



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**RELACIÓN ENTRE LAS ALTERACIONES DE POSICIÓN DE  
LAS TERCERAS MOLARES Y EL TAMAÑO DEL CUERPO Y  
ÁNGULO GONIACO MANDIBULAR EN PACIENTES DE 18 A 30  
AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
ESPECIALIZADA DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ,  
ANGAMOS-LIMA EN EL PERIODO 2010-2014**

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

**Bachiller: Wilber Arturo Hernández Purizaca**

**Asesor: Mg. CD. Esp. Miguel Ángel Jaramillo Lantarón**

**LIMA – PERÚ**

**2016**

A Dios, por haber iluminado mi camino día a día

A mis padres Miguel y Teresa, a mis hermanas, por su confianza incondicional, ya que fueron el pilar primordial para poder culminar mi carrera

## **AGRADECIMIENTOS**

A Marcelino Andía Ticona, CD. Esp. En Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, por sus orientaciones, paciencia, dedicación y motivación para desarrollar este trabajo.

A Miguel Ángel Jaramillo Lantarón, Mg. CD. Esp. En Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, por sus consejos y motivación para avanzar y culminar este trabajo de investigación.

A Flor, por su paciencia y apoyo incondicional.

## **RECONOCIMIENTO**

Al CORONEL S. PNP Carlos Cavero Donaire, Director de la Clínica Odontológica Especializada PNP Angamos, por brindarme todas las facilidades para el desarrollo de esta tesis, a las autoridades de la Universidad Alas Peruanas.

# ÍNDICE

Pág.

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**RECONOCIMIENTO**

**INDICE**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCIÓN**

14

**CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

1.1	Descripción de la realidad problemática	15
1.2	Delimitación de la investigación	16
1.2.1	Delimitación espacial	16
1.2.2	Delimitación social	16
1.2.3	Delimitación temporal	16
1.3	Problema de investigación	17
1.3.1	Problema principal	17
1.3.2	Problemas secundarios	17
1.4	Objetivo de la investigación	17
1.4.1	Objetivo general	17
1.4.2	Objetivos específicos	18
1.5	Hipótesis de la investigación	18
1.5.1	Hipótesis general	18
1.5.2	Hipótesis secundarias	18
1.6	Identificación y clasificación de variables e indicadores	19
1.6.1	Variables	19
1.6.2	Operacionalización de variables	20

	Pág.
1.7 Metodología de la investigación	22
1.7.1 Tipo y nivel de investigación	22
1.7.2 Método y diseño de la investigación	23
1.8 Población y muestra de la investigación	23
1.9 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos	24
1.10 Justificación e importancia de la investigación	26

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes de la investigación	28
2.2 Bases Teóricas.	34
2.2.1 Generalidades	34
2.2.2 Etiología	34
2.2.2.1 Condiciones embriológicas	34
2.2.2.2 Condiciones anatómicas	36
2.2.3 Clasificación	37
2.2.3.1 Clasificación de Pell y Gregory	37
2.2.3.1.1 Relación del cordal con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar	37
2.2.3.1.2 Profundidad relativa del tercer molar en el hueso	38
2.2.3.2 Clasificación de Winter	40
2.2.4 Estudio radiológico	41
2.2.4.1 Acceso	41
2.2.4.2 Posición y profundidad	42
2.2.4.3 Consideraciones sobre la traducción radiográfica de imágenes	43
2.2.5 Desviación del tercer molar	45
2.2.6 Análisis cefalométricos	48
2.2.6.1 Análisis de Björk Jarabak	48
2.2.6.1.1 Puntos de referencia	49

	Pág.
2.2.6.1.2 Trazado del polígono	50
2.2.6.1.3 Ángulos del polígono	51
2.2.6.1.4 Medidas e interpretación	52
2.2.6.1.5 Relaciones de las mediciones angulares entre si	56
2.2.6.1.6 Relaciones de las medidas lineales	57
2.2.6.1.7 Factores del polígono Björk-Jarabak	59
2.2.6.2 Cefalograma lateral de Ricketts	60
2.2.6.2.1 Puntos	60
a. Puntos craneales anatómicos	60
b. Puntos craneales definidas por planos	61
c. Puntos maxilares	62
d. Puntos mandibulares anatómicos	63
e. Puntos mandibulares definidos por planos	63
2.2.6.2.2 Planos	65
2.2.6.2.3 Medidas e interpretación del cefalograma lateral de Ricketts	65

### **CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

3.1	Análisis de tablas y gráficos	72
3.2	Discusión	99
3.3	Conclusiones	102
3.4	Recomendaciones	103
3.5	Fuentes de información	

### **ANEXOS**

Anexo 1:	Matriz de consistencia
Anexo 2:	Juicio de expertos
Anexo 3:	Ficha de recolección de datos
Anexo 4:	Carta de presentación
Anexo 5:	Constancia de estudio

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla N.º1:</b> Posición de Winter según la longitud mandibular de Ricketts y Björk Jarabak	72
<b>Tabla N.º2:</b> Posición de Winter según el ángulo goníaco	74
<b>Tabla N.º3:</b> Posición de Pell y Gregory según su rama ascendente en relación con la longitud mandibular de Björk Jarabak y Ricketts	75
<b>Tabla N.º4:</b> Posición de Pell y Gregory, según con la rama ascendente en relación el ángulo goníaco	77
<b>Tabla N.º5:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad de hueso en relación a la longitud Björk Jarabak y Ricketts	78
<b>Tabla N.º6:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad de hueso en relación el ángulo goníaco	80
<b>Tabla N.º7:</b> Posición de Winter, lado derecho e izquierdo según género	81
<b>Tabla N.º8:</b> Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente del lado derecho e izquierdo en relación al género	83
<b>Tabla N.º9:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso del lado derecho e izquierdo en relación al género	85



<b>Tabla N.º10:</b> Longitud mandibular de Björk Jarabak según género	87
<b>Tabla N.º11:</b> Longitud mandibular de Ricketts según género	88
<b>Tabla N.º12:</b> Ángulo goníaco según género	89
<b>Tabla N.º13:</b> Posición de Winter, lado derecho e izquierdo según la edad	90
<b>Tabla N.º14:</b> Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente del lado derecho e izquierdo en relación a la edad	92
<b>Tabla N.º15:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado derecho e izquierdo en relación a la edad	94
<b>Tabla N.º16:</b> Longitud mandibular de Björk Jarabak según edad	96
<b>Tabla N.º17:</b> Longitud mandibular de Ricketts según edad	97
<b>Tabla N.º18:</b> Ángulo goníaco según edad	98

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>Gráfico N.º1:</b> Posición de Winter según la longitud adecuada de Ricketts con las longitudes de Björk Jarabak	73
<b>Gráfico N.º2:</b> Posición Winter según la longitud disminuida de Ricketts con las longitudes Björk Jarabak	73
<b>Gráfico N.º3:</b> Posición de Winter según ángulo goníaco	76
<b>Gráfico N.º4:</b> Posición de Pell y Gregory, según su rama ascendente con la longitud adecuada de Ricketts y las longitudes de Björk Jarabak	76
<b>Gráfico N.º5:</b> Posición de Pell y Gregory según su rama ascendente con la longitud disminuida de Ricketts y las longitudes de Bjork Jarabak	76
<b>Gráfico N.º6:</b> Posición de Pell y Gregory según su rama ascendente en relación con el ángulo goníaco	77
<b>Gráfico N.º7:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad de hueso en relación a la longitud adecuada de Ricketts con las longitudes de Björk Jarabak	79
<b>Gráfico N.º8:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad de hueso en relación a la longitud disminuida de Ricketts con las longitudes de Björk Jarabak	79
<b>Gráfico N.º9:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso en relación al ángulo goníaco	80
<b>Gráfico N.º10:</b> Posición de Winter lado derecho según género	82
<b>Gráfico N.º11:</b> Posición de Winter lado izquierdo según género	82

<b>Gráfico N°12:</b> Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente lado derecho en relación al género	84
<b>Gráfico N°13:</b> Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente lado izquierdo en relación al género	84
<b>Gráfico N°14:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado derecho en relación al género	86
<b>Gráfico N°15:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado izquierdo en relación al género	86
<b>Gráfico N°16:</b> Longitud mandibular de Björk Jarabak según género	87
<b>Gráfico N°17:</b> Longitud mandibular de Ricketts según género	88
<b>Gráfico N°18:</b> Ángulo goníaco según género	89
<b>Gráfico N°19:</b> Posición de Winter lado derecho según la edad	91
<b>Gráfico N°20:</b> Posición de Winter lado izquierdo según la edad	91
<b>Gráfico N°21:</b> Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente lado derecho en relación a la edad	93
<b>Gráfico N°22:</b> Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente lado izquierdo en relación a la edad	93
<b>Gráfico N°23:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado derecho en relación a la edad	95
<b>Gráfico N°24:</b> Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado izquierdo en relación a la edad	95
<b>Gráfico N°25:</b> Longitud mandibular de Björk Jarabak según edad	96
<b>Gráfico N°26:</b> Longitud mandibular de Ricketts según edad	97
<b>Gráfico N°27:</b> Ángulo goníaco según edad	98

## RESUMEN

En la presente investigación se estudió la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos en el periodo 2010–2014.

El estudio fue descriptivo, correlacional, transversal, retrospectivo, analítico, no experimental. Se evaluó un total de 50 radiografías panorámicas y 50 laterales de cráneo, que cumplieron con los criterios de inclusión como presentar las dos terceras molares inferiores, que estén en el rango de edad de 18 a 30 años, no hayan tenido tratamiento ortodóntico previo.

Entre los principales resultados encontramos que de acuerdo a la posición de Winter, prevaleció la mesioangular con un 70% (35 pacientes), con la posición de Pell & Gregory, tanto para la rama ascendente como la profundidad relativa al hueso, hubo un 56% (28 pacientes) en la clase II y un 54% (27 pacientes) en el tipo B. Respecto a la longitud mandibular de Bjork Jarabak se presentó un 56% (28 pacientes) con longitud aumentada, mientras que para Ricketts un 92% (46 pacientes) con longitud adecuada y para el ángulo goníaco prevaleció un ángulo goníaco adecuado con un 78% (39 pacientes). Por otro lado, también prevaleció el género femenino con un 58% (29 pacientes) en el grupo de edad de 18 a 24 años con 82% (41 pacientes).

En conclusión se encontró que sí existe una relación entre las posiciones de las terceras molares inferiores respecto a su longitud mandibular pero no con el ángulo goníaco.

**Palabras clave:** terceras molares, longitud mandibular, ángulo goníaco

## **ABSTRACT**

The present study investigated the relationship between third molar position alterations and body size and mandibular gonial angle in patients aged 18 to 30 years attended at the specialized dental clinic of the National Police of Peru, Angamos in the period 2010 - 2014.

The study was descriptive, correlational, cross - sectional, retrospective, analytical, non - experimental. A total of 50 panoramic radiographs and 50 lateral skulls were evaluated, which met inclusion criteria such as presenting the lower two third molars, who are in the age range of 18 to 30 years, who did not have previous orthodontic treatment.

Among the main results we found that according to the position of Winter, the mesioangular prevailed with 70% (35 patients), with the position of Pell & Gregory, for both the ascending branch and the depth relative to the bone, there was a 56% (28 patients) in class II and 54% (27 patients) in type B. Regarding Bjork Jarabak's mandibular length, 56% (28 patients) with increased length were present, while for Ricketts 92% ( 46 patients) with adequate length and gonial angle prevailed a right gonial angle with 78% (39 patients). On the other hand, the female gender prevailed with 58% (29 patients) in the age group of 18 to 24 years old, with 82% (41 patients).

In conclusion it was found that there is a relationship between the positions of the lower third molars with respect to their mandibular length but not with the Gonial Angle.

Key words: Third molars, mandibular length, gonial angle

## INTRODUCCIÓN

La erupción de los terceros molares inferiores se dan entre los 17 a 18 años, iniciando su calcificación entre los 8 a 10 años hasta los 15 a 16 años a nivel coronal, mientras que a nivel radicular hasta los 25 años.

Su erupción de los cordales puede darse en distintas posiciones resaltando las clasificaciones de Winter y Pell & Gregory, siendo diferente en cada tipo de persona e incluso en relación al género.

Por ello el propósito de este estudio fue indagar si es posible la relación entre las posiciones de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según los estudios cefalométricos de Ricketts y Bjork Jarabak; con el fin de aportar más elementos de análisis respecto a la mal posición de estas piezas y contribuir a enriquecer el conocimiento de los cirujanos dentistas y especialistas.

La longitud del cuerpo mandibular es un parámetro importante, se halla midiendo la distancia en milímetros, desde el punto gonion al gnation. Cuando se detecta una discrepancia antero-posterior máxilo mandibular, es necesario determinar si la alteración es de la maxila o la mandíbula. Con esta medida se puede verificar si el cuerpo de la mandíbula es el responsable de dicha discrepancia.<sup>7</sup>

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

El estudio de las terceras molares mandibulares a lo largo del tiempo ha planteado un gran interés a causa de diferentes circunstancias en la que ésta se ve involucrada. Las diferentes formas anatómicas de los terceros molares inferiores, la disponibilidad de una radiografía, las condiciones como realizan los abordajes quirúrgicos pueden afectar el tiempo operatorio de una extracción de una tercera molar. Estas son tan diversas, que hoy en día presentan distintas posiciones en relación al diente adyacente y con la rama ascendente mandibular; haciendo más complejo su abordaje quirúrgico al momento de extraerlos.

Teniendo en cuenta la clasificación de Pell y Gregory y Winter podemos tener clara su situación y posición respectivamente. Además del conocimiento de sus fronteras anatómicas, la realización de un correcto estudio radiológico; podremos definir bien el diagnóstico, para planificar un buen tratamiento.

Collante, C. - Lockett, M. (2003) concluyeron, que el espacio para el tercer molar se forma por el movimiento anterior de la dentición y la reabsorción del hueso posterior al arco dentario. Creyendo que no es conveniente proceder a la exodoncia del tercer molar inferior con la finalidad de prevenir el apiñamiento antero-inferior, tomando como referencia únicamente la medida de los ángulos goniales, dado que la posibilidad de la predicción correcta para la condición de retención, es solo de un 78,8%.<sup>1</sup>

El interés de este estudio de investigación radica en los elementos de análisis aportados al momento de la observación de la tercera molar dentro del cuerpo de la mandíbula; con el propósito de indagar la relación que puede existir entre las variables tercera molar, cuerpo mandibular y ángulo goníaco,

mediante análisis radiográficos, como el de Ricketts y Bjork - Jarabak en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica Especializada PNP Angamos Surquillo, teniendo en cuenta la Clasificación de Pell Y Gregory , la Clasificación de Winter.

## **1.2 Delimitación de la investigación**

Para delimitar el problema de investigación es necesario tener en cuenta los aspectos: social, espacial y temporal; realizándose un resumen en base a nuestra problemática.

### **1.2.1 Delimitación espacial**

El ámbito de desarrollo de la presente investigación correspondió a la población asistente a la Clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos.

### **1.2.2 Delimitación social**

Las unidades de investigación estuvieron conformadas por los pacientes de 18 a 30 años de edad de ambos géneros.

### **1.2.3 Delimitación temporal**

La información de la investigación se obtuvo de los periodos 2010 – 2014.



### **1.3 Problema de investigación**

#### 1.3.1 Problema principal

- ¿Cuál es la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos-lima en el periodo 2010-2014?

#### 1.3.2 Problemas secundarios

- ¿Cuál es la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según el género, en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos-lima en el periodo 2010-2014?
- ¿Cuál es la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según la edad, en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos-lima en el periodo 2010-2014?

### **1.4 Objetivo de la investigación**

#### 1.4.1 Objetivo general

- Determinar si existe relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco

mandibular en pacientes de 18 a 30 años atendidos la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos-lima en el periodo 2010-2014.

#### 1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según el género, en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos-lima en el periodo 2010-2014.
- Establecer la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según la edad, en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos-lima en el periodo 2010-2014.

### 1.5 Hipótesis de la investigación

#### 1.5.1 Hipótesis general

- Si existe relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular en pacientes de 18 a 30 años.

#### 1.5.2 Hipótesis secundarias

- Las alteraciones de posición de las terceras molares en relación al tamaño del cuerpo y ángulo goniaco mandibular es más frecuente en el género Femenino de 18 a 30 años.

- Existe asociación entre la relación de las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, en pacientes de 18 a 30 años.

## **1.6 Identificación y clasificación de variables e indicadores**

### 1.6.1 Variables

- Alteraciones de posición de las terceras molares.
- Tamaño del cuerpo mandibular
- Angulo goníaco mandibular.

### 1.6.2 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala	Tipo	Instrumento de Medida
Alteraciones de posición de las terceras molares.	Alteración: Cambio de las características, la esencia o la forma de una cosa.  Posición: Manera de estar colocado alguien o algo en el espacio, que se determina en relación con la orientación respecto a algo con sus partes, anterior, posterior y lateral.	Pell & Gregory: Relación con la Rama Ascendente	Clase I Clase II Clase III	Ordinal	Cualitativa	Ficha de observación y datos
		Pell & Gregory: Profundidad Relativa con el Hueso	Posición A Posición B Posición C			
	Terceras molares: También llamadas Cordal, suelen aparecer en edades entre 16 – 20 años, pudiendo incluso no hacerlo nunca.	Winter	Vertical	Nominal	Cualitativa	Ficha de observación y datos
			Mesioangular			
			Horizontal			
			Distoangular			
			Linguangular			
Bucolingual						
Invertida						

Tamaño del cuerpo mandibular	Es la medida del eje del cuerpo mandibular (Xi – Pm) prolongado hasta el plano A – Po.	Ricketts	81–100,2 mm (Adecuado) < 81–100,2 mm (Disminuido) > 81–100,2 mm (Aumentado)	Nominal	Cualitativa	Ficha de observación y datos regla milimetrada
	Es la medida evaluada desde el Punto Go al punto Me.	Björk Jarabak	71+/- 5 mm (adecuado) < 71+/- 5 mm (disminuido) > 71+/- 5 mm (aumentado)	Nominal	Cualitativa	Ficha de observación y datos regla milimetrada
Ángulo Goníaco Mandibular	Es el ángulo formado por la intersección del Plano Mandibular ( Go – Gn) y el plano posterior de la rama ascendente (Ar – Go).	Björk Jarabak	120° - 130° (adecuado) < 120° - 130° (disminuido) > 120° - 130° (aumentado)	Nominal	Cualitativa	Ficha de observación y datos transportador
<b>Covariables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>	<b>Tipo</b>	<b>Instrumento de medida</b>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Edad	18 - 24 AÑOS	Nominal	Cualitativa	Ficha de observación de datos
			25 - 30 AÑOS			
Género	Conjunto de los individuos de una especie que comparten una de estas dos series de características.	Género	Masculino	Nominal	Cualitativa	Ficha de observación de datos
			Femenino			

## 1.7 Metodología de la investigación

### 1.7.1 Tipo y nivel de investigación

#### Tipo

No experimental, según el autor Hernández Sampieri, nos indica que es cuando no se manipula deliberadamente las variables, es decir, se trata de estudios donde no se hará variar en forma intencional las variables independientes para ver sus efectos sobre otras variables.

#### Nivel

Descriptivo, correlacional, ya que se observó las características de la población, posiciones más frecuentes que presentaron las terceras molares inferiores en relación al cuerpo y ángulo goníaco mandibular.

Transversal, ya que la recolección de datos fue en un solo corte de tiempo.

Retrospectivo porque se estudió en un periodo de tiempo ubicado en el pasado, radiografías panorámicas y lateral de cráneo de pacientes que fueron atendidos en la Clínica Odontológica Especializada PNP Angamos – Lima.

Analítico, porque se realizaron análisis detallados sobre la longitud mandibular, según Ricketts y Bjork – Jarabak, en radiografías laterales de cráneo; a su vez se relacionó con la posición de las terceras molares inferiores, según la Clasificación de Pell y Gregory y Clasificación de Winter, en radiografías panorámicas.

### 1.7.2 Método y diseño de la investigación

- Método de la investigación

Cuantitativo: Porque se recogió y analizó los datos cuantitativos sobre variables, mediante el empleo de ficha de recolección de datos.

- Diseño de la investigación

La siguiente investigación es de diseño transversal, es decir se recolectó datos en un solo momento, con el propósito de describir y analizar las variables.

El diseño transversal es de tipo descriptivo, ya que tuvo como objetivo indagar la incidencia o niveles de una o más variables en una población.

$X$

$X_1$

$X_2$

Se recolectan datos y se describe categoría, concepto, variable ( $X$ ), ( $X_1$ ) y ( $X_2$ ).

Fuente: Hernandez Sampieri. Cap. 7. Pág. 154

### 1.8 Población y muestra de la investigación

La población estuvo conformada por 450 pacientes de ambos sexos, quienes acudieron al servicio de odontología, departamento de ortodoncia, donde la muestra elegida fue de 50 pacientes entre el rango de 18 a 30 años de edad, teniendo en consideración los criterios de inclusión y exclusión; a quienes se les tomó radiografías panorámicas y lateral de cráneo durante el periodo 2010 - 2014 en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, ubicada en el distrito de Surquillo, departamento de Lima- Perú.

## 1.9 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

- **Técnica**

Observacional: Porque se realizó las medidas correspondientes y se observó dos tipos de estudios radiográficos para el llenado de la ficha elaborada para este estudio

- **Instrumento**

Ficha de recolección de datos: Mediante de esta ficha se obtuvo los siguientes datos: Edad, género, clasificación de Winter, clasificación de Pell y Gregory, medidas cefalométricas según Björk Jarabak y Ricketts.

- **Recursos**

- a. Recursos físicos**

- Hojas bond
    - Lapiceros
    - Calculadora
    - Juego de escuadras
    - Cámara fotográfica
    - Tinta de impresora
    - Anillado
    - Negatoscopio
    - Papel de acetato
    - Portaminas 0.7
    -

- b. Recursos humanos**

- Investigador: Bach. Wilber Arturo Hernández Purizaca.



- Asesor director: Mg. CD. Esp. Miguel Ángel Jaramillo Lantarón
- Asesor de taller de tesis: CD. Esp. Marcelino Andía Ticona

### **c. Recursos institucionales**

- Clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos.

### **d. Procedimiento de recolección de datos**

Se gestionó el permiso mediante una solicitud dirigida a las autoridades de la clínica odontológica, con la posibilidad de realizar un estudio sobre la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco en pacientes de 18 a 30 años, en el cuarto de historias clínicas del departamento de ortodoncia de dicha clínica.

Se solicitó a la directora de la Escuela Profesional de Estomatología Dra. Esp. Miriam del Rosario Vásquez Segura, la formulación de una carta de presentación y autorización dirigida al director de la clínica para desarrollar el estudio.

Coordinado todo, se procedió a acudir a la clínica odontológica especializada para iniciar el estudio, donde se seleccionaron las historias clínicas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión ya establecidos. Una vez seleccionadas las historias se procedió a evaluar las radiografías panorámicas y cefalométricas en el negatoscopio, de los pacientes que acudieron al servicio de Ortodoncia, observando la posición de las terceras molares inferiores y midiendo su ancho mesio distal en relación a la posición de Winter y Pell & Gregory, la longitud del cuerpo mandibular según Ricketts y Bjork Jarabak y el ángulo goníaco.

Se vaciaron los datos a la ficha elaborada para este estudio.

Los datos fueron analizados y procesados en el programa SPSS 23, aplicándose la prueba estadística descriptiva.

La interpretación de los datos analizados fueron elaborados en Word 2010 respectivamente.

## **1.10 Justificación e importancia de la investigación**

### **a. Justificación**

Durante el desarrollo del internado intrahospitalario en el Hospital María Auxiliadora, pude observar en los estudios radiográficos de los pacientes, alteraciones de posición de los terceros molares con mayor predominio en el género masculino, lo cual despertó mi interés para realizar este estudio en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos.

Este fue un estudio viable de realizar, ya que se contó con acceso a las unidades de estudio, tiempo y recursos necesarios.

### **b. Importancia**

La retención de las terceras molares inferiores, muchas veces son causas de la posición de estas, causando un problema de considerable importancia para la odontología. Ahora mediante este trabajo, teniendo en cuenta la importancia de la formación y odontogénesis de la tercera molar mandibular y estudios radiográficos se planteó un adecuado tratamiento.

Dentro de el transcurso del estudio, se aportaron ciertas interrogantes acerca del espacio disponible para la erupción de las terceras molares y los cambios posicionales que puedan causar en el transcurso de su proceso fisiológico; por ello se

decidió estudiar estas variables, sabiendo que en cada paciente el tamaño o las dimensiones de la mandíbula (en relación al ángulo goníaco y cuerpo mandibular) no son las mismas, y por ello, se puede producir una disminución del espacio para la erupción de las terceras molares.

En consecuencia de la problemática ya explicada y observada se señaló que el espacio posterior disponible, los cambios posicionales en relación al cuerpo y ángulo mandibular, se relacionan mucho con el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular en paciente de 18 a 30 años.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

**Tirado (2015)** realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo tuvo como objetivo determinar cuál es la posición más frecuente de las terceras molares mandibulares según el factor género de los pacientes que acuden al departamento de estomatología del hospital central FAP, respecto a la clasificación de Pell y Gregory. Conformado por 130 pacientes de ambos sexos en los rangos de 18 a 40 años a quienes se les tomo radiografías panorámicas, recolectando los datos en una ficha de recolección de datos. Al procesar todos los datos se obtuvieron como resultados una mayor frecuencia en la Clase II posición B en ambos géneros.<sup>2</sup>

**Moreira (2015)** en su estudio de tipo transversal tuvo como propósito establecer por medio de un estudio radiográfico las características de los terceros molares inferiores retenidos con respecto a la posición, número de raíces y la relación con el conducto mandibular. Evaluándose 119 pacientes, de los cuales se procedió a llenar la hoja de registro de datos más el consentimiento informado de cada paciente. De todo el análisis radiológico se encontraron 174 molares inferiores retenidos a partir de las edades de 15 años. Al obtener los resultados se observó una alta frecuencia de los terceros molares inferiores retenidos en mujeres de 21 a 25 años, que preferían extraer ambos en el mismo día, los cuales presentaban posición meso- angulada con clase AII, birradiculares con relación al conducto mandibular tipo II.<sup>3</sup>

**Arellano (2015)** en su investigación de tipo comparativo y descriptivo tuvo como objetivo determinar la posición más común correspondiente a la profundidad y angulación de terceros molares mediante la clasificación de Pell y Gregory y Winter en pacientes de la Clínica de la Escuela de Odontología de la USFQ. Se evaluaron 35 radiografías panorámicas, en las cuales se observaron y

analizaron 128 terceros molares, usando una escuadra y un graduador para hacer el respectivo análisis. Toda la información recolectada fue descrita en una tabla de datos. De acuerdo a los resultado se concluyó que la posición más común según la altura de la corona respecto al tercer molar maxilar fue “C”, y Según la cantidad de superficie oclusal del tercer molar mandibular cubierta por hueso se determinó que la clase más común fue “I, tanto en hombres y mujeres de acuerdo a la clasificación de Pell & Gregory. La posición más común de los terceros molares maxilares y mandibulares tanto en hombres y mujeres fue “vertical” según la clasificación de Winter.<sup>4</sup>

**Pérez D.L, Alcolea, J.R, Viltres G. (2015)** tuvieron como propósito relacionar la longitud normal del cuerpo mandibular y la posible erupción de terceros molares inferiores. Fueron analizados 168 radiografías de pacientes de 10 y 13 años, que fueron atendidos en la Clínica de Especialidades “Manuel de Jesús Cedeño Infante”. Los datos fueron vaciados en una base de datos ortodónticos. Respecto a los resultados que se dieron, predominó la Longitud Normal del Cuerpo Mandibular a la edad de 11 años, en ambos sexos, y en los terceros molares inferiores prevaleció su retención de estos, con longitud normal del cuerpo mandibular, en niños de 10 años del sexo masculino.<sup>5</sup>

**Palacios (2014)** tuvo como propósito determinar la prevalencia de posición de terceras molares inferiores según la clasificación de Pell y Gregory y Winter. Después de realizar los criterios de inclusión y exclusión, el total de población analizada consto de 582 radiografías panorámicas, donde se observaron 1067 terceras molares mandibulares, separándolo en 3 grupos de diferentes rangos, el primero de 18 a 24 años, el segundo de 25 a 30 y el ultimo de 31 a 35 años; vaciando los datos en una ficha confeccionada para este estudio. De acuerdo a la clasificación de Winter, las posiciones más prevalentes fueron la vertical y la mesio angulada, y según la clasificación de Pell y Gregory fue la IA. Además, en ambas clasificaciones se determinó que dichas posiciones fueron las más frecuentes en ambos géneros y lados, entre los 18 y 35 años.<sup>6</sup>

**Vazallo, C.(2014)** buscó determinar si existía una relación entre la longitud del cuerpo mandibular y la clase esquelética, evaluando 132 radiografías laterales en pacientes de 8 a 45 años, atendidos en la Clínica Estomatológica de la UPAO, usando el coeficiente de correlación de Spearman y vaciando los datos en una ficha elaborada para esta investigación. Estos pacientes fueron divididos en 3 grupos de diferentes rangos, el primero de 8 a 18 años, el segundo de 19 a 30 y por último de 31 a 45; teniendo como resultados que si existía relación entre la longitud del cuerpo mandibular y la clase esquelética, pero solo de los primeros, es decir en los de 8 a 18 años y de 19 a 30 años.<sup>7</sup>

**Crespo Reynoso (2014)** buscó determinar la clase y posición de terceros molares inferiores retenidos en pacientes de 15 a 30 años, según la clasificación de Pell y Gregory de los terceros molares inferiores y la discrepancia entre el diámetro mesio distal del tercer molar inferior retenido y el espacio disponible entre la cara distal del segundo molar y la rama mandibular. Tomándose como muestra 400 radiografías panorámicas y teniendo los resultados en una base de datos especial para este estudio se concluyó que la posición y clase más común de estos dientes, fue la Clase II Posición B para ambos lados, la angulación más frecuente según Winter fue la Mesio angular. En la media de los diámetros mesio – distales de los terceros molares de radiografías, prevaleció el género femenino con 11.76mm y con 12.19mm el género masculino, generando una diferencia de 0.43mm. La media de la distancia entre la cara distal del segundo molar contiguo y el borde anterior de la rama ascendente en las mujeres fue de 7.63mm y en hombres 8.19mm.<sup>8</sup>

**Gonzales, F. (2014)** en su estudio de tipo descriptivo prospectivo buscó establecer la frecuencia de la posición de los terceros molares incluidos, según la edad y género en pacientes atendidos en el quirófano de la facultad de odontología de la UDLA. La población evaluada constó de 71 pacientes, siguiendo la Clasificación de Pell y Gregory y Winter. Se llegó a la conclusión que según la Clasificación de Winter la posición con mayor frecuencia fue la

vertical en los terceros molares superiores con 53 pacientes, mientras en que los terceros molares inferiores fue la posición mesio angular con 25 pacientes. Respecto al sexo, prevaleció el sexo femenino con 38 pacientes; según la clasificación de Pell Y Gregory de ambos maxilares prevaleció la Clase I, en relación al seno maxilar y la rama ascendente mandibular con un 84% y 43,66% respectivamente; respecto a su tipo destaco el Tipo A en ambos maxilares con un 49% en el maxilar superior y 42.25% en el maxilar inferior.<sup>9</sup>

**Pérez (2012)** en su estudio se analizaron 168 pacientes determinando los espacios disponibles según distancia Vertical Pterigoidea, Segundo Molar Superior y Xi (Punto Central Mandibular), Segundo Molar Inferior, los datos fueron procesados en una PC Pentium IV, Windows XP, Word XP. En terceros molares superiores, se presentó mayor retención de terceras molares a la edad de 12 años y sin diferencias marcadas respecto al sexo, mientras que en terceros molares inferiores predominaron los niños de 10 años y del sexo masculino.<sup>10</sup>

**Figuroa (2011)** tuvo como objetivo desarrollar la incidencia de las malas posiciones y situaciones de los terceros molares inferiores retenidos, atendidos en las Clínicas Odontológicas de Ambato. Se evaluaron a 394 pacientes, realizando una encuesta a los profesionales que atendieron a estas personas. De los resultados analizados se concluyó que según la Clasificación de Winter, la posición más frecuente en pacientes de 18 a 22 años es la Mesio angular, mientras que en pacientes de 29 a 30 años fue la Vertical. Para Pell y Gregory en pacientes de 18 a 22 años la Clase más frecuente fue la Clase III, mientras que para los de 29 a 30 años fue la Clase I, ya que a medida que avanza la edad, estas piezas se van acomodando mejor.<sup>11</sup>

**Kuffel (2010 – 2011)** buscó establecer la frecuencia de la posición y la clase de los terceros molares retenidos según la Clasificación de Pell y Gregory y de determinar el porcentaje de agenesia encontrado en los pacientes del Hospital

Roberto Gilbert. Se obtuvo 200 radiografías panorámicas, Fichas de recolección de datos diseñadas específicamente para este estudio y Negatoscopio en los pacientes entre 12 a 24 años atendidos desde el año 2000 hasta el 2010. Los resultados reflejaron que la posición de profundidad más frecuente para los terceros molares superiores e inferiores corresponde a la posición C. La clase más frecuente encontrada en los terceros molares inferiores es la II y la agenesia no es común para los terceros molares superiores e inferiores.<sup>12</sup>

**Chávez (2010)** Este estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal tiene como objetivo determinar el espacio disponible para la erupción de terceras molares en ambos sexos, en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la UNMSM. La población estuvo conformada por 50 radiografías panorámicas anexadas a la historia clínica odontológica de estos. Procesando los datos en una Pentium IV, con Windows XP, utilizando el programa estadístico SPSS 15.0 y una ficha para este estudio. Se concluyó que no existe diferencia significativa entre género femenino y masculino respecto al ancho mesio distal de ambos lados, ni para el Espacio Disponible de la erupción del Tercer Molar Inferior. Para el índice de Pell y Gregory con respecto a la longitud desde la cara distal del segundo molar inferior al borde anterior de la rama ascendente Mandibular la clase más frecuente fue la clase III.<sup>13</sup>

**Muchaypiña (2010)** buscó determinar la relación entre las terceras molares inferiores retenidos en posición mesioangular y el apiñamiento dentario antero-inferior, analizando 150 radiografías panorámicas, dividiéndolas en dos grupos de 75 cada uno. Estos datos fueron vaciados en una ficha elaborada específica para este estudio, para después ser procesados e interpretados. De los resultados que se obtuvieron, se concluyó que no existe relación de asociación entre la presencia de terceras molares inferiores retenidas en posición mesio angular y el apiñamiento dentario del sector antero-inferior.<sup>14</sup>

**Marengo, et, al, (2008)** buscaron determinar un promedio del espacio de erupción del tercer molar inferior en pacientes de 16 años a 34 años con tercer



molar inferior erupcionados e impactado en radiografías panorámicas. Analizando 60 pacientes del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia CESO de los cuales 30 evaluados con dientes erupcionados y 30 con dientes impactados. La falta de espacio es uno de los factores más importantes en la impactación de los terceros molares mandibulares, el 29.6% de los terceros molares erupcionados coincide con el rango de Ricketts, de 25 a 29 mm referente a los no erupcionados se encontró que el 54.3 % coincide también en este rango.<sup>15</sup>

**Castro Santa Cruz (2007)** buscó determinar el nivel de impactación de dichas piezas mencionadas, en pacientes de 20 a 38 años, analizando 87 terceras molares inferiores procedentes de 50 radiografías panorámicas, vaciando los datos en una ficha elaborada para este estudio. Se concluye que para el ancho Mesio-Distal y ángulo de inclinación no existe diferencia significativa entre géneros. En el nivel de profundidad de estas piezas, en ambos géneros predominó el Nivel B, al igual que para ambos lados. El espacio disponible para su erupción concluye que no existe diferencia significativa respecto al género, pero si prevaleció más el lado derecho mandibular.<sup>16</sup>

**Itatí Collantes de Benitez (2001)** indagó si es posible establecer relaciones entre las Variables: medidas de los ángulos goníacos, retención de terceros molares y apinamiento dentario inferior en pacientes de 15 a 22 años atendidos en el Servicio de Radiología y Ortodoncia de la Facultad de Odontología. Se evaluaron 110 pacientes, realizando los trazos y medidas correspondientes en las radiografías, teniendo como resultados la existencia de relación directa entre apinamiento anterior inferior y retención de los terceros molares inferiores, siendo mayor su promedio de apinamiento. Respecto a los valores de los ángulos goníacos no registraron diferencias significativas entre los pacientes con o sin apinamiento y estos ángulos no pueden predecir el apinamiento en milímetros.<sup>17</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Generalidades**

La erupción del tercer molar en la población de test blanca se da en el inicio de la vida adulta, es decir entre los 18 a 25 años; por este motivo se les denomina muelas del juicio, molar de la cordura o cordal. Este nombre es atribuido a Hieronimus Cordus, quien hablo de *Dens sensus et sapientia et intellectus*, tomando como referencia la edad en la que suele erupcionar. Para las mujeres la edad media de erupción de los cordales es de 20.4 años, mientras que para los varones es de 19.4 años. Es normal que pueda existir un retraso de la erupción de aproximadamente dos años (Fanning).

Los cordales son las últimas piezas dentarias en erupcionar, por lo que pueden quedar fácilmente impactados o sufrir algún desplazamiento, por la falta de espacio en las arcadas dentarias. Howe en un estudio que realizó, dice que el 65,6% de los individuos con una edad promedio de 20 años, tenía uno a cuatro cordales incluidos, divididos de manera equitativa entre los cuatro cuadrantes.<sup>18-19</sup>

Bjork aclara que el 45% de los pacientes de una clínica odontológica presenta las terceras molares incluidas y de éstos un 75% con patologías que requieren un tratamiento quirúrgico. Es por ello que la extracción o exodoncia es un procedimiento muy importante en cirugía bucal, presentada con mayor frecuencia en la praxis diaria del odontólogo.<sup>18-19</sup>

### **2.2.2 Etiología**

Hay una alta tasa de frecuencia de patología inducida por los cordales, y en nuestro medio sobre todo los inferiores, debido a condiciones embriológicas y anatómicas singulares.

#### **2.2.2.1 Condiciones embriológicas**

Los cordales nacen de un mismo cordón epitelial, pero con una característica significativa, que el mamelón de estas piezas dentarias se desprende del segundo molar, como si fuera un diente de reemplazo. Su calcificación inicia entre los 8 a 10

años, pero su corona termina hasta los 15 – 16 años y la de sus raíces de forma completa hasta los 25 años, dándose en un espacio limitado.

El hueso, al crecer, por lo general tiende a tirar hacia atrás las raíces que no han calcificado de los cordales. Es por ello la explicación de su oblicuidad de su eje de erupción que hace que tropiece con la cara distal del segundo molar. Un cordal normal al momento de evolucionar siempre lo hace de abajo arriba y de atrás adelante, siguiendo la dirección del gubernaculum dentis, según la línea curva de concavidad posterior.<sup>18</sup>

Los terceros molares superiores, al estar en la parte más alta de la tuberosidad del maxilar, provocan una migración hacia el reborde alveolar al momento de crecer, entre el segundo molar y la sutura pterigomaxilar. Mayormente su eje tiene un desvío hacia el vestíbulo, raramente de manera oblicua hacia delante, contra el segundo molar. Es por ello que junto a una elevada prevalencia de hipoplasia maxilar y dimensiones reducidas de las arcadas, que quedan impactadas y tanto solo un 20% de las terceras molares llegar a tener una posición normal en la arcada dentaria.

El germen del cordal inferior nace al final de la lámina dentaria. Esta región del ángulo mandibular se modifica durante la formación del molar, por alargamiento óseo de la misma hacia atrás, arrastrando con él las partes del diente no calcificadas. Este fenómeno acentúa su oblicuidad primitiva obligándolo alcanzar su lugar normal en la arcada por detrás del segundo molar, a efectuarse en la curva de enderezamiento de Capdepon, es decir, cóncava hacia atrás y hacia arriba.<sup>18,19</sup>

Su evolución se da en un espacio muy limitado, entre el segundo molar y una parte del borde anterior de la rama ascendente, y entre las dos corticales óseas, donde la externa es espesa y muy compacta, teniendo un desvío hacia la cortical interna, con lo que termina implantándose hacia lingual, si es que lo logra. Su enderezamiento del tercer molar generalmente termina a los 18 años; sin embargo, los obstáculos que se presentan suelen originarse de impactaciones y anomalías de posición en la arcada dentaria.<sup>18</sup>

Hattab concluye que el tercer molar pierde capacidad al erupcionar a partir de los 25 – 30° de inclinación respecto al eje vertical, teniendo como resultado un buen pronóstico mientras su inclinación no sobrepase los 5 – 10°. <sup>18</sup>

Sewerin y Von Wowern demostraron que el tercer molar cambia de posición entre los 18 y 25. Debe recordarse que la agenesia de éstos se presenta aproximadamente en un cinco al 30% de los pacientes, dependiendo de la raza. <sup>18</sup>

### **2.2.2.2 Condiciones anatómicas**

Los cordales inferiores son impredecibles anatómicamente y la evaluación debe realizarse sobre su base radicular. Las coronas bien formadas, normalmente son soportadas por aquellas raíces fusionadas, cortas e intensamente curvas. <sup>19</sup>

La inclusión del tercer molar inferior, es producida por un espacio retro molar insuficiente; haciendo que su evolución normal del cordal se vea alterada con frecuencia por sus condiciones anatómicas. A diferencia del hombre neolítico que presentaba una mandíbula con un espacio importante entre el borde anterior de la rama y la cara posterior del cordal, hoy en día ese espacio ha desaparecido completamente, dificultando la erupción del tercer molar y un desarrollo de forma ectópica, generalmente en la cara interna de la rama ascendente. <sup>18</sup>

Este diente puede tener entre una a cuatro raíces y de uno a seis conductos radiculares. El pronóstico a largo plazo está determinado por el volumen de superficie radicular en contacto con el hueso. <sup>19</sup>

La falta de espacio como factor etiológico de la inclusión de los cordales inferiores es incontestable; la distancia desde punto “Xi” al segundo molar es mayor en personas con dentición completa que en aquellos que tienen el tercer molar incluido.

Graber explica que la dirección y la cantidad de crecimiento mandibular son determinantes primordiales en la impactación o erupción de los cordales. La inclusión de éstos al parecer es más frecuente en pacientes con crecimiento condilar en

dirección vertical, poco crecimiento alveolar, rama ascendente mandibular larga, longitud mandibular corta y una mayor inclinación mesial.<sup>18,19</sup>

Las referencias anatómicas empeoran aún más el problema provocado por la falta de espacio óseo. Estas son:

- **Arriba:** La mucosa, laxa y extensible, no se retrae con el tercer molar, formándose detrás del segundo molar, un fondo de saco donde los microorganismos al multiplicarse pueden provocar una infección.
- **Debajo:** El cordal está en una relación más o menos estrecha con el paquete vásculo - nervioso contenido en el conducto dentario inferior. Esta proximidad es el origen de distintas alteraciones reflejas.
- **Delante:** El segundo molar limita el enderezamiento del cordal que puede traumatizarlo a cualquier nivel.

Los cordales están situados en una zona estratégica "Carrefour", que hace comunicar entre ellos, los espacios celulares vecinos.

- **Por fuera:** las regiones maseterina, geniana y vestibular.
- **Por detrás:** espacio temporal, región pterigomaxilar, pilar anterior del velo del paladar, el espacio peri amigdalino y el velo del paladar.<sup>18</sup>

### 2.2.3 Clasificación

Para el estudio de las posibles localizaciones de los terceros molares incluidos, usaremos la siguiente clasificación:

#### 2.2.3.1 Clasificación de Pell y Gregory

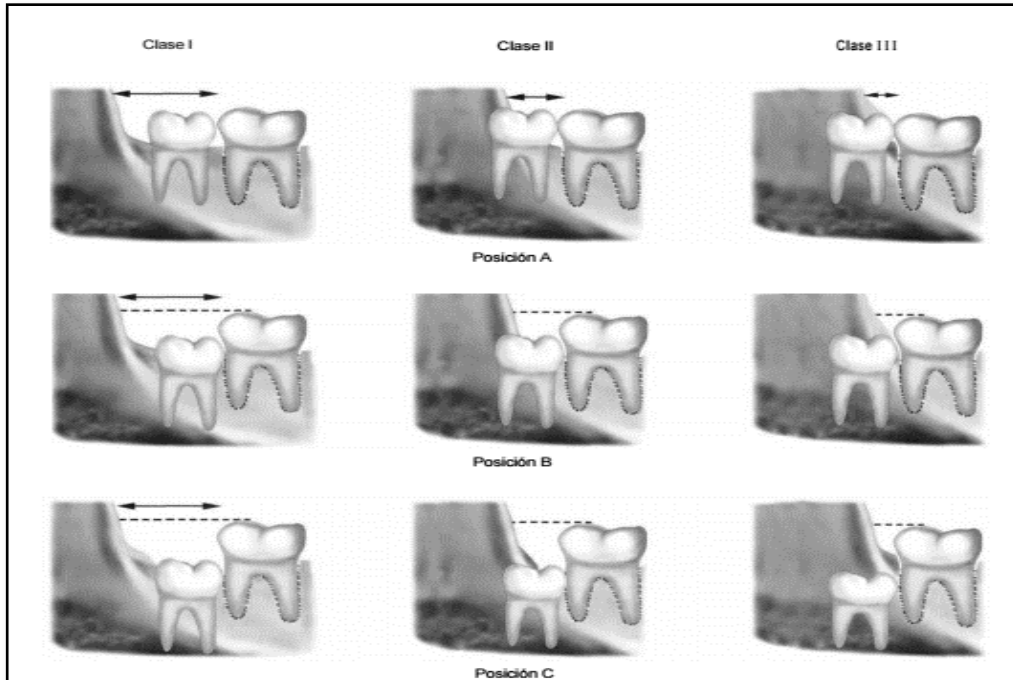
Está basada en una evaluación de las relaciones entre el tercer molar con el segundo molar y rama ascendente mandibular, también con la profundidad relativa del cordal con el hueso

### 2.2.3.1.1 Relación del cordal con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar

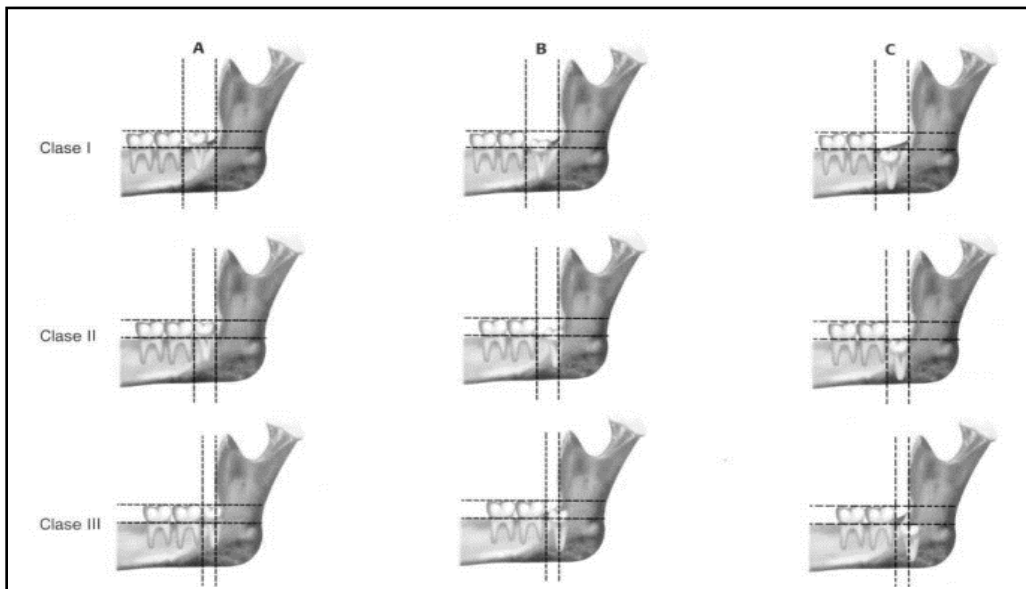
- **Clase I:** Existe suficiente espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona del cordal.
- **Clase II:** El espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona del cordal.
- **Clase III:** Todo o casi todo el cordal está dentro de la rama de la mandíbula. En el maxilar superior se valora la relación de este diente respecto a la tuberosidad maxilar y el segundo molar.<sup>18</sup>

### 2.2.3.1.2 Profundidad relativa del tercer molar en el hueso

- **Posición A:** El punto más alto del diente incluido está al nivel, o por arriba, de la superficie oclusal del segundo molar.
- **Posición B:** El punto más alto del diente se encuentra por debajo de la línea oclusal pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.
- **Posición C:** El punto más alto del diente está al nivel, o debajo, de la línea cervical del segundo molar.<sup>18</sup>



Fuente: Clasificación de los terceros molares inferiores en inclusión vertical según la profundidad (A, B y C) y la relación entre el cordal y la rama ascendente de la mandíbula (clase I, II y III). (Cosme Gay, 2004)

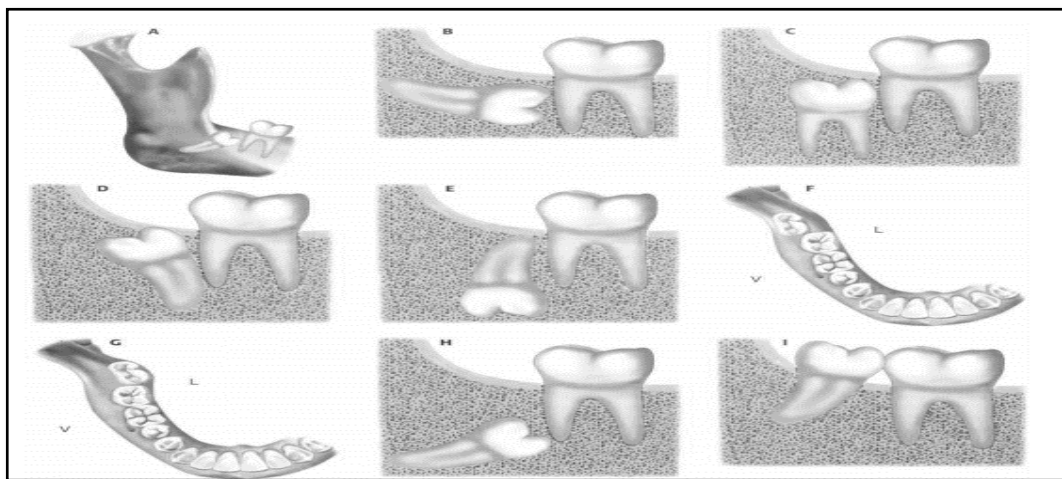


Fuente: Clasificación de Pell & Gregory (Cosme Gay, 2004)

### 2.2.3.2 Clasificación de Winter

Winter propuso otra clasificación valorando la posición de los cordales en relación con el eje longitudinal del segundo molar:

- **Posición vertical:** El eje mayor del cordal es paralelo al eje mayor del segundo molar.
- **Posición Mesioangular:** El eje mayor del cordal forma con el eje mayor del segundo un ángulo agudo abierto hacia abajo.
- **Posición Horizontal:** El eje mayor del cordal es perpendicular al eje mayor del segundo.
- **Posición distoangular:** La corona del cordal apunta en grado variable hacia la rama ascendente y el eje mayor forma con el eje mayor del segundo, un ángulo agudo abierto hacia arriba y atrás.
- **Posición linguoangular:** La corona del cordal se dirige hacia la lengua y sus ápices hacia la tabla externa.
- **Posición bucoangular:** La corona del cordal se dirige hacia la tabla externa y sus raíces hacia la interna o lingual. Es una presentación rara.
- **Posición invertida:** La corona del cordal se dirige por regla general hacia el borde inferior del maxilar y sus raíces hacia el cóndilo.



Fuente: Posiciones del tercer molar inferior. (A) Mesioversión. (B) Horizontal. (C) Vertical. (D) Distoversión. (E) Invertido. (F) Vestibuloversión. (G) Linguoversión. (H) Inclusión intraósea. (I) Erupcionado. (Cosme Gay, 2004)



## **2.2.4 Estudio radiológico**

La importancia que se tiene al realizar un estudio radiológico exacto, hará que nos muestre de forma completa el cordal incluido y sus estructuras que le rodean.

Es por eso, que se debe realizar una ortopantomografía, para poder obtener una visión general, mientras que en las periapicales obtendremos detalles locales para poder valorarlos.

Con estas radiografías, realizaremos un estudio minucioso de la corona y las raíces de la muela del juicio, hueso, conducto dentario inferior, sus relaciones con el segundo molar y en el cordal superior, la relación que tenga con el seno maxilar. Pudiendo también detectar alguna patología.<sup>18,19</sup>

Un buen estudio clínico siempre va de la mano de uno radiológico, en el cual podremos diagnosticar de manera correcta, haciendo posible definir su complejidad al momento de extraer los cordales, para no vernos implicados más adelante en problemas médicos – legales.<sup>18</sup>

Recalcamos que un buen estudio radiológico del cordal, o con más exactitud de la zona de la muela del juicio, debe proporcionarnos los detalles útiles para la aplicación de las técnicas quirúrgicas. Se estudiarán prolijamente la corona, la porción radicular, las estructuras vecinas. Sólo entonces podrá planearse el procedimiento. Destacamos los siguientes puntos, referidos principalmente al tercer molar inferior:

### **2.2.4.1 Acceso**

Para fijar el acceso del cordal, habrá que estudiar la inclinación de la línea radiopaca, la cual es producida por la cresta oblicua externa, presentará una línea vertical cuando tenga un acceso deficiente, mientras que se dará de forma excelente cuando esta línea. La distancia entre el segundo molar y la rama ascendente, nos dará un espacio donde mediremos y valoraremos la accesibilidad del tercer molar para realizar la intervención quirúrgica.<sup>18,19</sup>

#### 2.2.4.2 Posición y profundidad

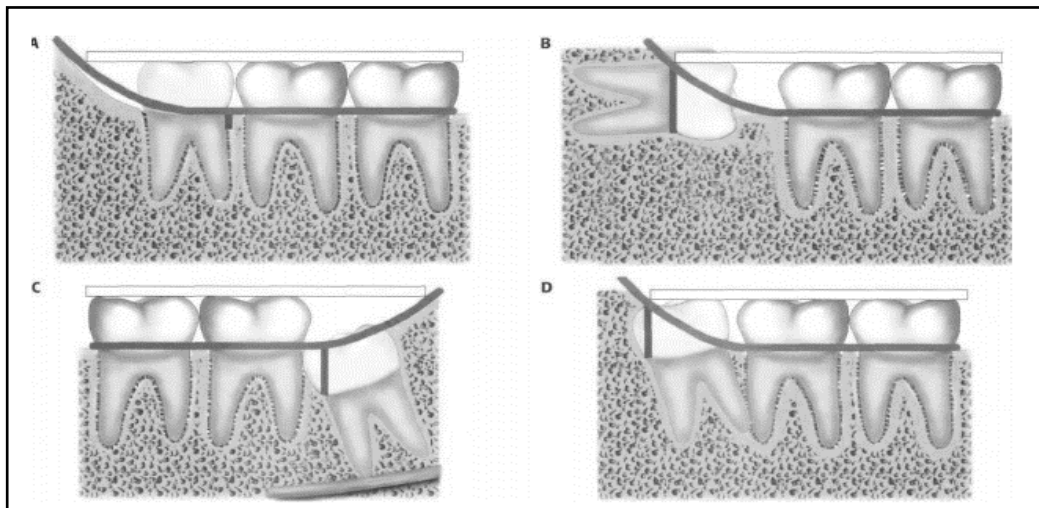
Se establece la posición y profundidad del cordal inferior incluido con el método descrito por George Winter en 1926, donde se trazan tres líneas imaginarias sobre una radiografía estándar; para facilitar su estudio, las líneas imaginarias reciben los nombres de colores diferentes y se llaman "blanca u oclusal", "ámbar o alveolar" y "roja o perpendicular", respectivamente.<sup>18,19</sup>

En primer lugar, debemos observar en la radiografía el eje longitudinal del diente incluido, con inclinación mesial o distal, vertical u horizontal; por lo tanto etiquetaremos la inclusión de vertical, horizontal, mesioangular o distoangular, respectivamente. El error más frecuente por parte del odontólogo es diagnosticar, de manera errónea, confundiendo la inclusión distoangular como vertical, lo cual puede comportar un plan quirúrgico equivocado. Cuando existe una inclusión vertical, la anchura anteroposterior del tabique interdentario ubicado entre el segundo y tercer molar es similar a la del existente entre el primero y segundo molar. Sin embargo, si existe una inclusión distoangular, el espacio que se encuentra entre el segundo y tercer molar es mucho menor que el existente entre el primer y segundo molar. En segundo lugar pasamos a dibujar las líneas de Winter:<sup>18</sup>

- **Línea blanca** Recorre las superficies oclusales de los molares erupcionados y se prolonga posteriormente por encima de la región del cordal. Inmediatamente se observará la inclinación de la inclusión; así, la superficie oclusal de esta molar incluida en posición vertical es paralela a la línea "blanca" y cuando la inclusión es distoangular, la superficie oclusal del diente incluido y la línea "blanca" convergen por delante del mismo.<sup>18</sup>
- **Línea ámbar** Se traza una segunda línea imaginaria, llamada por conveniencia del clínico "ámbar", desde la superficie del hueso localizado por distal de la muela de juicio a la cresta del tabique interdentario entre el primer y segundo molar. Para evitar situaciones erróneas al trazar la línea, es indispensable diferenciar la sombra producida por la cresta oblicua externa y la resultante del

hueso situado por distal del cordal. La línea "ámbar" indica la zona de hueso alveolar que encierra o cubre al tercer molar incluido.<sup>18</sup>

**Línea roja** Nos sirve para medir la profundidad a la que está el tercer molar inferior incluido y corresponde a una perpendicular trazada hacia abajo desde la línea "ámbar" hasta un punto imaginario de aplicación para un botador. Para las inclusiones distoangulares,, se utiliza la unión amelocementaria de la cara mesial del diente incluido para ese fin. Conforme aumenta la profundidad del diente en el hueso, la línea "roja" es más larga y más complicada será la extracción. La experiencia clínica demuestra que cada vez que la longitud de la línea "roja" aumenta 1 mm, la extracción se hace tres veces más complicada. Para Hooley y Whitacre, cuando esta línea mide 5 ó más milímetros, el tercer molar debe ser extraído por un odontólogo especialista en Cirugía Bucal. Cuando se calcula la profundidad de las inclusiones distoangulares, se debe trazar la línea perpendicular "roja" hacia la unión amelocementaria de la cara distal del molar.<sup>18,19</sup>



Fuente: (Cosme Gay, 2004) Líneas de Winter. (A) Cordal erupcionado en posición vertical. (B) Cordal incluido horizontalizado. (C) Tercer molar en posición mesioangular. (D) Cordal en distoversión.

### 2.2.4.3 Consideraciones sobre la traducción radiográfica de las imágenes

En el estudio radiográfico se observan imágenes distintas, en relación con la posición de la película, la dirección de los rayos y la posición de los molares. Suponiendo que

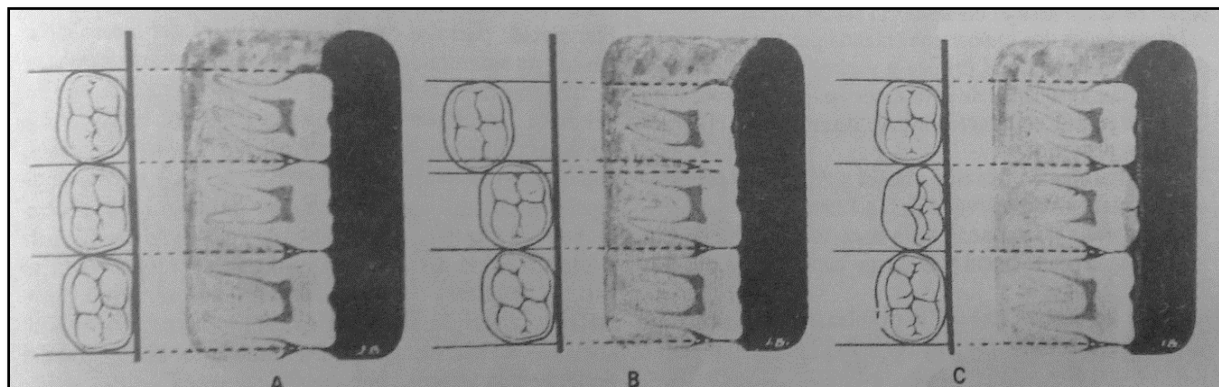
los tres molares inferiores se presentan clínicamente verticales, sin desviación en ningún sentido, la imagen radiográfica de estos dientes los mostrará con sus puntos de contacto correspondientes.<sup>19</sup>

Si el cordal se encuentra desviado hacia el lado vestibular (en desviación bucal), superponiéndose una parte de la estructura de este diente sobre una porción de la corona del segundo molar, la imagen resultante mostrará esta superposición o cabalgamiento, lo cual indica la desviación bucal de la misma.<sup>19</sup>

Lo mismo ocurre cuando el tercero y el primero están bien ubicados y el segundo está desviado hacia el lado bucal o lingual; la imagen radiográfica, en estas circunstancias, muestra la cara oclusal del cordal desviado.

Los detalles mínimos se obtienen cuando la radiografía ha sido realizada correctamente, tanto en su toma (con cono largo) como en su revelado, si se emplea el cono común, se deberá corregir la radiografía valiéndose del examen clínico y de un estudio comparativo, para dar la posición y el tipo de desviación que presenta el tercer molar.<sup>19</sup>

La interpretación y elaboración diagnósticas se centran en tres detalles radiográficos indispensables: posición del molar, desviación y acceso a su cara mesial.<sup>19</sup>



Fuente: Traducción radiográfica de las imágenes (la línea continua y punteada representa la dirección de los rayos). A, los tres molares inferiores (derechos) sin desviación; imágenes coronarias con sus puntos de contacto normales; ausencia de imágenes de caras oclusales; B, tercer molar desviado hacia bucal; superposición parcial de imágenes coronarias de segundo y tercero; ausencia de imágenes de caras oclusales; C, segundo molar desviado hacia lingual; presencia de la imagen de la cara oclusal de este molar (Ries Centeno, 2011).

### 2.2.5 Desviación del tercer molar

En cada una de las posiciones que acabamos de mencionar, el cordal retenido puede aparecer sin desviación o presentar diversos tipos de desviaciones dentro de su arcada dentaria: en sentido vestibular, lingual, o incluso la combinación de ambos, situación que deberán considerar al clasificar el tercer molar.

Imaginemos dos líneas, una trazada por la cara bucal y la otra por lingual del primero y segundo molar inferior. Estableciéndose sobre ellas un plano bucal y un plano lingual.

Esquemáticamente diremos que el molar se presenta:

- **Sin desviación:** las caras bucal y lingual no sobrepasan los planos respectivos.
- **Con desviación bucal:** toda la corona o parte de ella sobrepasa el plano bucal y se dirige hacia afuera.
- **Con desviación lingual:** el desplazamiento coronario parcial o total se cumple hacia el lado lingual del maxilar.<sup>19</sup>

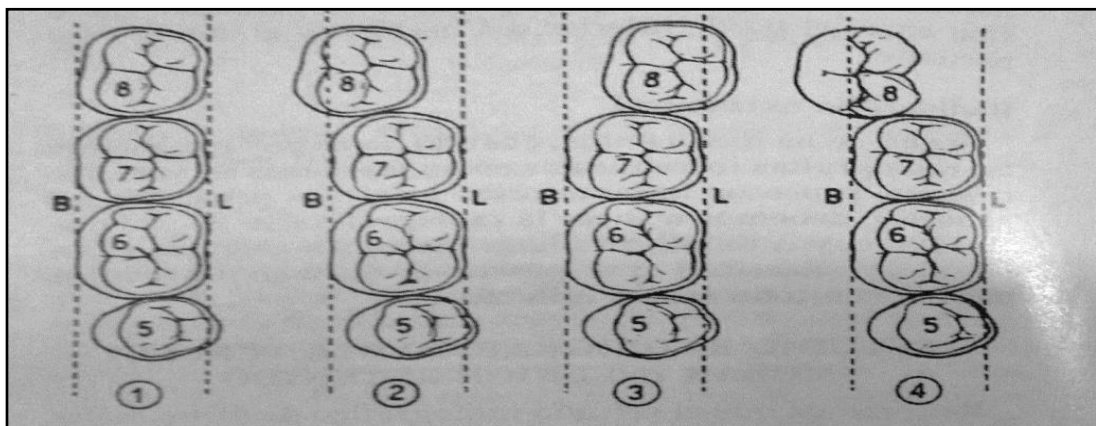
Con todo, la realidad anátomo clínica no siempre es tan simple y esquemática, porque las distintas posiciones y desviaciones pueden dar como consecuencia nuevos tipos de retención del cordal inferior, según veremos seguidamente:

- **Desviación bucolingual:** Se presenta con frecuencia, el molar está dirigido, naturalmente hacia el lado bucal, pero presenta además otro tipo de desviación, que hace que la corona esté inclinada hacia el lado interno. La cara oclusal de los cordales mesioangulares y horizontales, nos permite que no esté proyectada íntegramente hacia mesial y contacte con la mitad bucal de la cara distal del segundo, como en la desviación bucal, sino que se dirija hacia adelante y adentro y el centro de esta cara oclusal o el punto medio del ángulo mesiooclusal se encuentren en contacto con el ángulo distobucal de la corona o raíz distal del segundo molar.

Este contacto vertical de la superficie oclusal del tercero con el ángulo bucodistal del segundo, además de separar al cordal en dos regiones, la externa, por fuera del

ángulo bucodistal del segundo y la interna, por dentro de este ángulo, resulta por lo general un sólido anclaje del tercero sobre el segundo, abriendo las posibilidades de hallar lesiones de distinto tipo del esmalte y del cemento del segundo molar, a causa de a presión ejercida por el tercer y por la retención de alimentos, a ese nivel.

Las raíces del tercer molar están, en este tipo de retención, dirigidas hacia el lado bucal. Los ápices se hallan situados pos debajo del borde anterior del maxilar o aun desplazados más hacia afuera del borde anterior.<sup>19</sup>



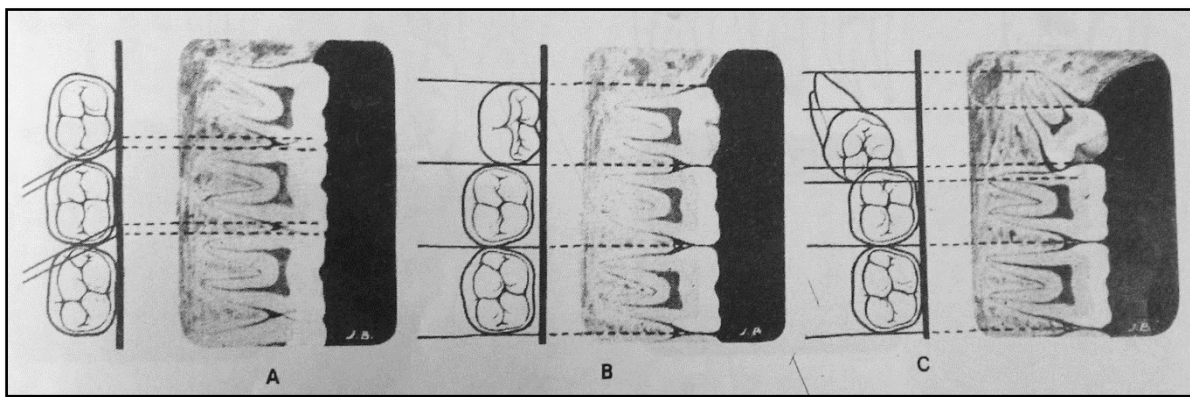
Fuente (Ries Centeno, 2011): Desviación bucal y/o lingual del tercer molar inferior derecho. (Las líneas punteadas – plano bucal, B, y plano lingual, L – so tangenciales a las caras homónimas de los dos primeros molares.) 1, Tercer molar, sin desviación; 2, desviación bucal; 3, desviación lingual; 4, desviación bucolingual; corona hacia el lado bucal y cara oclusal dirigida hacia la lengua.

### **Radiográficamente podemos anotar respecto de las desviaciones lo siguiente:**

- **Sin desviación:** Recordamos que la cara bucal y lingual del tercero están al mismo nivel del plano bucal y lingual de las otras molares adyacentes. Veamos que nos muestra la imagen radiográfica: El rayo central tomará contacto con las cúspides bucales y linguales de los tres molares, que están ubicadas sobre un mismo plano oclusal, reproduciendo las imágenes de los molares, con sus cúspides superpuestas, es decir sólo se verá el perfil de éstos, sin que sea notable ninguna porción de la cara oclusal de los mismos. Pero si el rayo central está desviado de

adelante atrás o de atrás adelante, como atraviesa porciones de los tres molares dará falsas superposiciones radiográficas.<sup>19</sup>

- **Desviación bucal:** Dada por la presencia de superposición coronaria.
- **Desviación lingual:** La imagen radiográfica mostrará conservación de los puntos de contacto entre los tres molares, ausencia de superposición coronaria, ausencia de la cara oclusal del primero y segundo molar y presencia neta de la cara oclusal del tercero, de un tamaño radiográfico proporcional al grado de desviación del cordal.<sup>19</sup>
- **Desviación buco lingual:** Podrá observarse conservación de los puntos de contacto entre segundo y primer molar, ausencia de las caras oclusales de estos molares, superposición coronaria de la corona del tercero sobre un segmento del segundo y cara oclusal del tercer molar visible, en virtud de estar dirigida hacia



lingual.<sup>19</sup>

Fuente:A, falsas superposiciones coronarias por desviación del rayo central de adelante atrás en un caso de molares sin desviación. B, desviación lingual del tercero en posición vertical: ausencia de superposición coronaria y presencia de la cara oclusal del tercero. C, desviación bucolingual del tercero en posición mesioangular; superposición coronaria del segundo y tercero y presencia de la cara oclusal de éste. (Ries Centeno, 2011).

## 2.2.6 Análisis Cefalométricos

### 2.2.6.1 Análisis de Björk Jarabak

La cefalometría estática propuesta por Ricketts nos permite un minucioso estudio de:

- La morfología craneofacial del paciente y con ello la determinación del biotipo facial.
- Las posiciones e interrelaciones de los distintos componentes de las estructuras dento maxilofaciales en varios campos.

Este estudio estático es el punto de partida para la cefalometría dinámica, que nos permite prever los cambios que se producirán con el crecimiento, los cambios que se producirán con el tratamiento, la conjunción de ambos (VTO) y con estos elementos, la cefalometría estática y dinámica, confecciona las áreas de superposición imprescindibles para la planificación del caso y su posterior evaluación.<sup>20</sup>

Esta sería nuestra base para el diagnóstico y pensamos que lo ideal es obtener la mejor visión del caso con la menor cantidad posible de medidas cefalométricas. Esta misma conducta es propuesta por Ricketts quien, para los estudios de rutina, propone un análisis resumido donde el número de factores no excede la docena. A pesar de que su análisis lateral completo incluye 32 factores, solo recurre a él en ciertos casos que requieran alguna observación adicional.<sup>20</sup>

En la praxis diaria del odontólogo se ha constatado la efectividad del uso de este análisis resumido. Sin embargo, preferimos el uso de un ser de medidas, constituido por el análisis de Ricketts resumido y el polígono de Bjork – Jarabak.

La agregación de este último, resulta de suma utilidad para definir las características del crecimiento en sus aspectos cualitativos y cuantitativos, es decir, dirección y potencial. Además contribuye a una mejor definición de la biotipología facial.

Consideramos que el análisis de Bjork - Jarabak hace un valioso aporte en ambos aspectos.



Cuando el especialista analiza clínicamente a un paciente de corta edad que requiere tratamiento ortodóntico, ortopédico o ambos, se ve en la necesidad de conocer, con la mayor precisión posible, las características del crecimiento de ese paciente. La predeterminación de éstas, es más útil en los problemas esqueléticos, donde el crecimiento puede actuar en forma favorable para la corrección, cooperando de esta manera con la mecánica del tratamiento o, en caso contrario, agravando y/o complicando aún más la anomalía. Esto último nos permitirá adaptar nuestra mecánica a esta situación y fundamentalmente establecer objetivos acordes con las posibilidades que el caso nos ofrece y enunciar pronósticos más acertados.<sup>20</sup>

En casos extremos, se corre el peligro de instaurar terapéuticas totalmente estériles, dado que la expresión de un potencial de crecimiento muy anormal requerirá la intervención de la cirugía al final de las etapas de desarrollo.

Se puede observar con cierta frecuencia en las Clases III tratadas desde los primeros estadios de la anomalía. A pesar de la utilización de diversas metodologías biomecánicas aplicadas en las distintas etapas del crecimiento, era necesaria una cirugía ortognática al final del desarrollo. Ello creaba en el paciente la sensación de un fracaso terapéutico que, en realidad, no existió. El verdadero fracaso consistió en no haber detectado precozmente los potenciales anormales que tenía el caso, y hacérselo conocer oportunamente al paciente o a sus padres.<sup>20</sup>

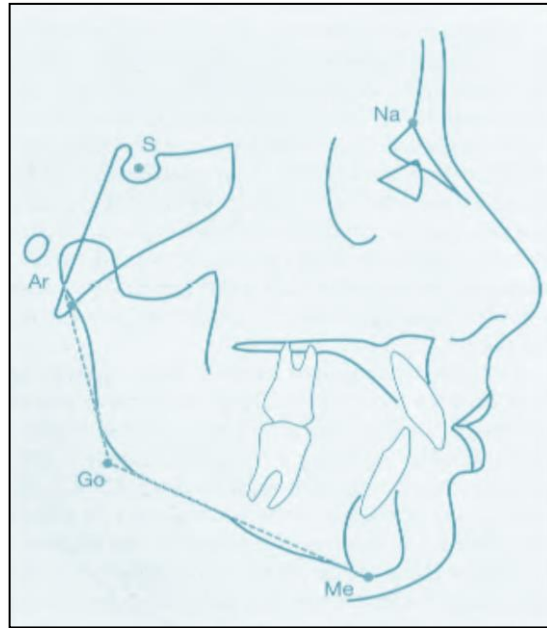
En otro aspecto, aun cuando Ricketts describe muy bien los biotipos faciales, encontramos que el polígono es eficaz también para detectar la reacción que tendrían frente a los procedimientos terapéuticos aquellos pacientes pertenecientes a biotipos no muy definidos, como son los que están cerca de VERT O.<sup>20</sup>

#### **2.2.6.1.1 Puntos de referencia**

- Na (Nación): Punto en el límite anterior de la sutura frontonasal.
- S (Silla turca): Centro geométrico de la silla turca.
- Ar (Articular): Punto donde el borde posterior del cuello del cóndilo intersecta el

borde inferior del macizo esfeno occipital.

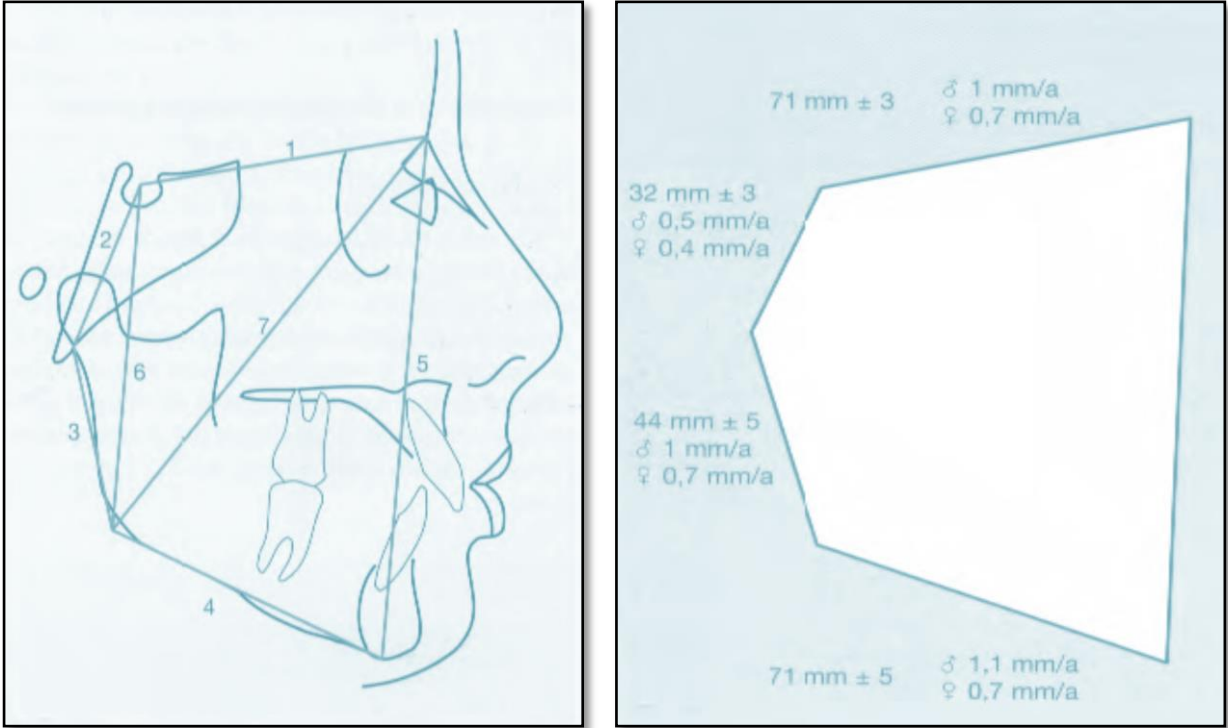
- Go (Gonión): Intersección de la tangente al borde posterior de la rama y la tangente al borde inferior del cuerpo mandibular.
- Me (mentoniano): Punto más inferior de la sínfisis mandibular.<sup>20</sup>



Fuente (Gregoret J. 1997): Puntos de referencia para trazar el Polígono de Bjork Jarabak

### 2.2.6.1.2 Trazado del polígono

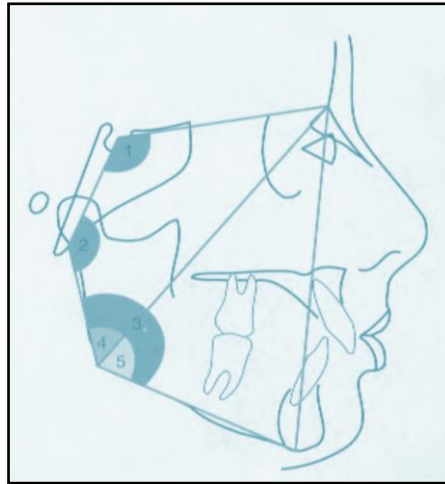
1. S – Na: Base craneal anterior
2. S – AR: Base craneal posterior
3. Ar – Go: Altura de la rama
4. Go – Me: Longitud del cuerpo mandibular
5. Na - Me: Altura facial anterior
6. S – Go: Altura facial posterior
7. Go – Na: Divide el ángulo goníaco en dos, una superior y una inferior.<sup>20</sup>



Fuente (Gregoret J. 1997): Trazado del Polígono. Normas e incrementos anuales para varón y mujer según Jarabak

### 2.2.6.1.3 Ángulos del polígono

1. Ángulo de la silla: Na – S – Ar
2. Ángulo articular: S – Ar – Go.
3. Ángulo goníaco: Ar – Go – Me
4. Ángulo goníaco superior: Ar – Go – Na
5. Ángulo goníaco inferior: Na – Go – Me.<sup>20</sup>



Fuente (Gregoret J. 1997): Ángulos del Polígono

#### 2.2.6.1.4 Medidas e interpretación

Interpretación de las medidas angulares:

- **Ángulo de la silla o ángulo en la silla de montar:** Se define como la unión de la base craneal anterior con la posterior.
  - La base craneal anterior: Va desde el punto Na al S.
  - La base craneal posterior: Va por el punto S al punto Ar.<sup>20</sup>

Este punto se localiza en la intersección del contorno radiográfico inferior del macizo esfenooccipital y el borde posterior del cuello del cóndilo. Representa a la articulación temporomandibular ya que está situado donde el cóndilo emerge de la cavidad glenoidea.<sup>20</sup>

La base craneal posterior se completa lateralmente con los huesos temporales.

Para lograr las interpretaciones de las medidas del ángulo de la silla, es necesario tener en cuenta la existencia de un centro de crecimiento endocondral constituido por la sincondrosis esfenooccipital. Al estar ubicadas las cavidades glenoideas en el hueso temporal, serán influenciadas por ese centro de crecimiento, como así también otros huesos que completan esta porción de la base craneal.<sup>20</sup>

La medida estándar del ángulo de la silla es de 122°. Un ángulo mayor, nos indica una línea más horizontal (De S – Ar); y un ángulo menor, mayor verticalidad de ésta. Provocando una distinta ubicación de la cavidad glenoidea, por lo que causará una variación en la posición de la mandíbula en sentido anteroposterior.

Si consideramos su crecimiento, veremos en los casos de ángulos más pequeños que la normal, un desplazamiento de la cavidad articular hacia abajo y levemente hacia atrás, que resultará en una implantación más adelantada de la mandíbula.<sup>20</sup>

En cambio, cuando el ángulo está más abierto que la medida estándar, la fosa articular con el crecimiento se ubicará hacia abajo y más hacia atrás, causando una implantación más distal de la mandíbula.

Dicho de otro modo, una maxila inferior implantada más distalmente que la normal, deberá crecer para alcanzar un perfil ortognático; por el contrario, una implantación adelantada del cóndilo, podrá provocar, aun con un crecimiento normal de la mandíbula, un perfil esquelético de Clase III.<sup>20</sup>

Este ángulo puede tener medidas mayores o menores que la medida estándar en los tres biotipos faciales. En general los ángulos más abiertos son más frecuentes en los dolicofaciales, mientras que los más cerrados son en los braquifaciales y mesofaciales.

Si bien el ángulo en silla de montar no puede ser modificado por el tratamiento ortodóntico, es un factor estructural que deberá ser tenido en cuenta en los pronósticos de crecimiento, por la proyección mandibular que puede resultar de las distintas variantes de su angulación.<sup>20</sup>

- **Ángulo articular:** Relación que está formada por la base craneal posterior (S – Ar) y la tangente al borde posterior de la rama ascendente mandibular (Ar – Go). Bjork dio una medida estándar de 143°. Viéndose afectada por el entorno muscular y crecimiento dentoalveolar durante su crecimiento y desarrollo.

Ángulos articulares aumentados se encontrarán en pacientes con ramas de dirección vertical, mientras que los de menor valor a ramas inclinadas desde atrás y arriba hacia

adelante y abajo. Es por ello que un prognatismo mandibular se presenta en un valor disminuido, y un retrognatismo en un valor mayor.

Este ángulo debe ser tenido en cuenta no solo en los pronósticos de crecimiento, sino también el estudio biotipológico del paciente y, por lo tanto, en la planificación de la mecánica del tratamiento.<sup>20</sup>

Refiriendo este ángulo al crecimiento, podemos decir que cuanto más adelante esté orientada la línea Ar – Go, cerrando el ángulo articular, el crecimiento favorecerá la proyección sagital de la sínfisis. Nos indica además un tipo muscular fuerte.

Ángulos articulares abiertos presentes en patrones dolicofaciales con ramas de dirección vertical que con el crecimiento no proyectarán la sínfisis hacia adelante. Advierte, asimismo, acerca de la posibilidad de extrusiones del sector posterior, apertura de mordida y cambios en la posición del cóndilo durante un tratamiento de ortodoncia.

Este es uno de los dos ángulos del polígono que puede ser modificado por el tratamiento.<sup>20</sup>

Al producirse cambios en la angulación del eje facial, la mandíbula habrá rotado, por ende, habrá una modificación en el ángulo articular.

Hay una posibilidad que se presente una apertura del eje facial y ángulo articular, en patrones musculares débiles, produciendo extrusiones de dientes posteriores y todo esto es porque la mandíbula ha rotado hacia abajo y atrás quedando la rama más vertical.

Estas extrusiones pueden provocar también un cambio de posición condilar, sin apertura de la mordida y con un cierre aparentemente favorable del ángulo articular, y del eje facial. Siendo sólo el enmascaramiento de una distracción condilar, al hacer descendido el cóndilo como consecuencia de la acción muscular sobre un contacto dentario posterior que acciona como fulcrum.<sup>20</sup>

Existe sí la posibilidad de un cierre del eje y por lo tanto del ángulo articular que puede considerarse real, porque no está provocado por un cambio de la posición condilea. Esto ocurre en casos de pérdida de anclaje y en los que mediante un efectivo control vertical de la erupción de los sectores posteriores, o hasta intrusión de los mismos, se consigne un cierre del eje.<sup>20</sup>

- **Ángulo goníaco:** Dado por las tangentes al borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula (Ar – Go) y al borde inferior del cuerpo de la misma (Go – Me), con un valor estándar de 130°, según Bjork, y hay dos formas de analizarlo:
  - Considerar su medida total y luego relacionarlo con los dos ángulos anteriormente mencionados haciendo la suma de los tres.
  - Dividirlo en dos partes, una superior y una inferior.<sup>20</sup>

El ángulo goníaco superior o “Ar – Go – Na”, está formado por la tangente al borde posterior de la rama y por la línea trazada desde el ángulo goníaco hasta el punto Na, con un valor normal de 52 – 55° y el inferior por la línea Go – Na, con la tangente al borde inferior del cuerpo (Go – Me), con un valor de 70 – 75°.

El ángulo goníaco total describe la morfología mandibular. Esta estructura es considerada como el centro alrededor del cual el resto de la cara realiza un crecimiento adaptativo; siendo determinante de la dirección de crecimiento de la parte inferior de ésta.

Cuando este ángulo total es menor que el adecuado, estamos frente a pacientes con biotipos braquifaciales y con perfiles ortognáticos, es decir una mandíbula cuadrada, escotadura antegonial, mientras que, para un ángulo mayor con arco mandibular pequeño, perfil convexo y eje facial abierto, caracteriza a pacientes de biotipo dolicofacial. El valor aislado del ángulo goníaco total describe cómo se relacionan el cuerpo y la rama entre sí.<sup>20</sup>

En resumen, ángulo goníaco superior describe la oblicuidad de la rama y el inferior la del cuerpo. Es decir, que en un aumento del ángulo superior indicará una mayor proyección de la sínfisis hacia adelante y para el ángulo inferior una inclinación del cuerpo hacia abajo, una mordida abierta.

El crecimiento vertical será escaso, con tendencia a la sobremordida.<sup>20</sup>

#### **2.2.6.1.5 Relaciones de las mediciones angulares entre sí.**

##### **Suma total:**

Todos los ángulos ya mencionados se interrelacionan íntimamente debido a que tienen lados en común.

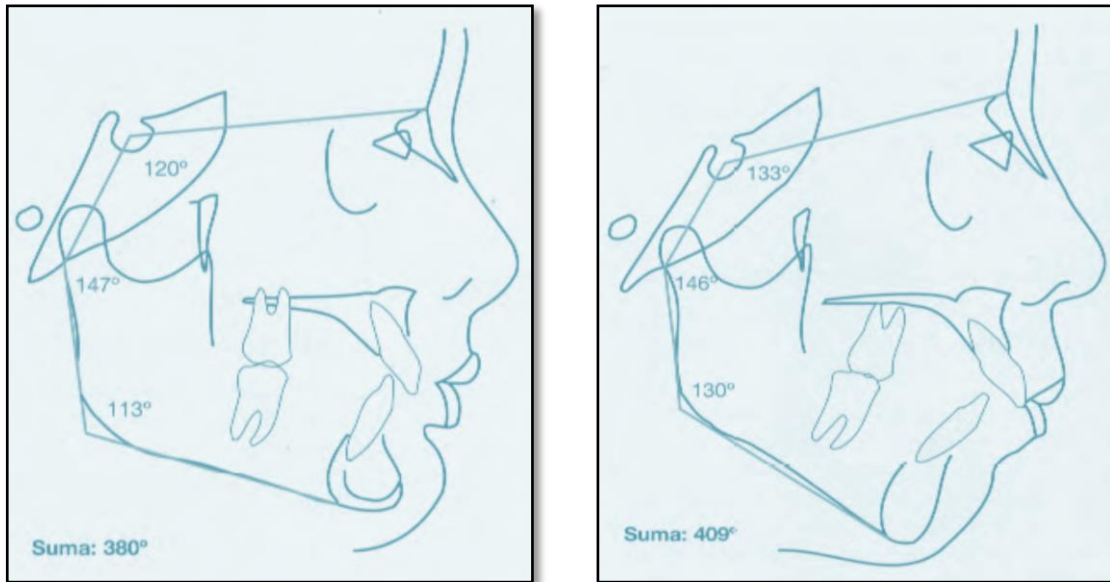
Un ejemplo de esto es la línea S – Ar que forma parte del ángulo de la silla y del ángulo articular. Cuando esta línea se hace más vertical cierra el ángulo de la silla, pero abre el articular.<sup>20</sup>

Analizando esto se comprende la necesidad de un estudio en conjunto, ya que a veces se establecen mecanismos de compensación que hacen que un valor aislado se interprete de diferente manera al haberse compensado o potenciado con el valor del ángulo con el que tiene una directa interdependencia.

Una forma práctica de relacionarlos es la suma de los tres ángulos descritos. Al sumarse los valores, se anulan las compensaciones que pudieran existir entre ellos y se obtiene una “resultante” de la dirección de crecimiento.<sup>20</sup>

Esta suma tiene una norma de  $396^{\circ} \pm 6^{\circ}$ . Cuando esa cifra disminuye nos indica un crecimiento de la sínfisis en sentido anterior. Por el contrario, cuando es mayor, el crecimiento se manifestará en sentido más vertical, es decir, con poco avance del mentón.<sup>20</sup>





Fuente: (Gregoret J. 1997) Suma menor de 360° y Suma mayor de 360°

#### 2.2.6.1.6 Relaciones entre las medidas lineales

- **Base craneal anterior – Longitud del cuerpo mandibular:**

La relación normal es de 1 a 1. En caso los valores sean iguales o cercanos al de la norma, indica que la longitud del cuerpo mandibular aumentará de 1 a 1.5mm por cada mm de crecimiento de la base craneal anterior.

En los casos en los que la longitud del cuerpo mandibular sea de 3 a 5mm mayor que la longitud de la base craneal anterior, el incremento de crecimiento mandibular es mayor que el que se produce anualmente en los casos que tienen una relación 1 a 1.

Esto nos estaría indicando un crecimiento con tendencia a Clase III.<sup>20</sup>

- **Base craneal posterior – Altura de la rama:**

Björk nos dice que en una relación base craneal posterior – altura de la rama 3 a 4 ó 3 a más, indica que habrá un buen crecimiento vertical de la altura facial

posterior. Por el contrario, con relaciones de base craneal posterior – altura de la rama 1 a 1 o cercanas a esto la parte posterior de la cara no alcanza una buena altura, haciéndose más retrognática.<sup>20</sup>

Una relación 3 a 4. Favorable para el crecimiento, puede darse con valores mayores o menores que las normas. Estas normas son: base craneal posterior 32 mm, altura de la rama 44mm.

Cuando la relación 3 a 4 se da en pacientes con medidas mayores que la norma, el incremento de longitud de la altura facial posterior es mayor que en los casos en que esa proporción 3 a 4 se da con medidas menores que la norma. Lo mismo sucede con la altura de la rama. Estas proporciones e incrementos ya mencionados son una aproximación al conocimiento de la predicción de crecimiento de la parte posterior de la cara. El aumento de la altura facial posterior posibilita una mayor proyección del mentón hacia adelante. A veces, una sínfisis que avanza con el crecimiento, no se debe tanto a un incremento en la longitud del cuerpo como a un aumento de la altura de la rama.<sup>20</sup>

Un buen crecimiento vertical de la parte posterior de la cara, es también un factor favorable al tratamiento porque disminuye las posibilidades de subluxación condilar en casos de mecánica de distalamiento o extrusiones de los dientes del sector posterior.

Con el cefalograma de Ricketts podemos definir el biotipo facial del paciente. Calculando el valor de varios factores, se obtiene un coeficiente de variación (VERT) que nos indica mediante un valor numérico, el biotipo facial del paciente. Cuando este valor numérico es de 0 o valores muy cercanos, estamos frente a un paciente mesofacial.

Podríamos comparar esta situación con la de la balanza que tiene sus platillos perfectamente equilibrados. Si en uno de ellos colocamos un peso de un valor significativo, el fiel de la balanza se inclinará inmediatamente hacia ese lado.<sup>20</sup>

### 2.2.6.1.7 Factores del polígono Björk – Jarabak

MEDIA LINEAL	NORMA A LOS 11 AÑOS	INDICE ANUAL DE CRECIMIENTO	
		VARONES	MUJERES
Base craneal anterior (S – Na)	71mm +/- 3	+1mm	+ 0.7mm
Longitud cuerpo mandibular (Go – Me)	71mm +/- 5	+1.1 mm	+0.7mm
Base craneal posterior (S – Ar)	32mm +/- 3	+0.5mm	+0.4mm
Altura rama mandibular (Ar – Go)	44mm +/- 5	+1mm	+0.7mm

Fuente: (Gregoret J. 1997): Factores del Polígono Bjork – Jarabak, utilizados para el estudio del crecimiento

1. Ángulo de la silla : N – S – Ar	123° +/- 5
2. Ángulo articular : S – Ar – Go	143° +/- 6
3. Ángulo goníaco : Ar – Go - Me	130° +/- 7
4. Suma total 1 – 2 – 3	396 +/- 6
5. Mitad superior ángulo goníaco: Ar – Go - N	52° a 55°
6. Mitad inferior ángulo goníaco : N – Go – Me	70° a 75°
7. Base craneal posterior : S – Ar	32 +/- 3 mm
8. Altura de la rama : Ar – Go	44+/- mm
9. Base craneal anterior : S – N	71+/- 3 mm
10. Longitud del cuerpo mandibular	71 +/- 5 mm
11. Altura facial posterior : S – Go	70 – 85mm
12. Altura facial anterior : N – Me	105 – 120 mm
13. Altura facial posterior / anterior: S – Go - Me	62 – 65 %

Fuente: (Gregoret J. 1997) Ficha Modelo para el análisis de Bjork Jarabak

## 2.2.6.2 Cefalograma lateral de Ricketts

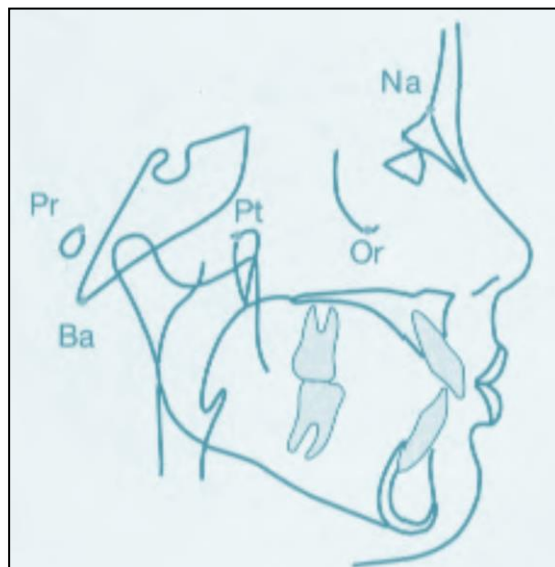
### 2.2.6.2.1 Puntos:

Algunos de estos puntos se encuentran en las estructuras anatómicas y otros, para su determinación del trazado de algunos planos en cuya intersección se localiza.

A los primeros los llamamos puntos anatómicos y a los segundos puntos definidos por planos.

#### A. Puntos craneales anatómicos

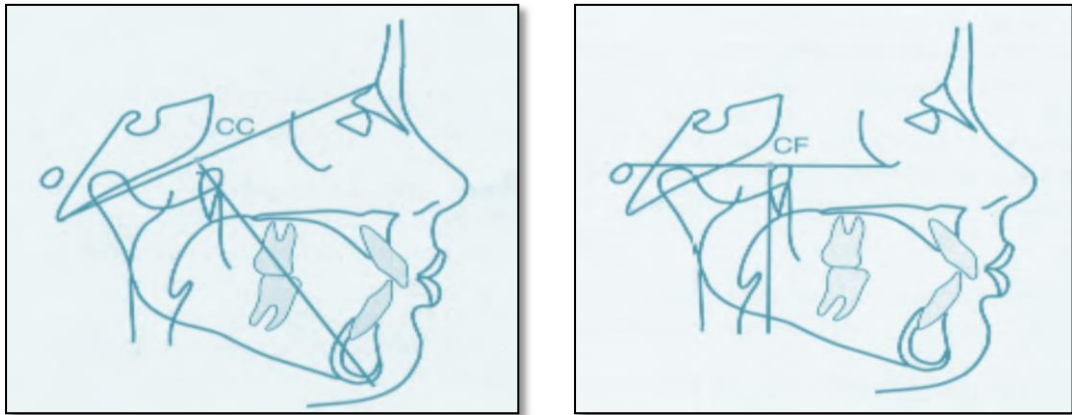
- Nasió (Na): Punto anterior de la sutura frontonasal
- Basió (Ba): Punto posteroinferior del hueso occipital en el margen anterior del foramen magnum.
- Porió (Pr): Punto más superior del orificio del conducto auditivo externo.
- Orbitario (Or): Punto más inferior del reborde orbitario.
- Pterigoideo (Pt): Intersección de las paredes posterior y superior de la fisura pterigomaxilar. Allí se localiza el agujero redondo mayor.<sup>20</sup>



Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática: Diagnóstico y planificación. 2da edición. Ed. Espaxs. 1997: 135 – 198.

## Puntos craneales definidos por planos

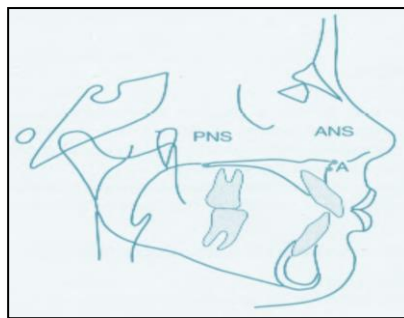
- CF: (Centro Facial): Punto ubicado en la intersección del plano de Frankfort (Pr-Or) y la perpendicular a este que pasa tangente a la pared posterior de la fisura pterigomaxilar (Línea PTV).
- CC (Centro del cráneo): Punto cefalométrico formado por la intersección de la línea Ba-Na y Pt-Gn (eje facial).<sup>20</sup>



Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática: Diagnóstico y planificación. 2da edición. Ed. Espaxs. 1997: 135 – 198.

## B. Puntos maxilares

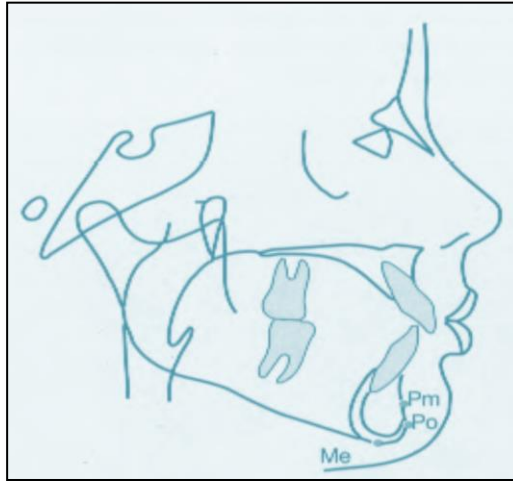
- Espina nasal posterior (ANS): Extremo anterior de la espina nasal anterior.
- Espina nasal posterior (PNS): Extremo posterior de la espina nasal posterior.
- Punto A: Punto más profundo de la curva del maxilar entre la espina nasal anterior y el borde del alveolo dental.<sup>20</sup>



Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática: Diagnóstico y planificación. 2da edición. Ed. Espaxs. 1997: 135 – 198.

### C. Puntos mandibulares anatómicos

- Pm: (Protuberancia menti): Punto donde la curvatura del borde anterior de la sínfisis pasa de cóncava a convexa.
- Pogonion (Po): Punto más anterior de la sínfisis en el plano medio sagital.
- Mentoniano (Me): Punto más inferior del contorno de la sínfisis.<sup>20</sup>



Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática: Diagnóstico y planificación. 2da edición. Ed. Espaxs. 1997: 135 – 198.

### D. Puntos mandibulares definidos por planos

- Xi: Es el punto localizado en el centro de la rama ascendente mandibular. Se ubica geométricamente con respecto al plano de Frankfort y la PTV de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. Se trazan planos perpendiculares a Fr y PTV que forman un rectángulo.

Estos planos deben tener tangentes a los puntos R1 – R2 – R3 Y R4 que están ubicados en los bordes anterior, posterior, superior e inferior de la rama.

R1: Es el punto más profundo del borde anterior de la rama.

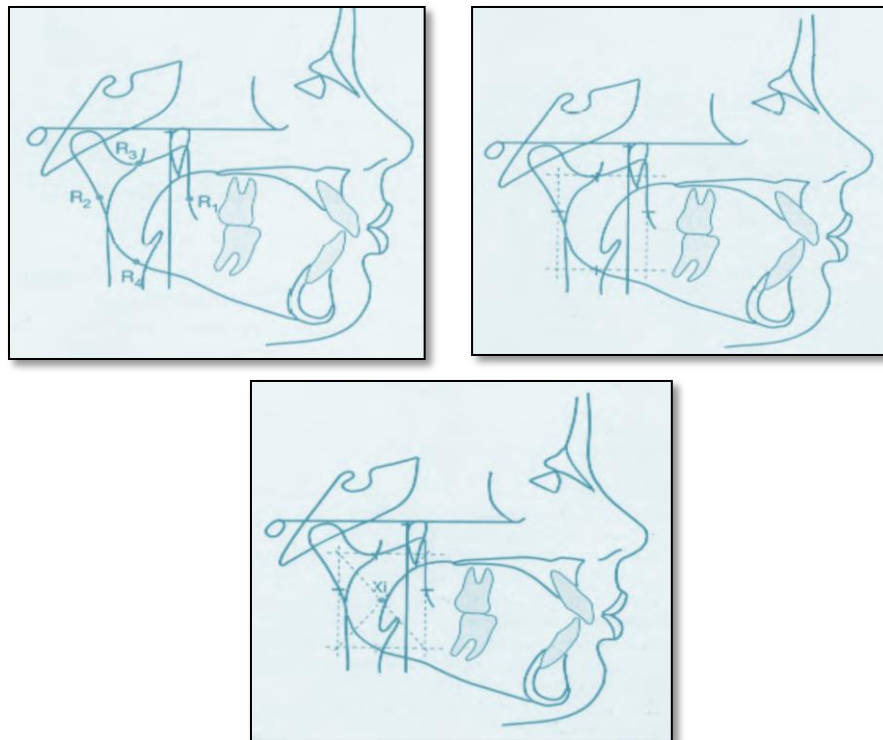
R2: Es la proyección horizontal (paralela a Fr) del punto R1 sobre el borde posterior de la rama.

R3: Localizado en la porción más inferior de la escotadura sigmoidea.

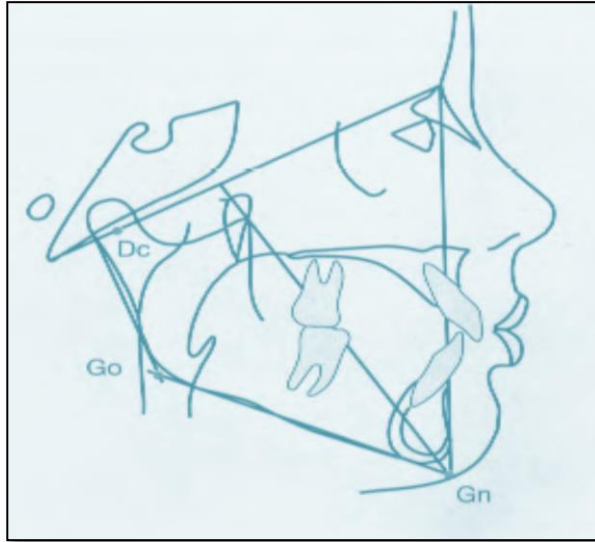
R4: Es la proyección vertical (perpendicular a Fr) del punto R3 sobre el borde inferior de la rama.<sup>20</sup>

Se trazan las diagonales del paralelogramo formado. En la intersección de estas diagonales se ubica el punto Xi.

- DC: Punto cefalometrico que representa el centro del condilo sobre el plano Ba – Na.
- Gnation (Gn): Punto formado por la interseccion de la tangente al punto mentoniano y al punto mas inferior de la rama (plano mandibular) con el plano Na – Po (plano facial)
- Gonion (Go): Punto formado por la interseccion del plano madibular con una tangente al borde posterior de la rama.<sup>20</sup>



Trazado del Punto "Xi" (Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnóstico y planificación. 2da edición. Ed. Espaxs. 1997: 135 – 198.)



Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnóstico y planificación. 2da edición. Ed. Espaxs.  
1997: 135 – 198.

#### 2.2.6.2.2 Planos

Se recomienda respetar el orden al momento de su ubicación. La lógica de esta secuencia es didáctica, porque contempla las dificultades del operador para trazar ciertos puntos como el Xi. Si este se traza en los pasos iniciales, se evita que los demás planos del trazado provoquen alguna confusión a quien no tiene suficiente entrenamiento

1. **Punto Xi:** Utilizando el plano de Frankfort y la PTV se traza el punto Xi como fue indicado anteriormente.
2. **Plano mandibular:** Es una tangente al borde inferior mandibular que une el punto Me con el punto más inferior de la rama mandibular. Es una referencia que nos describe la morfología y/o posición mandibular. En la unión de su extremo anterior con el plano facial forma el punto gnation cefalométrico.
3. **Eje del cuerpo mandibular:** Se determina trazando una línea desde Xi al punto Pm. Línea de referencia para evaluar los cambios de la dentadura inferior, tamaño y morfología mandibular.



4. **Eje del cóndilo (Xi – Dc);** Se utiliza este plano para describir la morfología de la mandíbula. En relación con el eje del cuerpo mandibular forma el ángulo llamado arco mandibular.
5. **Xi – ANS:** Une ambos puntos. Con el eje del cuerpo de la mandíbula, forman el ángulo de la altura facial inferior.<sup>20</sup>

### 2.2.6.2.3 Medidas e interpretación del cefalograma lateral de Ricketts

**Relación molar:** Es la distancia entre las caras distales del primer molar superior y su homólogo inferior medida sobre el plano oclusal.

Valor normal:

- CLASE I -3mm
- CLASE II mayor de 0mm
- CLASE III menos de -6mm
- D.S: +/- 3mm

Interpretación: Define la clase molar. Un número negativo indica que la cara distal del molar inferior está ubicada en una posición mesial con respecto a la del molar superior<sup>20</sup>

**Convexidad:** Es la distancia entre el punto A y el plano facial

- Valor normal:
- 2mm a la edad de ocho años y medio
- Disminuye 0.2 mm por año
- D.S: +/- 2mm

Interpretación: Define el patrón esquelético. Como es una medida relativa, tiene dos variables: la posición del punto A y la posición del plano facial

Valores mayores que la norma definen un patrón de Clase II, medidas menores, un patrón de Clase III. Para un diagnóstico más profundo de la anomalía habría que evaluar la posición del punto A y del Po independientemente, con las medidas de la profundidad del maxilar y facial.

La medida de la convexidad puede ser modificada por crecimiento o por efectos del tratamiento<sup>20</sup>

Altura facial inferior: ángulo formado los planos Xi – ANS y Xi – Pm.

- Valor normal: 47 grados, permanece constante con la edad
- D.S: +/- 4 grados.

Interpretación: valores altos corresponden a patrones dolicofaciales, además pueden indicar mordida abierta.

Valores menores corresponden a un patrón braqui y a una sobremordida profunda.

Debe ser tenido en cuenta para el diagnóstico diferencial de los patrones de Clase II esquelética. También es útil para el diagnóstico diferencial de las mordidas abiertas.<sup>20</sup>

**Plano oclusal a la rama mandibular:** Es la distancia entre el plano oclusal y el centro de la rama mandibular (Xi). Una cifra positiva indica que el plano oclusal está hacia arriba del punto Xi, una cifra negativa indica lo contrario.

- Valor normal: 0mm A la edad de nueve años y medio
- El plano oclusal desciende 0.5 mm por año respectivamente del punto Xi.
- D.S: +/- 3mm

Interpretación: Un plano oclusal alto en relación al punto Xi nos indica extrusión de maxilares inferiores. A la inversa un plano oclusal descendido, indica extrusión de los molares superiores.<sup>20</sup>

Inclinación del Plano Oclusal: Es el ángulo formado por el eje del cuerpo y el plano oclusal.

- Valor normal: 22 grados a la edad de ocho años. Aumento 0.5 por año
- D.S: +/- 4 grados.

Interpretación: Mediante las dos medidas precedentes, podemos localizar el plano oclusal en relación a la mandíbula.<sup>20</sup>

Profundidad Facial: Es el ángulo formado por el plano facial y el plano de Frankfort.

- Valor normal: 87 grados a los nueve años. Aumenta 0.33 por año
- D.S: +/- 3 grados.

Interpretación: Localiza el mentón en sentido sagital. Determina si la Clase II o III esquelética se deben a la mandíbula. Es útil estudiar esta medida en conjunto con la convexidad facial, la profundidad maxilar y la altura facial inferior para completar el diagnóstico esquelético.<sup>20</sup>

Angulo Del Plano Mandibular: Está formado por el plano mandibular y el plano horizontal de Frankfort.

- Valor normal: 26 grados a los 9 años. Disminuye 0.3 por año.
- D.S: +/- 4 grados.

Interpretación: Valores bajos corresponden a los pacientes braquifaciales con mandíbula cuadrada. Un valor alto corresponde a un biotipo dolicofacial y está indicando una morfología mandibular con ángulo muy obtuso, una implantación mandibular rotada en el sentido de las agujas del reloj o a una combinación de ambas cosas.<sup>20</sup>

**Altura facial posterior:** Es la distancia entre el gonion y el punto CF.

Valor normal: 55mm para un paciente de medida promedio a la edad de 8 ½ años. Debe ser corregido según la edad del paciente. Aumenta 1mm por año

- D.S: +/- 3mm

Interpretación: Indica la altura de la rama. Ramas cortas corresponden a patrones dolicofaciales con un crecimiento rotacional posterior de la mandíbula.

Por el contrario, valores mayores indican ramas largas, pertenecientes a patrones braqui y crecimiento mandibular hacia adelante<sup>20</sup>

**Posición De La Rama:** Es el ángulo formado por la PTV y el plano CF – Xi.

Valor normal: +/- 3 grados

Interpretación: Los patrones de Clase II pueden deberse a la localización posterior de la rama. Los de la Clase III pueden ser causadas por la posición avanzada de la rama. La posición avanzada está asociada con patrones de Clase III latente, siendo útil para su detección.

**Arco mandibular:** Es el ángulo formado entre el eje del cuerpo y el eje condilar.

- Valor normal: 26 grados a la edad de ocho años y medio. Aumenta 0.5 por año
- D.S: +/- 4 grados

Interpretación: Es un indicador de las características musculares del paciente. Ángulos grandes corresponden a mandibular cuadradas, mordidas profundas y patrones braquifaciales. Ángulos de bajo valor indican mordidas abiertas, patrones dolicofaciales y débil musculatura.

**Longitud del cuerpo:** Es la medida del eje del cuerpo mandibular (Xi – Pm) prolongado hasta el plano A – Po.

Valor normal: 65mm para un paciente normal de 8 ½ años de edad. Aumenta 1,6 mm por año y debe corregirse de acuerdo con la edad del paciente.

- D.S: +/- 2.7mm

Interpretación: Evalúa la longitud del cuerpo mandibular y es útil en el diagnóstico diferencial del prognatismo o retrognatismo mandibular.<sup>20</sup>

## Maxilar inferior

Comprende 5 medidas que además de definir forma, tamaño y posición mandibular y la relación intermaxilar vertical, son útiles para la obtención del biotipo facial del paciente.

1. **Eje Facial:** Es el ángulo formado por la intersección del plano Ba – Na con la línea Pt – Gn. Se mide el ángulo posterior. La normal clínica es de 90 +/- 3 grados.

Expresa la dirección de crecimiento del mentón y no cambia prácticamente con la edad en los casos de crecimiento normal, por lo tanto, si hubiera un cambio significativo este debe ser atribuido al tratamiento.

Su valor depende tanto de la forma como posición mandibular en el complejo craneofacial.

Cuando la medida es menor de 90 grados se habla de un eje facial abierto, y se corresponde con un biotipo dólico. Por el contrario, “eje facial cerrado” significa que el ángulo aumenta su valor, Corresponde a un patrón braquifacial.<sup>20</sup>

También se utiliza la expresión “abrir o cerrar” el eje cuando, partiendo de cualquier medida del ángulo, esta disminuya o aumente respectivamente.

Un ángulo mayor de 90 grados indica que la dirección de crecimiento será más hacia adelante. Cuando es menor de esa medida, se habla de un crecimiento de dirección más vertical.

Pueden existir factores funcionales o patológicos capaces de modificarlo, pero esto se considera fuera de los parámetros de crecimiento normal.

En cuanto a su longitud estadísticamente aumenta 2.5 mm por año.<sup>20</sup>

- 2 **Profundidad facial:** Es el ángulo formado por la intersección del plano facial y el plano de Frankfort. Indica la posición del Po en el plano sagital. Norma clínica: 87 +/- 3 grados. Este ángulo aumenta con el crecimiento 1 grado cada 3 años. El cambio con la edad se debe a la diferente magnitud de crecimiento de la base craneal anterior en comparación con el del cuerpo mandibular.

La primera crece 0.8 mm por año (medida desde CC a Na), mientras que el cuerpo mandibular (Xi – Pm) lo hace 1.6 mm por año. Por lo tanto en el adulto, la norma es de aproximadamente 90 grados.<sup>20</sup>

Medidas inferiores a la norma indican un biotipo dolicofacial. Medidas mayores corresponden a un patrón braquifacial.<sup>20</sup>

- 3 **Ángulo del plano mandibular:** Es el ángulo formado por la tangente al borde inferior de la mandíbula y el plano horizontal de Frankfort. La norma es de 26 +/- 4 grados. Indica la inclinación del cuerpo mandibular. Su valor depende de la forma y de la posición mandibular en el complejo craneofacial. Cuando este ángulo es mayor que la normal, estamos en presencia de un paciente dolicofacial con musculatura débil y tendencia a la mordida abierta. Los tipos braquifaciales con musculatura potente y mordida profunda, tienen valores menores. Esta mordida disminuye 1 grado cada tres años hasta la edad adulta, como resultado del crecimiento arquial de la mandíbula.<sup>20</sup>

- 4 **Altura facial inferior:** Es el ángulo que forma la línea Xi – ANS con el eje del cuerpo mandibular. La norma es de 47 grados con una desviación clínica de +/- 4 grados. Es una medida goniaca, por lo tanto no cambia con la edad.

Variaciones en su valor debe atribuirse al tratamiento. Todas aquellas maniobras que tienden a abrir el eje facial harán lo mismo con la altura facial inferior y viceversa.<sup>20</sup>

Un ángulo mayor que la norma, indica divergencia entre la mandíbula y el maxilar superior. Corresponde a un patrón dolicofacial con musculatura débil y tendencia a mordida abierta esquelética.

A la inversa, valores menores indican patrones braquifaciales, con musculatura fuerte, y generalmente con sobremordida profunda.<sup>20</sup>

- 5 **Arco mandibular:** Está formado por la intersección del eje condilar con la prolongación distal del eje del cuerpo mandibular. La normal es de 26 +/- 4 grados, disminuye 0.5 por año. Esta disminución debe atribuirse a un leve cambio en la morfología mandibular como consecuencia del crecimiento arquial. Describe la forma de la mandíbula. Un ángulo grande indica una mandíbula fuerte y cuadrada, característica del patrón braquifacial. Un ángulo menor representa una mandíbula con rama corta, forma obtusa y un patrón de crecimiento vertical (dolicofacial).<sup>20</sup>

## CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 3.1 Análisis de tablas y gráficos

**Tabla N.º 1: Posición de Winter según la longitud mandibular de Ricketts y Björk Jarabak**

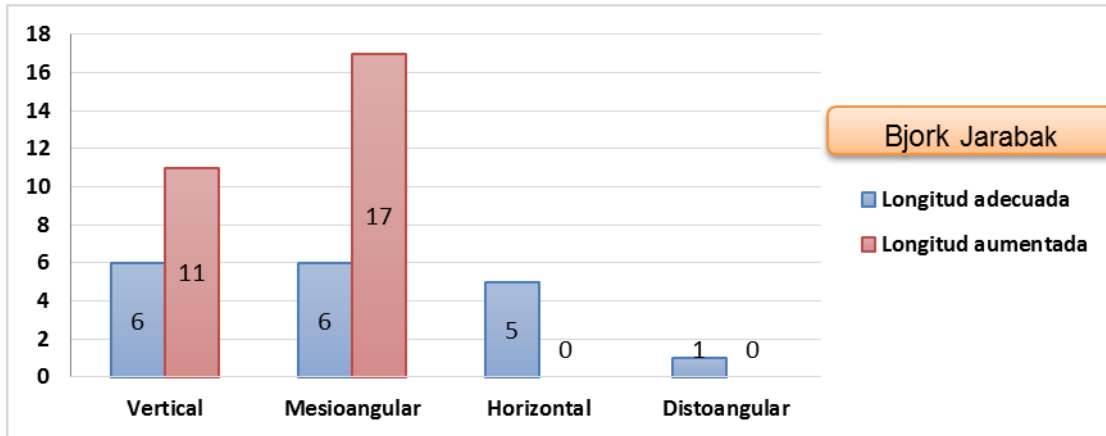
		Longitud Mandibular según Ricketts	Long. Mandibular de Björk Jarabak		Total
			Long. Adecuada	Long. Aumentada	
Longitud Adecuada	Posición de Winter	Vertical	6 (35,3%)	11 (64,7%)	17 (100%)
		Mesioangular	6 (26,1%)	17 (73,9%)	23 (100%)
		Horizontal	5 (100%)	0 (0%)	5 (100%)
		Distoangular	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
	Total		18 (39,1%)	28 (60,9%)	46 (100%)
Longitud Disminuida	Posición de Winter	Vertical	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
		Mesioangular	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
		Horizontal	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
		Invertida	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
	Total		4 (100%)	0 (0%)	4 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

Análisis y discusión: Como se puede notar, al evaluar a estos 50 pacientes, donde relacionamos la longitud mandibular tanto de Bjork Jarabak como de Ricketts, en relación a la posición de Winter, la posición que más prevaleció fue la posición mesioangular, con un 73,9 % (17 pacientes) en la longitud de Bjork Jarabak con una longitud aumentada, y una longitud adecuada según Ricketts, mientras que un 26,1% (seis pacientes) presentaron una longitud adecuada según Bjork Jarabak y Ricketts.

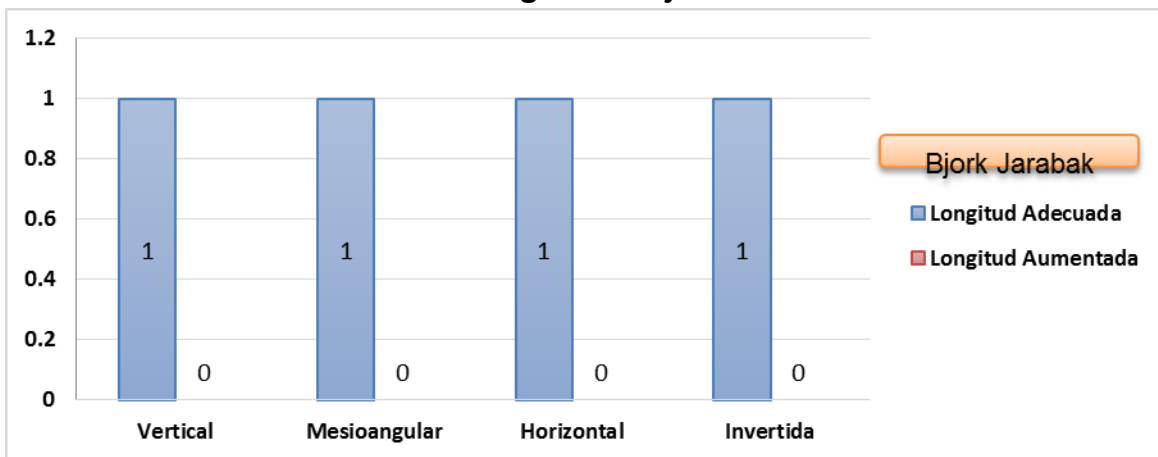


**Gráfico N.º 1: Posición de Winter según la longitud adecuada de Ricketts con las longitudes de Björk Jarabak**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Gráfico N.º 2: Posición Winter según la longitud disminuida de Ricketts con las longitudes Björk Jarabak**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

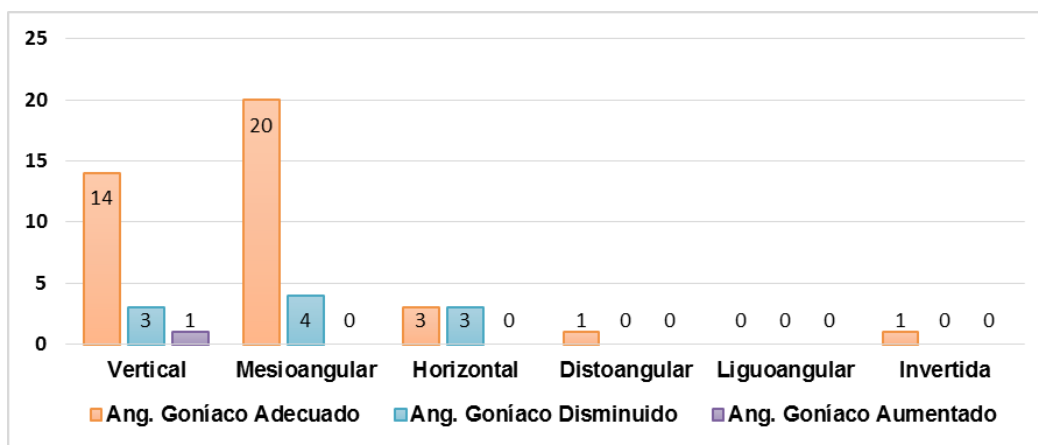
**Tabla N.º 2: Posición de Winter en relación al ángulo goníaco de Bjork Jarabak**

Posición de Winter	Ángulo Goníaco			Total
	Ang. Goníaco Adecuado	Ang. Goníaco Disminuido	Ang. Goníaco Aumentado	
Vertical	14 (77,8%)	3 (16,7%)	1 (5,6%)	18 (100%)
Mesioangular	20 (83,3%)	4 (16,7%)	0 (0%)	24 (100%)
Horizontal	3 (50%)	3 (50%)	0 (0%)	6 (100%)
Distoangular	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0%)
Invertida	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0%)
<b>Total</b>	<b>39 (78%)</b>	<b>10 (20%)</b>	<b>1 (2%)</b>	<b>50 (100%)</b>

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, al evaluar a estos 50 pacientes, respecto a la Posición de Winter de los terceros molares inferiores, en relación a su ángulo goníaco de Bjork Jarabak, prevaleció la posición mesioangular con un ángulo goníaco adecuado en un 83,3 % (20 pacientes).

**Gráfico N.º3: Posición de Winter según ángulo goníaco**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

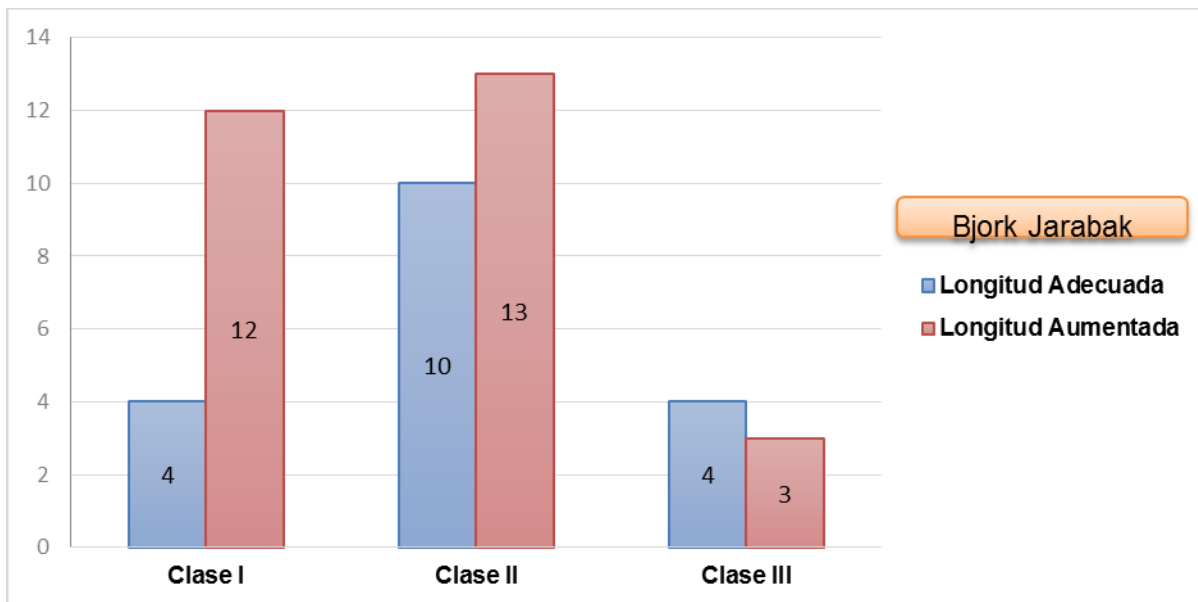
**Tabla N.° 3: Posición de Pell y Gregory según su rama ascendente en relación con la longitud mandibular de Bjork Jarabak y Ricketts**

Longitud Mandibular según Ricketts			Longitud Mandibular según Björk Jarabak		Total
			Long. Adecuada	Long. Aumentada	
Longitud adecuada	Posición de Pell y Gregory según su Rama Ascendente	Clase I	4 (25%)	12 (75%)	16 (100%)
		Clase II	10 (43,5%)	13 (56,5%)	23 (100%)
		Clase III	4 (57,1%)	3 (42,9%)	7 (100%)
		Total	18 (39,1%)	28 (60,9%)	46 (100%)
Longitud Disminuida	Posición de Pell y Gregory según su Rama Ascendente	Clase I	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)
		Clase II	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
		Clase III	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
		Total	4 (100%)	0 (0%)	4 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, al evaluar a estos 50 pacientes, donde relacionamos la Longitud Mandibular tanto de Bjork Jarabak como de Ricketts, en relación a la posición de Pell y Gregory según su rama ascendente, la posición que más prevaleció fue la clase II con un 56,5% (13 pacientes) en la longitud aumentada según Bjork Jarabak, y una longitud adecuada según Ricketts, mientras un 43,5 % (10 pacientes) con una longitud adecuada tanto en Bjork Jarabak y Ricketts. Por otro lado se presentó la clase I, con un 100% (dos pacientes) con una longitud disminuida según Ricketts y una longitud adecuada según Bjork Jarabak.

**Gráfico N.º4: Posición de Pell y Gregory, según su rama ascendente con la longitud adecuada de Ricketts y las longitudes de Björk Jarabak**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

**Gráfico N.º5: Posición de Pell y Gregory según su rama ascendente con la longitud disminuida de Ricketts y las longitudes de Björk Jarabak**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

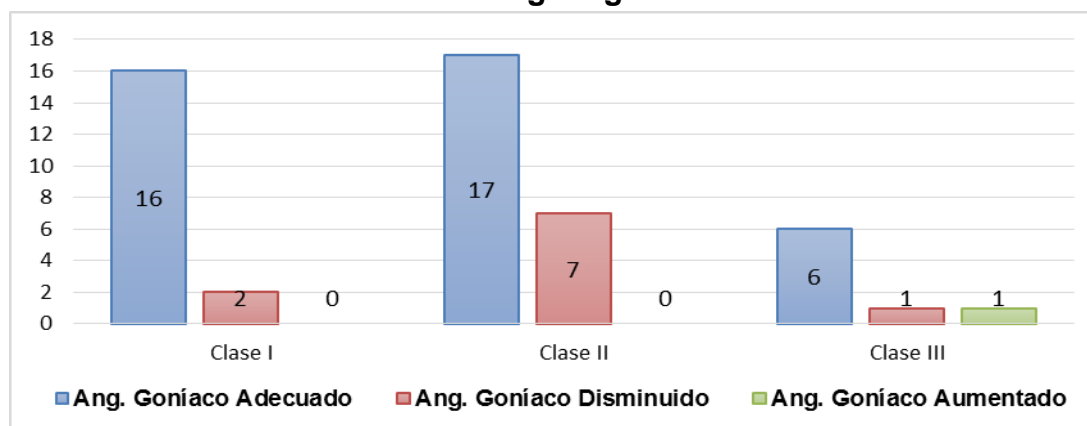
**Tabla N.º4: Posición de Pell y Gregory, según con la rama ascendente en relación al ángulo goníaco**

Posición de Pell y Gregory según la Rama Ascendente	Ángulo Goníaco			Total
	Ang. Goníaco Adecuado	Ang. Goníaco Disminuido	Ang. Goníaco Aumentado	
Clase I	16 (88,9%)	2 (11,1%)	0 (2%)	18 (100%)
Clase II	17 (70,8%)	7 (29,2%)	0 (0%)	24 (100%)
Clase III	6 (75%)	1 (12,5%)	1 (15,5%)	8 (100%)
Total	39 (78%)	10 (20%)	1 (2%)	50 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, al evaluar a estos 50 pacientes, respecto a la Posición de Pell y Gregory, en relación con la rama ascendente de los terceros molares inferiores, con el ángulo goníaco; prevaleció la clase II con un 70,8 % (17 pacientes) con un ángulo goníaco adecuado.

**Gráfico N.º6: Posición de Pell y Gregory según su rama ascendente en relación con el ángulo goníaco**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

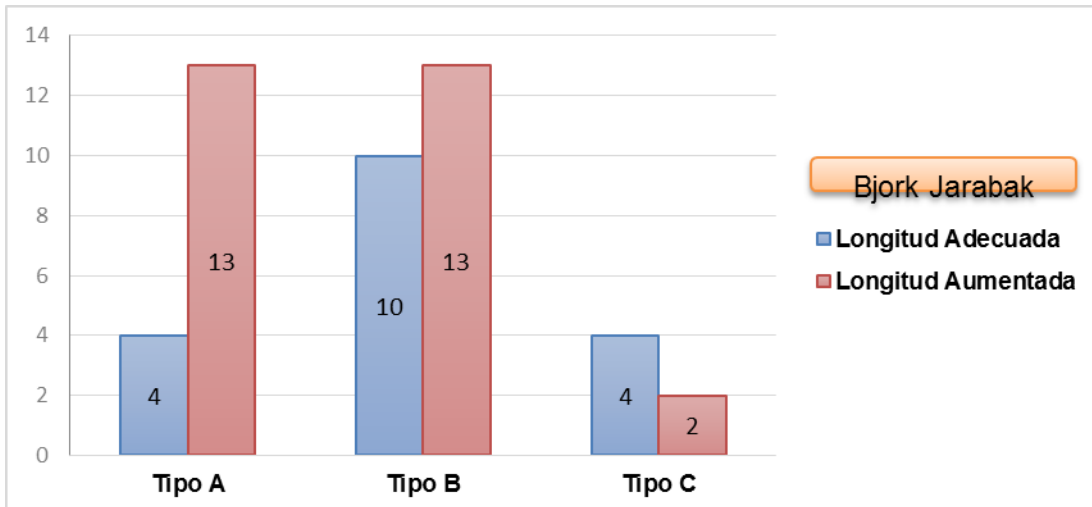
**Tabla N.º5: Posición de Pell y Gregory según la profundidad de hueso en relación a la longitud Bjork Jarabak y Ricketts**

Longitud Mandibular según Ricketts			Longitud Mandibular según Björk Jarabak		Total
			Long. Adecuada	Long. Aumentada	
Longitud adecuada	Posición de Pell y Greogory según su Profundidad relativa del Hueso	Tipo A	4 (23,5%)	13 (76,5%)	17 (100%)
		Tipo B	10 (43,5%)	13 (56,5%)	23 (100%)
		Tipo C	4 (66,7%)	2 (33,3%)	6 (100%)
	Total	18 (39,1%)	28 (60,9%)	46 (100%)	
Longitud Disminuida	Posición de Pell y Greogory según su Profundidad relativa del Hueso	Tipo A	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)
		Tipo C	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)
	Total	4 (100%)	0 (0%)	4 (100%)	

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

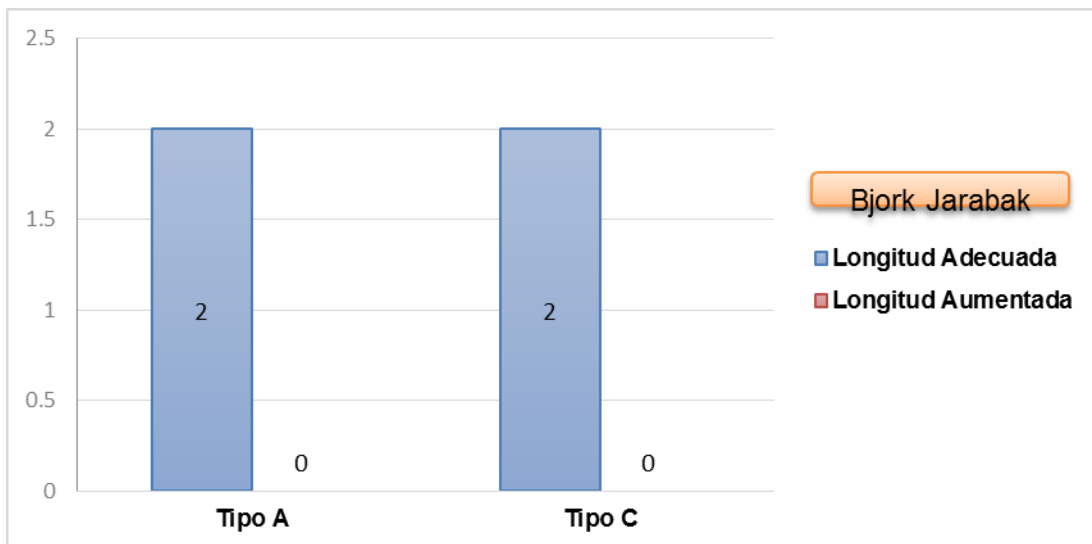
**Análisis y discusión:** Como se puede notar, al evaluar a estos 50 pacientes, donde relacionamos la longitud mandibular tanto de Bjork Jarabak como de Ricketts, en relación a la posición de Pell y Gregory según su profundidad del hueso, la posición que más prevaleció fue de tipo B con una 56,5% (13 pacientes) en la longitud de Bjork Jarabak con una longitud aumentada, y una longitud adecuada según Ricketts, mientras un 43,5 % (10 pacientes) con una longitud adecuada según Bjork Jarabak y Ricketts.

**Gráfico N.º7: Posición de Pell y Gregory según la profundidad de hueso en relación a la longitud adecuada de Ricketts con las longitudes de Björk Jarabak**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Gráfico N.º8: Posición de Pell y Gregory según la profundidad de hueso en relación a la longitud disminuida de Ricketts con las longitudes de Björk Jarabak**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

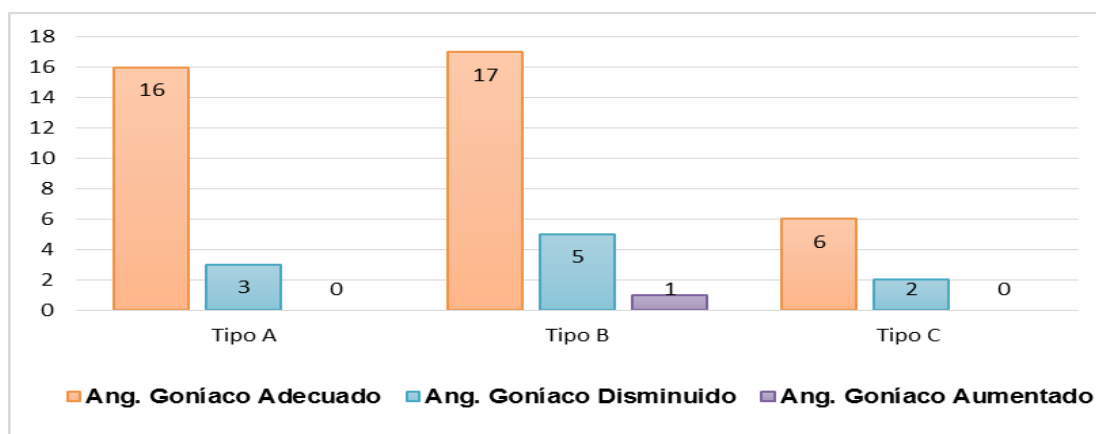
**Tabla N.º6: Posición de Pell y Gregory según la profundidad de hueso en relación al ángulo goníaco**

Posición de Pell y Gregory según la Profundidad del Hueso	Ángulo Goníaco			Total
	Ang. Goníaco Adecuado	Ang. Goníaco Disminuido	Ang. Goníaco Aumentado	
Tipo A	16 (84,2%)	3 (11,1%)	0 (2%)	19 (100%)
Tipo B	17 (73,9%)	5 (21,7%)	1 (4,3%)	23 (100%)
Tipo C	6 (75%)	2 (25%)	0 (0%)	8 (100%)
<b>Total</b>	<b>39 (78%)</b>	<b>10 (20%)</b>	<b>1 (2%)</b>	<b>50 (100%)</b>

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, al evaluar a estos 50 pacientes, respecto a la Posición de Winter de los terceros molares inferiores, en relación al ángulo goníaco de Bjork Jarabak, prevaleció el tipo B con un ángulo goníaco adecuado en un 73,9 % (17 pacientes).

**Gráfico N.º9: Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso en relación al ángulo goníaco**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”



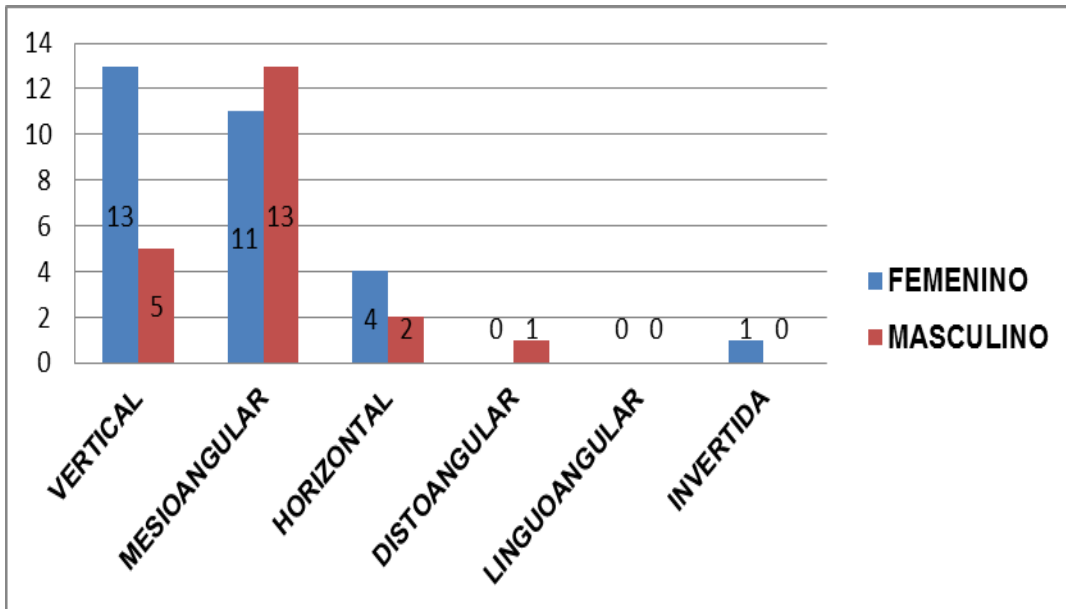
**Tabla N.º7: Posición de Winter, lado derecho e izquierdo según género**

Posición de Winter lado Derecho e Izquierdo	Género		Total	
	Femenino	Masculino		
DERECHO	Vertical	13 (72,2%)	5 (27,8%)	18 (100%)
	Mesioangular	11 (45,8%)	13 (54,2%)	24 (100%)
	Horizontal	4 (66,7%)	2 (33,3%)	6 (100%)
	Distoangular	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)
	Invertida	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
Total Lado Derecho		29 (58%)	21 (42%)	50 (100%)
IZQUIERDO	Vertical	7 (58,3%)	5 (41,7%)	12 (100%)
	Mesioangular	19 (59,4%)	13 (40,6%)	32 (100%)
	Horizontal	3 (60%)	2 (40%)	5 (100%)
	Distoangular	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)
	Total Lado Izquierdo		29 (58%)	21 (42%)
Winter Total		58 (58%)	42 (42%)	100 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

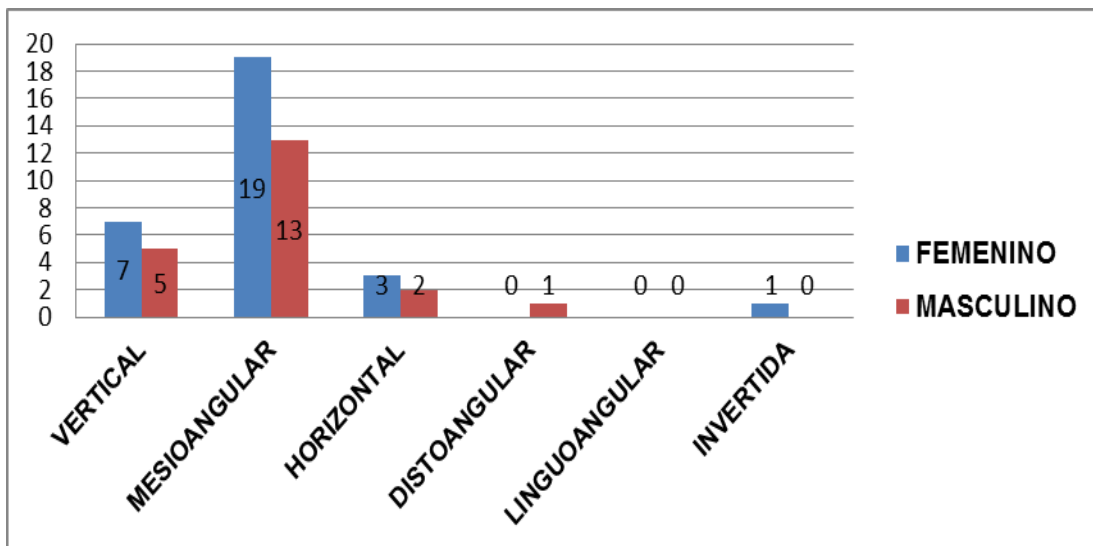
**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores (dos por paciente). Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que para los cordarles derechos e izquierdos según la posición de Winter, en relación al género, prevaleció la posición mesioangular, resultando para el lado derecho un 54,3% (13 pacientes) en el género masculino y en el lado izquierdo un 59,4 % (19 pacientes) en el género femenino.

**Gráfico N.º10: Posición de Winter, lado derecho según género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

**Gráfico N.º11: Posición de Winter, lado izquierdo según género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

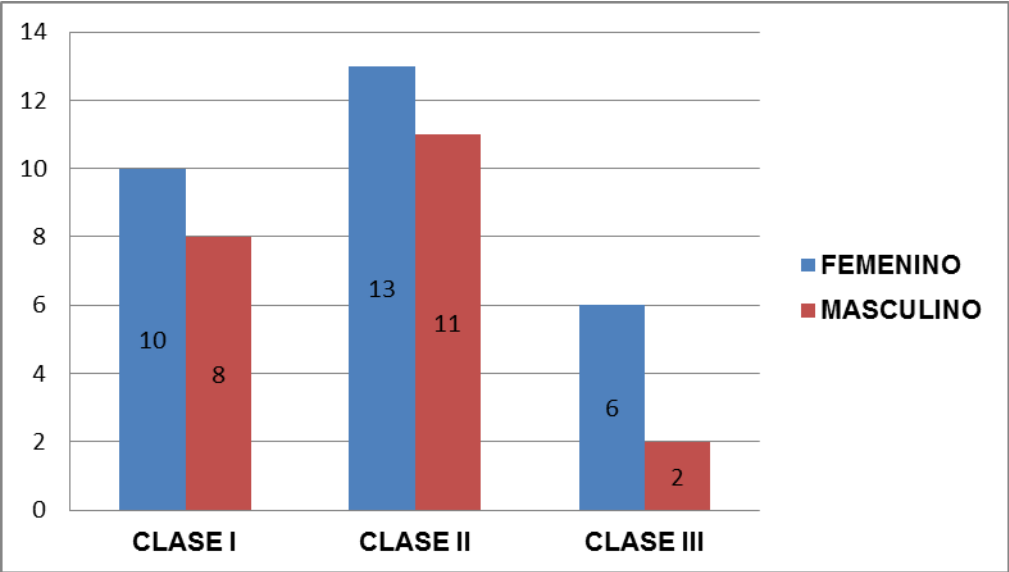
**Tabla N.º8: Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente del lado derecho e izquierdo en relación al género**

Pos. De Pell y Gregory, en relación a la Rama Ascendente lado Derecho e izquierdo	Género		Total	
	Femenino	Masculino		
Derecho	Clase I	10 (55,6%)	8 (44,4%)	18 (100%)
	Clase II	13 (54,2%)	11 (45,8%)	24 (100%)
	Clase III	6 (75%)	2 (25%)	8 (100%)
Total Lado Derecho		29 (58%)	21 (42%)	50 (100%)
Izquierdo	Clase I	7 (46,7%)	8 (53,3%)	15 (100%)
	Clase II	16 (59,3%)	11 (40,7%)	27 (100%)
	Clase III	6 (75%)	2 (25%)	8 (100%)
Total Lado Izquierdo		29 (58%)	21 (42%)	50 (100%)
Total		58 (58%)	42 (42%)	100 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

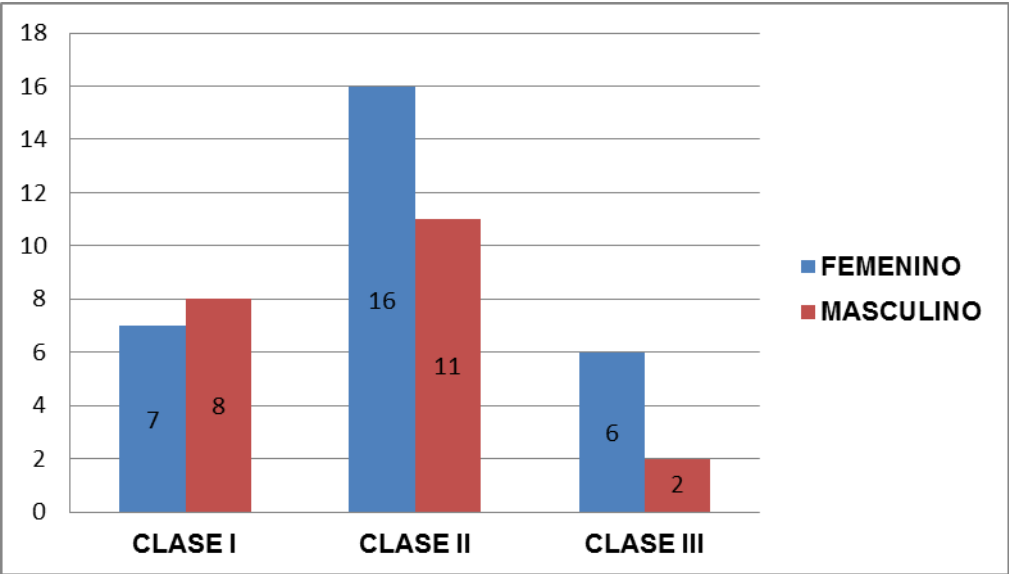
**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores (dos por paciente). Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que los cordarles derechos e izquierdos según la posición de Pell y Gregory, en relación a la rama ascendente con el género, prevaleció la clase II, con un 54,2% (13 pacientes) y 59,3% (16 pacientes) respectivamente en el género femenino, siguiendo la clase I y por último la clase III.

**Gráfico N.º12: Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente lado derecho en relación al género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Gráfico N.º13: Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente lado izquierdo en relación al género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

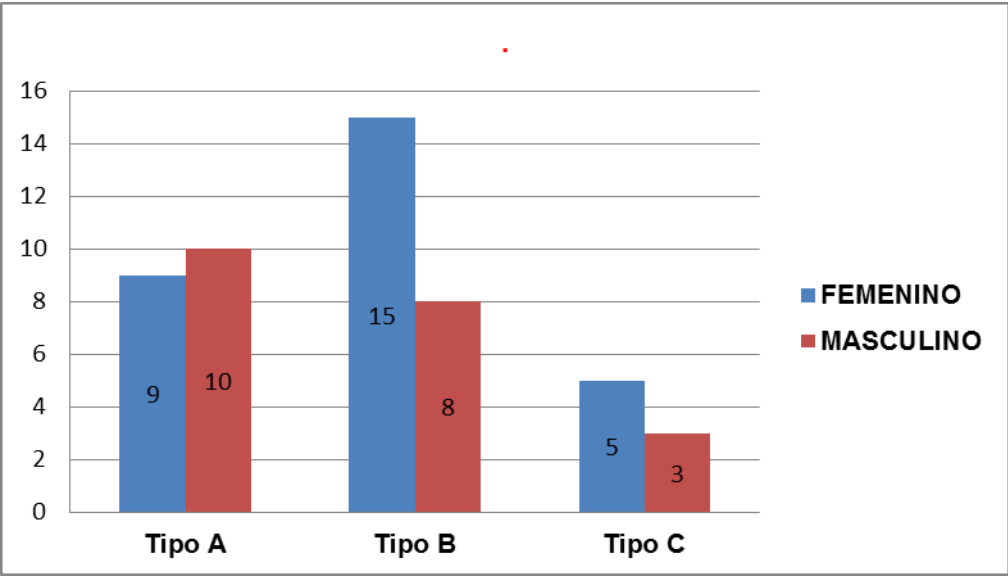
**Tabla N,°9: Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso en relación al género**

Pos. De Pell y Gregory, en relación a la Profundidad del Hueso lado Derecho e izquierdo		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Derecho	Tipo A	9 (47,4%)	10 (52,6%)	19 (100%)
	Tipo B	15 (65,2%)	8 (34,8%)	23 (100%)
	Tipo C	5 (62,5%)	3 (37,5%)	8 (100%)
Total Lado Derecho		29 (58%)	21 (42%)	50 (100%)
Izquierdo	Tipo A	8 (47,1%)	9 (52,9%)	17 (100%)
	Tipo B	15 (60%)	10 (40%)	25 (100%)
	Tipo C	6 (75%)	2 (25%)	8 (100%)
Total Lado Izquierdo		29 (58%)	21 (42%)	50 (100%)
Total		58 (58%)	42 (42%)	100 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

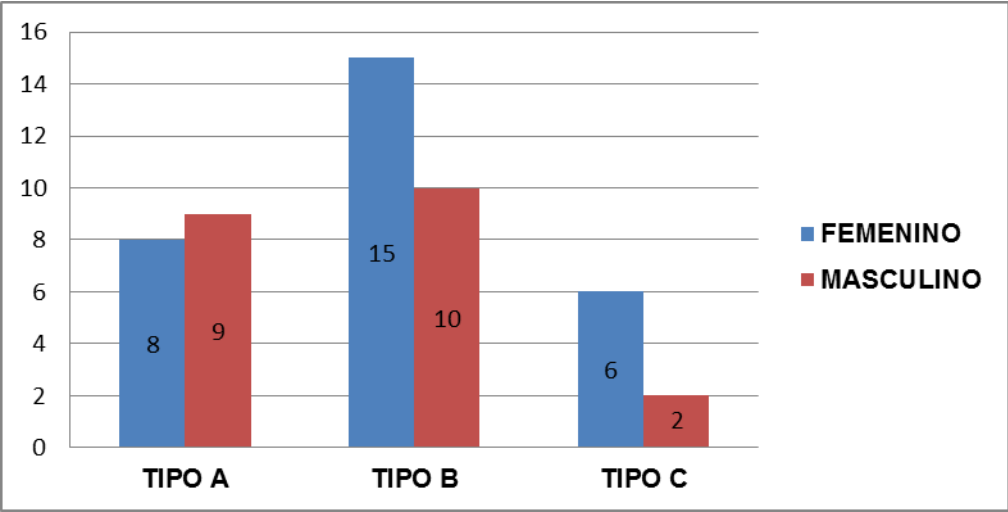
**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores (dos por paciente). Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que los cordarles derechos e izquierdos según la posición de Pell y Gregory, en relación a la profundidad del hueso con el género, prevaleció el tipo B, con un 65,2 % (15 pacientes) y 60 % (15 pacientes) respectivamente en el género femenino, seguido del tipo A y por último el tipo C.

**Gráfico N.º14: Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado derecho en relación al género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Gráfico N.º15: Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado izquierdo en relación al género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

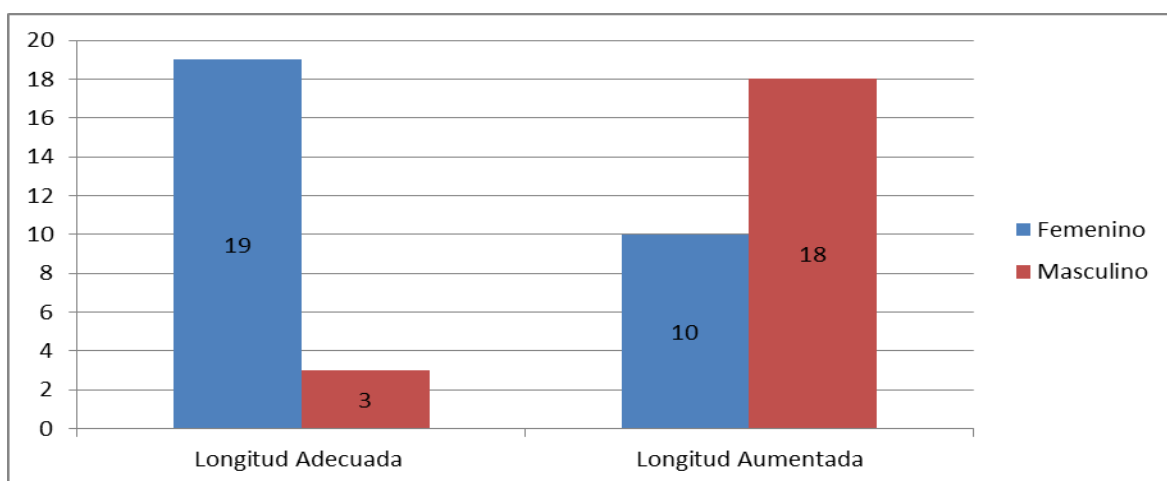
**Tabla N.º10: Longitud mandibular de Bjork Jarabak según género**

Recuento % dentro longitud mandibular según Björk Jarabak	Género		Total
	Femenino	Masculino	
	19	3	22
Longitud adecuada	86,4%	13,6%	100%
Longitud aumentada	10	18	28
	35,7%	64,3%	100%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	<b>50</b>
	<b>58%</b>	<b>42%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores (dos por paciente). Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que para los cordales derechos e izquierdos y la longitud de Bjork Jarabak según género, prevaleció el género masculino con un 64,3% (18 pacientes) con una longitud aumentada

**Gráfico N.º16: Longitud mandibular de Bjork Jarabak según género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

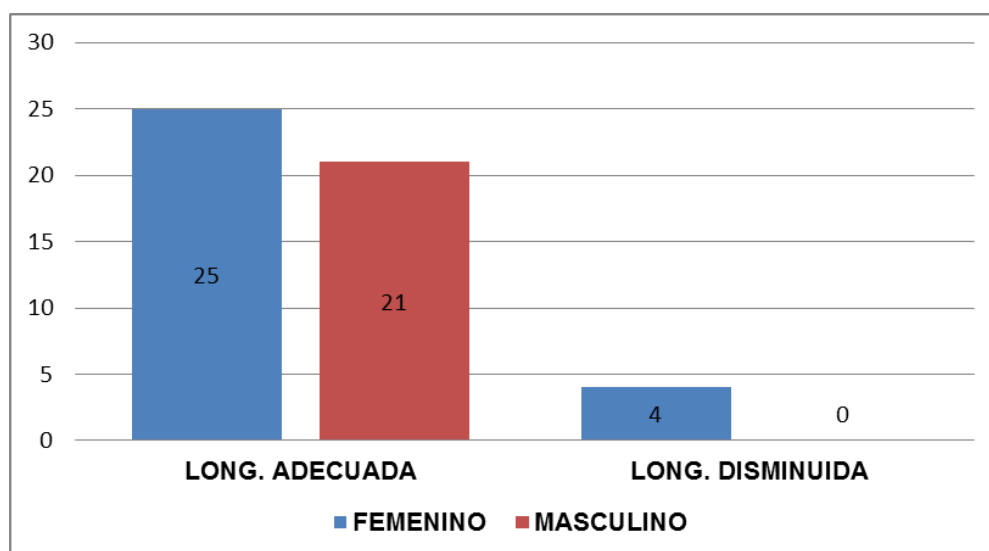
**Tabla N.º11: Longitud mandibular de Ricketts según género**

Recuento % dentro longitud mandibular según Ricketts	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Longitud adecuada	25 54,3%	21 45,7%	46 100%
Longitud disminuida	4 100%	0 0%	4 100%
<b>Total</b>	<b>29 58%</b>	<b>21 42%</b>	<b>50 100%</b>

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores. Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que los cordales derechos e izquierdos la longitud de Ricketts según género, prevaleció el género femenino con una longitud adecuada.

**Gráfico N.º17: Longitud mandibular de Ricketts según género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”



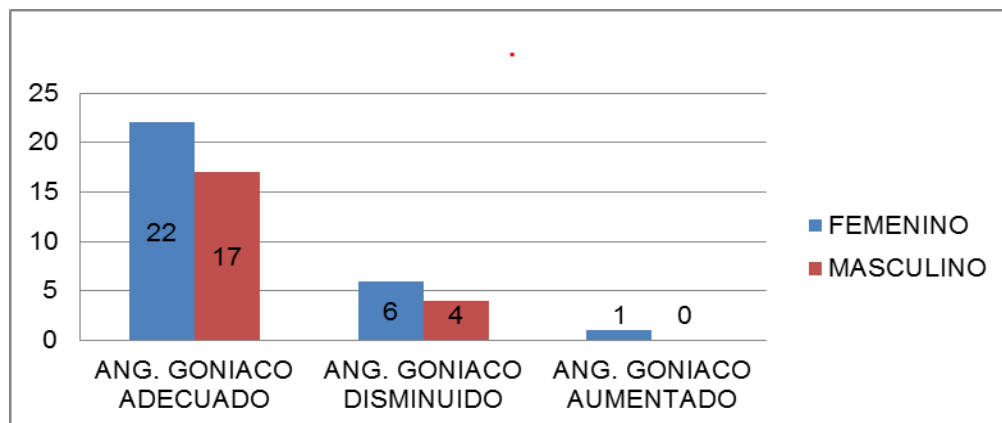
**Tabla N.º12: Ángulo goníaco según género**

Recuento % dentro de Ang. Goníaco de Bjork Jarabak	Género		Total
	Femenino	Masculino	
Ang. Goníaco adecuado	22 56,4%	17 43,6%	39 100%
Ang. Goníaco disminuido	6 60%	4 40%	4 100%
Ang. Goníaco aumentado	1 100%	0 0%	1 100%
<b>Total</b>	<b>29 58%</b>	<b>21 42%</b>	<b>50 100%</b>

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores. Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, tanto para los cordales derechos e izquierdos un ángulo goníaco en relación al género, prevaleciendo el género femenino con un ángulo goníaco adecuado.

**Gráfico N.º18: Ángulo goníaco según género**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

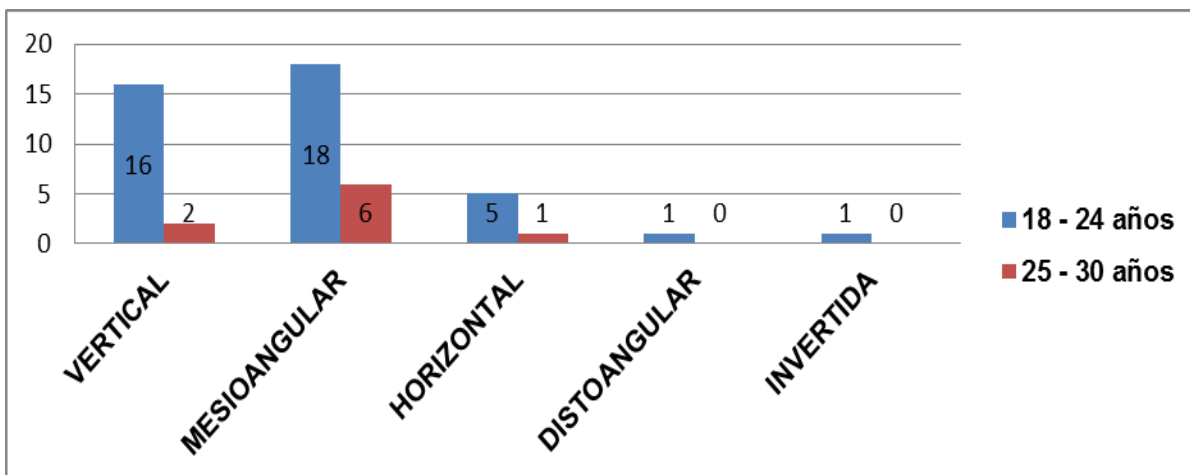
**Tabla N.º13: Posición de Winter, lado derecho e izquierdo según la edad**

Posición Winter Lado Derecho e Izquierdo	Edad		Total	
	18 – 24 años	25 – 30 años		
Derecho	Vertical	16 (88,9%)	2 (11,1%)	18 (100%)
	Mesioangular	18 (75%)	6 (25%)	24 (100%)
	Horizontal	5 (83,3%)	1 (16,7%)	6 (100%)
	Distoangular	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
	Invertida	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
Total Derecho		41 (82%)	9 (18%)	50 (100%)
Izquierdo	Vertical	8 (66,7%)	4 (33,3%)	12 (100%)
	Mesioangular	27 (84,4%)	5 (15,6%)	32 (100%)
	Horizontal	5 (100%)	0 (0%)	5 (100%)
	Distoangular	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
	Total Izquierdo		41 (82%)	9 (18%)
Total		82 (82%)	18 (18%)	100 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

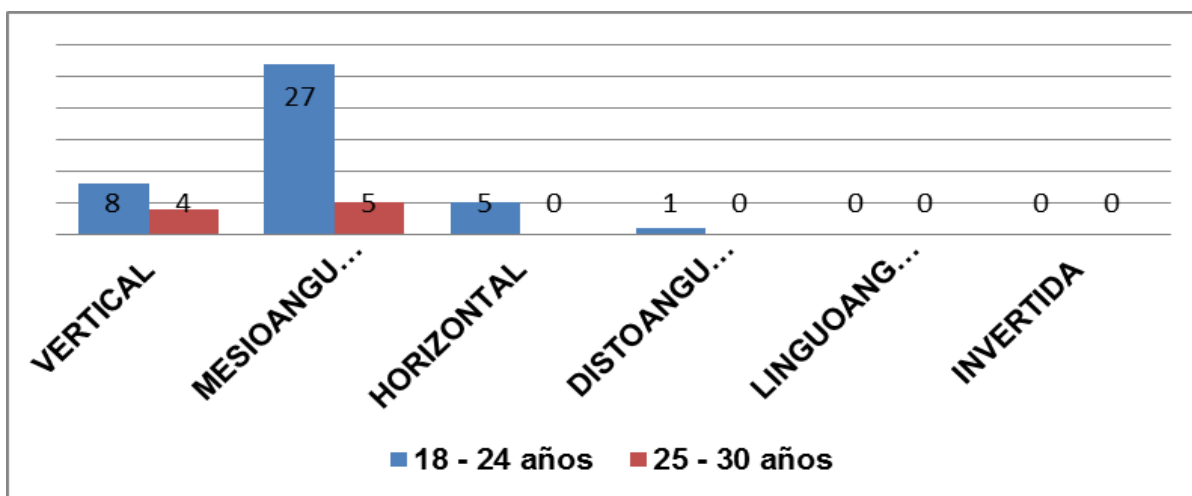
**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores (dos por paciente). Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que para los cordarles derechos e izquierdos según la posición de Winter, en relación a la edad prevaleció la posición mesioangular en el grupo de edad de 18 – 24 años con 75% (18 pacientes) y 84,4% (27 pacientes) respectivamente, luego vertical, después horizontal y por último la distoangular.

**Gráfico N.º19: Posición de Winter lado derecho según la edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Gráfico N.º20: Posición de Winter lado izquierdo según la edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

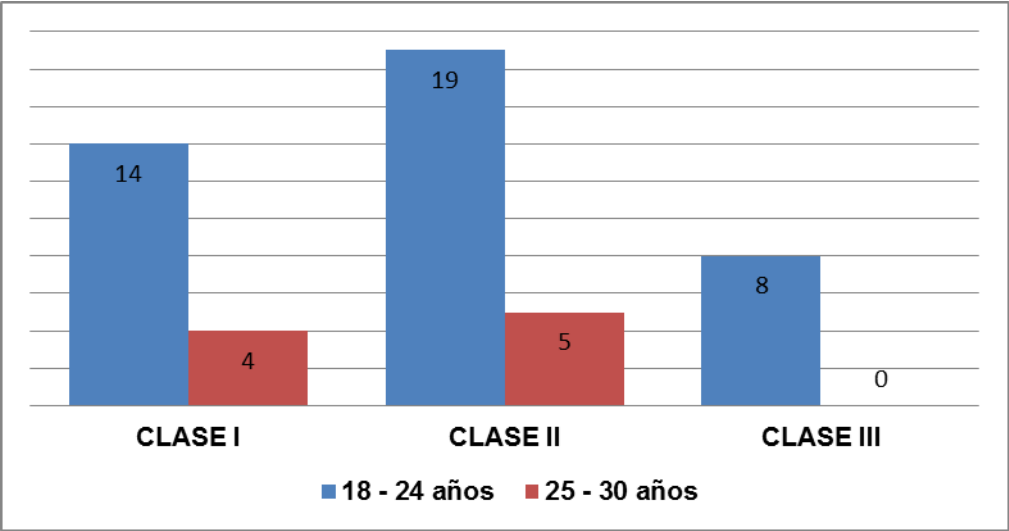
**Tabla N.º14: Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente del lado derecho e izquierdo en relación a la edad**

Posición de Pell y Gregory en relación a la Rama Ascendente lado Derecho e Izquierdo		Edad		
		18 – 24 años	25 – 30 años	Total
Derecho	Clase I	14 (77,8%)	4 (22,2%)	18 (100%)
	Clase II	19 (79,2%)	5 (20,8%)	24 (100%)
	Clase III	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)
Total Lado Derecho		41 (82%)	9 (18%)	50 (100%)
Izquierdo	Clase I	11 (73,3%)	4 (26,7%)	15 (100%)
	Clase II	22 (81,5%)	5 (18,5%)	27 (100%)
	Clase III	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)
Total Lado Izquierdo		41 (82%)	9 (18%)	50 (100%)
Total		58 (58%)	42 (42%)	100 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

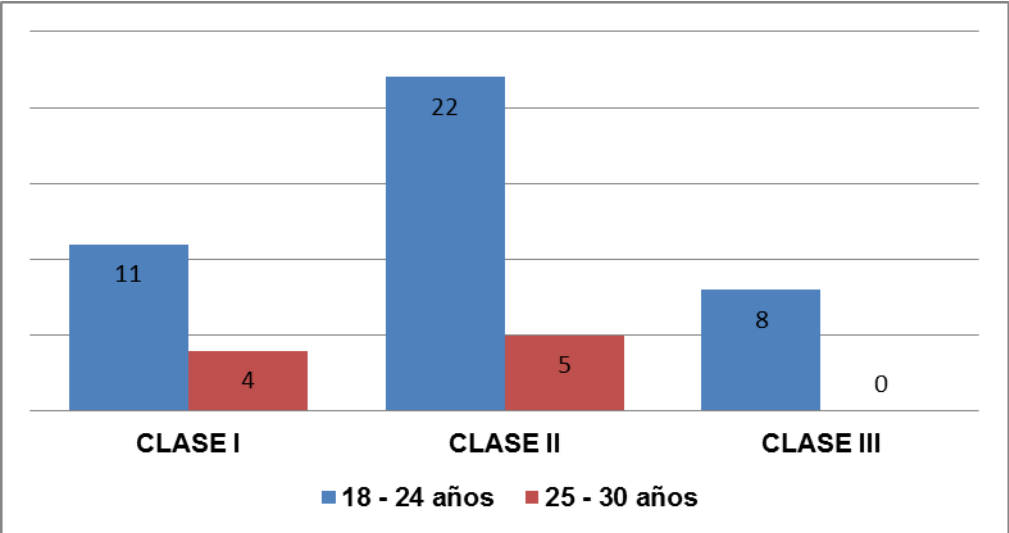
**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores. Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que para los cordarles derechos e izquierdos según la posición de Pell y Gregory, en relación a la rama ascendente con la edad prevaleció la clase II con un 79,2% (19 pacientes) y 81,5% (22) pacientes respectivamente en el grupo de edad de 18 – 24 años.

**Gráfico N.º21: Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente lado derecho en relación a la edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Gráfico N.º22: Posición de Pell y Gregory según la rama ascendente lado izquierdo en relación a la edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

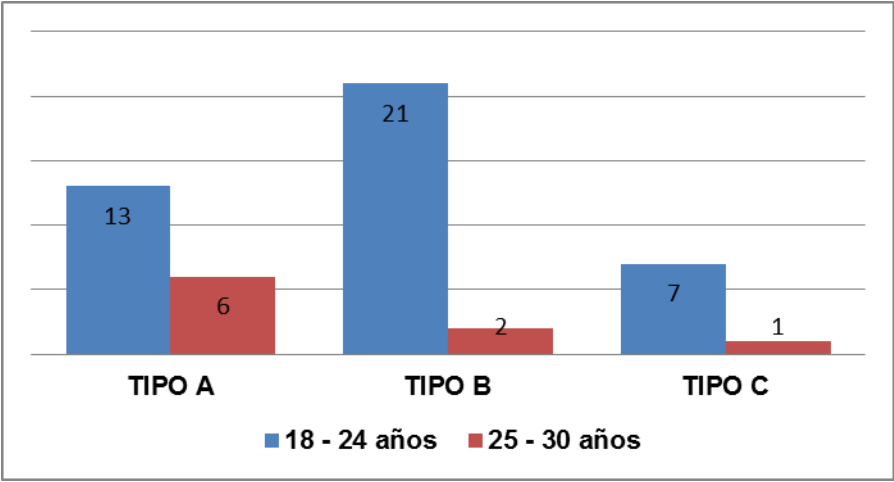
**Tabla N.°15: Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado derecho e izquierdo en relación a la edad**

Posición de Pell y Gregory en relación a la Profundidad del Hueso lado Derecho e Izquierdo		Edad		Total
		18 - 24 años	25 - 30 años	
Derecho	Tipo A	13 (68,4%)	6 (31,6 %)	19 (100%)
	Tipo B	21 (91,3%)	2 (8,7%)	23 (100%)
	Tipo C	7 (87,5%)	1 (12,5%)	8 (100%)
Total Lado Derecho		41 (82%)	9 (18%)	50 (100%)
Izquierdo	Tipo A	11 (64,7%)	6 (35,3%)	17 (100%)
	Tipo B	22 (88%)	3 (12%)	25 (100%)
	Tipo C	8 (100%)	0 (0%)	8 (100%)
Total Lado Izquierdo		41 (82%)	9 (18%)	50 (100%)
Total		82 (82%)	18 (18%)	100 (100%)

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador "Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima"

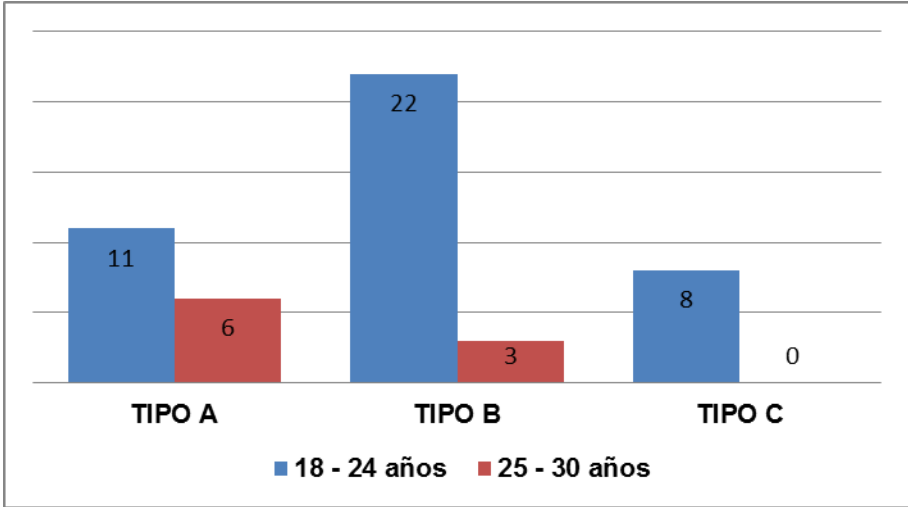
**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores. Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que para los cordarles derechos e izquierdos según la posición de Pell y Gregory, en relación con la profundidad del hueso con la edad, prevaleció el tipo B en el grupo de edad de 18 – 24 años, con un 91,3 % (21 pacientes) y 88% (22 pacientes) respectivamente.

**Gráfico N.º23: Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado derecho en relación a la edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Gráfico N.º24: Posición de Pell y Gregory según la profundidad del hueso lado izquierdo en relación a la edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

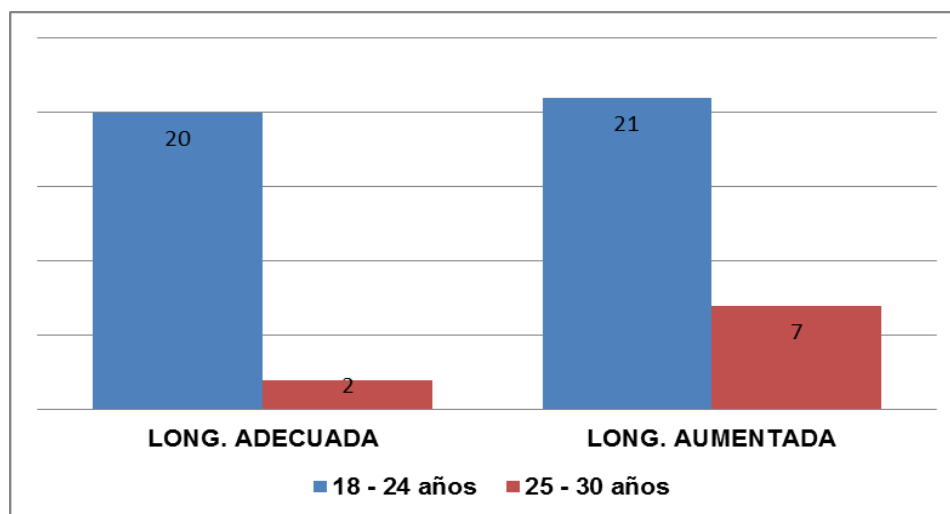
**Tabla N.º16: Longitud Mandibular de Bjork Jarabak según Edad**

Longitud mandibular según Bjork Jarabak	Edad		Total
	18 – 24 años	25 – 30 años	
Longitud adecuada	20 90,9%	2 9,1%	22 100%
Longitud aumentada	21 75%	7 25%	28 100%
<b>Total</b>	<b>41</b> <b>82%</b>	<b>9</b> <b>18%</b>	<b>50</b> <b>100%</b>

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores (dos por paciente). Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que para los cordarles derechos e izquierdos y la longitud mandibular de Bjork Jarabak con la edad, fue en el grupo de 18 – 24 años con un 75% (21 pacientes) con una longitud aumentada.

**Gráfico N.º25: Longitud mandibular de Bjork Jarabak según edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”



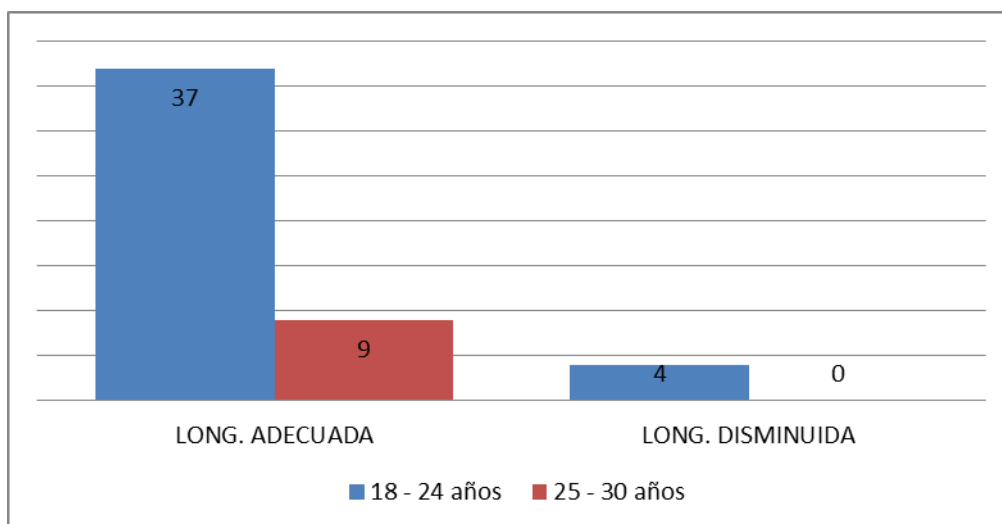
**Tabla N.º17: Longitud mandibular de Ricketts según edad**

Longitud mandibular según Ricketts	Edad		Total
	18 - 24 años	25 - 30 años	
	37	9	46
Longitud adecuada	80,4%	19,6%	100%
	4	0	4
Longitud disminuida	100%	0%	100%
	41	9	50
Total	82%	18%	100%

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores. Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que para los cordales derechos e izquierdos y la longitud mandibular de Ricketts con la edad, fue en el grupo de 18 – 24 años con un 80,4% (37 pacientes) con una longitud adecuada

**Gráfico N.º26: Longitud mandibular de Ricketts según edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

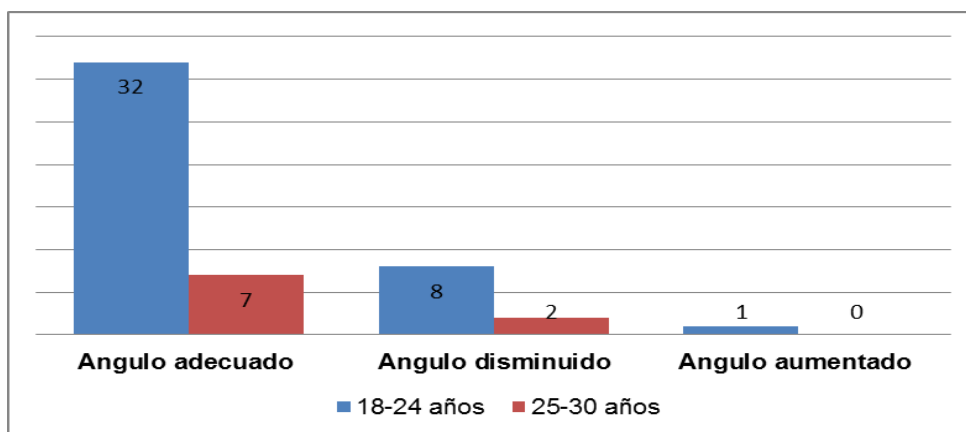
**Tabla N.º18: Ángulo goníaco según edad**

Ángulo Goníaco	Edad		Total
	18 - 24 años	25 - 30 años	
Angulo Goníaco adecuado	32 82,1%	7 17,9%	39 100%
Angulo Goníaco disminuido	8 80%	2 20%	10 100%
Angulo Goníaco aumentado	1 100%	0 0%	1 100%
<b>Total</b>	<b>41</b> <b>82%</b>	<b>9</b> <b>18%</b>	<b>50</b> <b>100%</b>

Fuente: Tabla elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

**Análisis y discusión:** Como se puede notar, estos 50 pacientes representan 100 terceras molares inferiores. Se observa tanto en las tablas como en las gráficas, que para los Cordarles Derechos e Izquierdos en relación al Ángulo Goníaco con la Edad, prevaleció el grupo de Edad de 18 – 24 años con un 82,1% (32 pacientes) con un Ángulo Goníaco Adecuado y para el grupo de 25 – 30 años un 17,9% (7 pacientes).

**Gráfico N.º27: Ángulo goníaco según edad**



Fuente: Gráfica elaborada por el Investigador “Pacientes atendidos en la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos Lima”

### 3.2 Discusión

Este estudio tuvo como objetivo buscar la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada PNP Angamos – Lima en el periodo 2010 – 2014. El estudio fue descriptivo, correlacional, transversal, retrospectivo, analítico, no experimental. Se evaluó un total de 50 radiografías panorámicas y 50 laterales de cráneo, que cumplieron con los criterios de inclusión como presentar las dos terceras molares inferiores, que estén en el rango de edad de 18 a 30 años, no hayan tenido tratamiento ortodóntico. Entre los principales resultados encontramos que de acuerdo a la posición de Winter, prevaleció la Mesioangular con un 70% (35 pacientes), con la posición de Pell & Gregory, tanto para la Rama Ascendente como la Profundidad Relativa al Hueso, hubo un 56% (28 pacientes) en la Clase II y un 54% (27 pacientes) en el Tipo B. Respecto a la Longitud Mandibular de Bjork Jarabak se presentó un 56% (28 pacientes) con Longitud Aumentada, mientras que para Ricketts un 92% (46 pacientes) con Longitud Adecuada y para el Ángulo Goníaco prevaleció un Ángulo Goníaco Adecuado con un 78% (39 pacientes). Por otro lado también prevaleció el género femenino con un 58% (29 pacientes) en el grupo de edad de 18 a 24 años con 82% (41 pacientes). En conclusión se encontró que sí existe una relación entre las posiciones de las terceras molares inferiores respecto a su longitud mandibular pero no con el Ángulo Goníaco.

Por otro lado, en el 2015, Tirado; buscó determinar la posición más frecuente de las terceras molares, evaluándose 130 radiografías panorámicas en pacientes de 18 a 40 años, teniendo como resultado la Clase II, Tipo B en ambos géneros.

Moreira, en el 2014, teniendo como propósito establecer las características de los cordales mediante estudios radiológicos, evaluó 119 pacientes de ambos géneros, presentándose con mayor predominio la posición mesioangular, Clase II, Tipo A en ambos géneros.

Al igual que Tirado y Moreira, Arellano en el 2015 concluyen de su estudio, que hubo un mayor predominio en la posición Vertical, tanto para los terceros molares superior e inferiores, con una Clase I, Tipo C en ambos géneros, al ser evaluados 128 terceras molares.

En el estudio de Crespo Reinoso evaluó 400 radiografías en pacientes de 15 a 30 años, teniendo como resultados con mayor predominio en la posición Mesio angular, Clase II – Tipo B en ambos géneros.

Por otro lado en el 2015, Pérez *et, al*, realizaron un estudio, el cual tuvo como propósito relacionar la longitud normal del cuerpo mandibular y la posible erupción de terceros molares inferiores. Fueron analizados 168 radiografías de pacientes de 10 y 13 años, que fueron atendidos en la Clínica de Especialidades “Manuel de Jesús Cedeño Infante”. Los datos fueron vaciados en una base de datos ortodónticos.

Los principales resultados indicaron el 91,07% del total de los estudiados con la longitud normal del cuerpo mandibular, de ellos el 100% a la edad de 11 años y sin diferencias significativas en cuanto a género. Predominaron los terceros molares inferiores retenidos (92,86%), condición que prevalece en los pacientes de 10 años de edad (90,63%) y en el sexo masculino (80,77%).

Concluyéndose así que predominó la longitud normal del cuerpo mandibular a la edad de 11 años, en ambos sexos, y en los terceros molares inferiores prevaleció su retención de estos, con longitud normal del cuerpo mandibular, en niños de 10 años del sexo masculino.

Vazallo en el 2014, realizó un estudio buscando determinar si existía una relación entre la longitud del cuerpo mandibular y la clase esquelética, evaluando 132 radiografías laterales en pacientes de 8 a 45 años, atendidos en la Clínica Estomatológica de la UPAO, usando el coeficiente de correlación de Spearman y vaciando los datos en una ficha elaborada para esta investigación. Estos pacientes

fueron divididos en 3 grupos de diferentes rangos, el primero de 8 a 18 años, el segundo de 19 a 30 y por último de 31 a 45; teniendo como resultados que si existía relación entre la longitud del cuerpo mandibular y la clase esquelética, pero solo de los primeros, es decir en los de 8 a 18 años y de 19 a 30 años.

Pérez **et, al**, en el 2012 realizaron un estudio importante, buscando determinar cefalométricamente la posibilidad o no de erupción de los terceros molares a partir del espacio disponible en pacientes de 10 a 13 años atendidos en la Clínica Estomatológica Universitaria “Manuel de Jesús Cedeno”. Se analizaron 168 pacientes determinando los espacios disponibles según distancia Vertical Pterigoidea, Segundo Molar Superior y Xi (Punto Central Mandibular), Segundo Molar Inferior, los datos fueron procesados. En terceros molares superiores, se presentó mayor retención de terceras molares a la edad de 12 años y sin diferencias marcadas respecto al sexo, mientras que en terceros molares inferiores predominaron los niños de 10 años y del sexo masculino.

Sin embargo Itatí Collantes de Benitez, C. en el 2001 indagó si era posible establecer relaciones entre las Variables: medidas de los angulos goniacos, retencion de terceros molares y apinamiento dentario inferior en pacientes de 15 a 22 anos atendidos en el Servicio de Radiologia y Ortondoncia del la Facultad de Odontologia. Se evaluaron 110 pacientes, realizando los trazos y medidas correspondientes en las radiografias, teniendo como resultados la existencia de relacion directa entre apinamiento antero inferior y retencion de los terceros molares inferiores, siendo mayor su promedio de apinamiento. Respecto a los valores de los angulos goniacos no registraron diferencias significativas entre los pacientes con o sin apinamiento y estos angulos no pueden predecir el apinamiento en milímetros.

Respecto a la longitud mandibular de Björk Jarabak, se presentó con mayor frecuencia una longitud aumentada, mientras que para Ricketts una longitud adecuada (Pérez **et, al**,<sup>5</sup> y para el ángulo goníaco de Björk Jarabak, un ángulo goníaco adecuado.

### 3.3. Conclusiones

- Sí existe una relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares, según Winter y Pell y Gregory, tanto para el lado derecho como izquierdo, con mayor predominio a la posición Mesioangular, clase II, tipo B; respecto a su longitud mandibular de Björk Jarabak con una longitud aumentada. Mientras que para las medidas de Ricketts prevaleció una longitud adecuada y con un ángulo goníaco adecuado.
- La relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares según Winter, prevaleció la posición Mesioangular con un 54,3% (13 pacientes) para el lado derecho en el género masculino y un 59,3% (19 pacientes) en el género femenino, para Pell y Gregory, tanto para el lado derecho como izquierdo, se presentó con mayor predominio la clase II, tipo B en el género femenino; respecto a su longitud mandibular de Björk Jarabak con una longitud aumentada en el género masculino con un 64,3% (18 pacientes). Mientras que para las medidas de Ricketts prevaleció una longitud adecuada con un 54,3% (25 pacientes) y con un ángulo goníaco adecuado, en el género femenino.
- La relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares, según Winter y Pell y Gregory, tanto para el lado derecho como izquierdo, se presentó con mayor predominio la posición Mesioangular , clase II, tipo B; respecto a su longitud mandibular de Bjork Jarabak con una longitud aumentada. Mientras que para las medidas de Ricketts prevaleció una longitud adecuada y con un ángulo goníaco adecuado, en el grupo de edad de 18 – 24 años.

### 3.4. Recomendaciones

- Desarrollar más estudios respecto a las características radiográficas de los terceros molares inferiores con estudios que contengan una menor distorsión, a los pacientes que acudan a la Clínica Odontológica Especializada PNP Angamos, con el propósito de darle mayor importancia a estos estudios para tener la capacidad de afrontar las complicaciones que puedan presentarse durante los procedimientos odontológicos y aplicar investigaciones donde haya relación respecto a la posición de terceros molares inferiores y estudios cefalométricos según la longitud del cuerpo mandibular de Ricketts, Bjork Jarabak y Mc Namara.
- A vista que en este estudio hubo mayor predominio de casos en el género femenino, se sugiere sea considerado para estudios posteriores, sobre poblaciones que tengan mayor predominio sobre ambos géneros o en el masculino, con el fin de comparar resultados.
- Desarrollar estudios similares comparando la longitud mandibular y ángulo goníaco, respecto a la posición de terceros molares inferiores entre diferentes poblaciones y grupos étnicos en el interior del Perú y/o con poblaciones extranjeras.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Collante C, Lockett MO. Relación ángulo goniaco-terceros molares inferiores y apiñamiento dentario. Rev Nacional del Nordeste. Julio 2003; M 0-058.
2. Tirado JP. Posición más frecuente de terceras molares mandibulares según la clasificación de Pell y Gregory con relación al factor género en el Hospital central FAP [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología; 2015.
3. Moreira P. Características de los terceros molares inferiores retenidos observados por medios radiográficos, UCSG-2014 [Tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas-Odontología; 2015.
4. Arellano JA. Estudio comparativo de la Posición de terceros molares según la clasificación de Pell y Gregory y Winter [Tesis]. Quito: Universidad San Francisco de Quito USFQ. Colegio de Ciencias de la Salud; 2015.
5. Pérez DL, Alcolea JR, Viltres G. Longitud normal del cuerpo mandibular y la posible erupción de terceros molares inferiores. Multimed Rev Med Granma. 2015; 19(3): 1-16.
6. Palacios MB. Prevalencia de la posición de terceras molares mandibulares según la clasificación de Winter y la clasificación de Pell y Gregory en pacientes de 18 a 35 años de la clínica odontológica docente de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas durante el periodo febrero 2011-diciembre 2012 [Tesis]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias aplicadas. Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.



7. Vazallo CY. Relación entre la longitud del cuerpo mandibular y la clase esquelética en pacientes de 8 a 45 años de edad [Tesis]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego. Escuela de Estomatología; 2014.
8. Crespo PA, Farfán ME, García AK, Landi DA. Frecuencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relación a la clasificación de Pell y Gregory en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca. Facultad de Odontología; 2014.
9. Gonzales FA. Frecuencia de la posición de los terceros molares incluidos en pacientes intervenidos en el quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas en el periodo abril – junio 2014 [Tesis]. Santiago de Chile: Universidad de las Américas. Facultad de Odontología; 2014.
10. Pérez DL, Alcolea JR, Velázquez RM, León Z. Terceros molares mediciones cefalométricas del espacio disponible para su posible erupción. *Multimed Rev Med.* 2012; 16(4): 1-21.
11. Figueroa GE. Estudio radiológico retrospectivo y comparativo de la situación y posición que adoptan los terceros molares inferiores retenidos en hombres y mujeres de 18 a 30 años de la Ciudad de Ambato en el periodo 2005-2010 [Tesis]. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes. Facultad de Ciencias Médicas; 2011.
12. Vayas VK. Clasificación de la posición de los terceros molares y su mayor incidencia [Tesis]. Guayaquil: Universidad Regional Autónoma de los Andes. Facultad de Ciencias Médicas; 2010-2011.
13. Chávez D. Espacio disponible para la erupción del tercer molar inferior incluido según lado mandibular en pacientes de 18 a 35 años [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología; 2010.

14. Muchaypiña RM. Relación entre la presencia de terceras molares inferiores retenidas en posición Mesio angular y el apiñamiento dentario del sector anteroinferior en pacientes de 10 a 20 años [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Escuela Académica Profesional de Odontología; 2010.
15. Marengo F, Gurrola, B, Díaz L, Casasa A. El espacio retro molar en pacientes mexicanos con terceros molares mandibulares erupcionados e impactados. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]. 2008. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/art1.asp>
16. Santa JC. Impactación de terceras molares inferiores y espacios disponible para su erupción en pacientes atendidos en la Clínica dental del Hospital Militar Central [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología; 2007.
17. Collante CI. Relación del Angulo Goníaco con terceros molares inferiores y el apiñamiento dentario antero-inferior [Tesis]. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Odontología; 2001.
18. Gay C, Berini L. Tratado de Cirugía Bucal. 1ra Edición. Tomo I. Ed. Ergon. 2004: 355 – 386.
19. Ries G, Muller E. Cirugía Bucal Patología, Clínica y Terapéutica. 10ma Edición. Ed. El Ateneo. 2011: 263 – 265.
20. Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática: Diagnóstico y planificación. 2da edición. Ed. Espaxs. 1997: 135 – 198.

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

### RELACIÓN ENTRE LAS ALTERACIONES DE POSICIÓN DE LAS TERCERAS MOLARES Y EL TAMAÑO DEL CUERPO Y ÁNGULO GONÍACO MANDIBULAR EN PACIENTES DE 18 A 30 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ESPECIALIZADA DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ, ANGAMOS-LIMA EN EL PERIODO 2010-2014

PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVO	VARIABLES	METODOLOGÍA
PROBLEMA PRINCIPAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL		
¿Existe relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la PNP, Angamos-Lima en el periodo 2010-2014?	Si existe relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular en pacientes de 18 a 30 años.	Determinar si existe relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular en pacientes de 18 a 30 años atendidos la clínica odontológica especializada de la PNP, Angamos-Lima en el periodo 2010-2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteraciones de posición de las terceras molares.</li> <li>- Tamaño del cuerpo mandibular</li> <li>- Angulo goníaco mandibular.</li> </ul>	<p><b>Tipo de investigación</b> Según el autor Hernández Sampieri, no experimental, porque nos indica que es cuando no se manipula deliberadamente las variables.</p> <p><b>Diseño de la investigación</b> La siguiente investigación es de diseño transversal, es decir se recolectó datos en un solo momento, con el propósito de describir y analizar las variables.</p> <p><b>Población y muestra</b> La población está conformada por 50 pacientes de ambos géneros, en el rango de 18 a 30 años de edad; quienes acudieron al servicio odontológico, departamento de ortodoncia a quienes se les tomó radiografías panorámicas y lateral de cráneo durante el periodo 2010 - 2014 en el Policlínico Dental PNP Surquillo.</p>

PROBLEMAS SECUNDARIOS	HIPÓTESIS SECUNDARIAS	OBJETIVOS SECUNDARIOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>1 ¿Cuál es la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según el género, en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la PNP, Angamos–Lima en el periodo 2010-2014?</p>	<p>1. Existe asociación entre las alteraciones de posición de las terceras molares en relación al tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular es más frecuente en el género femenino de 18 a 30 años.</p>	<p>1 Establecer la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según el género, en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la PNP, Angamos–Lima en el periodo 2010–2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alteraciones de posición de las terceras molares.</li> <li>✓ Tamaño del cuerpo mandibular</li> <li>✓ Ángulo Goníaco mandibular.</li> </ul>	<p><b>Criterios de inclusión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con edades entre 18 a 30 años de edad de ambos sexos.</li> <li>• Pacientes que presenten las dos terceras molares inferiores.</li> <li>• Pacientes que presenten terceras molares incluidas.</li> <li>• Pacientes que presenten Segunda molar inferior adyacente.</li> </ul>
<p>2 ¿Cuál es la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según la edad, en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la PNP, Angamos–Lima en el periodo 2010-2014?</p>	<p>2. Existe asociación entre la relación de las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, en pacientes de 18 a 30 años.</p>	<p>2 Establecer la relación entre las alteraciones de posición de las terceras molares y el tamaño del cuerpo y ángulo goníaco mandibular, según la edad, en pacientes de 18 a 30 años atendidos en la clínica odontológica especializada de la PNP, Angamos–Lima en el periodo 2010–2014.</p>		<p><b>Criterios de exclusión:</b></p> <p>Pacientes con síndromes (Down, Disostosiscleidocraneal entre otros) enfermedades congénitas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con tratamientos de ortodoncia en proceso o con tratamiento previo.</li> <li>• Pacientes que presenten radiografías no nítidas por defectos en el procesamiento.</li> <li>• Pacientes que presenten radiografías con patologías como quistes, tumores, reabsorciones radiculares, enfermedad periodontal.</li> </ul>

# Anexo 2: Juicio de expertos

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA

## INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DE EXPERTO
- 1.2. INSTITUCION DONDE LABORA
- 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION
- 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO

*Mercades Valverde Ferro*  
*CIVERO Y VALVERDE DENTAL ASOCIADOS.*  
*FICHA DE EVALUACION DE DATOS*  
*WILBER HERNANDEZ PUAJACA*

### II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICACIONES	INACEPTABLE							MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE		
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos												X	
3. ACTUALIZACION	Esta adecuaoa los objetivos y las necesidades reales de la investigacion.													
4. ORGANIZACION	Existe una organizacion logica. Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.												X	
5. SUFICIENCIA	Esta adecuado para valorar las variables de las hipotesis.												X	
6. INTENCIONALIDAD	Se respalda en fundamentos tecnicos y/o cientificos.												X	
7. CONSISTENCIA	Existe coherencia entre los problema, objetivos, hipotesis, variables, dimensiones, indicadores con los sitemos.													
8. COHERENCIA	La estrategia responde a una metodologia y diseño aplicados para lograr las hipotesis.													X
9. METODOLOGIA	El Instrumento muestra la relacion entre los componentes de la investigacion y su adecuacion												X	
10. PERTINENCIA													X	

### III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicacion
- b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicacion

### IV. PROMEDIO DE VALORACION:

FECHA: *18-09-16* DNI: *07203153*

FIRMA DEL EXPERTO: *Mercades Valverde Ferro*  
*Dr. Mercades Valverde Ferro*  
*Chojano - Dentista*  
*C.O.P. 6310*  
*ORNE 770*

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DE EXPERTO : Infante Montalvo Raquel  
 1.2. INSTITUCION DONDE LABORA : CONVULSION POLIOSELVA  
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION :  
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO :

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICACIONES	INACEPTABLE							MINIMAMENTE ACEPTABLE					
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios cientificos												X	
3. ACTUALIZACION	Esta adecuadoa los objetivos y las necesidades reales de la Investigacion.												X	
4. ORGANIZACION	Existe una organizacion logica.												X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.												X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de las hipotesis.									X				
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos tecnicos y/o cientificos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problema, objetivos, hipotesis, variables, dimensiones, indicadores con los sitemas.												X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodologia y diseño aplicados para lograr las hipotesis.												X	
10. PERTINENCIA	El Instrumento muestra la relacion entre los componentes de la Investigacion y su adecuacion												X	

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- a. El Instrumento cumple con los requisitos para su aplicacion
- b. El Instrumento no cumple con los requisitos para su aplicacion

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

FECHA: 26/09/16 DNI: 43318062

FIRMA DEL EXPERTO:

*[Firma]*

Raquel Infante Montalvo  
Especialista en Ortodoncia

UPCH

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

- I. DATOS GENERALES:  
 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DE EXPERTO  
 1.2. INSTITUCION DONDE LABORA  
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION  
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO

GAMARRA AVILA Julio FELIPE  
 POLICIA NACIONAL DEL PERU  
 RECOLECTOR DE DATOS

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICACIONES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE					ACEPTABLE		
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado													
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos													
3. ACTUALIZACION	Esta adecuada a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.													
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.													
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.													
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de las hipótesis.													
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.													
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas, objetivos, hipótesis, variables, dimensiones, indicadores con los sistemas.													
9. METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr las hipótesis.													
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación													

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

FECHA: 27/09/2016 DNI: 08063837

FIRMA DEL EXPERTO:



0-2932440(+)  
 GAMARRA AVILA  
 JULIO FELIPE  
 ODONT. ASISTENTE DEL DPTO. DE ODONTOLOGIA  
 DE LA DIV. DE ODONTOESTOMATOLOGIA  
 H.N. "L.N.S." PNP  
 COP-5971



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DE EXPERTO  
1.2. INSTITUCION DONDE LABORA  
1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION  
1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO

CHERO GUEVANA JONSE  
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FICHA TECNICA DE DADOS  
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICACIONES	INACEPTABLE							MINIMAMENTE ACEPTABLE					
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios cientificos													X
3. ACTUALIZACION	Esta adecuadoo los objetivos y las necesidades reales de la investigacion.												X	
4. ORGANIZACION	Existe una organizacion logica.													X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.													X
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de las hipotesis.													X
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos tecnicos y/o cientificos.													X
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problema, objetivos, hipotesis, variables, dimensiones, indicadores con los sitemas.												X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodologia y disenio aplicados para lograr las hipotesis.													X
10. PERTINENCIA	El insteumento muestra la relacion entre los componentes de la investigacion y su adecuacion													X

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicacion  
b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicacion

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

FECHA: 27/09/2016 DNI: 9132033

FIRMA DEL EXPERTO:

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DE EXPERTO
- 1.2. INSTITUCION DONDE LABORA
- 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION
- 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO

Experto: Peter Carlos Andres  
 Institucion: Facultad de Psicologia de DUTEC  
 Autor del Instrumento: Hernandez Walter

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICACIONES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE				ACEPTABLE													
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100											
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																			X					
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios cientificos																				X				
3. ACTUALIZACION	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigacion.																				X				
4. ORGANIZACION	Existe una organizacion logica.																								
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.																								
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de las hipotesis.																								
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos tecnicos y/o cientificos.																								
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problema, objetivos, hipotesis, variables, dimensiones, indicadores con los sistemas.																								
9. METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodologia y diseño aplicados para lograr las hipotesis.																								
10. PERTINENCIA	El insteumento muestra la relacion entre los componentes de la investigacion y su adecuacion																								

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicacion
- b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicacion

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

94.7

FECHA: 20/09/2016 DNI: 444407166 FIRMA DEL EXPERTO:  COP 24 329 RVE 1511

**Anexo 3: Instrumento**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS RELACION ENTRE LAS ALTERACIONES DE POSICIÓN DE LAS TERCERAS MOLARES Y EL TAMAÑO DEL CUERPO Y ANGULO GONIACO MANDIBULAR EN PACIENTES DE 18 A 30 ANOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ESPECIALIZADA DE LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ, ANGAMOS DURANTE EL PERIODO 2010-2014**

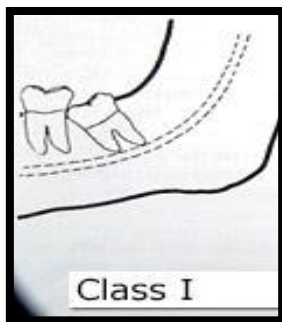
**Bachiller: Wilber Arturo, Hernández Purizaca**  
**ASESOR: Mg. CD. Esp. Miguel Ángel, Jaramillo Lantarón**

**CÓDIGO DE PACIENTE: N°** \_\_\_\_\_ **Género:**  **F**  **M**  
**EDAD: 18 -24**  **25-30**

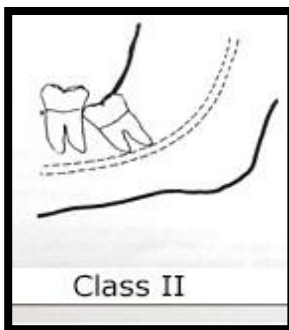
**Posición según Winter:**

Según winter	Derecho	Izquierdo
Vertical		
Horizontal		
Mesio angulado		
Disto angulado		
Vestibuloversión		
Linguoversión		
Transversal		

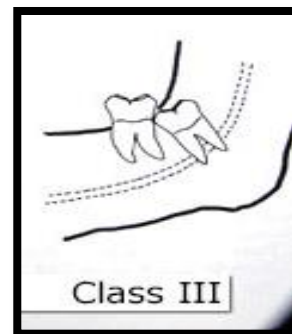
**Posición según Pell y Gregory:**



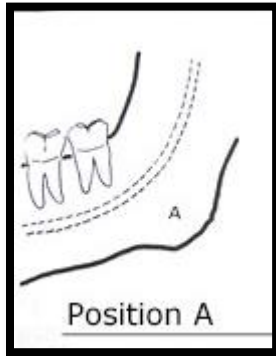
**D**  **I**



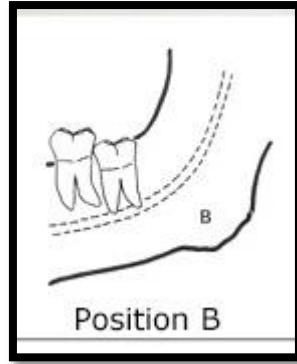
**D**  **I**



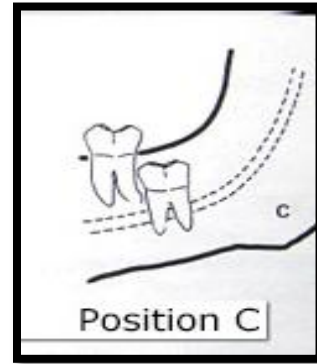
**D**  **I**



**D** **I**



**D** **I**



**D** **I**

**Mediciones según Björk Jarabak:**

Björk Jarabak	
MEDICIONES (Go-Me)	

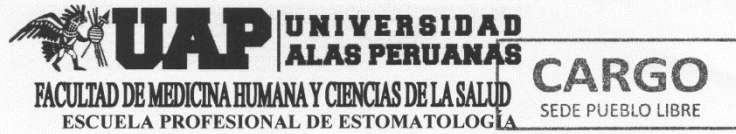
**Mediciones según Ricketts:**

Ricketts	
MEDICIONES (Xi-Pm)	

**Medición del ángulo goníaco mandibular**

- 120° - 130°: Ángulo goníaco adecuado
- > 120° - 130°: Ángulo goníaco aumentado
- < 120° - 130°: Ángulo goníaco disminuido

## Anexo 4: Carta de presentación



Pueblo Libre, 30 de Septiembre del 2016

CORONEL S. PNP CARLOS CAVERO DONAIRE  
Director de la Clínica Odontológica Especializada PNP Angamos

De mi consideración:

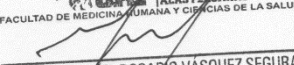
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado HERNANDEZ PURIZACA WILBER ARTURO, con código 2009149916, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, quien necesita recoger información en la el área que usted dirige y que pueda usted permitir realizar el trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO: "RELACION ENTRE LAS ALTERACIONES DE POSICION DE LAS TERCERAS MOLARES Y EL TAMAÑO DEL CUERPO Y ANGULO GONIACO MANDIBULAR EN PACIENTES DE 18 A 30 AÑOS, ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLOGICA ESPECIALIZADA PNP ANGAMOS EN EL PERIODO 2010-2014"**

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

  
Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA  
DIRECTORA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

POLICIA NACIONAL DEL PERÚ	
CLI.ODO.ESP. PNP ANGAMOS	
MESA DE PARTES	
Fecha: 19/10/16	Hora: 10:15 a
Firm: 	
Folios:	

## Anexo 5: Constancia



POLICIA NACIONAL DEL PERU

DIRECCION EJECUTIVA DE SALUD DE LA POLICIA  
NACIONAL DEL PERU

CLINICA ODONTOLOGICA ESPECIALIZADA PNP ANGAMOS


### CONSTANCIA

Por medio del presente, el suscrito deja **CONSTANCIA**, que el Sr. WILBER ARTURO HERNANDEZ PURIZACA, identificado con DNI N° 47140186, ha recabado información referida a su TESIS "RELACIÓN ENTRE LAS ALTERACIONES DE POSICIÓN DE LA TERCERAS MOLARES Y EL TAMAÑO DEL CUERPO Y ANGULO GONIACO MANDIBULAR EN PACIENTES DE 18 A 30 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLINICA ODONTOLOGICA ESPECIALIZADA PNP ANGAMOS EN EL PERIODO 2010-2014., con sede en la Av. Angamos. N° 833 Surquillo de la ciudad de Lima.

Se expide la presente Constancia para los fines que estime conveniente.

Surquillo, 25 de Octubre de 2016



  
OS-265361  
Carlos Eduardo CAVERO DONAYRE  
CORONEL SPNP  
JEFE DE LA CLINICA ODONTOLOGICA  
ESPECIALIZADA PNP ANGAMOS

## Anexo 6: Fotografías



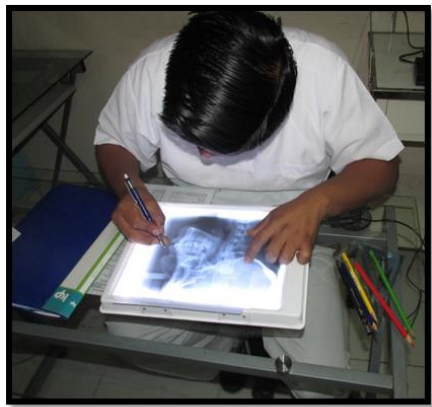
Archivo de historias clínicas del departamento de ortodoncia de la clínica odontológica especializada de la Policía Nacional del Perú, Angamos, Lima.



Selección de historias clínicas, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión

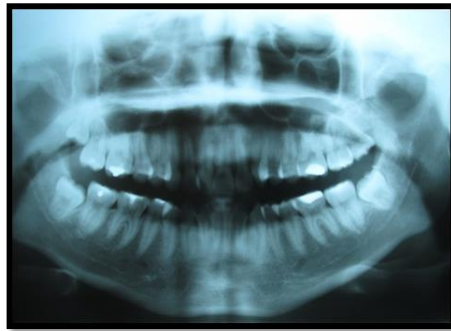
Paciente	Edad	Sexo	Winter		PVS		Ricketts	Bjork Jarabak	Y-Bowman
			D	I	D	I			

Fabricación de ficha de recolección de datos.



Inicio de trazado cefalométrico para determinar longitud mandibular de Ricketts y Bjork Jarab





Toma de mediciones de los terceros molares para determinar su posición según Winter y Pell & Gregory.



Inicio de trazado cefalométrico para determinar el ángulo goníaco de Bjork Jarabak.