



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

“DETERMINACIÓN DE ASIMETRÍAS VERTICALES  
MANDIBULARES MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE  
CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE  
PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO PRIVADO  
AREQUIPA 2021”

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

AUTOR:

Bach. KATIA DEL CARMEN, BEGAZO MAMANI

ASESOR:

Mg. JORGE LUIS MARCELINO, RODRIGUEZ ROJAS (ORCID:0000-0003-3559-1209)

AREQUIPA – PERÚ

2022

A Dios, por guiar mi camino y ser fuente de toda sabiduría.

A mi tío Regulo y a mi abuelita por su apoyo y confianza.

A mis padres, Vilma y Abel, por sus consejos, apoyo incondicional y estímulo constante a lo largo de mis estudios.

A mi novio Jorge, por estar a mi lado ayudándome hasta donde sus alcances lo permitían y sobre todo lograr juntos nuestras metas.

A Dios por todas las bendiciones, por otorgarme vida y fue quien me guio, ayudándome a concluir una de mis metas.

A mis papás, por su apoyo infinito y oraciones constantes.

A mi universidad, por otorgarme una formación y educación profesional.

Al CD. Wilfredo Ríos, por su ayuda y acceder a ejecutar mi investigación en su establecimiento.

A mi asesor CD. Jorge Luis Rodríguez Rojas, por sus enseñanzas, ayuda, paciencia.

Al Dr. Xavier Sacca, por la ayuda y orientación brindada.

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>Dedicatoria</b>	<b>ii</b>
<b>Agradecimiento</b>	<b>iii</b>
<b>Índice de contenido</b>	<b>iv</b>
<b>Índice de tablas</b>	<b>vi</b>
<b>Índice de gráficos</b>	<b>viii</b>
<b>Resumen</b>	<b>x</b>
<b>Abstract</b>	<b>xi</b>
<b>Introducción</b>	<b>xii</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Descripción de la situación problemática	14
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Objetivos de la investigación	16
1.4. Justificación de la investigación	17
1.4.1. Importancia de la investigación	17
1.4.2. Viabilidad de la investigación	18
1.5. Limitación del estudio	18
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.2. Bases teóricas	21
2.3. Definición de términos básicos	30
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1. Formulación de hipótesis	31
3.2. Variables y definición operacional	31

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

4.1. Diseño metodológico	33
4.2. Diseño muestral	33
4.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos	35
4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	37
4.5. Aspectos éticos	38

## **CAPITULO V: RESULTADOS**

5.1. Análisis descriptivo	39
5.2. Discusión	59

**CONCLUSIONES** 60

**RECOMENDACIONES** 62

**FUENTES DE INFOMACIÓN** 63

## **ANEXOS**

Anexo 1: Ficha de recolección de datos	68
Anexo 2: Matriz de consistencia	69
Anexo 3: Documentación sustentatoria	70
Anexo 4: Fotografías	72

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.	41
Tabla N°2: Prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.	43
Tabla N°3: Prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.	45
Tabla N°4: Prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.	47
Tabla N°5: Prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.	49
Tabla N°6: Prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.	51
Tabla N°7: Prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.	53
Tabla N°8: Prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.	55

Tabla N°9: Prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.	57
Tabla N°10: Prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.	59

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.	42
Gráfico N°2: Prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.	44
Gráfico N°3: Prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.	46
Gráfico N°4: Prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.	48
Gráfico N°5: Prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.	50
Gráfico N°6: Prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.	52
Gráfico N°7: Prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.	54
Gráfico N°8: Prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.	56

Gráfico N°9: Prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.	58
Gráfico N°10: Prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.	60

## RESUMEN

Las asimetrías verticales mandibulares suelen ser variaciones morfológicas, ocasionadas por desarrollo exagerado o escaso del cóndilo, rama o cuerpo mandibular. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acuden al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021.

Se llevo a cabo un estudio de tipo no experimental, descriptivo, documental, transversal y retrospectivo. La población fue de 11296 radiografías panorámicas digitales, de las cuales la muestra estuvo conformada por 400 radiografías panorámicas digitales para nuestro estudio de pacientes entre 18 a 40 años de edad que correspondían 249 pertenecieron al sexo femenino y 151 al sexo masculino. El programa utilizado para seleccionar, observar y medir las radiografías panorámicas digitales, fue el programa EasyDent V4 Viewer.

Los resultados obtenidos fueron que, la prevalencia de asimetría de cóndilo mandibular fue del 34.8%, la prevalencia de asimetría de rama mandibular fue del 3.3% y asimetría de cóndilo más rama mandibular fue del 2%. Concluyendo así que la mayor prevalencia encontrada en nuestro estudio fue la asimetría vertical de cóndilo mandibular, y la menor prevalencia encontrada fue la asimetría de cóndilo más rama mandibular.

**Palabras clave:** asimetría de cóndilo, asimetría de rama mandibular, asimetría de cóndilo más rama mandibular, índice de Habets, radiografía panorámica.

## ABSTRACT

Mandibular vertical asymmetries are usually morphological variations, caused by exaggerated or insufficient development of the mandibular condyle, ramus or body. The main objective of this research work was to determine the prevalence of vertical mandibular asymmetries by applying the Habets cephalometric index in orthopantomographies of patients who attend the Digital Maxillofacial Diagnostic Center DIAGNOCEF Arequipa 2021.

A non-experimental, descriptive, documentary, cross-sectional and retrospective study was carried out. The population was 11,296 digital panoramic radiographs, of which the sample consisted of 400 digital panoramic radiographs for our study of patients between 18 and 40 years of age, 249 of whom were female and 151 male. select, observe and measure the digital panoramic radiographs, was the EasyDent V4 Viewer program.

The results obtained were that the prevalence of asymmetry of the mandibular condyle was 34.8%, the prevalence of asymmetry of the mandibular ramus was 3.3% and the prevalence of asymmetry of the condyle plus mandibular ramus was 2%. Thus concluding that the highest prevalence found in our study was the vertical asymmetry of the mandibular condyle, and the lowest prevalence found was the asymmetry of the mandibular condyle plus ramus.

**Keywords:** condylar asymmetry, mandibular ramus asymmetry, asymmetry of condyle plus mandibular ramus, panoramic radiography, Habets index.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación lleva por título: determinación de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, presenta como objetivo principal, determinar la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021. El presente estudio se realizó en una de las instalaciones del Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital Diagnocef.

Podemos decir que la asimetría facial, es muy común en los habitantes, puede presentarse de forma imperceptible a simple vista o muy marcada y en ocasiones conducen no solo a problemas funcionales sino también estéticos, por lo que es importante el conocimiento sobre este tema, conocer a fondo su origen para plantar un plan de tratamiento adecuado. Por otro lado, las asimetrías verticales mandibulares suelen ser variaciones morfológicas, ocasionadas por desarrollo exagerado o escaso del cóndilo, rama o cuerpo mandibular.

Existen muchos índices cefalométricos para diagnosticar la presencia de asimetrías verticales mandibulares, en el presente trabajo se utilizó el índice cefalométrico de Habets, que es un estudio que sirve para identificar la simetría y asimetría vertical ya sea en el cóndilo y rama mandibular de ambos lados.

Para poder conocer si presenta asimetría o simetría mandibular, el resultado de la fórmula de Habets debe ser: mayor al 6% es decir que si existe asimetría; menor o igual al 6% es decir que no existe asimetría.

A continuación, se describe la estructura del presente trabajo de investigación, el cual comprende:

Capítulo I: se describe la situación problemática, además se plantean el problema y objetivos de la investigación, asimismo la importancia de la investigación y por último se redacta la viabilidad y limitación de la investigación.

Capitulo II: se recolecto los antecedentes internaciones y nacionales, se describe el marco teórico de la presente investigación e incluye la definición de términos básicos.

Capitulo III: En este capítulo, se expone la hipótesis, se identifica la variable principal con su respectiva definición y se presenta la operacionalización de variables.

Capitulo IV: aquí se describe el tipo y diseño de la investigación, además de la técnica, procedimiento de recolección de datos y técnicas estadística para el procesamiento de la información.

Capitulo V: en este capítulo se encuentra los resultados obtenidos con sus respectivas tablas y gráficos. Además de encontrarse en este capítulo la discusión respectiva.

Para finalizar, presento mis conclusiones y recomendaciones. De igual forma, se menciona las fuentes de información que se consultó, y los anexos de esta investigación.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Descripción de la situación problemática

Podemos decir que la simetría facial, puede ser considerada como un estado de equilibrio entre tamaño, forma y ubicación de un lado con respecto al lado opuesto. Existen múltiples estudios que proponen que casi todas las personas presentan una ligera asimetría facial, es por eso que lo podemos considerar como una asimetría normal, ya que no es perceptible a simple vista y no produce desproporciones graves o marcadas.

Según Okeson, la asimetría mandibular suele ser considerada como una diferenciación morfológica o desigualdad en la forma, tamaño o posición del lado derecho con respecto al lado izquierdo de la mandíbula; pueden presentarse de forma imperceptible o pueden acompañar a maloclusiones, trastornos temporomandibulares y asimetrías faciales. Es de importancia saber que el lado derecho como el izquierdo de la mandíbula presenta una capacidad de desarrollo diferente de la otra, pudiendo ocasionar una deficiencia o exceso de desarrollo es así que se puede obtener como resultado una asimetría mandibular.

Por otro lado, la radiografía panorámica nos proporciona información para hacer un diagnóstico a través de la evaluación de las estructuras óseas, por lo cual es un medio importante para la evaluación de asimetrías verticales, siendo generalmente de mayor uso en nuestro medio por su accesibilidad en el costo para los pacientes y su reducida dosis de radiación. He allí la importancia del uso de exámenes y estudios complementarios como la ortopantomografía o radiografía panorámica para la identificación de asimetrías mandibulares, y elaborar un correcto plan de tratamiento, debiendo ser considerada la radiografía panorámica como un examen protocolar antes de cualquier tratamiento dental; siendo de importancia para el profesional de la salud identifica la asimetría, ya que podría ser una causa en la etiología de los trastornos temporomandibulares, maloclusiones, y si no se diagnostica y se trata a tiempo

podrían ocasionar problemas funcionales como el habla y la masticación, estéticas y psicológicas afectando el autoestima del paciente.

Para hacer la evaluación de la asimetría mandibular encontramos diversas técnicas descritas, en nuestro trabajo se utilizo el análisis cefalométrico de Habets, el cual nos apoyó en la identificación de la presencia o no de asimetrías verticales mandibulares, identificando asimetría condilar, asimetría de rama y/o asimetría de cóndilo más rama mandibular, mediante puntos y trazos cefalométricos.

Por lo descrito, este estudio evaluó la asimetría a nivel de la mandíbula en radiografías panorámicas de pacientes que acuden al centro radiográfico en el año 2021; considerando respecto a nuestra población de estudio a adultos ya que alcanzaron la madurez física, presentando así dentición definitiva.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema Principal**

¿Cuál es la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

¿Cuál es la prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo?

¿Cuál es la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo?

¿Cuál es la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo?

¿Cuál es la prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario?

¿Cuál es la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario?

¿Cuál es la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo Principal**

Determinar la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Identificar la prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.

Identificar la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.

Identificar la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.

Identificar la prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro

radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.

Identificar la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.

Identificar la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Importancia de la investigación**

Este estudio presentó relevancia teórica porque es un estudio que sirve como fuente para investigaciones futuras relacionadas al tema, dado que existen escasas literaturas e investigaciones en Perú, y ninguna en Arequipa. Además, permite también contrastar datos de nuestra realidad que se obtuvieron al finalizar, con los ya existentes en ámbitos geográficos y temporalidades diferentes al nuestro.

Presentó relevancia metodológica, ya que, para lograr los objetivos del estudio, se acudió al empleo de radiografías panorámicas, el cual nos proporcionó los datos acerca del estudio, y por lo que existe en nuestra realidad pocos estudios que empleen las radiografías panorámicas para estimar la asimetría vertical mandibular.

Presentó relevancia social debido a que logramos un aporte teórico para el profesional de la salud para la prevención e identificación de asimetrías mandibulares, beneficiando así a la población ya que en la consulta odontológica se presentan casos o pacientes con trastornos temporomandibulares o maloclusiones las cuales muchas veces están relacionadas con la asimetría mandibular. Siendo este problema diagnosticado a tiempo, será probable tratarlo para así prever un problema de superior gravedad que pueda ocasionar problemas en el paciente.

El presente estudio, es de importancia porque favorece en el conocimiento del investigador y profesionales, ya que permite una ampliación del conocimiento en cuanto a datos de la asimetría vertical mandibular marcados en radiografías panorámicas de una sección de la población peruana. Además, nos ayudó a saber la prevalencia existente de asimetrías verticales a nivel mandibular por sexo y grupo etario, brindando datos sobre si este tipo de patología se presenta con frecuencia en nuestro ámbito geográfico. Además, los datos que se obtuvieron servirán para contrastarlas con las ya existentes, las mismas que fueron realizadas en otras poblaciones y ámbitos geográficos diferentes al nuestro.

Asimismo, es importante para fomentar y promover el uso formal de la radiografía panorámica de manera protocolar al iniciar el tratamiento, en odontólogos y estudiantes de odontología; así como también la utilización del índice de Habets como procedimiento protocolar complementario en proceso de diagnóstico para poder llegar a un adecuado plan de tratamiento.

#### **1.4.2. Viabilidad de la investigación**

Este estudio fue factible puesto que se obtuvo la accesibilidad a la información necesaria. Además, se consiguió los recursos humanos e institucionales para llevar a cabo este estudio.

Así también tuvo viabilidad financiera, porque todo gasto generado lo asumió el investigador.

#### **1.5. Limitación del estudio**

Este trabajo de investigación tuvo como limitación el tiempo y horario dados en el centro radiológico para la toma de datos, con el objetivo de no interferir con las actividades laborales dentro del mismo centro.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

**McCrea S. (2018)** Inglaterra; esta investigación tuvo de objetivo evaluar la prevalencia y severidad de la asimetría mandibular; en este trabajo se analizaron 200 radiografías de pantograma dental: 96 hombres, 104 mujeres con rango de edad de 18-93 años. Se utilizó una metodología descriptiva, retrospectiva, transversal. Los resultados obtenidos fueron que el 18% presentó asimetría ramal mandibular sustancial. La prevalencia masculina fue del 23,9%; la prevalencia femenina fue del 12,5%; la gravedad fue del 18,82% y el 32,88%, respectivamente. Se concluyó que la incidencia de asimetría, aunque significativa, no tiene ningún efecto perjudicial sobre el bienestar o la salud dental del paciente.<sup>1</sup>

**Barreno K. (2018)** Ecuador; el siguiente estudio posee como objetivo identificar la prevalencia de asimetría mandibular vertical en radiografías panorámicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, a través del índice de Habets. La muestra del estudio estuvo conformada por 680 radiografías que pertenecían a 309 pacientes masculinos y 371 femeninos, donde el promedio fue de 22,02 años, este estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo. En los resultados hallados fueron que la prevalencia de asimetría condilar fue del 70,3 %, asimetría de rama 38,7 % y asimetría de cóndilo más rama 30,7 %. Según al grupo etario, el conjunto de pacientes con mayor prevalencia fue el perteneciente al conjunto entre 20 a 24 años con porcentaje de 48,5 %, seguidos del conjunto entre 15 a 19 años con el 30,3 %, y al final el conjunto perteneciente por los pacientes que presentaron 25 a más años con el 21,2 %. En relación al sexo fue más alto en los varones que en mujeres. Concluyendo así que hay mayor prevalencia de asimetría condilar, continuando con la prevalencia de asimetría de rama, y al final y siendo menos prevalente la asimetría de cóndilo-rama.<sup>2</sup>

**Escobar L. (2018)** Guatemala; posee un objetivo de identificar la prevalencia de asimetría mandibular de cóndilo y la rama en radiografías panorámicas en pacientes de 18 a 32 años. Se analizaron 300 radiografías panorámicas digitales. Este estudio fue de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo. En los resultados obtenidos se observó a nivel del cóndilo que en el cóndilo derecho 45 personas que corresponde el 15% tuvieron asimetría, observando que la más alta asimetría derecha observada fue de 21.89%; en el cóndilo opuesto 34 pacientes que corresponde el 11% presentaron asimetría izquierda, pudiendo ver que la mayor asimetría que se encontró fue de 12.31%; y 221 que corresponde al 74% no obtuvieron ninguna asimetría en cóndilo. Para la asimetría de rama, se determinó que 11 pacientes que es el 4% tuvieron una asimetría derecha, donde se pudo observar que la más alta asimetría fue de 7.95%; en la rama izquierda, 7 personas que representa el 2% obtuvieron asimetría donde se vio que la más alta asimetría encontrada fue de 14.28%; y 282 pacientes correspondiente al 94% no presentaron asimetría en rama. Con respecto al sexo, el sexo femenino tuvo más alto el número de asimetría con 26 casos en cóndilo derecho y 22 casos en cóndilo izquierdo, 6 casos en rama derecha y 5 casos en rama izquierda respectivamente; contrastando con los hombres 19 casos en cóndilo derecho, 12 casos en cóndilo izquierdo, 5 en rama derecha y 2 en rama izquierda respectivamente. Con respecto a la edad, se observó que la prevalencia de asimetría mayor encontrada para cóndilo mandibular es en el conjunto de 18 a 19 años y 20 a 21 años, y para rama mandibular son el conjunto de 18 a 19 años y 22 a 23 años.<sup>3</sup>

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

**Castillo M. (2020)** Cusco; esta investigación presento como objetivo identificar la asimetría mandibular y condilar a través de la técnica de Kjellberg en ortopantomografías de personas de 18 a 35 años en la clínica de la respectiva universidad. Esta investigación presento una muestra que fue conformada por 208 radiografías panorámicas, estas fueron estudiadas según la Técnica de Kjellberg, donde se marcaron trazos y puntos y se encontraron mediciones necesarias para obtener los índices de asimetría S1 y S2. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo, de tipo no experimental, observacional, retrospectivo. En los resultados obtenidos fueron

observados 208 radiografías panorámicas las cuales 137 fueron femeninos y 71 fueron masculinos, con una alta proporción de la muestra en el grupo según edad de 18 a 23 años con el 51% y el bajo porcentaje de la muestra según edad fue el grupo de 30 a 35 años con el 14.9%. El 39.4% de la muestra del presente estudio tuvo asimetría condilar y el 38% asimetría mandibular. La más alta proporción de asimetría condilar y mandibular fue conformada por el conjunto de 18-23 años y el bajo porcentaje fue para el conjunto de 30-35 años, pudiéndose afirmar que, a mayor edad, menor asimetría; entonces se puede concluir que la edad no interviene en la asimetría condilar y la asimetría mandibular.<sup>4</sup>

**Alegre F. (2017)** Piura; el objetivo de esta investigación fue identificar la valoración del análisis de Habets en radiográficas de pacientes adultos edéntulos parciales en el 2017. Este estudio estuvo conformado 47 radiografías panorámicas de pacientes edéntulos parciales. El tipo de investigación fue descriptivo, transversal, retrospectivo. La muestra de las ortopantomografías de los pacientes que se atendieron, se recolectó desde enero a agosto del 2017, en este estudio se utilizó el análisis de Habets, realizando las respectivas líneas en papel canson, esta se efectuó en el noveno mes del 2017. Los resultados que se obtuvieron fue que el 46, 81% presenta asimetría en los cóndilos, por otro lado, el 14,89% presenta asimetría en las ramas mandibulares. Este estudio concluyo que hay presencia de alta asimetría de cóndilo comparándolo con las ramas mandibulares que manifiestan una baja asimetría.<sup>5</sup>

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Concepto de simetría y asimetría**

La simetría en estética facial nos indica el estado de equilibrio del rostro; es decir, equilibrio entre tamaño, forma y posición de los elementos faciales de un lado comparándolo con el otro lado en el plano sagital medio.<sup>9</sup> El complejo craneofacial optimo debe tener cada mitad, es decir derecho e izquierdo, con elementos idénticos.<sup>6</sup>

En contraste con esto, la palabra "asimetría" se usa para referirse a la disimilitud entre componentes iguales, afectando el equilibrio entre ellos. Las asimetrías faciales son

frecuentes en la población y suelen aparecer de forma imperceptible, en ocasiones asimetrías faciales significativas que conducen no solo a problemas funcionales sino también estéticos, por lo que es necesario conocer a fondo su origen para conseguir un plan de tratamiento adecuado.<sup>7</sup>

Se considera que la asimetría facial y las deformidades dentofaciales son el resultado de una interacción compleja de varios factores involucrados en el crecimiento y desarrollo craneofacial. Están representados por desigualdades de tamaño y/o posición entre el maxilar superior y la base del cráneo, entre la base del cráneo y el maxilar inferior, o entre el maxilar superior y el inferior.<sup>8</sup>

Las asimetrías se presentan principalmente en el tercio inferior facial, siendo la mandíbula la estructura ósea más implicada en las asimetrías faciales.<sup>9</sup>

### **2.2.2. Anatomía mandibular**

El maxilar inferior es considerado un hueso único, impar y movable ubicado en la zona anterior inferior de la cabeza, adopta una forma de herradura. Además, tiene un cuerpo y dos ramas ascendentes que se ubican en cada lado del cuerpo mandibular. Se articula con el hueso temporal formando parte de la articulación temporomandibular. Su función principal: participar en la fonación, masticación y trituración de los alimentos dado que aloja a los órganos dentarios inferiores y se relaciona con los músculos masticadores.<sup>10, 11</sup>

El maxilar inferior está conformada por dos hemimandíbulas, estas dos se juntan en la sínfisis y son capaces de desarrollarse de forma autónoma, lo que a su vez puede provocar cambios en su desarrollo por demasía o carencia con respecto con su contralateral otorgando lugar a asimetrías mandibulares.<sup>12</sup>

### **2.2.3. Asimetría mandibular**

Estas pueden ser ocasionadas por desarrollo exagerado o escaso del cóndilo, rama y cuerpo mandibular, o la mandíbula se puede ladear provocado por el crecimiento asimétrico de distintas estructuras, esta situación puede provocar un desvío de la línea

media del rostro.<sup>13</sup>

La asimetría mandibular se ha definido en relación a la desviación del Mentón (Me) y su distancia en milímetros (mm) o grados al plano de referencia medio craneal, esta medida de particular interés identificada como la más influyente en la percepción y determinación de la presencia o no de asimetría facial.<sup>14, 15</sup>

Las asimetrías mandibulares suelen presentarse como aparentes o verdaderas. Las aparentes se consideran el producto de la asimetría dentro de rangos admisibles del tamaño entre las dos mitades, relacionadas con el plano sagital. Las verdaderas son el producto de la semejanza importante entre el tamaño de las dos mitades.<sup>16</sup>

#### **2.2.4. Etiología<sup>13</sup>**

Existen diversos factores etiológicos:

**Factores genéticos:** hay estudios donde se observa en personas con síndromes craneofaciales algunas de las asimetrías más severas. Estas parecen estar relacionadas con anomalías durante el desarrollo embriogénico temprano afectando así las vías de migración y la proliferación de las células de la cresta neural.<sup>13</sup>

**Factores ambientales:** en estas suelen ser ocasionadas por trauma o infección en la etapa de crecimiento. En la etapa de niñez se ha vinculado la fractura del cóndilo con la reducción del crecimiento condilar y luego la aparición de la asimetría mandibular. Asimismo, el trauma de la ATM puede ocasionar hemartrosis intracapsular el cual presenta gran potencial para provocar anquilosis.<sup>13</sup>

**Factores funcionales:** pueden ser causadas por alteraciones a nivel oclusal como puntos prematuros de contacto dentario pudiendo ocasionar pseudodesviaciones posicionales del maxilar inferior, pudiendo llevar a una asimetría facial falsa, dado que en reposo la mandíbula puede ser simétrica. Además, pueden también ser causadas por alteraciones en la ATM asociadas a un desplazamiento del disco articular. Asimismo, también se ha vinculado la parálisis de músculos faciales como originarios

de crecimientos faciales asimétricos, ciertos estudios muestran que las alteraciones en la dinámica músculo-hueso provocan al final alteraciones en la morfología ósea.<sup>13</sup>

**Factores de desarrollo:** Aquí el desarrollo esquelético y dental anormal, durante el crecimiento de las estructuras faciales puede ser la causa de asimetrías. Los defectos asociados al crecimiento y desarrollo son variados; en este grupo predomina el desarrollo de la base del cráneo, esta lleva a una asimetría en la posición de la fosa glenoidea, provocando que una fosa se encuentre más anterior en comparación de la fosa del otro lado, produciendo una rotación mandibular donde esta afecta la oclusión y provoca discrepancias en la línea media. Dentro de las alteraciones en el desarrollo dental, prevalecen las anquilosis de los primeros molares deciduos, dando origen a la reducción de espacio y la inclinación asimétrica de los dientes adyacentes respecto al eje longitudinal del diente, comparados con los dientes del lado contrario del arco, conllevando a una oclusión molar asimétrica.<sup>13</sup>

Como vemos hay diversos factores etiológicos, por consecuencia se debe evaluar cuidadosamente al paciente para poder llegar a un diagnóstico adecuado y por consiguiente un tratamiento óptimo.

### **2.2.5. Clasificación de las asimetrías mandibulares**

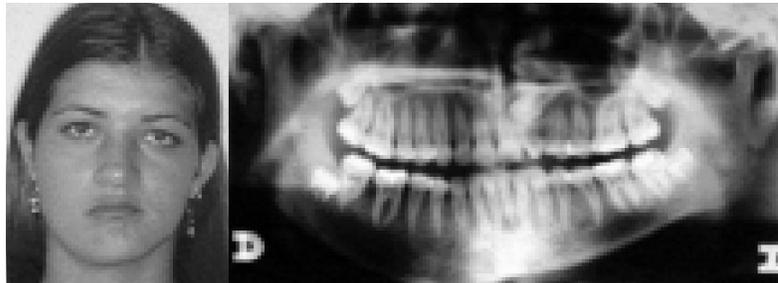
Estas pueden dividirse también según el lugar de origen y sus manifestaciones:<sup>13</sup>

**1. Hiperplasia Condilar:** variación que se caracteriza por el desarrollo marcada y paulatino, que perjudica las partes de la mandíbula. Es una afección que limita y deforma dado a que el desarrollo es desigual desde anteriormente de finalizar el desarrollo general de la persona y prosigue cuando ya debe de haber concluido. Se manifiesta de manera superior en adolescentes que se encuentren en proceso de desarrollo y en adultos jóvenes que han finalizado el desarrollo.

Los pacientes con hiperplasia condilar normalmente presentan verdadera asimetría facial con desvío mandibular, maloclusión, y en determinadas ocasiones sintomatología articular. Este crecimiento presenta dos patrones:

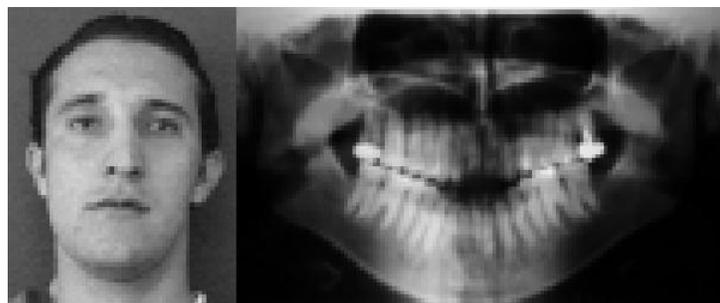
a. Hiperplasia hemimandibular: En este patrón presenta una predisposición vertical en la cual se observa desarrollo del cóndilo, cuello y rama más marcados en sentido vertical, no presenta desviación mentoniana y el borde inferior del maxilar inferior se encuentra ubicado en un plano más abajo que del lado contrario no afectado, conllevando así a una inclinación del plano entre ambas comisuras.<sup>13</sup>

b. Elongación hemimandibular: se considera al patrón de predisposición horizontal. Se representa por un desplazamiento horizontal de la mandíbula y del mentón hacia el lado no afectado. No se presenta incremento vertical en la rama. El plano oclusal suele desviarse hacia arriba en el lado no afectado. Podemos observar desplazamiento de la línea media hacia el lado afectado.<sup>13</sup>



**Figura 1: Asimetría facial asociada a hiperplasia hemimandibular**

*Fuente: (Sora & Jaramillo, 2005)*



**Figura 2: Asimetría facial asociada a una elongación hemimandibular**

*Fuente: (Sora & Jaramillo, 2005)*

**2. Hipoplasia hemimandibular:** Se presenta de forma moderada o severa involucrando un solo lado. Este ocasiona un inapropiado crecimiento en sentido vertical del maxilar inferior. La articulación señala desde una anatomía anormal hasta ausencia congénita de los elementos de la articulación.<sup>13</sup>

**Hipoplasia condilar:** Se determina por un desarrollo imperfecto del cóndilo, este es pequeño y deforme con una rama ascendente de la mandíbula corta; suele ser de origen congénito o adquirido. En el origen congénito ya está establecido desde el nacimiento, en estos casos, los procesos de diferenciación y desarrollo de los tejidos tempranos se ven alterados, es decir, el patrón de crecimiento de la parte posterior se ve alterado como producto de este desarrollo de anomalía.

En el origen adquirido puede ser por efecto de trauma, infecciones, radiaciones, alteraciones endocrinas, enfermedad articular degenerativa, en estos casos, las infecciones y traumas se dicen que son las primordiales causas de manifestación de esta patología.<sup>13</sup>

### **2.2.5. Diagnóstico**

El diagnóstico de las asimetrías mandibulares, es de forma clínica y radiográfica.

Para el diagnóstico clínico, el profesional cuenta con diferentes procedimientos: evaluación de la línea media dentaria, evaluación oclusal en sentido vertical, evaluación oclusal en sentido transversal y anteroposterior, y la evaluación transversal facial esquelética y de tejidos blandos.<sup>17</sup>

En el ámbito del diagnóstico radiográfico encontramos diversas tomas que nos apoyan a identificar de forma apropiada la situación y el motivo de la asimetría, aquí podemos encontrar la cefalometría lateral, la proyección postero anterior, la radiografía de ATM, y la ortopantomografía.<sup>17</sup>

El diagnóstico anticipado es primordial para el tratamiento ortopédico interceptivo o quirúrgico.<sup>18</sup>

### **2.2.6. Radiografía Panorámica**

Llamada además ortopantomografía, es un método radiológico, presenta un fin de adquirir una sola imagen de aquellas estructuras faciales que incluye las arcadas superiores e inferiores, además de las estructuras de sostén.<sup>19, 20</sup>

Mediante la toma de las radiografías panorámicas son descubiertos el 40% de los hallazgos patológicos principales y secundarios, magnifica la ubicación de diagnóstico en un 70% y disminuye la porción de radiación de la extensión en un 90% comparándolas con las periapicales.<sup>21</sup>

A través de la radiografía panorámica, podemos conseguir una vista minuciosa y en grupo del estado de salud bucal del paciente, principalmente de esos aspectos que quedan escondidos clínicamente.<sup>22</sup>

La ortopantomografía es una clase de análisis imagenológico que comprende en el maxilar inferior desde el cóndilo derecho al cóndilo izquierdo, en el maxilar superior desde la parte del último molar derecho al tercer molar izquierdo; pudiéndose observar con claridad variable los senos maxilares, arcos cigomáticos, y otros elementos del tercio medio del cráneo. También nos brinda la facultad de reconocer el complejo maxilofacial en ambos lados para confrontar elementos contralaterales; se suma además la velocidad del procedimiento, el confort, reducida radiación y el costo moderado y accesible.<sup>23</sup>

Por lo investigado podemos decir que las principales virtudes de la radiografía panorámica son: agranda la visualización del campo de los huesos faciales y de los órganos dentales, reducida dosis de radiación para la persona, confort al momento del análisis para el paciente, ya que se puede utilizar en personas que poseen reducida amplitud al momento de abrir la boca, necesidad de poco tiempo para realizar la toma panorámica. El inconveniente primario de la ortopantomografía es que cuando se obtiene la imagen no logra mostrar minuciosamente los detalles de las estructuras anatómicas de una radiografía periapical.<sup>19</sup>

### **2.2.7. Análisis Cefalométrico de Habets**

El autor Fuentes, et al, explica diversas técnicas que nos permiten medir la morfometría

condilar, dentro de ellas podemos encontrar una de las técnicas de mayor uso que es la técnica de Habets.<sup>24</sup>

El sistema planteado por Habets et al. (1988), es un estudio para identificar la asimetría y simetría entre los elementos condilares y las ramas mandibulares, dicho estudio busca verificar en radiografías panorámicas la altitud del cóndilo y la rama mandibular de ambos lados tanto derecho como izquierdo.<sup>25,26</sup>

### **Puntos utilizados por Habets:**<sup>26</sup>

Las marcas empleadas por Habets en su prototipo original son:

O1: Punto más posterior del cóndilo.

O2: Punto más posterior de la rama.

A: Tangente que une los puntos O1 y O2

B: Línea perpendicular desde "A" al punto más superior del cóndilo

Donde CH = Altura condilar

RH = Altura de la rama

### **Fórmulas propuestas por Habets:**

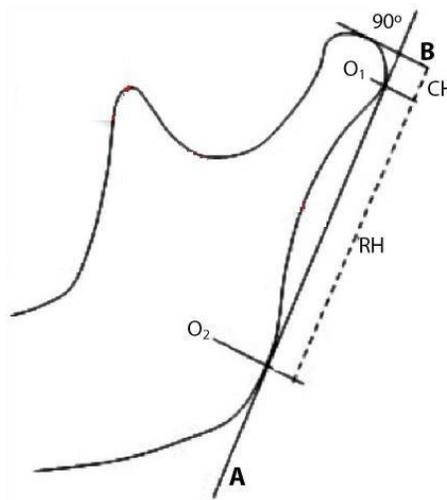
Los registros de asimetría fueron calculados según las sucesivas fórmulas sugeridas por Habets et al, 1988:<sup>29</sup>

**Índice de asimetría condilar:**  $(CH_{der}-CH_{izq}/CH_{der}+CH_{izq}) * 100$ . Para identificar la asimetría del cóndilo se ejecutó una división entre la resta del valor de CH derecho y CH izquierdo, y el valor de la suma entre CH derecho y CH izquierdo. El conjunto de esta operación multiplicado por 100.<sup>29</sup>

**Índice de asimetría de rama:**  $(RH_{der}-RH_{izq}/RH_{izq}+RH_{der}) * 100$ . Para identificar la asimetría de rama se ejecutará una división entre la resta del valor de RH derecho y RH izquierdo, y el valor de la suma entre RH izquierdo y RH derecho. También todo el

conjunto de la operación multiplicado por 100.<sup>29</sup>

**Índice de asimetría cóndilo más rama:**  $[(CH+RH_{der}) - (CH+RH_{izq}) / (CH+RH_{der}) + (CH+RH_{izq})] * 100$ . Para evaluar asimetría de cóndilo más rama se ejecutará una división entre la resta del valor que se consigue de la suma de CH derecho más RH derecho con la suma de CH izquierdo y RH izquierdo, y el valor que se consigue de la suma de CH derecho y RH derecho con la suma de CH izquierdo y RH izquierdo. También todo el conjunto de la operación multiplicado por 100.<sup>29</sup>



**Figura 3. Puntos utilizados por Habets.**

*Fuente: (Arenas & Araya. 2012)*

Para determinar que una persona sea incluida en el grupo que presenta asimetría mandibular, el resultado de la operación de la formulas entre la altitud vertical del proceso condilar derecho e izquierdo se considerara superior al 3%; dado a la magnificación vertical de la radiografía panorámica, el resultado de la operación de las fórmulas deberá ser superior al 6 %, de acuerdo al análisis de Habets (1988), rectificado por Bezuur (1989) las radiografías que tienen el resultado de la operación de la formula superior al 6 % se concluirá como una asimetría. De modo opuesto si se obtiene que el resultado es igual o menor a 6%, se concluirá en simetría.<sup>25, 27, 28</sup>

### 2.3. Definición de términos básicos

**Asimetría Condilar:** se considera a la desarmonía entre el tamaño y forma del cóndilo dañado en relación al cóndilo normal.<sup>33</sup>

**Asimetrías Craneofaciales:** marca característica de los seres humanos considerado como normal si se encuentran dentro de los términos coherentes.<sup>13</sup>

**Asimetría Mandibular:** Crecimiento excesivo o deficiente de la mandíbula u otras estructuras. Deformidad, principalmente asimetría del tercio más inferior de la cara.<sup>13</sup>

**Cefalometría lateral:** Análisis de trazado en la radiografía lateral de cráneo obtenido del calco de líneas fundamentales, tiene que figurar adecuadamente los elementos esqueléticos necesarios para ayudar a colocar con precisión los diversos puntos cefalométricos.<sup>17</sup>

**Etiología:** investigación de lo que puede ocasionar en las respectivas cosas. Fracción de la medicina que analiza el origen de las patologías.<sup>4</sup>

**Hiperplasia Condilar:** aumento unilateral o bilateral del proceso condilar, engrandecimiento del cuello del cóndilo, aumento de la rama y/o cuerpo mandibular.<sup>33</sup>

**Hipoplasia condilar:** Cóndilo reducido y desproporcionado con la rama ascendente pequeña. Produce una afección en el cartílago que lleva a una deformidad sucesiva.<sup>13</sup>

**Mandíbula:** hueso o componente móvil, del cráneo que tiene un cuerpo y dos ramas.<sup>11</sup>

**Radiografía panorámica:** Análisis pre quirúrgico, única imagen de las estructuras faciales, tiene una ligera alteración por amplitud entre la imagen resultante y las estructuras radiografiadas, es así que podemos considerar como un aumento de tamaño de la imagen en relación a las estructuras a estudiar.<sup>20</sup>

**Técnica de Habets:** se considera como un estudio cefalométrico, la cual es utilizada para identificar la asimetría vertical mandibular.<sup>4</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Formulación de hipótesis**

##### **3.1.1. Hipótesis principal**

El presente estudio no requirió de formulación de hipótesis dado que solo presenta una sola variable.

#### **3.2. Variables y definición operacional**

Asimetría mandibular: variable principal.

Desarrollo desmesurado o escaso de su estructura, del cuerpo mandibular y rama, o la mandíbula puede originar un desvío dado al crecimiento desigual de otras diversas estructuras.<sup>30</sup>

## Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Asimetría vertical mandibular	Asimetría condilar mandibular	Análisis de Habets	Intervalo	Sí= superior al 6% No= igual o inferior al 6%
	Asimetría de rama mandibular	Análisis de Habets	Intervalo	Sí= superior al 6% No= igual o inferior al 6%
	Asimetría de cóndilo + rama mandibular	Análisis de Habets	Intervalo	Sí= superior al 6% No= igual o inferior al 6%

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1. Diseño metodológico**

Según el tipo de investigación, el presente trabajo de investigación es de tipo no experimental, porque no se intervino sobre las unidades de estudio para no generar modificaciones en la variable de estudio.<sup>31, 32</sup>

Según el diseño de la investigación, el presente trabajo de investigación de acuerdo al propósito de la investigación es de tipo descriptivo, dado a que se dio a saber los datos a obtenerse.<sup>31, 32</sup>

De acuerdo al lugar de medición es documental, dado a que los datos se consiguieron de ortopantomografías de la base de datos del Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF.<sup>31, 32</sup>

De acuerdo al número de mediciones es transversal, dado a que se midió la variable una vez en las unidades de estudio.<sup>31, 32</sup>

De acuerdo al momento de la medición es retrospectivo, dado a que se recopiló las radiografías de la base de datos de casos pasados.<sup>31, 32</sup>

#### **4.2. Diseño muestral**

##### **Población:**

La población estuvo conformada por 11296 radiografías panorámicas digitales de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021; de las cuales se seleccionó las radiografías que contaron con los criterios de inclusión y exclusión.

##### **Muestra:**

Para la determinación de la muestra se ejecutó un muestreo probabilístico, aplicando la fórmula para poblaciones finitas aplicando la fórmula:

$$n = \left\lceil \left( \frac{NZ^2 p \cdot q}{(N-1)d^2 + Z^2} \right) \right\rceil$$

Dónde:

Tamaño de la población (N):	11,296 radiografías
Error Alfa (α):	0.05
Nivel de confianza (1- α):	0.95
Z de (1- α):	1.96
Probabilidad de éxito (p):	0.5
Probabilidad de fracaso (q):	0.5
Precisión (d):	0.05

Aplicando la formula se obtiene:

$$n_0 = \frac{N pqz^2}{(N-1) d^2 + z^2 pq} = 372$$

La muestra estuvo constituida por 372 radiografías panorámicas digitales.

### **Criterios de Inclusión:**

Radiografías panorámicas que han sido ingresadas adecuadamente.

Radiografías de pacientes que se hallen en la base de datos del centro radiológico Diaconocef.

Radiografías de pacientes pertenecientes a ambos sexos entre 18 a 40 años.

### **Criterios de exclusión:**

Radiografías de pacientes con tratamiento de ortodoncia.

Radiografías panorámicas de pacientes que presenten fracturas mandibulares.

Radiografías defectuosas o mal tomadas como imágenes fantasmas, rarefacciones o falsas imágenes.

### **4.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos**

#### **Técnica de recolección de datos:**

La técnica que se empleó en este trabajo de investigación fue de observación documental dado que el presente trabajo de investigación se limitará a observar las radiografías panorámicas sin realizar modificación en ellas para la obtención de datos.

El instrumento que se utilizó en este estudio fueron 400 fichas de recolección de datos, en las cuales se realizaron el registro de datos obtenidos de cada unidad de estudio.

#### **Procedimiento para la recolección de datos:**

Se procedió a solicitar una carta de presentación al director de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas de manera virtual para la realización del estudio. (Anexo 3)

Se presentó la carta de presentación al Dr. Wilfredo Ríos gerente del Centro de Diagnóstico por Imágenes Diagnocéf para el permiso correspondiente, con la finalidad de poder realizar la recolección de datos; se coordinó los días y el horario para dicha actividad tomando en cuenta que no se interrumpa con las actividades laborales en el centro radiológico.

Se realizó una capacitación al investigador del uso correcto del programa que permite manejar la base de datos para evitar daños en la información y/o mal uso del programa.

El programa utilizado fue EasyDent V4 Viewer, este programa permite visualizar las radiografías tomadas por el equipo radiográfico, presenta diversas utilidades entre

ellas permite seleccionar la información por número de código del paciente, nombres y apellidos, sexo y edad. Asimismo, presenta herramientas útiles como brillo, contraste, gamma, zoom, permite además tomar medidas, etc. Gracias a todas estas herramientas fue posible una mejor visualización y evaluación de la imagen radiográfica seleccionada.

Se evaluaron y analizaron 400 ortopantomografías digitales de la base de datos con la ayuda del programa EasyDent V4 Viewer que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, correspondientes al año 2021.

Se realizó la observación, estudio e interpretación de cada ortopantomografía digital; los datos, medidas y resultados que se obtuvieron de cada radiografía fueron anotados en la ficha de recolección de datos, luego fue pasada a una matriz de datos.

Se utilizó para este estudio el análisis cefalométrico de Habets, con la ayuda del programa EasyDent V4 Viewer se ubicó los puntos y trazos para calcular las medidas en milímetros en la radiografía. Los puntos que se utilizaron fueron:

O1: Marca más posterior del cóndilo, O2: Marca más posterior de la rama, A: Tangente que une los puntos O1 y O2, B: Línea perpendicular desde "A" al punto más superior del cóndilo.

Para hallar las medidas requeridas se tomó en cuenta los siguientes parámetros:

Para medición de la altura condilar (CH): se tomó la longitud medida desde el punto más superior de la cabeza del cóndilo (línea B), al punto más posterior de la cabeza del cóndilo (punto O1).

Para medición de la rama mandibular (RH): se tomó la longitud medida desde el punto más posterior del cóndilo (O1), al punto más posterior de la rama (O2).

Para medición de altura condilar + rama mandibular (CH+RH): se tomó la longitud desde el punto más superior de la cabeza del cóndilo, al punto más posterior de la rama.

Una vez identificadas las medidas, se procedió a registrar en la ficha de recolección de datos, se registrarán los valores en milímetros de la altura condilar (CH), altura de rama mandibular (RH) y altura de cóndilo más rama (CH+RH).

Una vez se recolectó las medidas anteriores, se calculó la presencia de asimetría mandibular de cada radiografía analizada utilizando las fórmulas descritas por Habets:

Índice de asimetría condilar:  $(CH_{der}-CH_{izq}/CH_{der}+CH_{izq}) * 100$

Índice de asimetría de rama:  $(RH_{der}-RH_{izq}/RH_{izq}+RH_{der}) * 100$

Índice de asimetría cóndilo más rama:  $[(CH+RH_{der}) - (CH+RH_{izq}) / (CH+RH_{der}) + (CH+RH_{izq})] * 100$

Con los datos obtenidos luego de haber aplicado la fórmula de Habets, pudimos determinar que, si existe asimetría mandibular, el porcentaje obtenido de la fórmula es mayor al 6 %. De modo opuesto si el resultado es igual o menor a 6%, se definió como simetría.

Frente a alguna duda sobre la identificación de algunos puntos en las radiografías panorámicas, se consultó con el especialista de radiología del centro; al final de la recolección de datos, se procedió a plasmar la información obtenida en una matriz de datos con ayuda de nuestro asesor estadístico, analizando la información y pudiendo responder a nuestros problemas planteados.

#### **4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

Una vez se ejecutó la recaudación de datos, se llevó a cabo el procesamiento de la información. Se procedió a elaborar una matriz de datos en una hoja de cálculo del programa Excel a partir de las fichas de recolección de datos, luego se elaboró tablas de doble entrada y gráficos función a nuestra operacionalización de variables.

Además, se llevó a cabo el análisis inferencial de los resultados, donde se halló frecuencias absolutas (Nº) y frecuencias relativas (%), todo esto se realizó con la ayuda del programa estadístico SPSS.

#### **4.5. Aspectos éticos**

El estudio se realizó con radiografías panorámicas digitales, por lo tanto, el estudio no implicó la participación directa de la población de estudio, teniendo el permiso del Centro de Diagnóstico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF.

Según la declaración de Helsinki, se tuvo como puntos éticos los principios de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia; ya que consideramos que son radiografías panorámicas digitales no requerimos de ningún consentimiento informado, pero si existió una confidencialidad de los datos y una privacidad manteniendo reservados los nombres de los pacientes cuyas radiografías panorámicas serán estudiadas. Además, se respetó los derechos de autor, nombrando a cada autor en las referencias bibliográficas.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Análisis Descriptivo

**TABLA N° 1**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS, EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021**

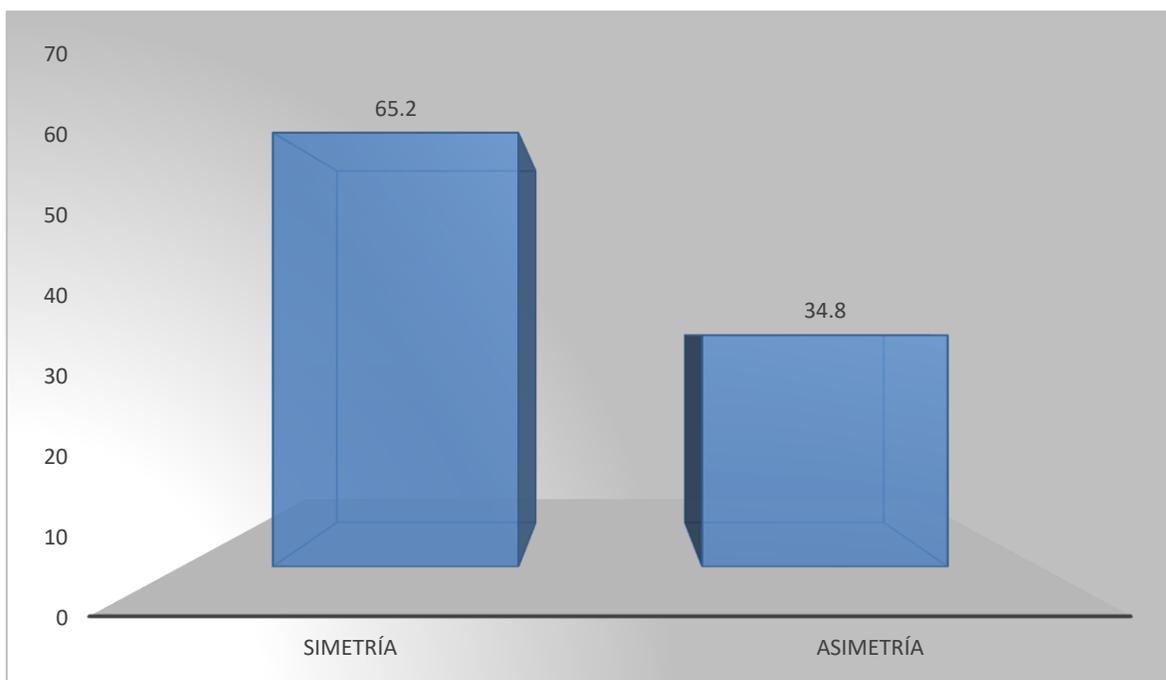
<b>PREVALENCIA ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Simetría	261	65,2
Asimetría	139	34,8
Total	400	100.0

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

#### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 1 nos muestra la prevalencia de asimetría condilar mandibular evidenciada en las ortopantomografías de pacientes que formaron parte de nuestra investigación, donde la presencia de asimetrías a nivel condilar mandibular correspondió al 34,8% de nuestro grupo de estudio, mientras que, la mayoría de los pacientes participantes evidenciaron simetría condilar mandibular (65,2%), según el índice cefalométrico de Habets.

**GRÁFICO N°1**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS, EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 2**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA DE RAMA MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS, EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021**

<b>PREVALENCIA ASIMETRÍA RAMA MANDIBULAR</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Simetría	387	96,7
Asimetría	13	3,3
Total	400	100.0

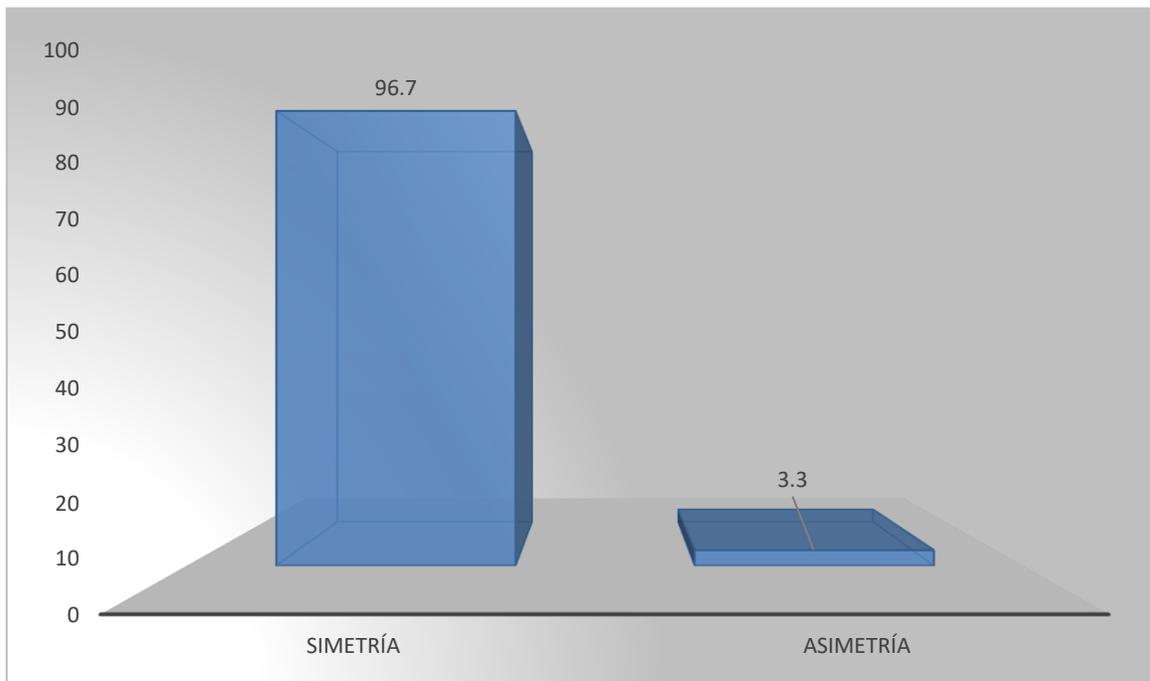
Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla N° 2 presenta información respecto a la prevalencia de asimetría de la rama mandibular, que fue observada en las ortopantomografías de pacientes que fueron incluidos en la investigación.

De acuerdo con los resultados que obtuvimos, la presencia de asimetrías a nivel de la rama mandibular correspondió únicamente al 3,3% de los pacientes evaluados, por otro lado, la gran mayoría de los pacientes participantes, evidenciaron simetría en su rama mandibular (96,7%), según el índice cefalométrico de Habets.

**GRÁFICO N°2**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA DE RAMA MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS, EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 3**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR,**  
**MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS, EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021**

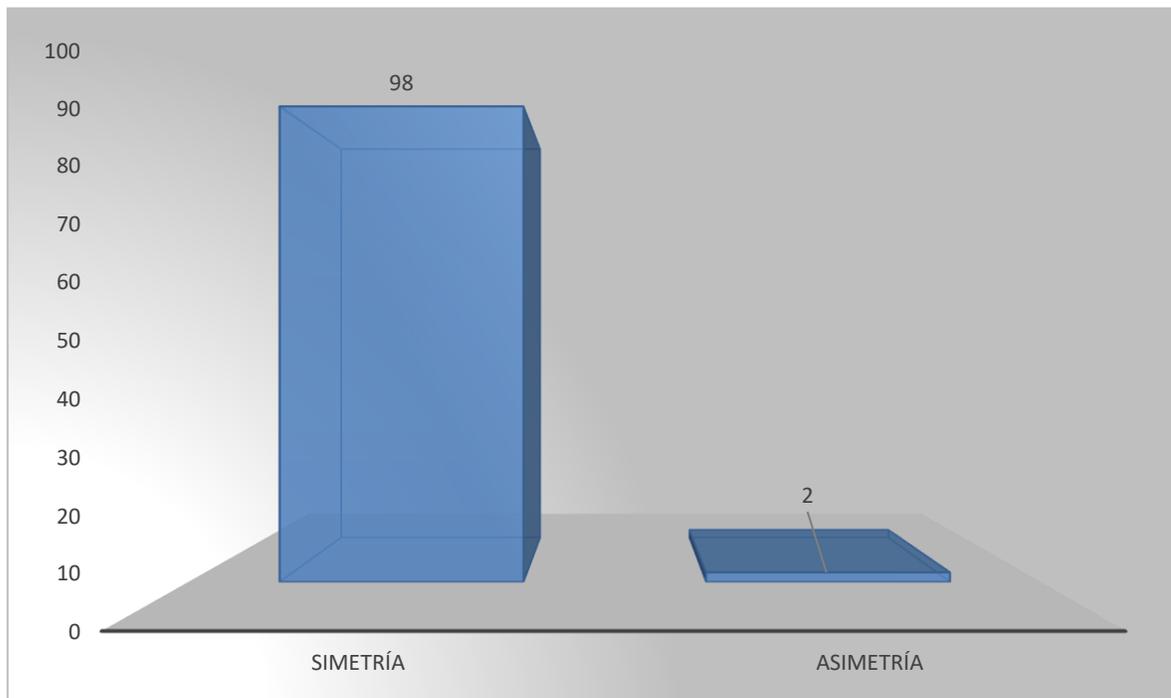
<b>PREVALENCIA ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Simetría	392	98,0
Asimetría	8	2,0
Total	400	100.0

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 3 se puede observar la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular observada en las ortopantomografías de pacientes que formaron parte de la investigación, donde la presencia de asimetrías a nivel condilar más la rama mandibular correspondió únicamente al 2,0% del total. En contraparte, prácticamente la totalidad de pacientes (98,0%) se caracterizaron porque mostraron simetría a nivel del condilar más la rama mandibular según el índice cefalométrico de Habets.

**GRÁFICO N° 3**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR,**  
**MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS, EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 4**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN SEXO**

Sexo	PREVALENCIA ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR				Total		Prueba Chi Cuadrado
	Simetría		Asimetría		N°	%	
	N°	%	N°	%			
Femenino	161	64,7	88	35,3	249	100,0	0.750
Masculino	100	66,2	51	33,8	151	100,0	
Total	261	65,3	139	34,8	400	100,0	

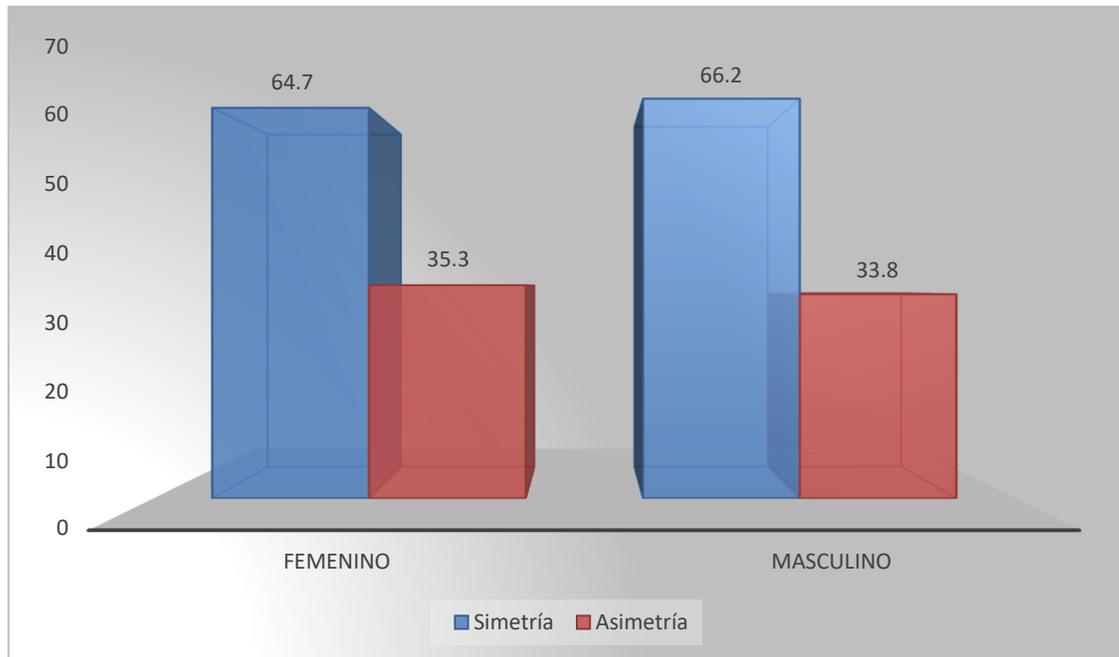
Fuente: Elaboración propia de la Ficha de Recolección de datos

#### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 4 nos muestra la prevalencia de asimetría condilar mandibular, mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes, según su sexo.

Los resultados obtenidos nos permiten establecer que los pacientes de sexo femenino tuvieron una prevalencia de asimetría condilar mandibular en el 35,3% de ellas, mientras que, en los pacientes hombres, esta prevalencia correspondió al 33,8%. De acuerdo con la prueba estadística aplicada, no se ha encontrado relación (pues el valor de P, 0.750, es mayor o igual a 0.05) entre el sexo de los pacientes y la presencia de asimetría condilar mandibular.

**GRÁFICO N° 4**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN SEXO**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 5**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA RAMA MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN SEXO**

Sexo	PREVALENCIA ASIMETRÍA RAMA MANDIBULAR				Total		Prueba Chi Cuadrado
	Simetría		Asimetría		N°	%	
	N°	%	N°	%			
Femenino	242	97,2	7	2,8	249	100,0	0.536
Masculino	145	96,0	6	4,0	151	100,0	
Total	387	96,8	13	3,3	400	100,0	

Fuente: Elaboración propia de la Ficha de Recolección de datos

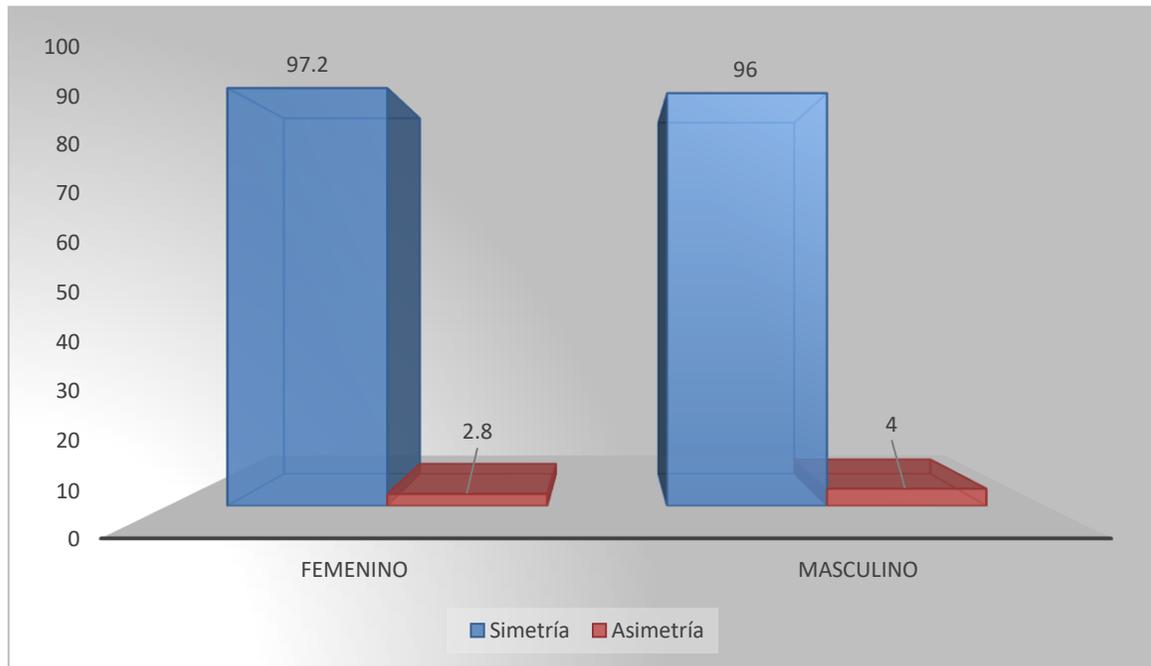
#### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 5 presenta la prevalencia de asimetría de la rama mandibular, obtenidos mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets, en ortopantomografías de pacientes según su sexo.

Podemos determinar que los pacientes de sexo femenino tuvieron una prevalencia de asimetría de la rama mandibular de 2,8%, mientras que, en los pacientes hombres, esta prevalencia correspondió al 4,0% de ellos. De acuerdo con la prueba estadística aplicada, no se ha encontrado relación (pues el valor de P, 0.536, es mayor o igual a 0.05) entre el sexo de los pacientes y la presencia de asimetría de la rama mandibular.

#### GRÁFICO N° 5

**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA RAMA MANDIBULAR, MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN SEXO**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 6**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR,**  
**MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN SEXO**

Sexo	PREVALENCIA ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR				Total		Prueba Chi Cuadrado
	Simetría		Asimetría				
	N°	%	N°	%	N°	%	
Femenino	243	97,6	6	2,4	249	100,0	0.452
Masculino	149	98,7	2	1,3	151	100,0	
Total	392	98,0	8	2,0	400	100,0	

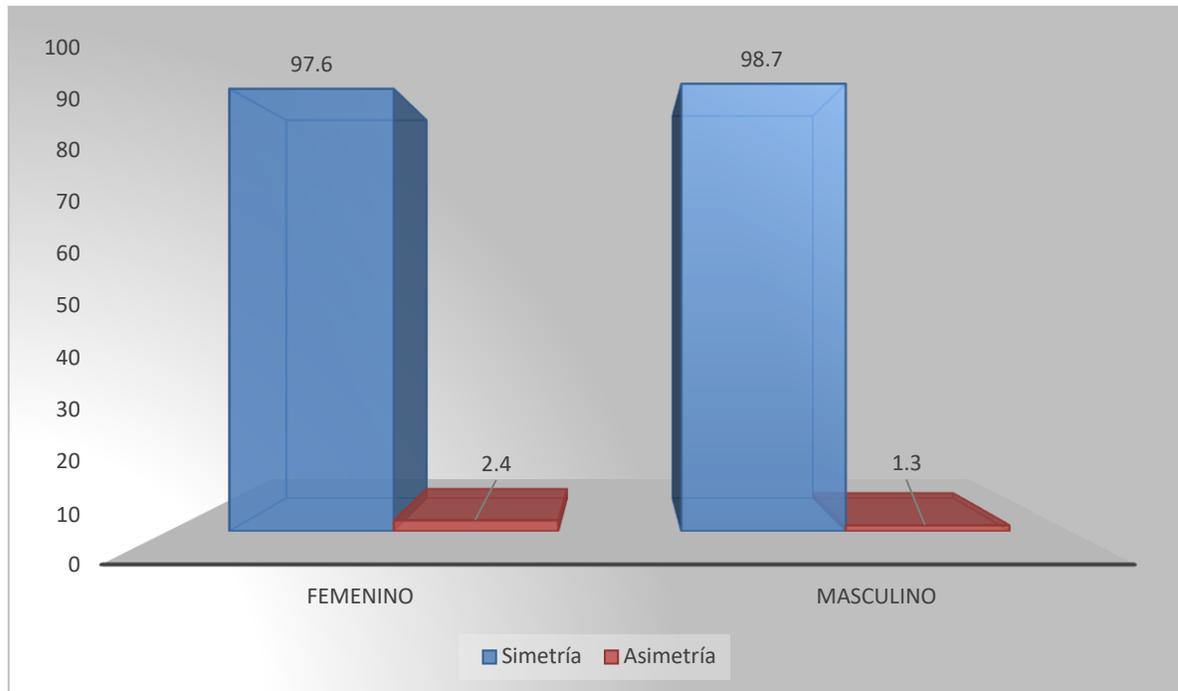
Fuente: Elaboración propia de la Ficha de Recolección de datos

#### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 6 presenta la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular, obtenida mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets, en ortopantomografías de pacientes según su sexo.

Los resultados obtenidos son que la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular en los pacientes de sexo femenino fue de 2,4%, en tanto, para los pacientes hombres, esta prevalencia correspondió al 1,3%. Según la prueba estadística aplicada, no se ha encontrado relación (pues el valor de P, 0.452, es mayor o igual a 0.05) entre el sexo de los pacientes y la presencia de asimetría condilar más la rama mandibular.

**GRÁFICO N° 6**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR,**  
**MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN SEXO**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 7**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN GRUPO ETARIO**

Edad	PREVALENCIA ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR				Total		Prueba Chi Cuadrado
	Simetría		Asimetría		N°	%	
	N°	%	N°	%			
18 a 29 años	174	67,7	83	32,3	257	100,0	0.048
30 a 40 años	87	60,8	56	39,2	143	100,0	
Total	261	65,3	139	34,8	400	100,0	

Fuente: Elaboración propia de la Ficha de Recolección de datos

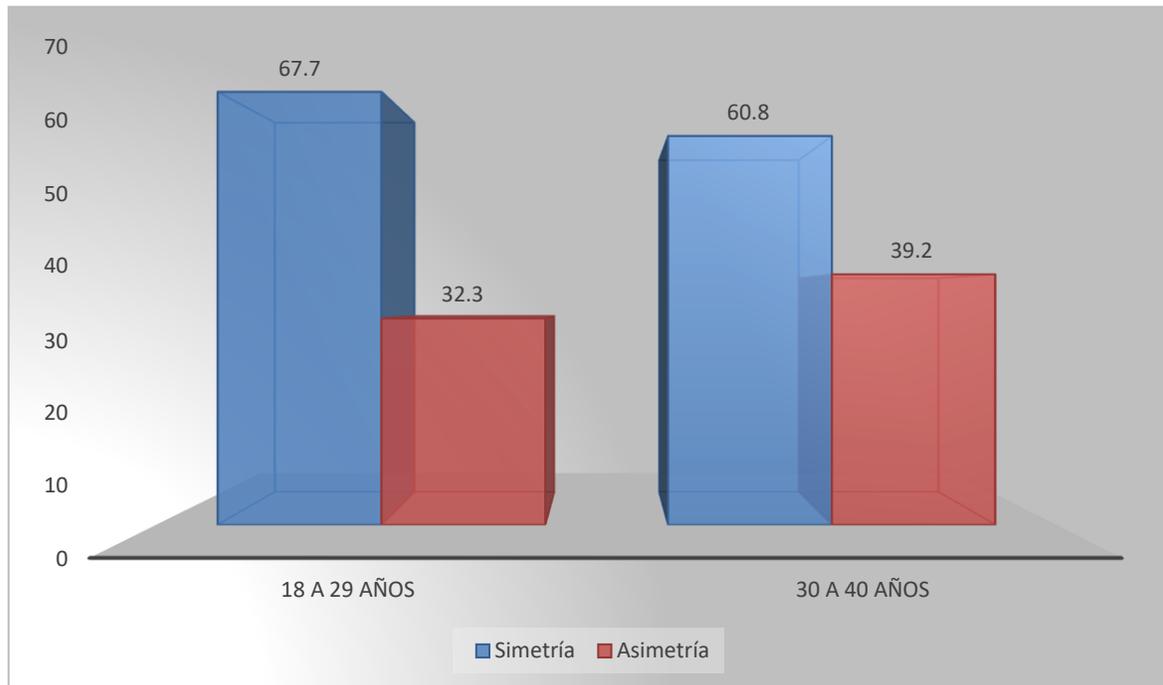
**INTERPRETACIÓN:**

La tabla N° 7 nos muestra la prevalencia de asimetría condilar mandibular, obtenida a través de la aplicación del índice cefalométrico de Habets, en ortopantomografías de pacientes según grupo etario.

Acá se aprecia que la prevalencia de asimetría condilar mandibular en los pacientes jóvenes, es decir, de 18 a 29 años, fue de 32,3%, en tanto, para los pacientes adultos, con edades entre 30 a 40 años, esta prevalencia correspondió al 39,2%. Según la prueba estadística aplicada, se ha encontrado relación (pues el valor de P, 0.048, es menor a 0.05) entre el grupo etario y la presencia de asimetría condilar mandibular.

**GRÁFICO N° 7**

**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MANDIBULAR, MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN GRUPO ETARIO**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 8**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA RAMA MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN GRUPO ETARIO**

Edad	PREVALENCIA ASIMETRÍA RAMA MANDIBULAR				Total		Prueba Chi Cuadrado
	Simetría		Asimetría		N°	%	
	N°	%	N°	%			
18 a 29 años	249	96,9	8	3,1	257	100,0	0.836
30 a 40 años	138	96,5	5	3,5	143	100,0	
Total	387	96,8	13	3,3	400	100,0	

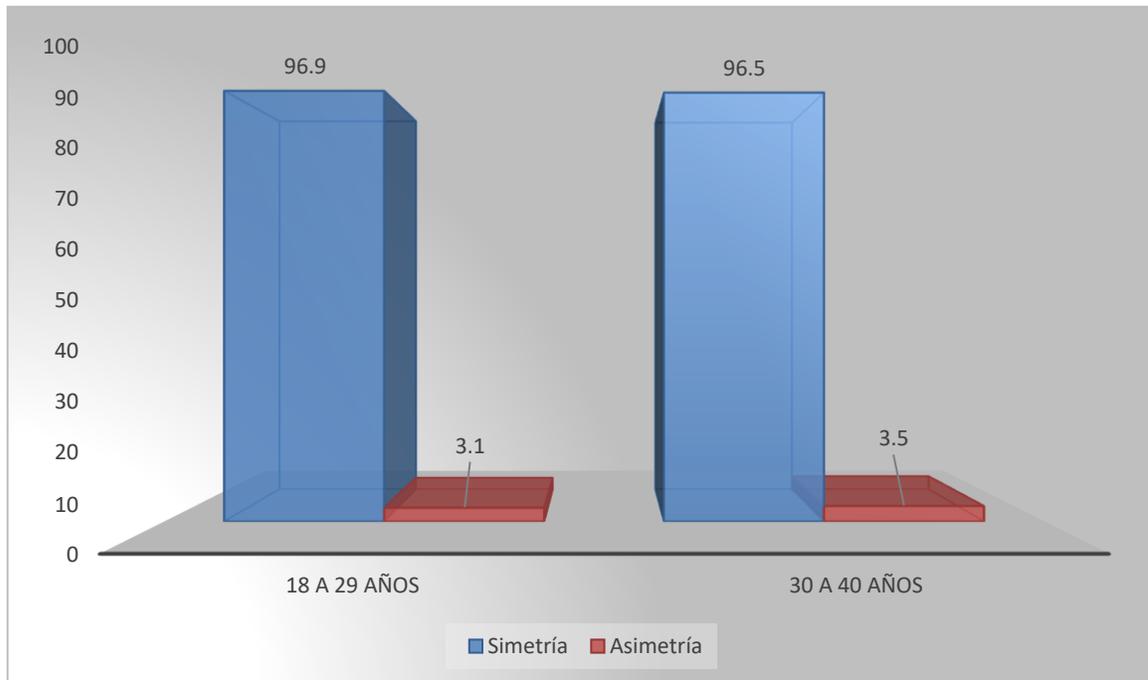
Fuente: Elaboración propia de la Ficha de Recolección de datos

#### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 8 presenta información respecto a la prevalencia de asimetría de la rama mandibular, obtenida a través de la aplicación del índice cefalométrico de Habets, en ortopantomografías de pacientes según su grupo etario.

Los resultados obtenidos nos permiten evidenciar que la prevalencia de asimetría de la rama mandibular en los pacientes de 18 a 29 años, fue de 3,1%, así mismo, en los pacientes entre 30 a 40 años, la prevalencia correspondió al 3,5%. De acuerdo con la prueba estadística aplicada, no se ha podido encontrar relación (pues el valor de P, 0.836, es mayor o igual a 0.05) entre el grupo etario y la presencia de asimetría de la rama mandibular.

**GRÁFICO N° 8**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA RAMA MANDIBULAR, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN GRUPO ETARIO**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 9**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR,**  
**MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN GRUPO ETARIO**

Edad	PREVALENCIA ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR				Total		Prueba Chi Cuadrado
	Simetría		Asimetría				
	N°	%	N°	%	N°	%	
18 a 29 años	252	98,1	5	1,9	257	100,0	0.917
30 a 40 años	140	97,9	3	2,1	143	100,0	
Total	392	98,0	8	2,0	400	100,0	

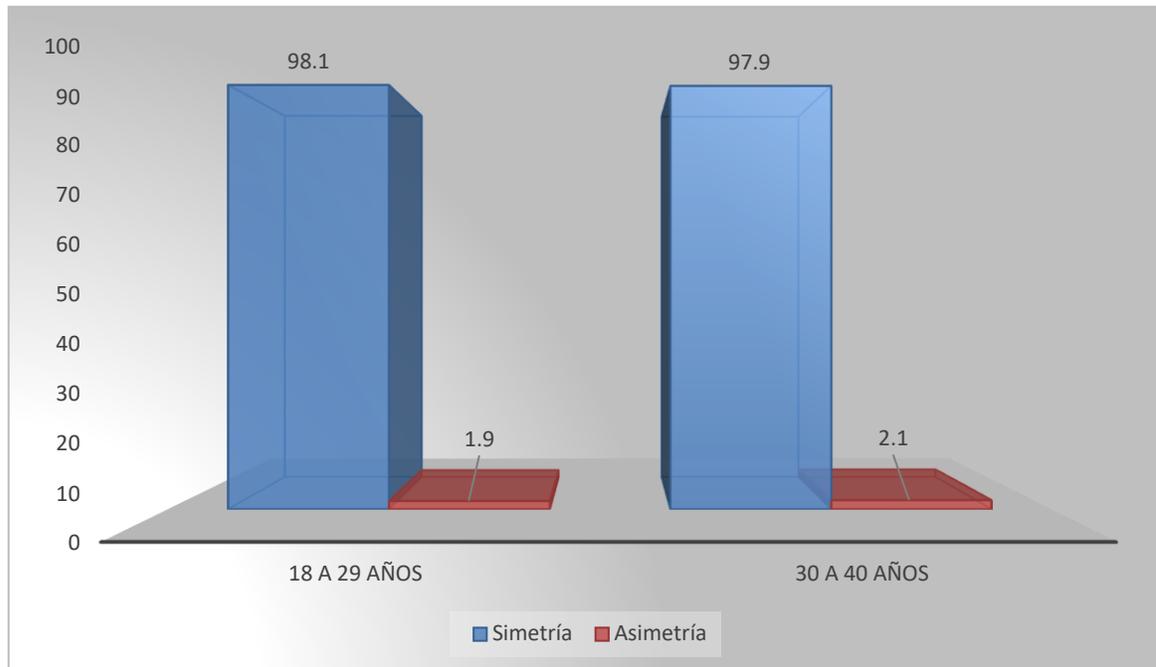
Fuente: Elaboración propia de la Ficha de Recolección de datos

#### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 9 muestra la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular, obtenida a través de la aplicación del índice cefalométrico de Habets, en ortopantomografías de pacientes según su grupo etario.

Acá se puede apreciar que la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular en pacientes jóvenes fue de 1,9%, mientras que para los pacientes adultos la prevalencia fue de 2,1%. La prueba estadística aplicada demuestra que no existe relación (pues el valor de P, 0.917, es mayor o igual a 0.05) entre el grupo etario y la presencia de asimetría condilar más rama mandibular.

**GRÁFICO N° 9**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍA CONDILAR MÁS RAMA MANDIBULAR,**  
**MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021, SEGÚN GRUPO ETARIO**



**Fuente: matriz de datos**

**TABLA N° 10**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍAS VERTICALES MANDIBULARES, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021**

<b>PREVALENCIA ASIMETRÍA VERTICAL MANDIBULARES</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Condilar Mandibular	139	34,8
Rama Mandibular	13	3,3
Condilar más Rama Mandibular	8	2,0
Total	160	40.1

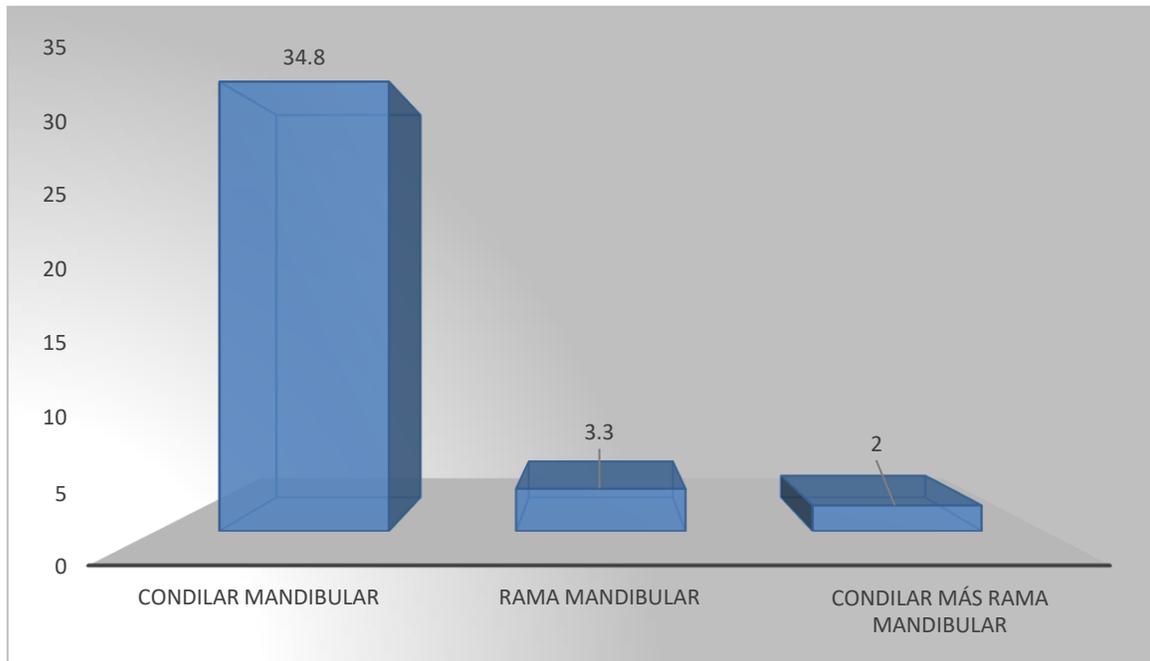
Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla N° 10 muestra la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares en ortopantomografías de pacientes, evaluadas a través del índice cefalométrico de Habets.

De las asimetrías verticales, la que presentó la mayor prevalencia en los pacientes, fue la condilar mandibular (34,8%), luego estuvo la de la rama mandibular (3,3%) y, finalmente, tenemos la condilar más rama mandibular (2,0%).

**GRÁFICO N° 10**  
**PREVALENCIA DE ASIMETRÍAS VERTICALES MANDIBULARES, MEDIANTE LA**  
**APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN**  
**ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO**  
**PRIVADO AREQUIPA 2021**



**Fuente: matriz de datos**

## 5.2. Discusión

En el presente estudio fue de tipo no experimental, descriptivo, documental, transversal y retrospectivo; donde se determinó la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021. Este estudio estuvo conformado por 400 ortopantomografías digitales de pacientes entre 18 a 40 años de edad.

Según nuestra tabla N°1 se observó mayor prevalencia de asimetría condilar con un 34.8%. **Barreno K.** también encontró mayor prevalencia de asimetría condilar con un 70.3% del total de la población de estudio de 680 ortopantomografías; asimismo, **Castillo M.** encontró mayor prevalencia de asimetría condilar con un 39.4% de un total de 208 ortopantomografías; **Alegre F.** también obtuvo mayor prevalencia de asimetría condilar con un 46.81% de un total de 47 ortopantomografías. **Negrete L.** igualmente obtuvo mayor prevalencia de asimetría condilar con 68.3% de una población de estudio de 225 radiografías panorámicas. Mientras que el estudio realizado por **McCrea S.** afirma que encontró mayor prevalencia de asimetría de rama mandibular con un 18% de un total de 200 radiografías panorámicas.<sup>2, 4, 5, 34, 1.</sup>

Según nuestra presente investigación, la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares según sexo fue mayor en el sexo femenino que en el sexo masculino, coincidiendo con **Escobar L, Negrete L. y Thiesen G.** Por otro lado, **McCrea S. y Barreno K.** obtuvieron más prevalencia en el sexo masculino.<sup>3, 34, 35, 1, 2</sup>

Los resultados que se obtuvieron en el presente estudio con respecto a la asimetría vertical mandibular según grupo etario, se determinó mayor porcentaje de asimetría en el grupo de adultos (30 a 40 años) que en el grupo de jóvenes (18 a 29 años). Caso contrario a los estudios de **Barreno K.** evidencio más prevalencia en el grupo de jóvenes (20 a 24 años), **Castillo M.** encontró más prevalencia de asimetría en el grupo de jóvenes (18 a 23 años), asimismo, **Thiesen G.** también determino mayor asimetría en el grupo de jóvenes.<sup>2, 4, 35.</sup>

## CONCLUSIONES

El presente estudio determino que la prevalencia de asimetría vertical mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021, fue mayor para la asimetría condilar mandibular, seguido de asimetría de rama mandibular, y de menor la asimetría de cóndilo más rama mandibular.

Se determinó que la prevalencia de asimetría de cóndilo mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021 según sexo, se encontró mayor prevalencia en el sexo femenino.

Se determinó que la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021 según sexo, se encontró mayor prevalencia en el sexo masculino.

Se determinó que la prevalencia de asimetría de cóndilo más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021 según sexo, se encontró mayor prevalencia en el sexo femenino.

Se determinó que la prevalencia de asimetría de cóndilo mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021 según grupo etario, se encontró mayor prevalencia en el grupo de adultos (30 a 40 años).

Se determinó que la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021 según grupo etario, se encontró mayor prevalencia en el grupo de adultos (30 a 40 años).

Se determinó que la prevalencia de asimetría de cóndilo más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF Arequipa 2021 según grupo etario, se encontró mayor prevalencia en el grupo de adultos (30 a 40 años).

## **RECOMENDACIONES**

Se sugiere realizar estudios comparando el índice de Habets con otros estudios cefalométricos en la determinación de asimetrías verticales mandibulares.

Se sugieren a estudiantes egresados, realizar estudios en mayor cantidad de unidades de estudio y/o pertenecientes a ámbitos geográficos diferentes al nuestro.

Se sugiere a alumnos realizar estudios de asimetrías vertical mandibular en poblaciones que puedan presentar determinadas alteraciones genéticas como síndromes, etc.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. McCrea S, Troy M. Prevalencia y severidad de la asimetría mandibular en adultos caucásico no sindrómico ni patológico. *Ann Maxillofac Surg.* 2018; 8: 254-8.
2. Barreno K. Macías S. Prevalencia de asimetrías mandibulares en pacientes de Quito Ecuador medidas mediante radiografías panorámicas. *Univ Odontol.* 2018; 37 (79).
3. Escobar L. Prevalencia de asimetrías mandibulares de cóndilo y rama en radiografías panorámicas de pacientes de 18-32 años ingresados en la facultad de odontología de la Universidad De San Carlos de Guatemala de junio del año 2016 a junio del año 2017. [Tesis]: Universidad de San Carlos; 2018.
4. Castillo MF. Asimetría mandibular y condilar en radiografías panorámicas de pacientes de la Clínica Estomatológica Luis Vallejos Santoni, Cusco – 2019. [Tesis]: Universidad Andina del Cusco; 2020.
5. Alegre F. Valoración de los cóndilos y ramas mandibulares según el índice de Habets en radiografías panorámicas de pacientes edéntulos parciales de la clínica estomatológica de la Universidad César Vallejo, Piura 2017. [Tesis]: Universidad César Vallejo; 2017.
6. Durval A, Vilela M, Katz C, Rosenblatt A. Mandibular asymmetry: A proposal of radiographic analysis with public domain software. *Dental Press J Orthod.* 2014; 19(3): 52-58.
7. Thiesen G, Gribel B, Freitas M. Facial asymmetry: a current review. *Dental Press Journal of Orthodontics.* 2015; 20 (6): 110-25.
8. Enlow D. Crecimiento Maxilofacial. Tercera ed. Pennsylvania: Interamericana-McGraw- Hill; 1990.
9. Boeck E, Lunardi N, Pinto A, Pizzol K, Boeck NR. Occurrence of skeletal malocclusions in brazilian patients with defofacial deformities. *Braz Dent J.* 2011;

22(3):340-5.

10. Molina A, Castro M. (2018). Anatomía de la mandíbula. Universidad Católica de Cuenca, Cuenca.
11. Valdivieso G, Escalona A, Couto F. Patología mandibular. Lesiones de carácter odontogénico. Medigraphic. 2005; 1: 47-54.
12. Pacheco M, Rezende R, Bertollo R, Gonçalves G, Santos. Hiperatividade condilar: diagnóstico e tratamento - relatos de casos. Dental Press Journal of Orthodontics. 2010; 15:77-83.
13. Sora C, Jaramillo P. Diagnóstico de las asimetrías faciales y dentales. Rev Fac Odont Uni Ant. 2005; 16(1,2):15-25.
14. Haraguchi S, Iguchi Y, Takada K. Asymmetry of the face in orthodontic patients. Angle Orthod. 2008; 3(78): 421-26.
15. Hyeong-Seok R, Ki-Young A, Kyung-Hwa K. Cone-beam computed tomography based evaluation of rotational patterns of dentofacial structures in skeletal Class III deformity with mandibular asymmetry. Korean J Orthod. 2015; 45(4):153-163.
16. Simoes W. Ortopedia Funcional de los Maxilares. Volumen 1. 3ra Edición. Brasil: Editorial Artes Médicas. Latinoamérica; 2004.
17. Bishara S. Ortodoncia. México: Ed. Mc Graw Hill, 2003.
18. Kyrkadines S. Mandibular Asymmetry and Antigonial Notching in Individuals With Unilateral Cleft Lip and Palate. Cleft Palate Craniofacial Journal. 2002; 39(1): 30-35.
19. White S, Pharoah M. Radiología Oral. Principios e Interpretación. 4 Ed. Madrid: Ediciones Harcourt Elsevier Science; 2000.

20. Rojas F, Figueroa M, Díaz V. Estudio Comparativo de la Especificidad Dimensional del Cone Beam y la Radiografía Panorámica Digital. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2009; 2(3): 157-160.
21. Mora B, Mariotto S. Indicaciones odontológicas para radiografías panorámicas digitales. *II Jornadas de Actualización en Prácticas Odontológicas Integradas*. La Plata, 2017.
22. Muñoz M, Muñoz N, Jimbo J. Algunas consideraciones acerca de la radiografía panorámica. *Pol.Con.* 2017; 2(3): 103-111.
23. Urzúa R. *Técnicas Radiográficas Dentales y Maxilofaciales Aplicaciones*. Edición 1ra. Colombia: Editorial Amolca; 2005.
24. Fuentes R, Engelke W, Bustos L, Oporto G, Borie E, Sandoval P et al. Reliability of Two Techniques for Measuring Condylar Asymmetry with X- Rays. *Int. J. Morphol.* 2011; 29(3): 694-701.
25. Habets L, Bezuur J, Naeiji M, Hansson T. The Orthopantomogram, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. II. The vertical symmetry. *J Oral Rehabil.* 1988; 15(5):465-71.
26. García E, Lasso D. Prevalencia de asimetrías mandibulares en pacientes que acudieron al Centro Radiológico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. [Tesis]: Universidad de Cuenca; 2019.
27. Bezuur J, Habets L, Hansson T. The recognition of Craniomandibular disorders; condylar symmetry in relation to myogenous and arthrogeous origin of pain. *J oral Rehabil* 1989; 16: 257-260.
28. Arenas C, Araya-Díaz P, Palomino M. Evaluación de la asimetría vertical mandibular en pacientes con mordida cruzada posterior uni y bilateral. *Int. J. Morphol.* 2012; 30(3): 883-890.
29. Ludlow J, Laster W, See M, Bailey L, Hershey H. Accuracy of measurements of

- mandibular anatomy in cone beam computed tomography images. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 103(4):534-42.
30. Quiroz-Padilla A. Asimetría de condilos y ramas mandibulares en individuos desdentados parciales. Una revisión de la literatura. *Rev Cient Odontol.* 2018; 6 (2): 228-235.
  31. Carrasco Díaz, Sergio. Metodología de la investigación científica. 3ra Ed. Lima: Ediciones San Marcos, Perú; 2013.
  32. Hernández S. Metodología de la investigación. 6ta Ed. México: McGraw Hill Education; 2012.
  33. Sedano G. Relación entre el tamaño condilar y la asimetría mandibular en hiperplasia condilar tipo 1B. [Tesis]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
  34. Negrete L. Frecuencia de asimetrías mandibulares en radiografías panorámicas en pacientes de 18 a 40 años que acuden a un centro de imágenes año 2019 - Cajamarca. [Tesis]: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2021.
  35. Thiesen G, Frazzò B, Rausch K, Mota M. Prevalence and associated factors of mandibular asymmetry in an adult population. *The Journal of Craniofacial Surgery.* 2016; 00(0): 1-5.

# **ANEXOS**

**Anexo 1: Ficha de recolección de datos**

<b>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</b>				
<b>Numero de Caso:</b> _____ <b>Edad:</b> _____ <b>Sexo:</b> Masculino _____ Femenino _____				
<b>Asimetría</b>	<b>Lado Derecho</b>	<b>Lado Izquierdo</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Significado</b>
<b>Altura Condilar</b>	mm	mm	%	
<b>Altura de Rama</b>	mm	mm	%	
<b>Altura de Cóndilo + Rama</b>	mm	mm	%	

**Fuente: Barreno (2018)**

## Anexo 2: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p><b>Problema principal:</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario?</p> <p>¿Cuál es la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario?</p>	<p><b>Objetivo Principal:</b></p> <p>Determinar la prevalencia de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Identificar la prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.</p> <p>Identificar la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.</p> <p>Identificar la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según sexo.</p> <p>Identificar la prevalencia de asimetría condilar mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.</p> <p>Identificar la prevalencia de asimetría de rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.</p> <p>Identificar la prevalencia de asimetría condilar más rama mandibular mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021, según grupo etario.</p>	<p>Asimetría mandibular.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> No experimental</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b> Descriptivo Documental Transversal Retrospectivo</p> <p><b>Población:</b> La población estará conformada por 11296 radiografías panorámicas digitales de pacientes que acudieron al Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF durante el año 2021.</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra estará conformada por 372 radiografías panorámicas digitales.</p> <p><b>Técnica:</b> La técnica que se empleará será de observación porque el presente trabajo de investigación se limitará a observar las radiografías panorámicas sin realizar manipulación en ellas para la obtención de datos.</p> <p><b>Instrumento:</b> El instrumento que se utilizará será una ficha de recolección de datos.</p>

## Anexo 3: Documentación sustentatoria

**UAP** | EN LA UAP  
TÚ ERES PARTE  
DEL CAMBIO



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**  
**Escuela Profesional de Estomatología**

Pueblo Libre, 21 de Febrero del 2022

**CARTA DE PRESENTACION**

DR. WILFREDO PATRICIO RIOS TAMO  
DIRECTOR DEL CENTRO DE DIAGNOSTICO MAXILOFACIAL DIGITAL  
DIAGNOCEF - AREQUIPA

De mi consideración:

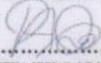
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle a la egresada Katia del Carmen Begazo Mamani; con DNI N° 74023292 y código de estudiante 2013224355 Bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO:** "DETERMINACIÓN DE ASIMETRÍAS VERTICALES MANDIBULARES MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ÍNDICE CEFALOMÉTRICO DE HABETS EN ORTOPANTOMOGRAFÍAS DE PACIENTES DE UN CENTRO RADIOLÓGICO PRIVADO AREQUIPA 2021"

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

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

Atentamente,

  
DR. PEDRO MARTIN JESUS APARCANA QUIANDRIA  
DIRECTOR  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

  
Wilfredo P. Ríos Tamo  
C.O.E. 19356 R.N.E. 612  
Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial  
Universidad Peruana Cayetano Heredia

*Recibido*  
*21/02/2022.*

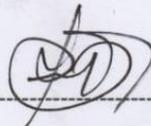
## CONSTANCIA

Mediante el presente documento yo, C.D. Wilfredo Patricio Rios Tamo, hago constar que:

La Srta. Katia del Carmen Begazo Mamani ha realizado la recolección de datos en el Centro de Diagnostico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF – Arequipa, para la tesis titulada: **Determinación de asimetrías verticales mandibulares mediante la aplicación del índice cefalométrico de Habets en ortopantomografías de pacientes de un centro radiológico privado Arequipa 2021.**

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime por conveniente.

Arequipa, 18 de Marzo de 2022



WILFREDO RIOS TAMO  
GERENTE

Wilfredo P. Rios Tamo  
C.G.P. 19356 R.N.E. 012  
Especialista en Fisiología Oral y Maxilofacial  
Universidad Peruana Cayetano Heredia

## Anexo 4: Fotografías



