribution to forensic age estimation. *Forensic Sci Int.* 2007;169:161-7.

Mesotten K, Gunst K, Carbonez A, Willems G. Dental age estimation and third molars: a preliminary study. *Forensic Sci Int.* 2002;129:110-5.

Mitsui SN, Yasue A, Masuda K, Watanabe K, Horiuchi S, Imoto I, Tanaka E. Novel PAX9 mutations cause non-syndromic tooth agenesis. *J Dent Res.* 2014;93:245-9.

Moorees CF, Fanning EA, Hunt EE. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *J Dent Res.* 1963;42:1490-502.

Naik SB, Patil SN, Kamble SD, Mowade T, Motghare P. Peliability of third molar development for age estimation by radiographic examination (Demirjian's Method). *J Clin Diagn Res.* 2014;8:ZC25-8.

Nance PE, White RP, Offenbacher S, Phillips C, Blakey GH, Haug RH. Change in third molar angulation and position in young adults and follow-up periodontal pathology. *J Oral maxillofac Surg.* 2006;64:424-8.

Niedzielska IA, Drugacz J, Kus N, Kreska J. Panoramic radiographic predictors of mandibular third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102:154-8.

Niedzielska I. Third molar influence on dental arch crowding. *Eur J Orthod.* 2005;27:518-23.

Nieminen P, Arte S, Tanner D, Paulin L, Alaluusua S, Thesleff I, Pirinen S. Identification of a nonsense mutation in the PAX9 gene in molar oligodontia. *Eur J Hum Genet.* 2001;9:743-6.

Nieminen P. Genetic Basis of tooth agenesis. *J Exp Zool B Mol Dev Evol.* 2009;312B:320-42.

Nolla CM. The development of the permanent teeth. *J Dent Child.* 1960;27:254-66.

Obiechina AE, Arotiba JT, Fasola AO. Third molar impaction: evaluation of the symptoms and pattern of impaction of mandibular third molar teeth in Nigerians. *Odontostomatol Trop* 2001;24:22-5.

Ogawa T, Osato S. Growth changes of the mandibular body with eruption of mandibular third molars: analysis of anatomical morphometry and quantitative bone mineral content by using radiography. *Ann Anat.* 2013;195:143-150.

Ohm E, Silness J. Size of the mandibular jaw angle related to age, tooth retention and gender. *J Oral Rehabil.* 1999; 26: 883-91.

Olive R, Basford K. Reliability and validity of lower third molar space-assessment techniques. *Am J Orthod.* 1981;79:45-53.

Olze A, Bilang D, Schmidt S, Wernecke KD, Geserick G, Schmeling A. Validation of common classification systems for assessing the mineralization of third molars. *Int J Legal Med.* 2005;119:22-6.

Olze A, Niekerk P, Schulz R, Schmeling A. Studies of the chronological course of wisdom tooth eruption in a black African population. *J Forensic Sci.* 2007;52:1161-3.

Olze A, Ishikawa T, Zhu BL, Schulz R, Heinecke A, Maeda H, Schmeling A. Studies of the chronological course of wisdom tooth eruption in a Japanese population. *Forensic Sci Int.* 2008;174:203-6.

Olze A, Pynn BR, Kraul V, Schulz R, Heinecke A, Pfeiffer H, Schmeling A. Dental age estimation based on third molar eruption in first nations people of Canada. *J Forensic Odontostomatol.* 2010;28:32-8.

Olze A, Pynn B, Kraul V, Schulz R, Heinecke A, Pfeiffer H, Schmeling A. Studies on the chronology of third molar mineralization in First Nations people of Canada. *Int J Legal Med.* 2010;124:433-7.

Orhan K, Ozer L, Orhan AI, Dogan S, Paksoy CS. Radiographic evaluation of third molar development in relation to chronological age among Turkish children and youth. *Forensic Sci Int.* 2007;165:46-51.

Orton-Gibbs S, Crow V, Orton HS. Eruption of third permanent molars after the extraction of second permanent molars. Part I: Assessment of third molar position and size. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2001;119:226-38.

Osunde OD, Saheeb BD. Effect of age, sex and level of surgical difficulty on inflammatory complications after third molar surgery. *J Maxillofac Oral Surg.* 2015;14:7-12.

Patil S, Doni B, Kaswan S, Rahman F. Prevalence of dental anomalies in Indian population. *J Clin Exp Dent.* 2013;5:e183-6.

Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars: classification and modified techniques for removal. *Dent Digest.* 1933;39:330-8.

Polat HB, Ozan F, Kara I, Ozdemir H, Ay S. Prevalence of commonly found pathoses associated with mandibular impacted third molars based on panoramic radiographs in Turkish population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008;105:e41-7.

Prieto JL, Barberia E, Ortega R, Magaña C. Evaluation of chronological age based on third molar development in the Spanish population. *Int J Legal Med.* 2005;119:349-54.

Puricelli E. Panorometry: suggestion of a method for mandibular measurements on panoramic radiographs. *Head Face Med.* 2009;5:19.

Qamruddin I, Qayyum W, Haider SM, Siddiqui SW, Rehan F. Differences in various measurements on panoramic radiograph among erupted and impacted lower third molar groups. *J Pak Med Assoc.* 2012;62:883-7.

Rai B, Kaur J, Anand SC. Mandibular third molar development staging to chronologic age and sex in north Indian children and young adults. *J Forensic Odontostomatol.* 2009;27:45-9.

Rajan S, Mathur N, Kambalyal P, Punia V. Age estimation based on chronological stages of mandibular third molar development. *Annals and Essences Dentistry.* 2010; 2:239-43.

Ramanan N, Thevissen P, Fieuws S, Willems G. Dental age estimation in Japanese individuals combining permanent teeth and third molars. *J Forensic Odontostomatol.* 2012;30:34-39.

Richardson ME. The etiology and prediction of mandibular third molar impaction. *Angle Orthod.* 1977;47:165-72.

Richardson ME. Lower third molar space. *Angle Orthod.* 1987;52:155-61

Richardson M. Changes in lower third molar position in the young adult. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;102:320-7.

Ricketts RM. Principle of racial growth of the mandible. *Angle Orthod.* 1972;2:368-86.

Ricketts RM. Studies leading to the practice of abortion of lower third molar. *Dent Clin North Am.* 1979; 23:393-411.

Rozkovicová E, Marková M, Lánik J, Zvárová J. Agenesis of third molars in young Czech population. *Prague Med Rep.* 2004;105:35-52.

Rozkovicova E, Dostalova T, Markova M, Broukal Z. The third molar as an age marker in adolescents: new approach to age evaluation. *J Forensic Sci.* 2012;57: 1323-8.

Sánchez MJ, Vicente A, Bravo LA. Third molar agenesis and craneofacial morphology. *Angle Orthod.* 2009;79:473-8.

Sandhu S, Kaur T. Radiographic study of the positional changes and eruption of impacted third molars in young adults of an Asian Indian population. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66:1617-24.

Sandhu S, Kaur T. Radiographic evaluation of the status of third molars in the Asian-Indian students. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63:640-5.

Sisman Y, Uysal T, Yagmur F, Ramoglu SI. Third molar development in relation to chronologic age in Turkish children and young adults. *Angle Orthod.* 2007;77:1040-5.

Tarazona B, Paredes V, Llamas JM, Cibrian R, Gandia JL. Influence of first and second premolar extraction or non-extraction treatments on mandibular third molar angulation and position. A comparative study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15:e760-6.

Thangavelu A, Yoganandha R, Vaidhyathan A. Impact of impacted mandibular third molars in mandibular angle and condylar fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2010;39:136-9.

Thevissen P, Pittayapat P, Fieuws S, Willems G. Estimating age of majority on third molars development stages in young adults from Thailand using a modified scoring technique. *J Forensic Sci.* 2009;54:428-431.

Thevissen PW, Fieuws S, Willems G. Third molar development: evaluation of nine tooth development registration techniques for age estimations. *J Forensic Sci.* 2013;13:393-7.

Thilander B. Dentoalveolar development in subjects with normal occlusion. A longitudinal study between the ages of 5 and 31 years. *Eur J Orthod.* 2009;31:109-20.

Tompkins RL. Human population variability in relative dental development. *Am J Phys Anthropol.* 1996;99:79-102.

Topkara A, Sari Z. Investigation of third molar impaction in Turkish orthodontic patients: prevalence, depth and angular positions. *Eur J Dent.* 2013;7(Suppl 1):S94-8.

Torrallbo T, Arruda CP, Rocha M, Rosin AS, Michel-Crosato E, Biazevic MG. Estimating ages by third molars: stages of development in Brazilian young adults. *J Forensic Leg Med.* 2013;20:412-8.

Upadhyay RB, Upadhyay J, Agrawal P, Rao NN. Analysis of gonial angle in relation to age, gender, and dentition status by radiological and anthropometric methods. *J Forensic Dent Sci.* 2012;4:29-33.

Uthman AT. Retromolar space analysis in relation to selected linear and angular measurements for an Iraqi sample. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104:e76-82.

Uzamis M, Kansu Ö, Taner TU, Alpar R. Radiographic evaluation of third-molar development in a group of Turkish children. *ASDC J Dent Child*. 2000;67:136-41.

Van der Linden W, Cleaton-Jones P, Lownie M. Diseases and lesions associated with third molars. Review of 1001 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1995;79:142-5.

Van Vlierberghe M, Boltacz-Rzepkowska E, Van Langenhove L, Laszkiewicz J, Wyns B, Devlaminck D, Boullart L, Thevissen P, Willems G. A comparative study of two different regression methods for radiographs in Polish youngsters estimating chronological age on third molars. *Forensic Sci Int*. 2010;201:86-94.

Vedovello M. Cefalometría. Técnicas de diagnóstico y procedimientos. Ed. Amolca. 2010. Venezuela.

Venta I, Murtomaa H, Ylipaavalniemi P. A device to predict lower third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1997;84:598-603.

Ventä I, Turtola L, Ylipaavalniemi P. Change in clinical status of third molars in adults during 12 years of observation. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57:386-9.

Venta I, Schou S. Accuracy of the Third Molar Eruption Predictor in predicting eruption. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol*. 2001;91:638-42.

Venta I, Ylipaavalniemi P, Turtola L. Clinical outcome of third molars in adults followed during 18 years. *J Oral Maxillofac Surg*. 2004;62:182-5.

Verma P, Sachdeo J, Gupta K, Gupta S, Guruprasad R. Age estimation of adolescents and young adults based on development of mandibular third molars: a panoramic study. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. 2011;23:9-13.

Vigneswaran AT, Shilpa S. The incidence of cysts and tumors associated with impacted third molars. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015;7(Suppl 1):S251-4

Willems G. A review of the most commonly used dental age estimation techniques. *J Forensic Odontostomatol*. 2001;19:9-17.

Winter GB. Impact mandibular third molar. St. Louis: American Medical Book, 1926.

Xie QF, Ainamo A. Correlation of gonial angle size with cortical thickness, height of the mandibular residual body, and duration of edentulism. *J Prosthet Dent.* 2004;91:477-82.

Yusof MY, Thevissen PW, Fieuws, Willems G. Dental age estimation in Malay children based on all permanent teeth types. *Int J Legal Med.* 2014;128:329-33.

Zandi M, Shokri A, Malekzadeh H, Amini P, Shafiey P. Evaluation of third molar development and its relation to chronological age: a panoramic radiographic study. *Oral Maxillofac Surg.* 2015;19:183-9.

Zangouei-Booshehri M, Aghili HA, Abasi M, Ezoddini-Ardakani F. Agreement between panoramic and lateral cephalometric radiographs for measuring the gonial angle. *Iran J Radiol.* 2012;9:178-82.

Zeng DL, Wu ZL, Cui MY. Chronological age estimation of third molar mineralization of Han in southern China. *Int J Legal Med.* 2010;124:119-23.

Zou D, Zhao J, Ding W, Xia L, Jang X, Huang Y. Wisdom teeth: mankind's future third vice-teeth?. *Med Hypotheses.* 2010;74:52-5.

IX. ANEXO

IX. ANEXO

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para satisfacción de los DERECHOS DEL PACIENTE, como instrumento favorecedor del correcto uso de los Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos, y en cumplimiento de la Ley General de Sanidad.

Yo, D/D^a.....como paciente

(o D/D^a.....como su representante), en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente,

DECLARO que he sido debidamente INFORMADO/A, por el Dr.....para que sea realizado el procedimiento diagnóstico de exploración clínico/ radiológica

Me doy por enterado/a de los siguientes extremos relativos a dicho procedimiento:

La exploración radiológica utiliza radiaciones (RAYOS X) para estudiar el interior de su cuerpo, su finalidad es obtener una información más extensa y como consecuencia, un mejor diagnóstico y tratamiento.

Todos los procedimientos médicos en general conllevan un cierto riesgo y éste no es una excepción, los rayos X que se van a utilizar en su exploración pueden producir un daño biológico de forma inespecífica, por ello, es muy importante que nos comunique si está Vd. Embarazada o cree que pueda estarlo, ya que no está indicado para mujeres embarazadas salvo casos excepcionales. En casos concretos, pueden existir procedimientos alternativos, en su caso particular, se ha considerado que ésta es la prueba diagnóstica más adecuada.

Recibida la anterior información, considero que he comprendido la naturaleza y propósitos del procedimiento..... Además en entrevista personal con la Dra. Larrzábal he sido informado/a, en términos asequibles, del alcance de dicho tratamiento. En la entrevista he tenido la oportunidad de proponer y resolver mis posibles dudas, y de obtener cuanta información complementaria he creído necesaria. Por ello, me considero en condiciones de ponderar debidamente tanto sus posibles riesgos como la utilidad y beneficios que de él puedo obtener.

Estoy satisfecho/a con la información que se me ha proporcionado y, por ello, DOY MI CONSENTIMIENTO para que se me realice

Todos los datos personales recogidos en su historial serán tratados con absoluta confidencialidad, de acuerdo con la legislación española y europea vigente referente a Protección de Datos de Carácter Personal. Usted siempre podrá ejercer el derecho a acceder, rectificar o cancelar sus datos contactando con el investigador principal del presente estudio.

Este consentimiento puede ser revocado discrecionalmente por mí, sin necesidad de justificación alguna, en cualquier momento antes de realizar el procedimiento.

Y, para que así conste, firmo el presente original después de leído, por duplicado, cuya copia se me proporciona.

En....., a.....de.....de.....

Firma del paciente

Firma del odontólogo

(o su representante en caso de incapacidad)

Nº de colegiado

D.N.I.

En caso de negativa por parte del paciente a firmar el consentimiento

Firma del testigo

D.N.I

ANEXO 2

Tabla 8: Distribución de la muestra según la edad.

	N	%
Total	267	100,0%
5,00	10	3,7%
6,00	10	3,7%
7,00	10	3,7%
8,00	11	4,1%
9,00	11	4,1%
10,00	10	3,7%
11,00	10	3,7%
12,00	10	3,7%
13,00	11	4,1%
14,00	11	4,1%
15,00	11	4,1%
16,00	11	4,1%
17,00	12	4,5%
18,00	11	4,1%
19,00	10	3,7%
20,00	10	3,7%
21,00	9	3,4%
22,00	10	3,7%
23,00	10	3,7%
24,00	10	3,7%
25,00	11	4,1%
26,00	10	3,7%
27,00	10	3,7%
28,00	8	3,0%
29,00	10	3,7%
30,00	10	3,7%

Tabla 9: Porcentaje de terceros molares mandibulares de una edad determinada según el Estado de Maduración.

		Total	0	A	B	C	D	E	F	G	H	
Edad	Total	N	444	32	11	9	21	54	43	32	52	190
		%	100,0%	7,2%	2,5%	2,0%	4,7%	12,2%	9,7%	7,2%	11,7%	42,8%
5	N	7	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0
		%	100,0%	71,4%	,0%	,0%	,0%	14,3%	14,3%	,0%	,0%	,0%
6	N	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
7	N	5	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	20,0%	60,0%	20,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
8	N	12	7	1	0	1	3	0	0	0	0	0
		%	100,0%	58,3%	8,3%	,0%	8,3%	25,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
9	N	12	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	66,7%	16,7%	16,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
10	N	13	5	3	3	2	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	38,5%	23,1%	23,1%	15,4%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
11	N	18	2	0	2	0	14	0	0	0	0	0
		%	100,0%	11,1%	,0%	11,1%	,0%	77,8%	,0%	,0%	,0%	,0%
12	N	20	0	2	0	6	8	4	0	0	0	0
		%	100,0%	,0%	10,0%	,0%	30,0%	40,0%	20,0%	,0%	,0%	,0%
13	N	22	0	0	1	11	6	4	0	0	0	0
		%	100,0%	,0%	,0%	4,5%	50,0%	27,3%	18,2%	,0%	,0%	,0%
14	N	20	0	0	0	0	4	10	2	4	0	0
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	20,0%	50,0%	10,0%	20,0%	,0%
15	N	22	0	0	0	0	8	12	2	0	0	0
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	36,4%	54,5%	9,1%	,0%	,0%
16	N	22	0	0	0	1	1	4	10	4	2	2
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	4,5%	4,5%	18,2%	45,5%	18,2%	9,1%
17	N	21	0	0	0	0	6	2	7	3	3	3
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	28,6%	9,5%	33,3%	14,3%	14,3%
18	N	22	0	0	0	0	2	2	5	11	2	2
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	9,1%	9,1%	22,7%	50,0%	9,1%
19	N	19	0	0	0	0	1	2	2	10	4	4
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	5,3%	10,5%	10,5%	52,6%	21,1%
20	N	20	0	0	0	0	0	0	0	8	12	12
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	40,0%	60,0%
21	N	18	0	0	0	0	0	0	2	4	12	12
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	11,1%	22,2%	66,7%
22	N	20	0	0	0	0	0	0	0	1	19	19
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	5,0%	95,0%
23	N	19	0	0	0	0	0	2	0	2	15	15
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	10,5%	,0%	10,5%	78,9%
24	N	20	0	0	0	0	0	0	0	1	19	19
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	5,0%	95,0%
25	N	22	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
26	N	18	0	0	0	0	0	0	2	4	12	12
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	11,1%	22,2%	66,7%
27	N	17	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17

	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
28	N	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
29	N	17	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
30	N	18	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%

Tabla 10: Porcentaje de terceros molares según los grupos de edad y el Estado de Maduración.

	EDAD													
	Total		Hasta 5 años		6-10		11-15		16-20		21-25		26-30 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	444	100,0%	7	100,0%	46	100,0%	102	100,0%	104	100,0%	99	100,0%	86	100,0%
0	32	7,2%	5	71,4%	25	54,3%	2	2,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%
A	11	2,5%	0	,0%	9	19,6%	2	2,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%
B	9	2,0%	0	,0%	6	13,0%	3	2,9%	0	,0%	0	,0%	0	,0%
C	21	4,7%	0	,0%	3	6,5%	17	16,7%	1	1,0%	0	,0%	0	,0%
D	54	12,2%	1	14,3%	3	6,5%	40	39,2%	10	9,6%	0	,0%	0	,0%
E	43	9,7%	1	14,3%	0	,0%	30	29,4%	10	9,6%	2	2,0%	0	,0%
F	32	7,2%	0	,0%	0	,0%	4	3,9%	24	23,1%	2	2,0%	2	2,3%
G	52	11,7%	0	,0%	0	,0%	4	3,9%	36	34,6%	8	8,1%	4	4,7%
H	190	42,8%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	23	22,1%	87	87,9%	80	93,0%

Tabla 12: Porcentaje de terceros molares mandibulares en varones de una edad determinada, y en un determinado Estado de Maduración.

		Total	0	C	D	E	F	G	H	
Edad	Total	N 265	18	13	42	21	15	36	120	
		% 100,0%	6,8%	4,9%	15,8%	7,9%	5,7%	13,6%	45,3%	
	5	N	7	5	0	1	1	0	0	0
		%	100,0%	71,4%	,0%	14,3%	14,3%	,0%	,0%	,0%
	6	N	2	2	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	8	N	6	4	1	1	0	0	0	0
		%	100,0%	66,7%	16,7%	16,7%	,0%	,0%	,0%	,0%
	9	N	5	5	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	10	N	2	2	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	11	N	8	0	0	8	0	0	0	0
		%	100,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	12	N	14	0	6	8	0	0	0	0
		%	100,0%	,0%	42,9%	57,1%	,0%	,0%	,0%	,0%
	13	N	12	0	6	4	2	0	0	0

	%	100,0%	,0%	50,0%	33,3%	16,7%	,0%	,0%	,0%
14	N	8	0	0	4	2	0	2	0
	%	100,0%	,0%	,0%	50,0%	25,0%	,0%	25,0%	,0%
15	N	12	0	0	8	4	0	0	0
	%	100,0%	,0%	,0%	66,7%	33,3%	,0%	,0%	,0%
16	N	10	0	0	0	4	2	2	2
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	40,0%	20,0%	20,0%	20,0%
17	N	17	0	0	6	2	5	2	2
	%	100,0%	,0%	,0%	35,3%	11,8%	29,4%	11,8%	11,8%
18	N	10	0	0	2	2	2	4	0
	%	100,0%	,0%	,0%	20,0%	20,0%	20,0%	40,0%	,0%
19	N	14	0	0	0	2	2	8	2
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	14,3%	14,3%	57,1%	14,3%
20	N	16	0	0	0	0	0	6	10
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	37,5%	62,5%
21	N	10	0	0	0	0	2	4	4
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	20,0%	40,0%	40,0%
22	N	20	0	0	0	0	0	1	19
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	5,0%	95,0%
23	N	13	0	0	0	2	0	2	9
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	15,4%	,0%	15,4%	69,2%
24	N	16	0	0	0	0	0	1	15
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	6,3%	93,8%
25	N	10	0	0	0	0	0	0	10
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
26	N	18	0	0	0	0	2	4	12
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	11,1%	22,2%	66,7%
27	N	13	0	0	0	0	0	0	13
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
28	N	6	0	0	0	0	0	0	6
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
29	N	5	0	0	0	0	0	0	5
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
30	N	11	0	0	0	0	0	0	11
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%

Tabla 13: Porcentaje de terceros molares según el sexo, los grupos de edad y el Estado de Maduración.

			Total	0	A	B	C	D	E	F	G	H		
Sexo	Hombr	Total	N	265	18	0	0	13	42	21	15	36	120	
			%	100,0%	6,8%	,0%	,0%	4,9%	15,8%	7,9%	5,7%	13,6%	45,3%	
		Hasta 5 años	N	7	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0
			%	100,0%	71,4%	,0%	,0%	,0%	14,3%	14,3%	,0%	,0%	,0%	,0%
		6-10	N	15	13	0	0	1	1	0	0	0	0	0
			%	100,0%	86,7%	,0%	,0%	6,7%	6,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	11-15	N	54	0	0	0	12	32	8	0	2	0	0	
		%	100,0%	,0%	,0%	,0%	22,2%	59,3%	14,8%	,0%	3,7%	,0%	,0%	

								%	%					
			N	%										
Mujer	EDA D	16-20	N	67	0	0	0	0	8	10	11	22	16	
			%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	11,9%	14,9%	16,4%	32,8%	23,9%	
		21-25	N	69	0	0	0	0	0	2	2	8	57	
			%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	2,9%	2,9%	11,6%	82,6%	
		26-30 años	N	53	0	0	0	0	0	0	2	4	47	
			%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	3,8%	7,5%	88,7%	
		Total	N	179	14	11	9	8	12	22	17	16	70	
			%	100,0%	7,8%	6,1%	5,0%	4,5%	6,7%	12,3%	9,5%	8,9%	39,1%	
		6-10	N	31	12	9	6	2	2	0	0	0	0	
			%	100,0%	38,7%	29,0%	19,4%	6,5%	6,5%	,0%	,0%	,0%	,0%	
		11-15	N	48	2	2	3	5	8	22	4	2	0	
			%	100,0%	4,2%	4,2%	6,3%	10,4%	16,7%	45,8%	8,3%	4,2%	,0%	
		16-20	N	37	0	0	0	1	2	0	13	14	7	
			%	100,0%	,0%	,0%	,0%	2,7%	5,4%	,0%	35,1%	37,8%	18,9%	
21-25	N	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30			
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%			
26-30 años	N	33	0	0	0	0	0	0	0	0	33			
	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%			

Tabla 14: Porcentaje de terceros molares mandibulares en mujeres de una edad determinada, y en un determinado Estado de Maduración.

		Total	0	A	B	C	D	E	F	G	H	
Edad	Total	N	179	14	11	9	8	12	22	17	16	70
		%	100,0%	7,8%	6,1%	5,0%	4,5%	6,7%	12,3%	9,5%	8,9%	39,1%
	6	N	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	7	N	5	1	3	1	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	20,0%	60,0%	20,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	8	N	6	3	1	0	0	2	0	0	0	0
		%	100,0%	50,0%	16,7%	,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%
	9	N	7	3	2	2	0	0	0	0	0	0
		%	100,0%	42,9%	28,6%	28,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	10	N	11	3	3	3	2	0	0	0	0	0
		%	100,0%	27,3%	27,3%	27,3%	18,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
	11	N	10	2	0	2	0	6	0	0	0	0
		%	100,0%	20,0%	,0%	20,0%	,0%	60,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
12	N	6	0	2	0	0	0	4	0	0	0	
	%	100,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	66,7%	,0%	,0%	,0%	
13	N	10	0	0	1	5	2	2	0	0	0	

14	%	100,0%	,0%	,0%	10,0%	50,0%	20,0%	20,0%	,0%	,0%	,0%
	N	12	0	0	0	0	0	8	2	2	0
15	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	66,7%	16,7%	16,7%	,0%
	N	10	0	0	0	0	0	8	2	0	0
16	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	80,0%	20,0%	,0%	,0%
	N	12	0	0	0	1	1	0	8	2	0
17	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	8,3%	8,3%	,0%	66,7%	16,7%	,0%
	N	4	0	0	0	0	0	0	2	1	1
18	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	50,0%	25,0%	25,0%
	N	12	0	0	0	0	0	0	3	7	2
19	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	25,0%	58,3%	16,7%
	N	5	0	0	0	0	1	0	0	2	2
20	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	20,0%	,0%	,0%	40,0%	40,0%
	N	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2
21	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	50,0%	50,0%
	N	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
23	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	N	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
24	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	N	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
25	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	N	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12
27	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	N	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
28	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	N	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10
29	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	N	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12
30	%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	N	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7

Tabla 17: Valor medio de la distancia AB según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Edad	Total	373	11,16	3,19	2,87	26,83	11,48
	12	20	5,95	1,79	3,59	10,66	5,75
	13	22	7,76	1,88	4,73	11,37	7,69
	14	20	9,88	2,15	7,31	14,79	9,50
	15	22	8,78	3,03	2,87	13,07	8,85
	16	22	11,21	1,93	7,19	14,08	11,26
	17	21	10,41	2,67	5,59	15,75	10,75
	18	22	11,70	2,52	7,03	15,71	12,07
	19	19	11,21	2,16	6,88	14,51	11,51
	20	20	10,98	2,39	6,60	16,44	10,77
	21	18	12,68	2,92	6,16	16,55	13,20
	22	20	12,83	3,01	4,77	16,37	13,81
	23	19	12,81	2,77	6,88	16,70	13,04
	24	20	12,91	2,12	9,06	16,64	13,03
	25	22	11,68	1,46	7,61	13,47	11,87

26	18	13,04	3,26	9,03	20,70	12,80
27	17	12,36	3,89	8,89	26,83	11,67
28	16	13,07	2,22	9,46	17,77	12,97
29	17	13,69	2,17	10,32	19,48	13,33
30	18	10,87	3,63	2,88	18,69	11,59

Tabla 18: Valor medio de la distancia AB según grupos de edad.

	EDAD				
	Total	12-15	16-20	21-25	26-30 años
N	373	84	104	99	86
Media	11,16	8,10	11,11	12,56	12,59
Desviación típica	3,19	2,65	2,34	2,49	3,22
Mínimo	2,87	2,87	5,59	4,77	2,88
Máximo	26,83	14,79	16,44	16,70	26,83
Mediana	11,48	8,07	11,35	12,92	12,31

Tabla 19: Media de la distancia AB en los varones según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	235	10,92	3,42	2,87	26,83	11,36
12	14	5,46	1,16	3,59	7,89	5,33
13	12	7,56	2,12	4,73	11,37	6,89
14	8	10,24	2,85	7,47	14,79	9,40
15	12	7,60	3,30	2,87	11,92	8,38
16	10	10,88	2,56	7,19	13,98	10,17
17	17	9,96	2,74	5,59	15,75	10,17
18	10	11,11	2,15	7,03	13,80	11,78
19	14	11,31	2,44	6,88	14,51	12,29
20	16	11,33	2,44	6,60	16,44	10,99
21	10	11,79	3,48	6,16	16,51	12,85
22	20	12,83	3,01	4,77	16,37	13,81
23	13	12,38	3,20	6,88	16,70	11,48
24	16	13,09	2,25	9,06	16,64	13,16
25	10	11,45	1,14	8,89	13,01	11,71
26	18	13,04	3,26	9,03	20,70	12,80
27	13	12,51	4,48	8,89	26,83	11,67
28	6	12,19	1,68	9,46	14,04	12,65
29	5	12,84	1,76	11,08	15,05	12,28
30	11	9,41	3,25	2,88	14,52	10,14

Tabla 20: Media de la distancia AB en las mujeres según la edad.

		N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Edad	Total	138	11,56	2,72	4,30	19,48	11,75
	12	6	7,11	2,54	4,30	10,66	7,10
	13	10	8,01	1,64	5,73	10,38	8,60
	14	12	9,63	1,62	7,31	11,75	9,50
	15	10	10,20	2,00	7,33	13,07	10,39
	16	12	11,49	1,25	9,60	14,08	11,36
	17	4	12,29	1,27	10,61	13,47	12,54
	18	12	12,19	2,79	7,31	15,71	12,56
	19	5	10,95	1,24	9,64	12,62	11,34
	20	4	9,56	1,69	7,45	11,48	9,65
	21	8	13,80	1,62	11,64	16,55	13,83
	23	6	13,72	1,25	11,98	15,09	13,69
	24	4	12,23	1,56	10,18	13,94	12,39
	25	12	11,87	1,70	7,61	13,47	12,34
	26	0	.	.	.	.	.
	27	4	11,87	,53	11,47	12,61	11,71
	28	10	13,61	2,42	10,03	17,77	13,31
29	12	14,05	2,29	10,32	19,48	13,56	
30	7	13,18	3,10	9,83	18,69	11,91	

Tabla 21: Media de la distancia AB en varones y mujeres según los grupos de edad.

			N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Sexo	Total	EDAD	Total	373	11,16	3,19	2,87	26,83	11,48
			12-15	84	8,10	2,65	2,87	14,79	8,07
			16-20	104	11,11	2,34	5,59	16,44	11,35
			21-25	99	12,56	2,49	4,77	16,70	12,92
			26-30 años	86	12,59	3,22	2,88	26,83	12,31
	Hombre	EDAD	Total	235	10,92	3,42	2,87	26,83	11,36
			12-15	46	7,40	2,83	2,87	14,79	6,48
			16-20	67	10,88	2,49	5,59	16,44	11,07
			21-25	69	12,46	2,75	4,77	16,70	12,90
			26-30 años	53	12,04	3,55	2,88	26,83	11,75
	Mujer	EDAD	Total	138	11,56	2,72	4,30	19,48	11,75
			12-15	38	8,95	2,16	4,30	13,07	8,78
			16-20	37	11,52	2,02	7,31	15,71	11,37
			21-25	30	12,80	1,76	7,61	16,55	12,94
			26-30 años	33	13,47	2,40	9,83	19,48	12,90

Tabla 22: Estimación de los parámetros de AB.

Estimaciones de los parámetros

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis		
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	Sig.
(Intersección)	6,186	,8957	4,430	7,941	47,695	1	,000
Sexo=Varón	-1,672	1,4517	-4,517	1,173	1,327	1	,249
Diente=48	,601	,1465	,314	,888	16,810	1	,000
Edad	,251	,0422	,168	,333	35,259	1	,000
[Sexo=Varón]* Edad	,043	,0699	-,094	,180	,385	1	,535
(Escala)	7,612						

Tabla 23: Media de la distancia CD según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	373	11,48	1,17	8,23	18,30	11,46
12	20	11,18	,96	8,23	12,67	11,12
13	22	11,13	1,14	8,66	12,80	11,42
14	20	11,30	1,12	8,90	13,03	11,61
15	22	11,68	1,05	9,88	13,58	11,73
16	22	12,00	,78	10,80	13,96	12,01
17	21	11,33	,89	9,23	12,84	11,42
18	22	11,50	,88	9,78	13,07	11,44
19	19	11,30	1,18	8,88	12,97	11,54
20	20	11,19	1,07	9,19	12,71	11,17
21	18	11,66	1,07	10,43	14,18	11,54
22	20	11,19	,62	10,33	12,40	11,05
23	19	11,58	1,02	10,33	13,76	11,42
24	20	11,18	1,01	9,39	13,25	11,10
25	22	11,54	1,21	9,53	13,91	11,30
26	18	11,70	2,58	8,60	18,30	11,45
27	17	11,18	,72	9,67	12,57	11,19
28	16	11,99	1,28	9,17	14,46	12,04
29	17	12,07	1,58	9,10	14,21	12,34
30	18	11,66	,85	10,32	13,24	11,67

Tabla 24: Valor medio de la distancia CD según los grupos de edad.

	EDAD				
	Total	12-15	16-20	21-25	26-30 años
N	373	84	104	99	86
Media	11,48	11,33	11,48	11,43	11,72
Desviación típica	1,17	1,07	,99	1,01	1,56

Mínimo	8,23	8,23	8,88	9,39	8,60
Máximo	18,30	13,58	13,96	14,18	18,30
Mediana	11,46	11,49	11,50	11,20	11,54

Tabla 25: Media de la distancia CD en los varones según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	235	11,23	1,15	8,23	18,30	11,20
12	14	11,16	1,12	8,23	12,67	11,04
13	12	10,84	1,33	8,66	12,57	10,96
14	8	10,81	,89	9,41	11,96	10,72
15	12	11,31	1,01	9,88	12,78	11,10
16	10	11,68	,57	10,84	12,47	11,61
17	17	11,07	,76	9,23	12,63	11,35
18	10	11,38	,83	9,78	12,89	11,29
19	14	11,60	,84	10,19	12,97	11,55
20	16	11,13	1,09	9,19	12,71	11,17
21	10	11,35	,96	10,43	13,61	11,19
22	20	11,19	,62	10,33	12,40	11,05
23	13	11,05	,61	10,33	12,28	10,82
24	16	11,22	1,08	9,39	13,25	11,23
25	10	11,16	1,45	9,53	13,91	10,83
26	18	11,70	2,58	8,60	18,30	11,45
27	13	11,14	,80	9,67	12,57	11,26
28	6	11,36	1,27	9,17	12,26	12,04
29	5	10,12	,82	9,10	10,94	10,54
30	11	11,25	,68	10,32	12,42	11,22

Tabla 26: Media de la distancia CD en las mujeres según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	138	11,93	1,07	8,88	14,46	11,94
12	6	11,24	,50	10,49	11,74	11,34
13	10	11,48	,79	10,40	12,80	11,49
14	12	11,63	1,17	8,90	13,03	11,86
15	10	12,13	,97	10,35	13,58	12,07
16	12	12,26	,86	10,80	13,96	12,23
17	4	12,45	,43	12,04	12,84	12,46
18	12	11,60	,95	10,35	13,07	11,78
19	5	10,46	1,68	8,88	12,39	9,84
20	4	11,41	1,07	10,44	12,48	11,35
21	8	12,05	1,13	10,60	14,18	11,67
23	6	12,73	,74	11,71	13,76	12,63
24	4	11,04	,79	10,19	12,06	10,95
25	12	11,85	,91	10,32	13,12	12,04
26	0	.	.	.	.	.
27	4	11,30	,40	11,03	11,89	11,14
28	10	12,38	1,18	10,97	14,46	12,04

29	12	12,88	,97	11,18	14,21	13,07
30	7	12,30	,71	11,10	13,24	12,30

Tabla 27: Media de la distancia CD en los varones y las mujeres según los grupos de edad.

			N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Sexo	Total	EDAD	Total	373	11,48	1,17	8,23	18,30	11,46
			11-15	84	11,33	1,07	8,23	13,58	11,49
			16-20	104	11,48	,99	8,88	13,96	11,50
			21-25	99	11,43	1,01	9,39	14,18	11,20
			26-30 años	86	11,72	1,56	8,60	18,30	11,54
	Hombre	EDAD	Total	235	11,23	1,15	8,23	18,30	11,20
			11-15	46	11,05	1,10	8,23	12,78	10,98
			16-20	67	11,33	,87	9,19	12,97	11,41
			21-25	69	11,19	,92	9,39	13,91	11,04
			26-30 años	53	11,28	1,68	8,60	18,30	11,22
	Mujer	EDAD	Total	138	11,93	1,07	8,88	14,46	11,94
			11-15	38	11,66	,96	8,90	13,58	11,68
			16-20	37	11,73	1,15	8,88	13,96	12,11
			21-25	30	11,97	1,01	10,19	14,18	11,84
			26-30 años	33	12,41	1,03	10,97	14,46	12,30

Tabla 28: Estimación de los parámetros de CD.

Estimaciones de los parámetros

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis		
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	Sig.
(Intersección)	11,006	,3536	10,313	11,699	968,641	1	,000
Sexo=Varón	,045	,5204	-,975	1,065	,007	1	,931
Diente=48	,101	,0669	-,030	,232	2,276	1	,131
Edad	,042	,0162	,010	,074	6,687	1	,010
[Sexo=Varón]* Edad	-,036	,0255	-,086	,014	2,010	1	,156
(Escala)	1,244						

Tabla 29: Valor medio del coeficiente C según la edad.

		N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Edad	Total	373	,97	,28	,24	2,43	,99
	12	20	,54	,17	,29	,96	,51
	13	22	,70	,16	,49	,99	,67
	14	20	,88	,20	,60	1,24	,81
	15	22	,75	,26	,24	1,20	,77
	16	22	,93	,16	,64	1,24	,92
	17	21	,92	,24	,49	1,34	,99

18	22	1,02	,22	,62	1,49	1,05
19	19	1,00	,23	,57	1,39	1,10
20	20	,98	,20	,61	1,33	,93
21	18	1,09	,26	,55	1,49	1,09
22	20	1,15	,27	,44	1,42	1,23
23	19	1,10	,21	,61	1,38	1,06
24	20	1,16	,20	,77	1,52	1,16
25	22	1,02	,15	,60	1,21	1,07
26	18	1,13	,22	,79	1,64	1,11
27	17	1,11	,37	,71	2,43	1,06
28	16	1,10	,18	,77	1,34	1,13
29	17	1,15	,21	,77	1,57	1,11
30	18	,93	,30	,27	1,52	,98

Tabla 30: Valor medio del Coeficiente C según los grupos de edad.

	EDAD				
	Total	12-15	16-20	21-25	26-30 años
N	373	84	104	99	86
Media	,97	,72	,97	1,10	1,08
Desviación típica	,28	,23	,21	,22	,27
Mínimo	,24	,24	,49	,44	,27
Máximo	2,43	1,24	1,49	1,52	2,43
Mediana	,99	,73	,96	1,10	1,08

Tabla 31: Estimación de los parámetros del Coeficiente C.

Estimaciones de los parámetros

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis		
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	Sig.
(Intersección)	,597	,0796	,440	,753	56,134	1	,000
Sexo=Varón	-,189	,1297	-,443	,065	2,124	1	,145
Diente=48	,046	,0122	,022	,070	14,429	1	,000
Edad	,018	,0037	,010	,025	22,786	1	,000
Sexo=Varón] * Edad	,009	,0062	-,003	,021	2,017	1	,156
(Escala)	,059						

Tabla 32: Valor medio del Coeficiente C en los varones según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	235	,98	,30	,24	2,43	1,03
Edad 12	14	,49	,11	,29	,71	,51
Edad 13	12	,70	,17	,49	,98	,63
Edad 14	8	,94	,20	,73	1,24	,85

15	12	,68	,31	,24	1,20	,74
16	10	,93	,22	,64	1,24	,89
17	17	,91	,26	,49	1,34	,99
18	10	,98	,19	,62	1,22	1,04
19	14	,98	,23	,57	1,24	1,10
20	16	1,02	,21	,61	1,33	,96
21	10	1,04	,31	,55	1,49	1,08
22	20	1,15	,27	,44	1,42	1,23
23	13	1,11	,25	,61	1,38	1,10
24	16	1,17	,22	,77	1,52	1,16
25	10	1,04	,14	,81	1,21	1,07
26	18	1,13	,22	,79	1,64	1,11
27	13	1,13	,42	,71	2,43	1,06
28	6	1,09	,22	,77	1,34	1,12
29	5	1,28	,21	1,09	1,57	1,18
30	11	,84	,29	,27	1,26	,84

Tabla 33: Valor medio del Coeficiente C en las mujeres según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	138	,97	,22	,36	1,52	,98
12	6	,63	,23	,36	,96	,61
13	10	,70	,16	,50	,99	,72
14	12	,84	,20	,60	1,19	,80
15	10	,84	,15	,62	1,01	,84
16	12	,94	,08	,83	1,10	,93
17	4	,99	,10	,88	1,08	1,00
18	12	1,05	,25	,71	1,49	1,05
19	5	1,07	,23	,78	1,39	1,10
20	4	,84	,10	,71	,94	,85
21	8	1,16	,20	,88	1,39	1,17
23	6	1,08	,10	,97	1,23	1,04
24	4	1,11	,14	,95	1,25	1,12
25	12	1,01	,17	,60	1,17	1,06
26	0	.	.	.	.	.
27	4	1,05	,07	,96	1,13	1,06
28	10	1,10	,16	,77	1,33	1,13
29	12	1,10	,20	,77	1,51	1,06
30	7	1,08	,27	,74	1,52	,98

Tabla 34: Valor medio del Coeficiente C en varones y mujeres según los grupos de edad.

			N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Sexo	Total	EDAD	Total	373	,97	,28	,24	2,43	,99
			12-15	84	,72	,23	,24	1,24	,73
			16-20	104	,97	,21	,49	1,49	,96
			21-25	99	1,10	,22	,44	1,52	1,10
			26-30 años	86	1,08	,27	,27	2,43	1,08

Hombre	EDAD	Total	235	,98	,30	,24	2,43	1,03
		12-15	46	,67	,25	,24	1,24	,62
		16-20	67	,96	,22	,49	1,34	,99
		21-25	69	1,12	,25	,44	1,52	1,11
		26-30 años	53	1,08	,31	,27	2,43	1,08
Mujer	EDAD	Total	138	,97	,22	,36	1,52	,98
		12-15	38	,77	,20	,36	1,19	,77
		16-20	37	,99	,19	,71	1,49	,94
		21-25	30	1,08	,17	,60	1,39	1,07
		26-30 años	33	1,09	,19	,74	1,52	1,08

Tabla 35: Porcentajes de terceros molares para los intervalos del Coeficiente C según la edad.

		Total	<1 mm	>1 mm	
Edad	Total	N	373	187	186
		%	100,0%	50,1%	49,9%
	12	N	20	20	0
		%	100,0%	100,0%	,0%
	13	N	22	22	0
		%	100,0%	100,0%	,0%
	14	N	20	14	6
		%	100,0%	70,0%	30,0%
	15	N	22	18	4
		%	100,0%	81,8%	18,2%
	16	N	22	15	7
		%	100,0%	68,2%	31,8%
	17	N	21	11	10
		%	100,0%	52,4%	47,6%
	18	N	22	9	13
		%	100,0%	40,9%	59,1%
	19	N	19	8	11
		%	100,0%	42,1%	57,9%
	20	N	20	13	7
		%	100,0%	65,0%	35,0%
	21	N	18	6	12
		%	100,0%	33,3%	66,7%
	22	N	20	5	15
		%	100,0%	25,0%	75,0%
	23	N	19	5	14
		%	100,0%	26,3%	73,7%
	24	N	20	4	16
		%	100,0%	20,0%	80,0%
	25	N	22	7	15
%		100,0%	31,8%	68,2%	
26	N	18	5	13	
	%	100,0%	27,8%	72,2%	
27	N	17	6	11	
	%	100,0%	35,3%	64,7%	
28	N	16	4	12	
	%	100,0%	25,0%	75,0%	
29	N	17	4	13	

	%	100,0%	23,5%	76,5%
30	N	18	11	7
	%	100,0%	61,1%	38,9%

Tabla 36: Porcentajes de terceros molares para los intervalos del Coeficiente C según los grupos de edad.

	EDAD									
	Total		12-15		16-20		21-25		26-30 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	373	100,0%	84	100,0%	104	100,0%	99	100,0%	86	100,0%
<1 mm	187	50,1%	74	88,1%	56	53,8%	27	27,3%	30	34,9%
>1 mm	186	49,9%	10	11,9%	48	46,2%	72	72,7%	56	65,1%

Tabla 37: Estimación de los parámetros de los Intervalos del Coeficiente C.

Estimaciones de los parámetros

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis		
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	Sig.
(Intersección)	-3,242	,9076	-5,021	-1,463	12,761	1	,000
Sexo=Varón	,105	1,2108	-2,268	2,478	,008	1	,931
Diente=48	-,123	,1173	-,353	,107	1,100	1	,294
Edad	,157	,0433	,072	,241	13,057	1	,000
[Sexo=Varón]* Edad	,001	,0587	-,114	,116	,000	1	,990

Tabla 38: Porcentaje de terceros molares para los intervalos del Coeficiente C en los varones según la edad.

		Total	<1 mm	>1 mm	
Edad	Total	N	235	114	121
		%	100,0%	48,5%	51,5%
	12	N	14	14	0
		%	100,0%	100,0%	,0%
	13	N	12	12	0
		%	100,0%	100,0%	,0%
	14	N	8	5	3
		%	100,0%	62,5%	37,5%
	15	N	12	10	2
		%	100,0%	83,3%	16,7%
	16	N	10	6	4
		%	100,0%	60,0%	40,0%
	17	N	17	9	8
		%	100,0%	52,9%	47,1%

18	N	10	4	6
	%	100,0%	40,0%	60,0%
19	N	14	6	8
	%	100,0%	42,9%	57,1%
20	N	16	9	7
	%	100,0%	56,3%	43,8%
21	N	10	4	6
	%	100,0%	40,0%	60,0%
22	N	20	5	15
	%	100,0%	25,0%	75,0%
23	N	13	4	9
	%	100,0%	30,8%	69,2%
24	N	16	3	13
	%	100,0%	18,8%	81,3%
25	N	10	4	6
	%	100,0%	40,0%	60,0%
26	N	18	5	13
	%	100,0%	27,8%	72,2%
27	N	13	5	8
	%	100,0%	38,5%	61,5%
28	N	6	2	4
	%	100,0%	33,3%	66,7%
29	N	5	0	5
	%	100,0%	,0%	100,0%
30	N	11	7	4
	%	100,0%	63,6%	36,4%

Tabla 39: Porcentaje terceros molares para los intervalos del Coeficiente C en las mujeres según la edad.

		Total	<1 mm	>1 mm	
Edad	Total	N	138	73	65
		%	100,0%	52,9%	47,1%
	12	N	6	6	0
		%	100,0%	100,0%	,0%
	13	N	10	10	0
		%	100,0%	100,0%	,0%
	14	N	12	9	3
		%	100,0%	75,0%	25,0%
	15	N	10	8	2
		%	100,0%	80,0%	20,0%
	16	N	12	9	3
		%	100,0%	75,0%	25,0%
	17	N	4	2	2
		%	100,0%	50,0%	50,0%
	18	N	12	5	7
		%	100,0%	41,7%	58,3%
	19	N	5	2	3
		%	100,0%	40,0%	60,0%
	20	N	4	4	0

	%	100,0%	100,0%	,0%
21	N	8	2	6
	%	100,0%	25,0%	75,0%
23	N	6	1	5
	%	100,0%	16,7%	83,3%
24	N	4	1	3
	%	100,0%	25,0%	75,0%
25	N	12	3	9
	%	100,0%	25,0%	75,0%
27	N	4	1	3
	%	100,0%	25,0%	75,0%
28	N	10	2	8
	%	100,0%	20,0%	80,0%
29	N	12	4	8
	%	100,0%	33,3%	66,7%
30	N	7	4	3
	%	100,0%	57,1%	42,9%

Tabla 40: Porcentaje de terceros molares para los intervalos del Coeficiente C en los varones y en las mujeres según los grupos de edad.

				Total	<1 mm	>1 mm	
Sexo	Total	EDAD	Total	N	373	187	186
			%	100,0%	50,1%	49,9%	
		12-15	N	84	74	10	
			%	100,0%	88,1%	11,9%	
		16-20	N	104	56	48	
			%	100,0%	53,8%	46,2%	
	21-25	N	99	27	72		
		%	100,0%	27,3%	72,7%		
	26-30 años	N	86	30	56		
		%	100,0%	34,9%	65,1%		
	Hombre	EDAD	Total	N	235	114	121
			%	100,0%	48,5%	51,5%	
		12-15	N	46	41	5	
			%	100,0%	89,1%	10,9%	
		16-20	N	67	34	33	
			%	100,0%	50,7%	49,3%	
	21-25	N	69	20	49		
		%	100,0%	29,0%	71,0%		
26-30 años	N	53	19	34			
	%	100,0%	35,8%	64,2%			
Mujer	EDAD	Total	N	138	73	65	
		%	100,0%	52,9%	47,1%		
	12-15	N	38	33	5		
		%	100,0%	86,8%	13,2%		
	16-20	N	37	22	15		
		%	100,0%	59,5%	40,5%		
21-25	N	30	7	23			
	%	100,0%	23,3%	76,7%			
26-30 años	N	33	11	22			
	%	100,0%	33,3%	66,7%			

			%	100,0%	33,3%	66,7%
--	--	--	---	--------	-------	-------

Tabla 43: Estimación de los parámetros de la Distancia X.

Estimaciones de los parámetros

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis		
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	Sig.
(Intersección)	15,880	1,0228	13,875	17,885	241,040	1	,000
Sexo=Varón	-1,038	1,4502	-3,880	1,804	,512	1	,474
Diente=48	,638	,1880	,269	1,006	11,506	1	,001
Edad	,290	,0484	,196	,385	36,092	1	,000
[Sexo=Varón]* Edad	-,039	,0682	-,172	,095	,319	1	,572
(Escala)	9,760						

Tabla 44: Media de la Distancia X según la Edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	373	21,06	3,59	11,27	32,09	21,21
12	20	15,81	1,91	12,47	19,96	15,49
13	22	17,52	2,20	13,76	22,29	17,28
14	20	20,36	2,70	15,76	24,94	20,41
15	22	18,43	3,96	11,27	24,36	18,78
16	22	21,27	2,58	16,62	26,86	20,72
17	21	19,79	2,95	14,76	27,85	19,73
18	22	22,03	3,33	14,19	26,42	22,30
19	19	21,72	2,41	17,91	25,11	21,54
20	20	21,05	3,78	14,47	28,73	20,94
21	18	22,70	3,24	16,62	27,94	23,46
22	20	23,28	3,63	16,29	28,39	23,81
23	19	22,61	3,79	15,06	29,02	22,65
24	20	21,89	2,86	15,52	25,79	22,26
25	22	21,39	1,98	17,22	24,40	21,72
26	18	22,43	2,71	17,07	26,98	22,56
27	17	20,93	2,82	13,33	26,08	20,96
28	16	23,57	2,92	18,63	31,48	23,45
29	17	24,21	3,01	20,20	32,09	24,65
30	18	21,09	3,64	14,08	28,82	21,00

Tabla 45: Media de la Distancia X según los grupos de edad.

	EDAD				
	Total	12-15	16-20	21-25	26-30 años
N	373	84	104	99	86
Media	21,06	18,03	21,17	22,34	22,42

Desviación típica	3,59	3,21	3,09	3,15	3,24
Mínimo	11,27	11,27	14,19	15,06	13,33
Máximo	32,09	24,94	28,73	29,02	32,09
Mediana	21,21	17,78	20,79	22,58	22,25

Tabla 46: Media de la Distancia X en varones según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	235	20,46	3,57	11,27	28,73	20,58
12	14	15,38	1,43	12,47	18,20	15,36
13	12	17,47	2,78	13,76	22,29	16,69
14	8	20,21	3,68	15,76	24,94	20,84
15	12	16,88	4,11	11,27	23,65	16,75
16	10	21,54	3,01	16,62	26,86	21,02
17	17	19,18	2,88	14,76	27,85	19,51
18	10	20,75	2,07	17,63	24,40	20,30
19	14	21,29	2,30	17,91	24,13	21,53
20	16	21,08	4,03	14,47	28,73	20,94
21	10	21,29	3,53	16,62	27,94	20,50
22	20	23,28	3,63	16,29	28,39	23,81
23	13	21,45	3,72	15,06	27,37	22,50
24	16	21,44	2,99	15,52	25,79	21,92
25	10	21,03	1,93	17,48	23,37	21,27
26	18	22,43	2,71	17,07	26,98	22,56
27	13	20,06	2,43	13,33	22,80	20,58
28	6	21,96	2,61	18,63	25,65	22,33
29	5	22,78	1,72	20,94	25,37	22,87
30	11	19,40	2,84	14,08	23,20	19,63

Tabla 47: Media de la Distancia X en mujeres según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	138	22,09	3,41	13,62	32,09	22,28
12	6	16,80	2,62	13,62	19,96	17,05
13	10	17,58	1,38	15,49	20,36	17,99
14	12	20,47	1,99	16,76	23,80	20,11
15	10	20,29	2,98	15,52	24,36	20,28
16	12	21,05	2,27	17,85	24,23	20,62
17	4	22,41	1,62	20,35	24,30	22,50
18	12	23,10	3,86	14,19	26,42	24,80
19	5	22,93	2,52	19,29	25,11	23,96
20	4	20,93	2,98	17,77	24,65	20,65
21	8	24,45	1,76	20,79	26,51	24,67
23	6	25,13	2,70	22,07	29,02	25,45
24	4	23,67	1,38	22,27	25,30	23,55
25	12	21,69	2,06	17,22	24,40	22,00
26	0	.	.	.	.	.
27	4	23,75	2,22	21,78	26,08	23,58

28	10	24,54	2,76	21,49	31,48	23,51
29	12	24,81	3,28	20,20	32,09	25,11
30	7	23,76	3,23	19,20	28,82	22,66

Tabla 48: Valor medio de la Distancia X en varones y mujeres según los grupos de edad.

			N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Sexo	Total	EDAD	Total	373	21,06	3,59	11,27	32,09	21,21
			12-15	84	18,03	3,21	11,27	24,94	17,78
			16-20	104	21,17	3,09	14,19	28,73	20,79
			21-25	99	22,34	3,15	15,06	29,02	22,58
			26-30 años	86	22,42	3,24	13,33	32,09	22,25
	Hombre	EDAD	Total	235	20,46	3,57	11,27	28,73	20,58
			12-15	46	17,16	3,37	11,27	24,94	16,21
			16-20	67	20,66	3,06	14,47	28,73	20,35
			21-25	69	21,89	3,32	15,06	28,39	22,35
			26-30 años	53	21,20	2,84	13,33	26,98	21,29
	Mujer	EDAD	Total	138	22,09	3,41	13,62	32,09	22,28
			12-15	38	19,08	2,69	13,62	24,36	18,92
			16-20	37	22,10	2,96	14,19	26,42	22,35
			21-25	30	23,38	2,44	17,22	29,02	23,25
			26-30 años	33	24,38	2,91	19,20	32,09	23,84

Tabla 49: Porcentajes de terceros molares para los intervalos de la Distancia X según la edad.

		Total	<20 mm	20-30 mm	>=30 mm	
Edad	Total	N	373	145	226	2
		%	100,0%	38,9%	60,6%	,5%
	12	N	20	20	0	0
		%	100,0%	100,0%	,0%	,0%
	13	N	22	18	4	0
		%	100,0%	81,8%	18,2%	,0%
	14	N	20	9	11	0
		%	100,0%	45,0%	55,0%	,0%
	15	N	22	14	8	0
		%	100,0%	63,6%	36,4%	,0%
	16	N	22	8	14	0
		%	100,0%	36,4%	63,6%	,0%
	17	N	21	13	8	0
		%	100,0%	61,9%	38,1%	,0%
	18	N	22	5	17	0
		%	100,0%	22,7%	77,3%	,0%
	19	N	19	5	14	0
		%	100,0%	26,3%	73,7%	,0%
	20	N	20	9	11	0
		%	100,0%	45,0%	55,0%	,0%
	21	N	18	5	13	0
		%	100,0%	27,8%	72,2%	,0%
22	N	20	5	15	0	

	%	100,0%	25,0%	75,0%	,0%
23	N	19	5	14	0
	%	100,0%	26,3%	73,7%	,0%
24	N	20	5	15	0
	%	100,0%	25,0%	75,0%	,0%
25	N	22	5	17	0
	%	100,0%	22,7%	77,3%	,0%
26	N	18	4	14	0
	%	100,0%	22,2%	77,8%	,0%
27	N	17	5	12	0
	%	100,0%	29,4%	70,6%	,0%
28	N	16	2	13	1
	%	100,0%	12,5%	81,3%	6,3%
29	N	17	0	16	1
	%	100,0%	,0%	94,1%	5,9%
30	N	18	8	10	0
	%	100,0%	44,4%	55,6%	,0%

Tabla 50: Porcentajes de terceros molares para los intervalos de la Distancia X según los grupos de edad.

	EDAD									
	Total		12-15		16-20		21-25		26-30 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	373	100,0%	84	100,0%	104	100,0%	99	100,0%	86	100,0%
<20 mm	145	38,9%	61	72,6%	40	38,5%	25	25,3%	19	22,1%
20-30 mm	226	60,6%	23	27,4%	64	61,5%	74	74,7%	65	75,6%
>=30 mm	2	,5%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	2	2,3%

Tabla 52: Porcentaje de terceros molares para los intervalos de la Distancia X en varones según la edad.

		Total	<20 mm	20-30 mm	
Edad	Total	N	235	108	127
		%	100,0%	46,0%	54,0%
	12	N	14	14	0
		%	100,0%	100,0%	,0%
	13	N	12	9	3
		%	100,0%	75,0%	25,0%
	14	N	8	3	5
		%	100,0%	37,5%	62,5%
	15	N	12	10	2
		%	100,0%	83,3%	16,7%
	16	N	10	4	6
		%	100,0%	40,0%	60,0%
	17	N	17	13	4
		%	100,0%	76,5%	23,5%

18	N	10	3	7
	%	100,0%	30,0%	70,0%
19	N	14	4	10
	%	100,0%	28,6%	71,4%
20	N	16	7	9
	%	100,0%	43,8%	56,3%
21	N	10	5	5
	%	100,0%	50,0%	50,0%
22	N	20	5	15
	%	100,0%	25,0%	75,0%
23	N	13	5	8
	%	100,0%	38,5%	61,5%
24	N	16	5	11
	%	100,0%	31,3%	68,8%
25	N	10	3	7
	%	100,0%	30,0%	70,0%
26	N	18	4	14
	%	100,0%	22,2%	77,8%
27	N	13	5	8
	%	100,0%	38,5%	61,5%
28	N	6	2	4
	%	100,0%	33,3%	66,7%
29	N	5	0	5
	%	100,0%	,0%	100,0%
30	N	11	7	4
	%	100,0%	63,6%	36,4%

Tabla 53: Porcentaje de terceros molares para los intervalos de la Distancia X en mujeres según la edad.

		Total	<20 mm	20-30 mm	>=30 mm	
Edad	Total	N	138	37	99	2
		%	100,0%	26,8%	71,7%	1,4%
	12	N	6	6	0	0
		%	100,0%	100,0%	,0%	,0%
	13	N	10	9	1	0
		%	100,0%	90,0%	10,0%	,0%
	14	N	12	6	6	0
		%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%
	15	N	10	4	6	0
		%	100,0%	40,0%	60,0%	,0%
	16	N	12	4	8	0
		%	100,0%	33,3%	66,7%	,0%
	17	N	4	0	4	0
		%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
	18	N	12	2	10	0
		%	100,0%	16,7%	83,3%	,0%
	19	N	5	1	4	0
		%	100,0%	20,0%	80,0%	,0%
	20	N	4	2	2	0
		%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%

	%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%
21	N	8	0	8	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
23	N	6	0	6	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
24	N	4	0	4	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
25	N	12	2	10	0
	%	100,0%	16,7%	83,3%	,0%
27	N	4	0	4	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
28	N	10	0	9	1
	%	100,0%	,0%	90,0%	10,0%
29	N	12	0	11	1
	%	100,0%	,0%	91,7%	8,3%
30	N	7	1	6	0
	%	100,0%	14,3%	85,7%	,0%

Tabla 54: Porcentaje de terceros molares para los intervalos la Distancia X en varones y mujeres según los grupos de edad.

				Total	<20 mm	20-30 mm	>=30 mm	
Sexo	Total	EDAD	Total	N	373	145	226	2
				%	100,0%	38,9%	60,6%	,5%
			12-15	N	84	61	23	0
				%	100,0%	72,6%	27,4%	,0%
			16-20	N	104	40	64	0
				%	100,0%	38,5%	61,5%	,0%
	21-25	N	99	25	74	0		
		%	100,0%	25,3%	74,7%	,0%		
	26-30 años	N	86	19	65	2		
		%	100,0%	22,1%	75,6%	2,3%		
	Hombre	EDAD	Total	N	235	108	127	0
				%	100,0%	46,0%	54,0%	,0%
			12-15	N	46	36	10	0
				%	100,0%	78,3%	21,7%	,0%
			16-20	N	67	31	36	0
				%	100,0%	46,3%	53,7%	,0%
	21-25	N	69	23	46	0		
		%	100,0%	33,3%	66,7%	,0%		
26-30 años	N	53	18	35	0			
	%	100,0%	34,0%	66,0%	,0%			
Mujer	EDAD	Total	N	138	37	99	2	
			%	100,0%	26,8%	71,7%	1,4%	
		12-15	N	38	25	13	0	
			%	100,0%	65,8%	34,2%	,0%	
		16-20	N	37	9	28	0	
			%	100,0%	24,3%	75,7%	,0%	
21-25	N	30	2	28	0			
	%	100,0%	6,7%	93,3%	,0%			
26-30 años	N	33	1	30	2			
	%	100,0%	3,0%	90,9%	6,1%			

				%	100,0%	3,0%	90,9%	6,1%
--	--	--	--	---	--------	------	-------	------

Tabla 56: Porcentajes de terceros molares en la clasificación de Pell y Gregory según la edad.

		Total	Clase I	Clase II	Clase III	
Edad	Total	N	373	151	190	32
		%	100,0%	40,5%	50,9%	8,6%
	12	N	20	0	10	10
		%	100,0%	,0%	50,0%	50,0%
	13	N	22	4	9	9
		%	100,0%	18,2%	40,9%	40,9%
	14	N	20	4	14	2
		%	100,0%	20,0%	70,0%	10,0%
	15	N	22	3	15	4
		%	100,0%	13,6%	68,2%	18,2%
	16	N	22	6	16	0
		%	100,0%	27,3%	72,7%	,0%
	17	N	21	4	15	2
		%	100,0%	19,0%	71,4%	9,5%
	18	N	22	8	14	0
		%	100,0%	36,4%	63,6%	,0%
	19	N	19	9	10	0
		%	100,0%	47,4%	52,6%	,0%
	20	N	20	6	14	0
		%	100,0%	30,0%	70,0%	,0%
	21	N	18	14	4	0
		%	100,0%	77,8%	22,2%	,0%
	22	N	20	13	7	0
		%	100,0%	65,0%	35,0%	,0%
	23	N	19	9	10	0
		%	100,0%	47,4%	52,6%	,0%
	24	N	20	16	4	0
		%	100,0%	80,0%	20,0%	,0%
	25	N	22	12	10	0
		%	100,0%	54,5%	45,5%	,0%
26	N	18	9	8	1	
	%	100,0%	50,0%	44,4%	5,6%	
27	N	17	4	13	0	
	%	100,0%	23,5%	76,5%	,0%	
28	N	16	9	7	0	
	%	100,0%	56,3%	43,8%	,0%	
29	N	17	16	0	1	
	%	100,0%	94,1%	,0%	5,9%	
30	N	18	5	10	3	
	%	100,0%	27,8%	55,6%	16,7%	

Tabla 57: Porcentajes de terceros molares en la clasificación de Pell y Gregory según los grupos de edad.

	EDAD									
	Total		12-15		16-20		21-25		26-30 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	373	100,0%	84	100,0%	104	100,0%	99	100,0%	86	100,0%
Clase I	151	40,5%	11	13,1%	33	31,7%	64	64,6%	43	50,0%
Clase II	190	50,9%	48	57,1%	69	66,3%	35	35,4%	38	44,2%
Clase III	32	8,6%	25	29,8%	2	1,9%	0	,0%	5	5,8%

Tabla 59: Porcentaje de terceros molares en la clasificación de Pell y Gregory en varones según la edad.

		Total	Clase I	Clase II	Clase III	
Edad	Total	N	235	104	106	25
		%	100,0%	44,3%	45,1%	10,6%
	12	N	14	0	6	8
		%	100,0%	,0%	42,9%	57,1%
	13	N	12	4	2	6
		%	100,0%	33,3%	16,7%	50,0%
	14	N	8	4	3	1
		%	100,0%	50,0%	37,5%	12,5%
	15	N	12	3	5	4
		%	100,0%	25,0%	41,7%	33,3%
	16	N	10	4	6	0
		%	100,0%	40,0%	60,0%	,0%
	17	N	17	2	13	2
		%	100,0%	11,8%	76,5%	11,8%
	18	N	10	4	6	0
		%	100,0%	40,0%	60,0%	,0%
	19	N	14	6	8	0
		%	100,0%	42,9%	57,1%	,0%
	20	N	16	6	10	0
		%	100,0%	37,5%	62,5%	,0%
	21	N	10	8	2	0
		%	100,0%	80,0%	20,0%	,0%
	22	N	20	13	7	0
		%	100,0%	65,0%	35,0%	,0%
	23	N	13	6	7	0
		%	100,0%	46,2%	53,8%	,0%
	24	N	16	13	3	0
%		100,0%	81,3%	18,8%	,0%	
25	N	10	7	3	0	
	%	100,0%	70,0%	30,0%	,0%	
26	N	18	9	8	1	
	%	100,0%	50,0%	44,4%	5,6%	
27	N	13	4	9	0	

	%	100,0%	30,8%	69,2%	,0%
28	N	6	3	3	0
	%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%
29	N	5	5	0	0
	%	100,0%	100,0%	,0%	,0%
30	N	11	3	5	3
	%	100,0%	27,3%	45,5%	27,3%

Tabla 60: Porcentaje de terceros molares en la clasificación de Pell y Gregory en mujeres según la edad.

		Total	Clase I	Clase II	Clase III
Total	N	138	47	84	7
	%	100,0%	34,1%	60,9%	5,1%
12	N	6	0	4	2
	%	100,0%	,0%	66,7%	33,3%
13	N	10	0	7	3
	%	100,0%	,0%	70,0%	30,0%
14	N	12	0	11	1
	%	100,0%	,0%	91,7%	8,3%
15	N	10	0	10	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
16	N	12	2	10	0
	%	100,0%	16,7%	83,3%	,0%
17	N	4	2	2	0
	%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%
18	N	12	4	8	0
	%	100,0%	33,3%	66,7%	,0%
19	N	5	3	2	0
	%	100,0%	60,0%	40,0%	,0%
20	N	4	0	4	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
21	N	8	6	2	0
	%	100,0%	75,0%	25,0%	,0%
23	N	6	3	3	0
	%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%
24	N	4	3	1	0
	%	100,0%	75,0%	25,0%	,0%
25	N	12	5	7	0
	%	100,0%	41,7%	58,3%	,0%
27	N	4	0	4	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
28	N	10	6	4	0
	%	100,0%	60,0%	40,0%	,0%
29	N	12	11	0	1
	%	100,0%	91,7%	,0%	8,3%
30	N	7	2	5	0
	%	100,0%	28,6%	71,4%	,0%

Tabla 61: Porcentaje de terceros molares en la clasificación de Pell y Gregory en varones y mujeres según los grupos de edad.

				Total	Clase I	Clase II	Clase III	
Sexo	Total	EDAD	Total	N	373	151	190	32
				%	100,0%	40,5%	50,9%	8,6%
		12-15	N	84	11	48	25	
			%	100,0%	13,1%	57,1%	29,8%	
		16-20	N	104	33	69	2	
			%	100,0%	31,7%	66,3%	1,9%	
	21-25	N	99	64	35	0		
		%	100,0%	64,6%	35,4%	,0%		
	26-30 años	N	86	43	38	5		
		%	100,0%	50,0%	44,2%	5,8%		
	Hombre	EDAD	Total	N	235	104	106	25
				%	100,0%	44,3%	45,1%	10,6%
		12-15	N	46	11	16	19	
			%	100,0%	23,9%	34,8%	41,3%	
		16-20	N	67	22	43	2	
			%	100,0%	32,8%	64,2%	3,0%	
	21-25	N	69	47	22	0		
		%	100,0%	68,1%	31,9%	,0%		
26-30 años	N	53	24	25	4			
	%	100,0%	45,3%	47,2%	7,5%			
Mujer	EDAD	Total	N	138	47	84	7	
			%	100,0%	34,1%	60,9%	5,1%	
	12-15	N	38	0	32	6		
		%	100,0%	,0%	84,2%	15,8%		
	16-20	N	37	11	26	0		
		%	100,0%	29,7%	70,3%	,0%		
21-25	N	30	17	13	0			
	%	100,0%	56,7%	43,3%	,0%			
26-30 años	N	33	19	13	1			
	%	100,0%	57,6%	39,4%	3,0%			

Tabla 63: Distribución del Ángulo β según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Edad	Total	373	23,7	13,4	7,0	88,0	20,0
	12	20	23,9	6,2	12,0	36,0	25,0
	13	22	30,0	11,4	14,0	53,0	30,0
	14	20	24,8	9,8	10,0	50,0	24,0
	15	22	25,3	13,3	14,0	70,0	23,5
	16	22	20,2	5,4	11,0	30,0	20,5
	17	21	20,7	6,3	11,0	32,0	20,0
	18	22	23,5	7,6	10,0	39,0	24,5
	19	19	21,9	8,4	9,0	39,0	20,0
	20	20	29,7	20,1	9,0	78,0	23,0
21	18	22,4	7,6	11,0	35,0	21,5	

22	20	17,1	6,5	9,0	30,0	18,0
23	19	26,2	20,6	8,0	80,0	19,0
24	20	19,3	5,5	9,0	30,0	19,5
25	22	28,6	20,9	12,0	88,0	17,5
26	18	21,8	15,2	8,0	73,0	17,0
27	17	20,1	7,9	10,0	42,0	20,0
28	16	20,4	13,1	7,0	52,0	17,5
29	17	18,4	16,5	8,0	80,0	15,0
30	18	34,8	21,5	14,0	84,0	27,0

Tabla 64: Distribución del Ángulo β según los grupos de edad.

	EDAD				
	Total	12-15	16-20	21-25	26-30 años
N	373	84	104	99	86
Media	23,7	26,1	23,1	22,8	23,2
Desviación típica	13,4	10,7	11,1	14,6	16,4
Mínimo	7,0	10,0	9,0	8,0	7,0
Máximo	88,0	70,0	78,0	88,0	84,0
Mediana	20,0	25,0	21,0	19,0	18,0

Tabla 65: Estimación de los parámetros del Ángulo β .**Estimaciones de los parámetros**

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis		
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	Sig.
(Intersección)	26,496	4,4093	17,854	35,138	36,108	1	,000
Sexo=Varón	-3,380	5,7125	-14,576	7,816	,350	1	,554
Diente=48	2,051	1,0121	,067	4,034	4,105	1	,043
Edad	-,106	,2380	-,572	,361	,197	1	,657
[Sexo=Varón]* Edad	,043	,3063	-,558	,643	,019	1	,889
(Escala)	178,316						

Tabla 66: Distribución del Ángulo β en varones según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Edad	Total	235	22,9	12,8	7,0	78,0	20,0
	12	14	23,7	7,1	12,0	36,0	23,5
	13	12	27,6	12,5	14,0	53,0	25,5
	14	8	18,0	6,5	10,0	27,0	16,0
	15	12	26,7	17,6	14,0	70,0	21,0
	16	10	17,8	5,0	11,0	24,0	19,0
	17	17	21,9	6,4	11,0	32,0	21,0
	18	10	24,9	7,2	15,0	39,0	25,5

19	14	22,6	8,8	13,0	39,0	20,5
20	16	31,0	21,2	11,0	78,0	23,0
21	10	21,7	8,9	11,0	35,0	20,0
22	20	17,1	6,5	9,0	30,0	18,0
23	13	21,9	14,9	8,0	56,0	17,0
24	16	21,3	3,9	16,0	30,0	20,0
25	10	25,1	19,9	13,0	75,0	16,5
26	18	21,8	15,2	8,0	73,0	17,0
27	13	18,9	8,7	10,0	42,0	15,0
28	6	17,8	10,5	7,0	35,0	18,5
29	5	13,6	4,7	8,0	19,0	12,0
30	11	35,3	20,9	14,0	77,0	28,0

Tabla 67: Distribución del Ángulo β en las mujeres según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Edad	Total	138	25,2	14,3	8,0	88,0	22,0
	12	6	24,3	3,9	16,5	27,0	25,0
	13	10	33,0	9,8	15,0	47,0	33,5
	14	12	29,3	9,1	19,0	50,0	26,5
	15	10	23,7	5,6	16,0	32,0	25,0
	16	12	22,3	5,0	17,0	30,0	21,5
	17	4	15,5	2,4	14,0	19,0	14,5
	18	12	22,3	8,0	10,0	32,0	24,0
	19	5	20,0	7,6	9,0	30,0	19,0
	20	4	24,5	16,1	9,0	47,0	21,0
	21	8	23,3	6,1	15,0	33,0	22,0
	23	6	35,5	29,0	10,0	80,0	25,0
	24	4	11,3	2,6	9,0	15,0	10,5
	25	12	31,5	22,1	12,0	88,0	27,0
	26	0	.	.	.	.	.
	27	4	23,8	2,1	22,0	26,0	23,5
	28	10	21,9	14,7	9,0	52,0	17,5
29	12	20,3	19,3	8,0	80,0	15,0	
30	7	34,1	24,2	14,0	84,0	25,0	

Tabla 68: Distribución del ángulo β en varones y mujeres según los grupos de edad.

			N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Sexo	Total	EDAD	Total	373	23,7	13,4	7,0	88,0	20,0
			11-15	84	26,1	10,7	10,0	70,0	25,0
			16-20	104	23,1	11,1	9,0	78,0	21,0
			21-25	99	22,8	14,6	8,0	88,0	19,0
			26-30 años	86	23,2	16,4	7,0	84,0	18,0
	Hombre	EDAD	Total	235	22,9	12,8	7,0	78,0	20,0
			11-15	46	24,5	12,1	10,0	70,0	22,0
			16-20	67	24,1	12,6	11,0	78,0	21,0
			21-25	69	20,8	11,2	8,0	75,0	18,0

Mujer	EDAD	26-30 años	53	22,7	15,4	7,0	77,0	19,0
		Total	138	25,2	14,3	8,0	88,0	22,0
		11-15	38	28,0	8,5	15,0	50,0	26,0
		16-20	37	21,5	7,9	9,0	47,0	20,0
		21-25	30	27,4	20,0	9,0	88,0	20,5
		26-30 años	33	24,2	18,1	8,0	84,0	18,0

Tabla 70: Porcentaje de terceros molares según la Profundidad de Inclusión y la edad.

		Total	Ligera	Moderada	Profunda
Total	N	373	154	91	128
	%	100,0%	41,3%	24,4%	34,3%
12	N	20	0	1	19
	%	100,0%	,0%	5,0%	95,0%
13	N	22	0	2	20
	%	100,0%	,0%	9,1%	90,9%
14	N	20	2	5	13
	%	100,0%	10,0%	25,0%	65,0%
15	N	22	0	5	17
	%	100,0%	,0%	22,7%	77,3%
16	N	22	8	6	8
	%	100,0%	36,4%	27,3%	36,4%
17	N	21	4	6	11
	%	100,0%	19,0%	28,6%	52,4%
18	N	22	4	12	6
	%	100,0%	18,2%	54,5%	27,3%
19	N	19	6	8	5
	%	100,0%	31,6%	42,1%	26,3%
20	N	20	6	11	3
	%	100,0%	30,0%	55,0%	15,0%
21	N	18	14	4	0
	%	100,0%	77,8%	22,2%	,0%
22	N	20	15	3	2
	%	100,0%	75,0%	15,0%	10,0%
23	N	19	13	3	3
	%	100,0%	68,4%	15,8%	15,8%
24	N	20	14	6	0
	%	100,0%	70,0%	30,0%	,0%
25	N	22	16	3	3
	%	100,0%	72,7%	13,6%	13,6%
26	N	18	9	9	0
	%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%
27	N	17	5	2	10
	%	100,0%	29,4%	11,8%	58,8%
28	N	16	11	4	1
	%	100,0%	68,8%	25,0%	6,3%
29	N	17	17	0	0
	%	100,0%	100,0%	,0%	,0%
30	N	18	10	1	7
	%	100,0%	55,6%	5,6%	38,9%

Tabla 72: Porcentaje de terceros molares en varones según la Profundidad de Inclusión y la edad.

		Total	Ligera	Moderada	Profunda	
Edad	Total	N	235	95	56	84
		%	100,0%	40,4%	23,8%	35,7%
	12	N	14	0	0	14
		%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	13	N	12	0	0	12
		%	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	14	N	8	2	1	5
		%	100,0%	25,0%	12,5%	62,5%
	15	N	12	0	1	11
		%	100,0%	,0%	8,3%	91,7%
	16	N	10	4	2	4
		%	100,0%	40,0%	20,0%	40,0%
	17	N	17	2	4	11
		%	100,0%	11,8%	23,5%	64,7%
	18	N	10	0	6	4
		%	100,0%	,0%	60,0%	40,0%
	19	N	14	4	7	3
		%	100,0%	28,6%	50,0%	21,4%
	20	N	16	6	7	3
		%	100,0%	37,5%	43,8%	18,8%
	21	N	10	8	2	0
		%	100,0%	80,0%	20,0%	,0%
	22	N	20	15	3	2
		%	100,0%	75,0%	15,0%	10,0%
	23	N	13	7	3	3
		%	100,0%	53,8%	23,1%	23,1%
	24	N	16	11	5	0
		%	100,0%	68,8%	31,3%	,0%
	25	N	10	10	0	0
		%	100,0%	100,0%	,0%	,0%
26	N	18	9	9	0	
	%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%	
27	N	13	5	1	7	
	%	100,0%	38,5%	7,7%	53,8%	
28	N	6	1	4	1	
	%	100,0%	16,7%	66,7%	16,7%	
29	N	5	5	0	0	
	%	100,0%	100,0%	,0%	,0%	
30	N	11	6	1	4	
	%	100,0%	54,5%	9,1%	36,4%	

Tabla 73: Porcentaje de terceros molares en mujeres según la Profundidad de Inclusión y la edad.

		Total	Ligera	Moderada	Profunda
Total	N	138	59	35	44
	%	100,0%	42,8%	25,4%	31,9%
12	N	6	0	1	5
	%	100,0%	,0%	16,7%	83,3%
13	N	10	0	2	8
	%	100,0%	,0%	20,0%	80,0%
14	N	12	0	4	8
	%	100,0%	,0%	33,3%	66,7%
15	N	10	0	4	6
	%	100,0%	,0%	40,0%	60,0%
16	N	12	4	4	4
	%	100,0%	33,3%	33,3%	33,3%
17	N	4	2	2	0
	%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%
18	N	12	4	6	2
	%	100,0%	33,3%	50,0%	16,7%
19	N	5	2	1	2
	%	100,0%	40,0%	20,0%	40,0%
20	N	4	0	4	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%
21	N	8	6	2	0
	%	100,0%	75,0%	25,0%	,0%
23	N	6	6	0	0
	%	100,0%	100,0%	,0%	,0%
24	N	4	3	1	0
	%	100,0%	75,0%	25,0%	,0%
25	N	12	6	3	3
	%	100,0%	50,0%	25,0%	25,0%
27	N	4	0	1	3
	%	100,0%	,0%	25,0%	75,0%
28	N	10	10	0	0
	%	100,0%	100,0%	,0%	,0%
29	N	12	12	0	0
	%	100,0%	100,0%	,0%	,0%
30	N	7	4	0	3
	%	100,0%	57,1%	,0%	42,9%

Tabla 74: Porcentaje de terceros molares en varones y mujeres según la Profundidad de Inclusión y los grupos edad.

				Total	Ligera	Moderada	Profunda	
Sexo	Total	EDAD	Total	N	373	154	91	128
				%	100,0%	41,3%	24,4%	34,3%
			11-15	N	84	2	13	69
				%	100,0%	2,4%	15,5%	82,1%
16-20	N	104	28	43	33			

			%	100,0%	26,9%	41,3%	31,7%	
		21-25	N	99	72	19	8	
			%	100,0%	72,7%	19,2%	8,1%	
		26-30 años	N	86	52	16	18	
			%	100,0%	60,5%	18,6%	20,9%	
	Hombre	EDAD	Total	N	235	95	56	84
			%	100,0%	40,4%	23,8%	35,7%	
		11-15	N	46	2	2	42	
		%	100,0%	4,3%	4,3%	91,3%		
		16-20	N	67	16	26	25	
		%	100,0%	23,9%	38,8%	37,3%		
		21-25	N	69	51	13	5	
		%	100,0%	73,9%	18,8%	7,2%		
		26-30 años	N	53	26	15	12	
		%	100,0%	49,1%	28,3%	22,6%		
	Mujer	EDAD	Total	N	138	59	35	44
			%	100,0%	42,8%	25,4%	31,9%	
		11-15	N	38	0	11	27	
		%	100,0%	,0%	28,9%	71,1%		
		16-20	N	37	12	17	8	
		%	100,0%	32,4%	45,9%	21,6%		
		21-25	N	30	21	6	3	
		%	100,0%	70,0%	20,0%	10,0%		
		26-30 años	N	33	26	1	6	
		%	100,0%	78,8%	3,0%	18,2%		

Tabla 76: Porcentaje de terceros molares según la posición y la edad de los pacientes

		Total	Vertical	Mesioangular	Horizontal	Distoangular	Invertida	
Edad	Total	N	373	157	182	23	8	3
		%	100,0%	42,1%	48,8%	6,2%	2,1%	,8%
	12	N	20	1	19	0	0	0
		%	100,0%	5,0%	95,0%	,0%	,0%	,0%
	13	N	22	2	17	3	0	0
		%	100,0%	9,1%	77,3%	13,6%	,0%	,0%
	14	N	20	2	18	0	0	0
		%	100,0%	10,0%	90,0%	,0%	,0%	,0%
	15	N	22	5	11	4	0	2
		%	100,0%	22,7%	50,0%	18,2%	,0%	9,1%
	16	N	22	8	13	1	0	0
		%	100,0%	36,4%	59,1%	4,5%	,0%	,0%
	17	N	21	7	13	1	0	0
		%	100,0%	33,3%	61,9%	4,8%	,0%	,0%
	18	N	22	3	19	0	0	0
		%	100,0%	13,6%	86,4%	,0%	,0%	,0%
	19	N	19	7	12	0	0	0
		%	100,0%	36,8%	63,2%	,0%	,0%	,0%
	20	N	20	4	14	2	0	0
		%	100,0%	20,0%	70,0%	10,0%	,0%	,0%
21	N	18	13	4	0	1	0	
	%	100,0%	72,2%	22,2%	,0%	5,6%	,0%	

22	N	20	15	5	0	0	0
	%	100,0%	75,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%
23	N	19	10	6	2	1	0
	%	100,0%	52,6%	31,6%	10,5%	5,3%	,0%
24	N	20	17	3	0	0	0
	%	100,0%	85,0%	15,0%	,0%	,0%	,0%
25	N	22	14	4	3	1	0
	%	100,0%	63,6%	18,2%	13,6%	4,5%	,0%
26	N	18	12	4	1	1	0
	%	100,0%	66,7%	22,2%	5,6%	5,6%	,0%
27	N	17	6	11	0	0	0
	%	100,0%	35,3%	64,7%	,0%	,0%	,0%
28	N	16	10	4	0	2	0
	%	100,0%	62,5%	25,0%	,0%	12,5%	,0%
29	N	17	14	0	1	2	0
	%	100,0%	82,4%	,0%	5,9%	11,8%	,0%
30	N	18	7	5	5	0	1
	%	100,0%	38,9%	27,8%	27,8%	,0%	5,6%

Tabla 77: Porcentaje de terceros molares según la posición y los grupos de edad.

	EDAD									
	Total		12-15		16-20		21-25		26-30 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	373	100,0%	84	100,0%	104	100,0%	99	100,0%	86	100,0%
Vertical	157	42,1%	10	11,9%	29	27,9%	69	69,7%	49	57,0%
Mesioangular	182	48,8%	65	77,4%	71	68,3%	22	22,2%	24	27,9%
Horizontal	23	6,2%	7	8,3%	4	3,8%	5	5,1%	7	8,1%
Distoangular	8	2,1%	0	,0%	0	,0%	3	3,0%	5	5,8%
Invertida	3	,8%	2	2,4%	0	,0%	0	,0%	1	1,2%

Tabla 79: Porcentaje de terceros molares en varones según la Posición y la edad.

		Total	Vertical	Mesioangular	Horizontal	Distoangular	Invertida	
Edad	Total	N	235	109	109	13	3	1
		%	100,0%	46,4%	46,4%	5,5%	1,3%	,4%
	12	N	14	1	13	0	0	0
		%	100,0%	7,1%	92,9%	,0%	,0%	,0%
	13	N	12	1	9	2	0	0
		%	100,0%	8,3%	75,0%	16,7%	,0%	,0%
	14	N	8	2	6	0	0	0
		%	100,0%	25,0%	75,0%	,0%	,0%	,0%
	15	N	12	5	4	3	0	0
		%	100,0%	41,7%	33,3%	25,0%	,0%	,0%
	16	N	10	5	4	1	0	0
		%	100,0%	50,0%	40,0%	10,0%	,0%	,0%
	17	N	17	5	11	1	0	0
		%	100,0%	29,4%	64,7%	5,9%	,0%	,0%

18	N	10	0	10	0	0	0
	%	100,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%
19	N	14	6	8	0	0	0
	%	100,0%	42,9%	57,1%	,0%	,0%	,0%
20	N	16	4	10	2	0	0
	%	100,0%	25,0%	62,5%	12,5%	,0%	,0%
21	N	10	7	2	0	1	0
	%	100,0%	70,0%	20,0%	,0%	10,0%	,0%
22	N	20	15	5	0	0	0
	%	100,0%	75,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%
23	N	13	7	6	0	0	0
	%	100,0%	53,8%	46,2%	,0%	,0%	,0%
24	N	16	13	3	0	0	0
	%	100,0%	81,3%	18,8%	,0%	,0%	,0%
25	N	10	8	1	1	0	0
	%	100,0%	80,0%	10,0%	10,0%	,0%	,0%
26	N	18	12	4	1	1	0
	%	100,0%	66,7%	22,2%	5,6%	5,6%	,0%
27	N	13	5	8	0	0	0
	%	100,0%	38,5%	61,5%	,0%	,0%	,0%
28	N	6	3	2	0	1	0
	%	100,0%	50,0%	33,3%	,0%	16,7%	,0%
29	N	5	5	0	0	0	0
	%	100,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
30	N	11	5	3	2	0	1
	%	100,0%	45,5%	27,3%	18,2%	,0%	9,1%

Tabla 80: Porcentaje de terceros molares en mujeres según la Posición y la edad.

		Total	Vertical	Mesioangular	Horizontal	Distoangular	Invertida	
Edad	Total	N	138	48	73	10	5	2
		%	100,0%	34,8%	52,9%	7,2%	3,6%	1,4%
	12	N	6	0	6	0	0	0
		%	100,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%
	13	N	10	1	8	1	0	0
		%	100,0%	10,0%	80,0%	10,0%	,0%	,0%
	14	N	12	0	12	0	0	0
		%	100,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%
	15	N	10	0	7	1	0	2
		%	100,0%	,0%	70,0%	10,0%	,0%	20,0%
	16	N	12	3	9	0	0	0
		%	100,0%	25,0%	75,0%	,0%	,0%	,0%
	17	N	4	2	2	0	0	0
		%	100,0%	50,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%
	18	N	12	3	9	0	0	0
		%	100,0%	25,0%	75,0%	,0%	,0%	,0%
	19	N	5	1	4	0	0	0
		%	100,0%	20,0%	80,0%	,0%	,0%	,0%
	20	N	4	0	4	0	0	0
		%	100,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%
	21	N	8	6	2	0	0	0
%		100,0%	75,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%	

	%	100,0%	75,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%
23	N	6	3	0	2	1	0
	%	100,0%	50,0%	,0%	33,3%	16,7%	,0%
24	N	4	4	0	0	0	0
	%	100,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%
25	N	12	6	3	2	1	0
	%	100,0%	50,0%	25,0%	16,7%	8,3%	,0%
27	N	4	1	3	0	0	0
	%	100,0%	25,0%	75,0%	,0%	,0%	,0%
28	N	10	7	2	0	1	0
	%	100,0%	70,0%	20,0%	,0%	10,0%	,0%
29	N	12	9	0	1	2	0
	%	100,0%	75,0%	,0%	8,3%	16,7%	,0%
30	N	7	2	2	3	0	0
	%	100,0%	28,6%	28,6%	42,9%	,0%	,0%

Tabla 81: Porcentaje de terceros molares en varones y mujeres según la Posición y los grupos de edad.

				Total	Vertical	Mesioangular	Horizontal	Distoangular	Invertida		
Sexo	Total	EDAD	Total	N	373	157	182	23	8	3	
				%	100,0%	42,1%	48,8%	6,2%	2,1%	,8%	
			11-15	N	84	10	65	7	0	2	
				%	100,0%	11,9%	77,4%	8,3%	,0%	2,4%	
			16-20	N	104	29	71	4	0	0	
				%	100,0%	27,9%	68,3%	3,8%	,0%	,0%	
		21-25	N	99	69	22	5	3	0		
			%	100,0%	69,7%	22,2%	5,1%	3,0%	,0%		
		26-30 años	N	86	49	24	7	5	1		
			%	100,0%	57,0%	27,9%	8,1%	5,8%	1,2%		
		Hombre	EDAD	Total	N	235	109	109	13	3	1
					%	100,0%	46,4%	46,4%	5,5%	1,3%	,4%
	11-15			N	46	9	32	5	0	0	
				%	100,0%	19,6%	69,6%	10,9%	,0%	,0%	
	16-20			N	67	20	43	4	0	0	
				%	100,0%	29,9%	64,2%	6,0%	,0%	,0%	
	21-25		N	69	50	17	1	1	0		
			%	100,0%	72,5%	24,6%	1,4%	1,4%	,0%		
	26-30 años		N	53	30	17	3	2	1		
			%	100,0%	56,6%	32,1%	5,7%	3,8%	1,9%		
	Mujer		EDAD	Total	N	138	48	73	10	5	2
					%	100,0%	34,8%	52,9%	7,2%	3,6%	1,4%
		11-15		N	38	1	33	2	0	2	
				%	100,0%	2,6%	86,8%	5,3%	,0%	5,3%	
16-20		N		37	9	28	0	0	0		
		%		100,0%	24,3%	75,7%	,0%	,0%	,0%		
21-25		N	30	19	5	4	2	0			
		%	100,0%	63,3%	16,7%	13,3%	6,7%	,0%			
26-30 años		N	33	19	7	4	3	0			
		%	100,0%	57,6%	21,2%	12,1%	9,1%	,0%			

Tabla 83: Estimación de los parámetros de la Agnesia.

Estimaciones de los parámetros

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis		
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	Sig.
(Intersección)	3,578	,6232	2,356	4,799	32,950	1	,000
Sexo=Varón	-,831	,6883	-2,180	,518	1,456	1	,228
Diente=48	,330	,2977	-,253	,914	1,230	1	,267

Tabla 85: Distribución del Ángulo α según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	534	122,7	6,9	102,0	144,0	123,0
5	20	128,0	3,4	117,0	132,0	129,0
6	20	128,3	5,4	117,0	137,0	129,5
7	20	130,6	3,4	123,0	139,0	130,0
8	22	128,5	2,5	122,0	132,0	129,0
9	22	126,8	3,1	120,0	132,0	127,0
10	20	124,6	3,9	116,0	129,0	125,5
11	20	127,1	5,1	121,0	138,0	126,0
12	20	121,6	6,0	108,0	130,0	121,5
13	22	117,6	6,3	108,0	129,0	117,0
14	22	122,5	5,4	110,0	135,0	123,5
15	22	122,1	5,9	110,0	130,0	122,5
16	22	121,0	5,5	111,0	130,0	121,0
Edad 17	24	120,3	10,1	105,0	140,0	117,5
18	22	122,6	7,3	104,0	134,0	122,0
19	20	119,5	5,9	112,0	131,0	118,5
20	20	121,5	7,4	107,0	134,0	121,0
21	18	120,3	5,4	112,0	132,0	118,0
22	20	123,3	6,0	112,0	135,0	124,0
23	20	120,1	9,7	102,0	137,0	120,5
24	20	124,3	9,7	109,0	144,0	124,0
25	22	120,0	5,2	112,0	129,0	121,0
26	20	121,1	5,9	104,0	129,0	121,0
27	20	121,2	3,2	117,0	129,0	120,0
28	16	121,4	7,8	108,0	135,0	119,5
29	20	117,6	6,6	103,0	129,0	120,0
30	20	119,1	4,9	112,0	129,0	118,0

Tabla 86: Distribución del Ángulo α según los grupos de edad.

	EDAD						
	Total	Hasta 5 años	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30 años
N	534	20	104	106	108	100	96
Media	122,7	128,0	127,7	122,1	121,0	121,6	120,0
Desviación típica	6,9	3,4	4,2	6,4	7,4	7,6	5,9
Mínimo	102,0	117,0	116,0	108,0	104,0	102,0	103,0
Máximo	144,0	132,0	139,0	138,0	140,0	144,0	135,0
Mediana	123,0	129,0	128,0	123,0	121,0	122,0	120,0

Tabla 87: Estimación de los parámetros del Ángulo α .**Estimaciones de los parámetros**

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis		
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl	Sig.
(Intersección)	129,924	,9661	128,030	131,817	18086,376	1	,000
Sexo=Varón	-4,667	1,5226	-7,651	-1,683	9,395	1	,002
Diente=48	2,378	,2414	1,905	2,852	97,026	1	,000
Edad	-,522	,0609	-,642	-,403	73,643	1	,000
[Sexo=Varón]* Edad	,319	,0869	,149	,489	13,476	1	,000
(Escala)	38,820						

Tabla 88: Distribución del Ángulo alfa en varones según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	314	122,8	7,0	102,0	144,0	124,0
5	12	126,9	3,9	117,0	132,0	126,0
6	8	126,8	3,8	121,0	134,0	126,0
7	8	131,4	5,1	123,0	139,0	131,5
8	12	128,3	1,6	126,0	131,0	128,5
9	8	125,8	3,4	122,0	132,0	125,5
10	8	120,9	3,3	116,0	124,0	122,5
11	10	128,2	3,7	123,0	133,0	129,0
12	14	120,1	6,4	108,0	129,0	121,0
13	12	114,8	6,0	108,0	125,0	112,0
14	10	119,6	5,4	110,0	127,0	120,5
15	12	123,5	6,5	111,0	130,0	125,0
16	10	120,4	5,3	111,0	130,0	121,0
17	20	122,0	10,1	107,0	140,0	123,5
18	10	125,2	6,5	114,0	134,0	126,5
19	14	120,7	6,4	112,0	131,0	120,0
20	16	123,4	6,7	110,0	134,0	124,0
21	10	121,9	6,1	112,0	132,0	123,0
22	20	123,3	6,0	112,0	135,0	124,0

23	14	121,6	11,0	102,0	137,0	125,5
24	16	127,6	7,6	118,0	144,0	126,0
25	10	120,3	4,4	115,0	126,0	119,0
26	18	120,7	6,1	104,0	129,0	121,0
27	16	121,3	3,3	118,0	129,0	120,0
28	6	127,5	5,3	120,0	135,0	127,0
29	8	115,6	7,4	103,0	124,0	118,5
30	12	119,2	4,5	112,0	126,0	119,0

Tabla 89: Distribución del Ángulo alfa en mujeres según la edad.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana
Total	220	122,7	6,7	104,0	138,0	123,0
5	8	129,5	1,6	127,0	132,0	129,5
6	12	129,3	6,2	117,0	137,0	130,0
7	12	130,0	1,5	127,0	132,0	130,0
8	10	128,7	3,4	122,0	132,0	130,0
9	14	127,4	2,8	120,0	132,0	128,0
10	12	127,1	1,6	124,0	129,0	127,5
11	10	125,9	6,2	121,0	138,0	123,0
12	6	125,2	3,4	121,0	130,0	125,5
13	10	121,0	5,1	113,0	129,0	122,0
14	12	125,0	4,1	119,0	135,0	125,0
15	10	120,5	4,9	110,0	127,0	121,5
16	12	121,5	5,8	114,0	130,0	120,5
17	4	112,3	5,2	105,0	116,0	114,0
18	12	120,5	7,5	104,0	132,0	121,0
19	6	116,7	3,4	112,0	122,0	116,0
20	4	114,0	5,0	107,0	119,0	115,0
21	8	118,4	4,0	115,0	128,0	117,5
23	6	116,5	4,4	111,0	123,0	117,5
24	4	110,8	1,5	109,0	112,0	111,0
25	12	119,8	5,9	112,0	129,0	121,0
26	2	124,0	,0	124,0	124,0	124,0
27	4	120,8	3,0	117,0	124,0	121,0
28	10	117,8	6,8	108,0	132,0	118,0
29	12	118,8	6,0	108,0	129,0	120,0
30	8	118,9	5,7	112,0	129,0	117,5

Tabla 90: Distribución del Ángulo alfa en varones y mujeres según los grupos de edad.

			N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Mediana	
Sexo	Total	EDAD	Total	534	122,7	6,9	102,0	144,0	123,0
			Hasta 5 años	20	128,0	3,4	117,0	132,0	129,0
			6-10	104	127,7	4,2	116,0	139,0	128,0
			11-15	106	122,1	6,4	108,0	138,0	123,0
			16-20	108	121,0	7,4	104,0	140,0	121,0
			21-25	100	121,6	7,6	102,0	144,0	122,0

		26-30 años	96	120,0		5,9	103,0	135,0	120,0
		Total	314	122,8		7,0	102,0	144,0	124,0
		Hasta 5 años	12	126,9		3,9	117,0	132,0	126,0
		6-10	44	126,8		4,7	116,0	139,0	127,0
		11-15	58	121,0		7,1	108,0	133,0	123,0
		16-20	70	122,3		7,6	107,0	140,0	122,0
		21-25	70	123,3		7,7	102,0	144,0	124,0
		26-30 años	60	120,6		5,9	103,0	135,0	120,0
		Total	220	122,7		6,7	104,0	138,0	123,0
		Hasta 5 años	8	129,5		1,6	127,0	132,0	129,5
		6-10	60	128,5		3,6	117,0	137,0	129,0
		11-15	48	123,4		5,2	110,0	138,0	123,0
		16-20	38	118,7		6,6	104,0	132,0	118,0
		21-25	30	117,5		5,5	109,0	129,0	117,5
		26-30 años	36	119,1		5,7	108,0	132,0	119,0
Hombre	EDAD								
Mujer	EDAD								