



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

**TESIS**

**PREVALENCIA SEGÚN LATERALIDAD DE LOS CAMBIOS  
MORFOLÓGICOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN  
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE PACIENTES DE LA CLÍNICA  
ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO  
FRANKLIN ROOSEVELT**

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

**AUTOR:**

Bach. Espinoza De La Cruz, Lucio Miguel

**ASESOR:**

Mg. C.D. Melchora Alemán, Liliana

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud Pública Y Preventiva

**HUANCAYO – PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico a Dios y a mi familia, quienes han estado acompañándome desde el inicio de mi carrera profesional y a quienes agradezco todo su apoyo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a los docentes de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt por todas sus enseñanzas.

También agradezco a mi asesora por guiarme en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

**HOJAS DE JURADO**

**PRESIDENTE DEL JURADO EVALUADOR  
DR. ISRAEL ROBERT PARIAJULCA FERNÁNDES**

**SECRETARIO DEL JURADO EVALUADOR  
MG. GREGORIO EUDOCIO ROBLES VARGAS**

**VOCAL DEL JURADO  
MG. LILIANA MELCHORA ZAVALA ALEMÁN**

## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**

Yo Lucio Miguel Espinoza De La Cruz .... con DNI: 09035994..... bachiller de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, con la tesis titulada “PREVALENCIA SEGÚN LATERALIDAD DE LOS CAMBIOS MORFOLÓGICOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE PACIENTES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO FRANKLIN ROOSEVELT”. Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestras acciones se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

Huancayo, 06 noviembre del 2022

**Lucio Miguel Espinoza De La Cruz**

**DNI N°: 09035994**

## INDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
HOJAS DE JURADO.....	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	5
INDICE.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	9
II. MÉTODO.....	14
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
2.3. Población, muestra y muestreo.....	15
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	16
2.5. Procedimiento:.....	16
2.6. Método de análisis de datos.....	17
2.7. Aspectos éticos.....	17
III. RESULTADOS.....	18
IV. DISCUSIÓN.....	29
V. CONCLUSIONES.....	31
VI. RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS.....	33
ANEXOS.....	36

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt. Fue un estudio descriptivo, transversal y prospectivo en el que la muestra estuvo conformada por radiografías panorámicas de 120 pacientes mayores de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt en los años 2016-2019. Se obtuvo como resultados que el 82,9% presentó algún cambio morfológico óseo de la articulación temporomandibular, de los cuales 46,3% estuvo constituida por el sexo femenino; 83,3% del grupo etario de 18-40 años, 80,6% de 46-60 años y todos los mayores a 61 años presentaron cambios morfológicos óseos; siendo el más frecuente el aplanamiento con 26,8% en el sexo masculino y 27,9% en el sexo femenino; el grupo etario de 18 a 40 años presentó 27,3% con dos cambios morfológicos; el grupo etario de 41 a 60 años presentó 26,9% con esclerosis; el grupo etario mayor a 61 años presentó 59,1% con aplanamiento; y la presencia de cambios morfológicos en el cóndilo derecho fue de 87,8% y en el izquierdo fue 78%; en los que en el cóndilo derecho el 28% presentó aplanamiento y en el izquierdo el 26,8% presentó también aplanamiento. Se llegó a la conclusión de que la mayoría de las radiografías panorámicas presentó cambios morfológicos en la articulación temporomandibular, siendo más frecuente en el sexo femenino y en el grupo de mayores de 61 años, el tipo más frecuente fue el aplanamiento, en mayor medida se dio en el cóndilo del lado derecho y al asociar los cambios morfológicos con la lateralidad no se encontró asociación estadísticamente significativa.

**Palabras Clave:** Articulación Temporomandibular; Cóndilo Mandibular; Radiografía Panorámica.

## ABSTRACT

The aim of this research was to determine the prevalence of morphological changes of the temporomandibular joint in panoramic radiographs of patients of the Stomatology Clinic of the Private University of Huancayo Franklin Roosevelt. It was a descriptive, cross-sectional and prospective study in which the sample consisted of panoramic radiographs of 120 elderly patients at the stomatology clinic of the Huancayo Franklin Roosevelt Private University in the years 2016-2019. The results obtained were that 82.9% presented some morphological bone change of the temporomandibular joint, of which 46.3% were female; 83.3% of the age group of 18-40 years, 80.6% of 46-60 years and all those older than 61 years presented bone morphological changes; flattening being the most frequent with 26.8% in males and 27.9% in females; the age group from 18 to 40 years presented 27.3% with two morphological changes; the age group from 41 to 60 years presented 26.9% with sclerosis; the age group older than 61 years presented 59.1% with flattening; and the presence of morphological changes in the right condyle was 87.8% and in the left it was 78%; in which 28% presented flattening in the right condyle and 26.8% in the left condyle also presented flattening. It was concluded that most of the panoramic radiographs presented morphological changes in the temporomandibular joint, being more frequent in the female sex and in the group over 61 years of age, the most frequent type was flattening, to a greater extent it hit the condyle on the right side and when associating morphological changes with laterality, no statistically significant association was found.

**Keywords:** Temporomandibular Joint; Mandibular Condyle; Panoramic Radiography.

## I. INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación única y compleja del cuerpo en cuenta de sus características anatómicas y funcionales, es una variedad elipsoide con dos cavidades articulares sinoviales unidas por una sola superficie articular en la mandíbula. Se puede considerar como una articulación bicondílea que no puede moverse de forma independiente.<sup>1</sup>

Las superficies articulares están formadas por fosa mandibular, el tubérculo articular y el cóndilo proceso de la mandíbula. Hay un disco fibrocartilaginoso. entre la fosa mandibular y el cóndilo creando un superior y un compartimento inferior que permite la protrusión y retrusión en el compartimento superior y elevación y depresión en el compartimento inferior, este disco permite que el cóndilo se mueva fácilmente y actúa como un cojín para absorber el estrés durante los movimientos de la mandíbula, los músculos masticatorios que rodean la articulación son músculos fuertes que controlan el movimiento de la mandíbula, contrayéndose y relajándose en armonía para permitir que la mandíbula funcione correctamente.<sup>1,2</sup>

La disfunción temporomandibular se asocia con una relación posicional anormal entre el disco articular, el cóndilo mandibular, tubérculo articular y fosa mandibular.<sup>3</sup> Cambios de posición condilar después de alteraciones intracapsulares y las alteraciones en la forma y morfometría del cóndilo afectan las propiedades funcionales de la ATM.<sup>4</sup> Una fuerte pendiente de la tubérculo articular y la pendiente de la fosa mandibular son factores predisponentes a este trastorno.<sup>5</sup> Una de las causas más frecuentes de disfunción temporomandibular es el desplazamiento del disco (DD), que es definido como una posición anormal y/o mal funcionamiento del disco articular.<sup>6</sup> Además de eso, los músculos masticatorios se ven comúnmente afectados en la disfunción temporomandibular. La masticación unilateral o posible el bruxismo del sueño puede provocar contractura muscular local crónica, inflamación e hipo o hipertrofia muscular localizada, lo que puede causar dolor miofascial.<sup>7</sup>

También una disfunción temporomandibular puede ser causado por la reabsorción condilar idiopática, que es una afección específica que afecta las articulaciones de la mandíbula y ocurre con mayor frecuencia en niñas adolescentes. Una serie de patologías o enfermedades locales y sistémicas pueden causar reabsorción condilar mandibular. Los factores locales incluyen osteoartritis, artritis reactiva, necrosis avascular, infección y lesiones traumáticas. Las enfermedades sistémicas del tejido

conectivo o autoinmunes que pueden causar reabsorción condilar incluyen artritis reumatoide, artritis psoriásica, esclerodermia, lupus eritematoso sistémico, síndrome de Sjögren, espondilitis anquilosante y otras. Causa reabsorción condilar mandibular y, con la pérdida de la dimensión vertical del cóndilo, puede crear inestabilidad oclusal (relación de mordida) y musculoesquelética, lo que resulta en el desarrollo de deformidades dentofaciales, disfunción de la ATM y dolor.<sup>8</sup>

Estudios previos sugieren una variedad de opciones de tratamiento como férula oclusal, fisioterapia, punción seca, ejercicios, botox y cirugía para disfunción temporomandibular.<sup>9-11</sup> Una férula oclusal es la opción de tratamiento más preferida, a pesar de acción mecánica, se ha demostrado que las férulas ayudan a regular la circulación sanguínea de la ATM. Otras opciones de tratamiento para aumentar la circulación sanguínea son la fisioterapia (ejercicios), la movilización y la punción seca y los ejercicios de estiramiento activo, la tensión isométrica y los ejercicios de relajación son útiles para reducir la limitación de movimientos en la mandíbula. Se sugiere punción seca y movilización para disminuir la sensibilidad muscular local y ayudar a ganar gama de movimientos, respectivamente.<sup>12-14</sup>

Imagenológicamente podemos observar diferentes cambios en la morfología del cóndilo mandibular.<sup>15</sup> El aplanamiento se considera una alteración degenerativa resultante de la sobrecarga de la ATM y puede estar relacionado con la afectación de los músculos masetero y temporal.<sup>16</sup> La erosión es la etapa inicial de los cambios degenerativos, lo que indica que la ATM es inestable y se producirán cambios en las superficies óseas, lo que probablemente resulte en cambios en la oclusión.<sup>17</sup> Los osteofitos ocurren en una etapa avanzada de cambio degenerativo cuando el cuerpo se adapta para reparar la articulación. Los osteofitos parecen estabilizar y ensanchar la superficie en un intento de mejorar la sobrecarga resultante de las fuerzas oclusales, representando áreas de cartílago neoformado.<sup>17</sup> La esclerosis se define como un área de mayor densidad de hueso cortical que se extiende hacia la médula ósea.<sup>17</sup> Los quistes de Ely también se llaman quistes subcorticales, estas son áreas radiotransparentes redondeadas que pueden estar justo debajo de la placa cortical o profundamente en el hueso trabecular.<sup>15</sup>

A continuación, se presentan los antecedentes realizados en diferentes lugares Tenorio et al. (2019) encontró que la prevalencia de cambios óseos de los cóndilos mandibulares fue de 70,3 %, dentro de lo cual en el género masculino y en el grupo etario de 41-60 años fue donde se presentó en mayor frecuencia, encontrándose

diferencias estadísticamente significativas y la cantidad de cóndilos afectados fue de 58,2 %. Aunque en mayor medida ambos cóndilos se encontraron afectados, no hubo diferencias estadísticamente significativas con respecto al lado afectado. El cambio morfológico más frecuente fue el aplanamiento y el osteofito; pero no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Se llegó a la conclusión de que los cambios morfológicos óseos de los cóndilos en las radiografías panorámicas se presentaron en el grupo etario de 41-60 años, en el sexo masculino y de manera bilateral.<sup>18</sup>

Cantor-Mora y Fiori-Chincaro (2020) analizaron los cambios morfológicos óseos condilares, encontrando que los pacientes desdentados tienen mayor incidencia de padecer estos cambios. Se obtuvo una mayor prevalencia en mujeres, y una mayor incidencia en cóndilos redondeados y afectación mayor en pacientes no dentados. Llegaron a la conclusión de que a pesar de que la radiografía panorámica no es considerada la mejor herramienta para determinar la presencia de cambios morfológicos leves a nivel de la mandíbula, puede ser útil para el odontólogo como ayuda diagnóstica de primera mano para analizar la articulación temporomandibular, y también para analizar otras estructuras anatómicas y dentarias que deberían ser estudiadas en los trastornos de la articulación temporomandibular.<sup>19</sup>

Mathew et al. (2011) realizó un estudio para evaluar la prevalencia de cambios radiográficos en la morfología condilar y su asociación con la edad, signos y síntomas clínicos de disfunción temporomandibular y estado de la dentición y también para evaluar la fiabilidad intra examinador e inter examinador en la evaluación de los cambios condilares radiográficos utilizando panorámicas. Un total de 75 los sujetos fueron reclutados para el estudio. Se dividieron en 3 grupos de edad. 20–40 años (Grupo A), 41–60 años (Grupo B) y 61 años y más (Grupo C). En cada grupo de edad evaluó 25 sujetos tanto clínica como radiográficamente. La prevalencia de cambios radiográficos en la morfología condilar y síntomas de disfunción temporomandibular fue 81,3% y 18,6%, respectivamente. Llegó a la conclusión de que las anomalías radiográficas en la morfología del cóndilo mandibular aumentan con la edad, se vieron más frecuentemente en pacientes con signos y síntomas clínicos de disfunción temporomandibular y en pacientes con pérdida de dientes.<sup>20</sup>

Quevedo et al. (2012) realizaron un estudio con el objetivo de exponer los cambios morfológicos mandibulares que comprometen cuerpo y apófisis condilar, en pacientes con disfunción Temporomandibular a través de la radiografía panorámica. A tal efecto, se desarrolló un estudio descriptivo en una población de 50 pacientes, atendidos en la

Unidad de Investigación en Trastornos Craneomandibulares (UNICRAM), Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo, Venezuela; detectándose radiográficamente cambios morfológicos en el 36 % de los pacientes con disfunción temporomandibular. Se llegó a la conclusión de que la radiografía panorámica es un recurso inicial para estudiar cambios morfológicos en la mandíbula sugestivos de disfunción Temporomandibular, que requieren estudios más específicos, como la Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética.<sup>21</sup>

Shetty et al. (2014) realizó un estudio con el objetivo de evaluar la eficacia de la tomografía digital volumétrica en comparación con la Ortopantomografía en la evaluación de los cambios condíleos óseos en pacientes con dolor de ATM. Se incluyeron en el estudio 100 articulaciones temporomandibulares de 62 pacientes con queja de dolor en la articulación temporomandibular. El cambio óseo condilar más común visto fueron erosión seguida de aplanamiento y osteofito y los cambios óseos se ven más comúnmente en mujeres que en hombres. En conclusión la tomografía digital volumétrica proporciona información más válida y precisa sobre los cambios óseos condilares.<sup>22</sup>

Por lo cual el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

### **Formulación del problema**

#### **Problema General**

¿Cuál será la prevalencia según lateralidad de los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt?

#### **Objetivo general**

**Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos óseos según lateralidad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.**

## **Objetivos específicos**

Determinar la prevalencia según género de los cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.

Determinar la prevalencia según edad de los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt

Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos de la articulación temporomandibular según género, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.

Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos de la articulación temporomandibular según edad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.

Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos óseos según lateralidad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.

Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos óseos según edad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

El Diseño metodológico fue descriptivo porque se limitó a medir la presencia, características o distribución de un fenómeno en una población. El tipo de investigación fue transversal porque los instrumentos fueron aplicados en un momento específico de tiempo, prospectivo porque las evaluaciones se realizaron a medida que iba sucediendo.

### 2.2. Operación de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL
Cambios morfológicos de la articulación temporomandibular	Pacientes que presenten la característica determinada	Prevalencia de cambios morfológicos	Presencia de la característica en radiografías panorámicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presente</li> <li>● Ausente</li> </ul>
	Tipo de cambio morfológico	Morfología del cóndilo mandibular	Presencia de la característica en radiografías panorámicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Normal</li> <li>● Aplanamiento</li> <li>● Esclerosis</li> <li>● Osteofito</li> <li>● Quiste subcondral</li> <li>● Erosión</li> <li>● Dos cambios morfológicos óseos</li> <li>● Tres morfológicos óseos.</li> </ul>
Lateralidad	Localización anatómica con respecto al plano sagital que divide al cuerpo en lado derecho e izquierdo.		Radiografía panorámica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Derecha</li> <li>● Izquierda</li> </ul>
género	Conjunto de los	-	género registrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Femenino</li> </ul>

	individuos que comparten esta misma condición orgánica y pueden dividirse en femenino y masculino		en la radiografía panorámica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> </ul>
Edad	Tiempo en años transcurridos desde el nacimiento del individuo.	-	Edad registrada en la radiografía panorámica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18-40 años</li> <li>• 41-60 años</li> <li>• <math>\geq 61</math> años</li> </ul>

### 2.3. Población, muestra y muestreo

#### **Población:**

La población estuvo conformada por las radiografías panorámicas de pacientes mayores de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt en los años 2016-2019.

#### **Muestra**

La muestra estuvo conformada por 328 evaluaciones de articulaciones temporomandibulares en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt en los años 2016-2019.

#### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión:**

- Radiografías de pacientes mayores de 18 años
- Radiografías en las que se visualizó el cóndilo mandibular y la eminencia articular con nitidez.

#### **Criterios de exclusión:**

- Radiografías de pacientes con fracturas que comprometen la zona de estudio.

- Radiografías de pacientes con patologías tumorales y quísticas en el hueso temporal.
- Radiografías de pacientes con malformaciones craneofaciales.
- Radiografías con error por movimiento del paciente.

#### **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Según lo propuesto por Mathew et al.<sup>15</sup> los criterios para los cambios morfológicos del cóndilo mandibular se consideraron los siguientes:

1. Aplanamiento: pérdida de una convexidad o concavidad uniforme de las líneas de unión.
2. Osteofito: crecimiento local del hueso que surge de una superficie articular mineralizada.
3. Erosión: área local de rarefacción en la placa cortical de una superficie articular.
4. Esclerosis: engrosamiento del hueso cortical en una superficie articular.
5. Quiste de Ely (quiste subcortical): área radiotransparente redondeada que puede estar justo debajo de la placa cortical o profundamente en el hueso trabecular.

#### **2.5. Procedimiento:**

Se solicitó los permisos correspondientes a la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

Todas las radiografías panorámicas fueron revisadas para obtener información como datos del paciente y para evaluar los cambios morfológicos del cóndilo mandibular se evaluaron estas regiones de ambos lados, comenzando por el lado derecho y seguido de lado izquierdo.

En cada evaluación se observó el contorno condilar y la densidad intracondilar para poder clasificarlos según los cambios morfológicos.

Todos los datos obtenidos fueron registrados en una ficha de recolección de datos.

No fue necesario el uso del consentimiento informado para los pacientes por tratarse de radiografías panorámicas ya registradas en una base de datos las cuales fueron codificadas conservando el anonimato de los pacientes.

## **2.6. Método de análisis de datos**

Una vez ejecutada la recopilación de datos con los instrumentos establecidos fueron trasladados en el programado de Microsoft Excel 2016 y analizados en el paquete estadístico IBM SPSS versión 25 en español.

Para la estadística descriptiva se utilizaron de tablas de frecuencia para la distribución de los datos y gráficos para la representación de los resultados.

## **2.7. Aspectos éticos**

La presente investigación cumplió con los lineamientos que solicitó el Comité de ética de investigación de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt.

### III. RESULTADOS

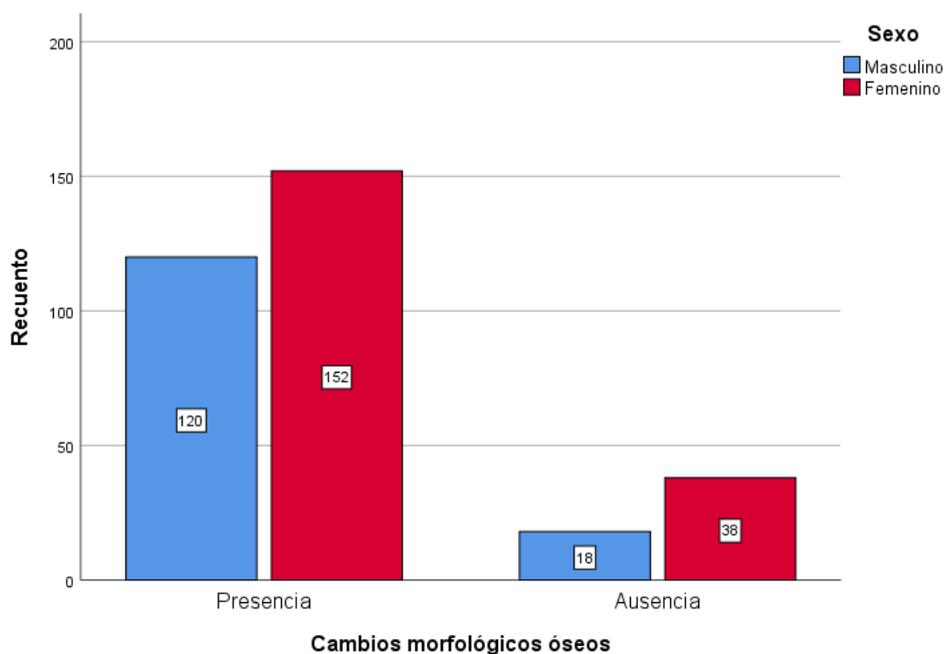
Tabla N° 1

Prevalencia según género de los cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt

		Sexo					
		Masculino		Femenino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Cambios morfológicos óseos	Presencia	120	36,6%	152	46,3%	272	82,9%
	Ausencia	18	5,5%	38	11,6%	56	17,1%
	Total	138	42,1%	190	57,9%	328	100,0%

Gráfico N° 1

Prevalencia según género de los cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt



En la tabla N° 1 y gráfico N° 1, se evidencia que la muestra total estaba constituida por 42,1% de género masculino y por 57,9% de género femenino. Siendo el 82,9% de la muestra total los que presentaron algún cambio morfológico óseo, de los cuales la mayoría estuvo constituida por mujeres. Mientras que el 17,1% de la muestra no presentaron algún cambio morfológico óseo.

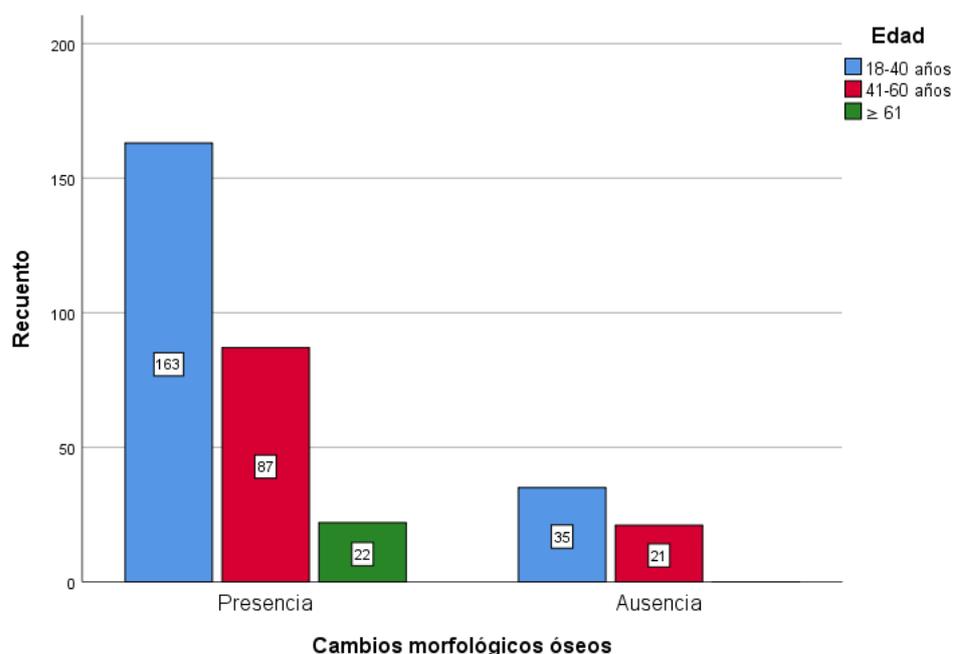
**Tabla N° 2**

**Prevalencia según edad de los cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**

		Edad					
		18-40 años		41-60 años		≥ 61	
		n	%	n	%	n	%
Cambios morfológicos óseos	Presencia	163	82,3%	87	80,6%	22	100,0%
	Ausencia	35	17,7%	21	19,4%	0	0,0%
	Total	198	100,0%	108	100,0%	22	100,0%

**Gráfico N° 2**

**Prevalencia según edad de los cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**



En la tabla N° 2 y gráfico N° 2, se evidencia que de la muestra total, el 82,3% del grupo etario de 18-40 años presentó cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular. El 80,6% de del grupo etario de 46-60 años también presentó cambios. Y todos los casos mayores a 61 años evaluados presentaron cambios morfológicos óseos.

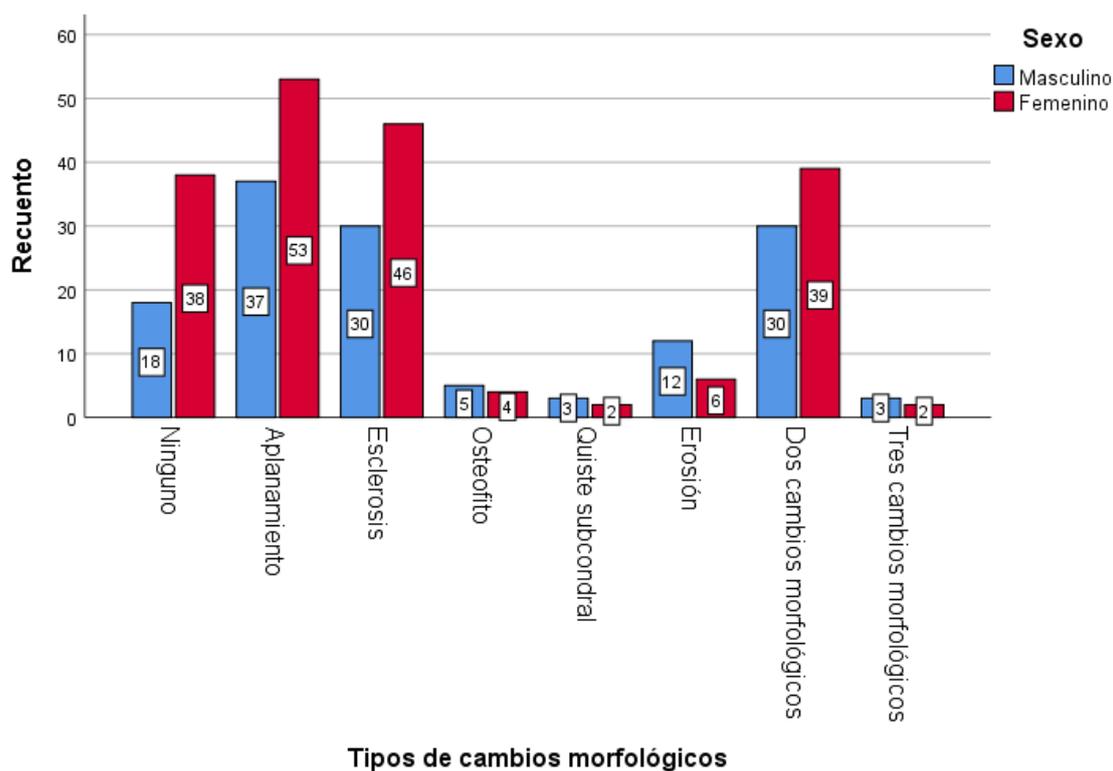
**Tabla N° 3**

**Tipo de cambios morfológicos óseos según género en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**

		género			
		Masculino		Femenino	
		n	%	n	%
Tipos de cambios morfológicos	Ninguno	18	13,0%	38	20,0%
	Aplanamiento	37	26,8%	53	27,9%
	Esclerosis	30	21,7%	46	24,2%
	Osteofito	5	3,6%	4	2,1%
	Quiste subcondral	3	2,2%	2	1,1%
	Erosión	12	8,7%	6	3,2%
	Dos cambios morfológicos	30	21,7%	39	20,5%
	Tres cambios morfológicos	3	2,2%	2	1,1%
	Total	138	100,0%	190	100,0%

**Gráfico N° 3**

**Tipo de cambios morfológicos óseos según género en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**



En la tabla N° 3 y gráfico N° 3, el cambio morfológico óseo más frecuente en la articulación temporomandibular de los pacientes de género masculino fue el aplanamiento en el 26,8%; en segundo lugar, el 21,7% presentó esclerosis. Por otro lado, en el sexo femenino se encontró que el 27,9% presentó aplanamiento; y en segundo lugar el 24,2% presentó esclerosis.

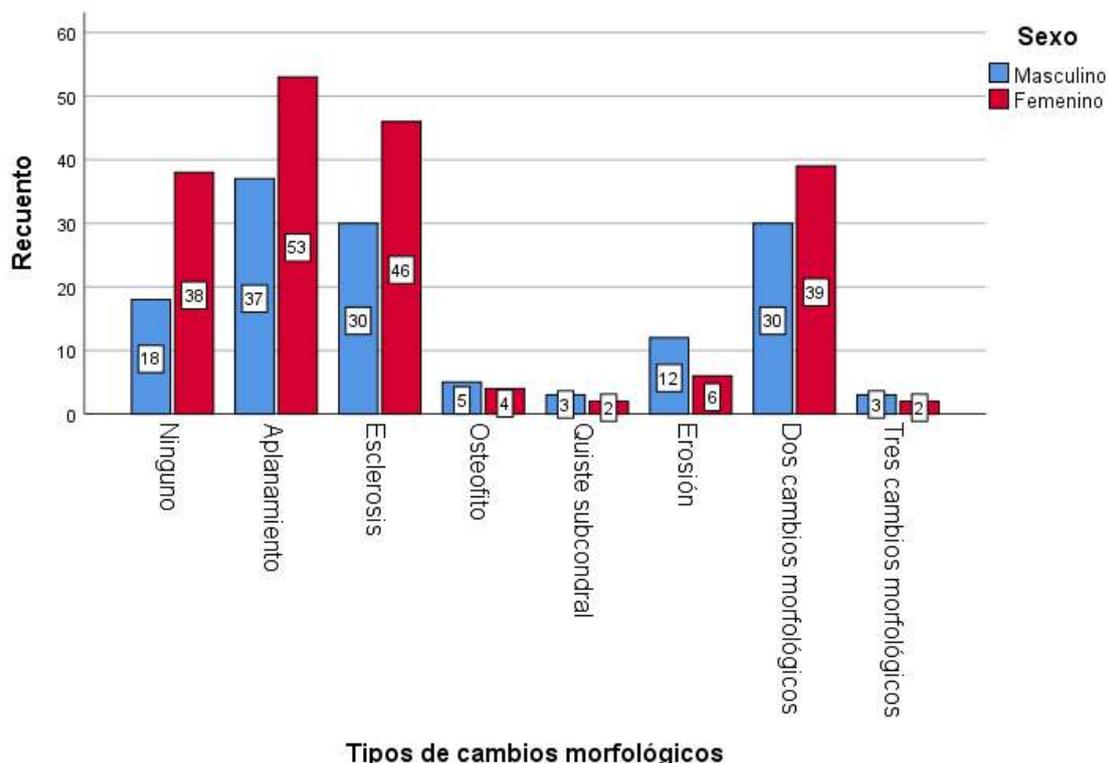
**Tabla N° 4**

**Tipo de cambios morfológicos óseos según grupo etario en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**

		Edad					
		18-40 años		41-60 años		≥ 61	
		n	%	n	%	n	%
Tipos de cambios morfológicos	Ninguno	35	17,7%	21	19,4%	0	0,0%
	Aplanamiento	53	26,8%	24	22,2%	13	59,1%
	Esclerosis	41	20,7%	29	26,9%	6	27,3%
	Osteofito	3	1,5%	5	4,6%	1	4,5%
	Quiste subcondral	0	0,0%	3	2,8%	2	9,1%
	Erosión	12	6,1%	6	5,6%	0	0,0%
	Dos cambios morfológicos	54	27,3%	15	13,9%	0	0,0%
	Tres cambios morfológicos	0	0,0%	5	4,6%	0	0,0%
	Total	198	100,0%	108	100,0%	22	100,0%

**Gráfico N° 4**

**Tipo de cambios morfológicos óseos según grupo etario en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**



En la tabla N° 4 y gráfico N° 4, en el grupo etario de 18 a 40 años, el 27,3% presentó dos cambios morfológicos, el 26,8% presentó aplanamiento y el 20,7% presentó esclerosis. En el grupo etario de 41 a 60 años, el 26,9% presentó esclerosis, el 22,2% presentó aplanamiento y el 19,4% no presentó cambios morfológicos. En el grupo etario mayor a 61 años el 59,1% presentó aplanamiento, el 27,3% presentó esclerosis y el 9,1% presentó quiste subcondral.

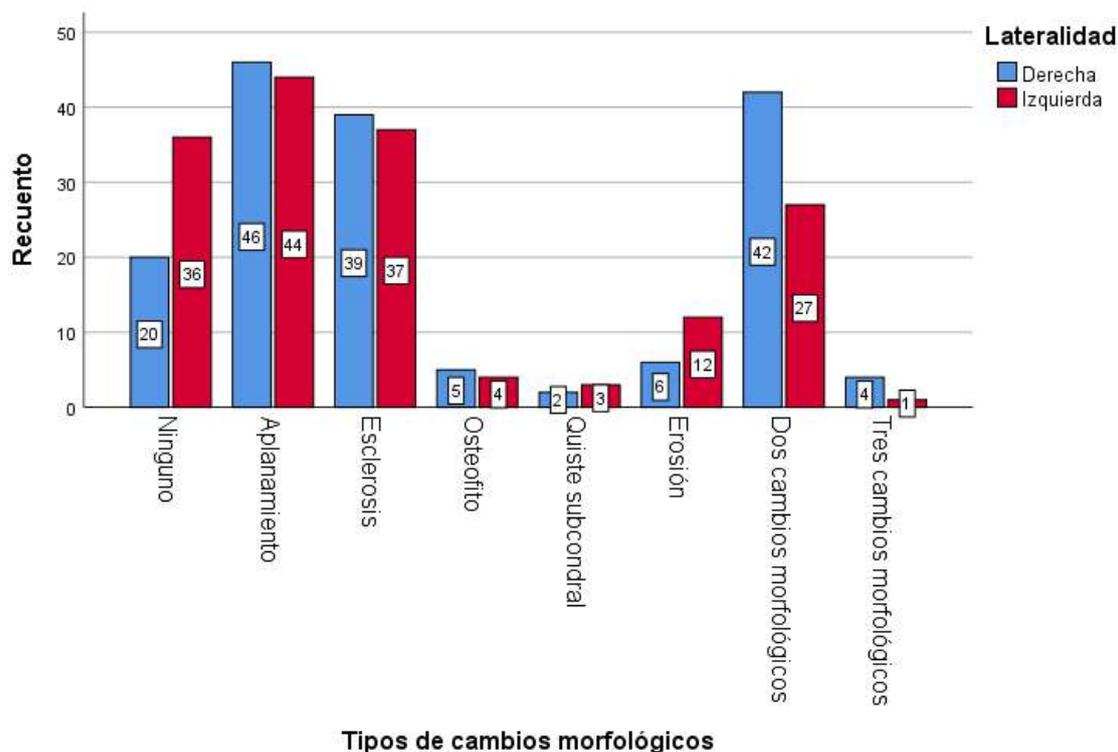
**Tabla N° 5**

**Tipos de cambios morfológicos óseos según lateralidad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**

		Lateralidad			
		Derecha		Izquierda	
		n	%	n	%
Tipos de cambios morfológicos	Ninguno	20	12,2%	36	22,0%
	Aplanamiento	46	28,0%	44	26,8%
	Esclerosis	39	23,8%	37	22,6%
	Osteofito	5	3,0%	4	2,4%
	Quiste subcondral	2	1,2%	3	1,8%
	Erosión	6	3,7%	12	7,3%
	Dos cambios morfológicos	42	25,6%	27	16,5%
	Tres cambios morfológicos	4	2,4%	1	0,6%
	Total	164	100,0%	164	100,0%

**Gráfico N° 5**

**Tipo de cambios morfológicos óseos según lateralidad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**



En la tabla N° 5 y gráfico N° 5, en el lado derecho, el 28,0% presentó aplanamiento, el 25,6% presentó dos cambios morfológicos y el 23,8% presentó esclerosis. En el lado izquierdo, el 26,9% presentó aplanamiento, el 22,6% presentó esclerosis y el 22% no presentó cambios morfológicos.

**Tabla N° 6**

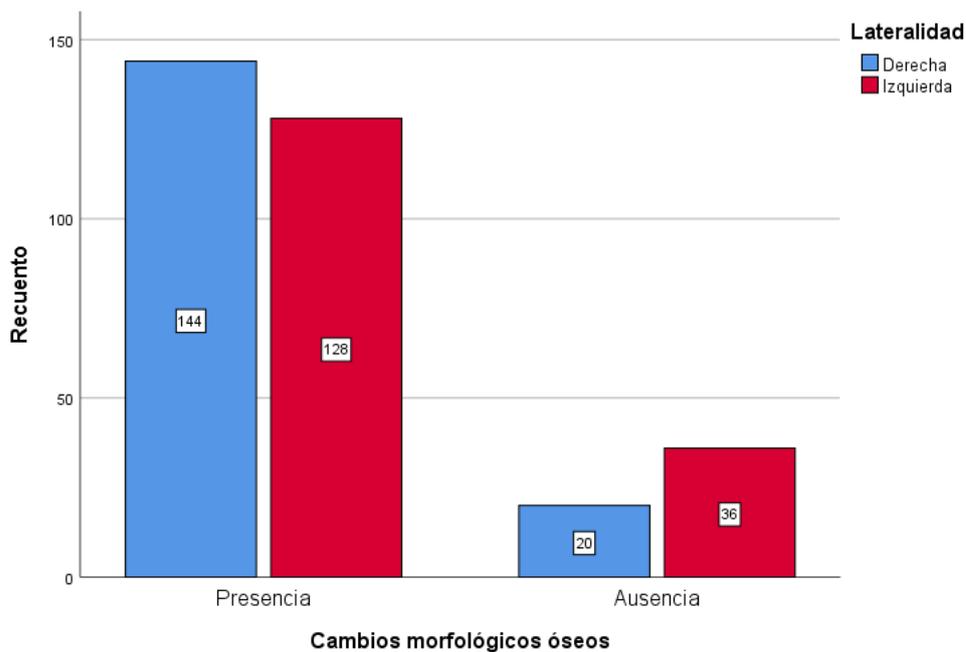
**Prevalencia de cambios morfológicos óseos según edad en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**

		Lateralidad				Valor-p*
		Derecha		Izquierda		
		n	%	n	%	
Cambios morfológicos óseos	Presencia	144	87,8%	128	78,0%	0,513
	Ausencia	20	12,2%	36	22,0%	
	Total	164	100,0%	164	100,0%	

\*Prueba Chi Cuadrado

**Gráfico N° 6**

**Prevalencia de cambios morfológicos óseos según edad en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt**



En la tabla N° 6 y gráfico N° 6, en el lado derecho, el 87,8% presentó cambios morfológicos óseos. En el lado izquierdo, el 78% presentó cambios morfológicos óseos. Además, al asociar las variables con la prueba de Chi cuadrado no se encontró asociación estadísticamente significativa.

#### IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio, se analizó los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt, se consideraron los siguientes: Aplanamiento, osteofito, erosión, esclerosis y quiste de Ely (quiste subcortical).

La presente investigación evidencia que el 82,9% de los cóndilos mandibulares poseen algún cambio en la característica morfológica, es decir la mayoría de la muestra presentó algún cambio, que coincide con el estudio de Tenorio et al. (2019), Mathew et al. (2011) en el cual se encontró que mayor parte de sus muestras analizadas presentaron cambios morfológicos de los cóndilos, lo cual representa que existe una elevada prevalencia de cambios morfológicos que se van dando a lo largo de la vida.

A su vez, la mayoría del total de muestra que presentó algún cambio óseo morfológico, pertenecen al género femenino, lo que coincide con el estudio de Cantor-Mora y Fiori-Chincaro (2020) y difiere con el estudio de Tenorio et al. (2019), el cuál encontró que la mayoría perteneció al género masculino. Posiblemente debido a que la mayoría de muestra total en la presente investigación fue del género femenino al igual que en el estudio de Cantor-Mora y Fiori-Chincaro (2020), y se trató de una muestra de menor cantidad en comparación con la muestra de Tenorio et al. (2019).

Con respecto a los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular que presentaron los diferentes grupos etarios, se encontró que la mayoría que tenía cambios eran los del grupo de mayores a 61 años, ya que todos presentaron cambios morfológicos óseos. Difiriendo con el estudio de Tenorio et al. (2019), debido probablemente a que la distribución etaria de ambas muestras fue diferente con respecto a los grupos etarios.

Siendo el cambio morfológico óseo más frecuente en la articulación temporomandibular el aplanamiento tanto en pacientes femeninos como masculinos, coincidiendo con el estudio de Tenorio et al. (2019) y Cantor-Mora y Fiori-Chincaro (2020), posiblemente debido a que los tres estudios se realizaron en el mismo país Perú, por lo que se tenía unas muestras con similares características.

Con respecto al lado afectado, en el presente estudio se observó que el mayor porcentaje que presentaba cambios morfológicos se encontró en el cóndilo del lado derecho difiriendo con el estudio de Tenorio et al. (2019) en el cual se encontró que la mayoría de los cambios morfológicos se presentó en ambos cóndilos, probablemente debido a la cantidad de muestra distinta en ambos estudios.

## V. CONCLUSIONES

- Un mayor porcentaje de la muestra total presentó algún cambio óseo morfológico de la articulación temporomandibular, de los cuales la mayoría estuvo constituida por mujeres.
- Los pacientes mayores a 61 años fueron el grupo etario en el cual la mayoría presentó cambios morfológicos óseos.
- El cambio morfológico óseo más frecuente en general fue el aplanamiento, el cual se presentó en mayor medida en ambos géneros.
- En el grupo etario de 18 a 40 años, la mayoría de los cóndilos evaluados presentaron dos cambios morfológicos, mientras que en el grupo etario de 41 a 60 años la mayoría presentó esclerosis, y en el grupo etario mayor a 61 años la mayoría presentó aplanamiento.
- Con respecto a los tipos de cambios morfológicos según lateralidad, el aplanamiento fue el cambio más frecuente en ambos lados.
- La presencia de cambios morfológicos fue en mayor medida en el cóndilo derecho que en el cóndilo izquierdo y al asociar los cambios morfológicos con la lateralidad no se encontró asociación estadísticamente significativa.

## VI. RECOMENDACIONES

- Realizar estudios posteriores considerando también como parte de los cambios morfológicos óseos, signos clínicos y síntomas.
- Se sugiere que el servicio de radiología donde se realizó la presente investigación pudiera tener más computadoras donde se puedan verse las radiografías de manera nítida para hacer futuros trabajos de investigación.
- Realizar un estudio donde se haga una evaluación tomográfica de los pacientes que presenten cambios morfológicos óseos.
- Dar un seguimiento a largo plazo de los pacientes en los cuales se detecten estos cambios morfológicos óseos.

## REFERENCIAS

1. Murphy MK, MacBarb RF, Wong ME, Athanasiou KA. Temporomandibular disorders: a review of etiology, clinical management, and tissue engineering strategies. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013; 28:393–414.
2. Iwasaki LR, Liu H, Gonzalez YM, Marx DB, Nickel JC. Modeling of muscle forces in humans with and without temporomandibular joint disorders. *Orthod Craniofac Res*. 2015;18(1):170–9.
3. Paknahad M, Shahidi S, Iranpour S, Mirhadi S, Paknahad M. Cone-beam computed tomographic assessment of mandibular condylar position in patients with temporomandibular joint dysfunction and in healthy subjects. *Int J Dent* 2015; 301796.
4. Imanimoghaddam M, Madani AS, Mahdavi P, Bagherpour A, Darijani M, Ebrahimnejad H. Evaluation of condylar positions in patients with temporomandibular disorders: a cone-beam computed tomographic study. *Imaging Sci Dent*. 2016;46:127–31.
5. Paknahad M, Shahidi S, Akhlaghian M, Abolvardi M. Is mandibular fossa morphology and articular eminence inclination associated with temporomandibular dysfunction? *J Dent (Shiraz)*. 2016;17: 134–41.
6. Garip H, Tufekcioglu S, Kaya E. Changes in the temporomandibular joint disc and temporal and masseter muscles secondary to bruxism in Turkish patients. *Saudi Med J*. 2018; 39:81–5.
7. Ivorra-Carbonell L, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Paredes-Gallardo V, Bellot-Arcís C. Impact of functional mandibular advancement appliances on the temporomandibular joint-a systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21: 565–72.

8. Wolford LM. Idiopathic condylar resorption of the temporomandibular joint in teenage girls (cheerleaders syndrome). *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2001;14(3):246-52. doi: 10.1080/08998280.2001.11927772.
9. Ucar M, Sarp Ü, Koca Ç, Erođlu S, Yetisgin A, Tutoglu A, Boyacı A. Effectiveness of a home exercise program in combination with ultrasound therapy for temporomandibular joint disorders. *J Phys Ther Sci*. 2014;26:1847–9.
10. Van Grootel RJ, Buchner R, Wismeijer D, van der Glas HW. Towards an optimal therapy strategy for myogenous TMD, physiotherapy compared with occlusal splint therapy in an RCT with therapy-and-patient-specific treatment durations. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18:76.
11. Gomes CA, El Hage Y, Amaral AP, Politti F, Biasotto-Gonzalez DA. Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on electromyographic activity and the intensity of signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder and sleep bruxism: a randomized clinical trial. *Chiropr Man Therap*. 2014; 22:43.
12. Gonzalez-Perez LM, Infante-Cossio P, Granados-Nunez MM, Urresti-Lopez FJ, Lopez-Martos R, Canela-Mendez PR. Deep dry needling of trigger points located in the lateral pterygoid muscle: efficacy and safety of treatment for management of myofascial pain and temporomandibular dysfunction. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2015; 20:326–33.
13. Armijo-Olivo S, Pitance L, Singh V, Neto F, Thie N, Michelotti A. Effectiveness of manual therapy and therapeutic exercise for temporomandibular disorders: systematic review and meta-analysis. *Phys Ther*. 2016;96:9–25.
14. Gawriolek K, Azer SS, Gawriolek M, Piotrowski PR. Mandibular function after myorelaxation therapy in temporomandibular disorders. *Adv Med Sci*. 2015;60:6–12.

15. Mathew AL, Sholapurkar AA, Pai KM. Condylar Changes and Its Association with Age, TMD, and Dentition Status: A Cross-Sectional Study. *Int J Dent.* 2011; 413639. doi: 10.1155/2011/413639.
16. Shetty US, Burde KN, Naikmasur VG, Sattur AP. Assessment of condylar changes in patients with temporomandibular joint pain using digital volumetric tomography. *Radiol Res Pract.* 2014; 106059. doi: 10.1155/2014/106059.
17. Dos Anjos Pontual ML, Freire JSL, Barbosa JMN, Frazão MAG, Dos Anjos Pontual A. Evaluation of bone changes in the temporomandibular joint using cone beam CT. *Dentomaxillofacial Radiology.* 2012;41(1):24–29.
18. Tenorio J, Silvana H, Huayta T, Ballona P. Prevalencia de los cambios morfológicos de la ATM observada en radiografías panorámicas. *KIRU.* 2019; 16(4): 147-157. <https://doi.org/10.24265/kiru.2019.v16n4.03>.
19. Cantor-Mora A, Fiori-Chíncaro GA. Evaluación del aplanamiento condilar en pacientes dentados y no dentados mediante radiografía panorámica. *Rev Cient Odontol (Lima).* 2020; 8(1): e006. doi: 10.21142/2523-2754-0801-2020-006
20. Mathew AL, Sholapurkar AA, Pai KM. Condylar Changes and Its Association with Age, TMD, and Dentition Status: A Cross-Sectional Study. *Int J Dent.* 2011; 413639. doi: 10.1155/2011/413639.
21. Quevedo M, Machado ME, Fasanella M. Evaluación de la morfología mandibular en pacientes con disfunción Temporo Mandibular a través de la radiografía panorámica. *Oral.* 201; 13 (41).
22. Shetty US, Burde KN, Naikmasur VG, Sattur AP. Assessment of condylar changes in patients with temporomandibular joint pain using digital volumetric tomography. *Radiol Res Pract.* 2014; 106059. doi: 10.1155/2014/106059.

## ANEXOS

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TEMA: PREVALENCIA SEGÚN LATERALIDAD DE LOS CAMBIOS MORFOLÓGICOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE PACIENTES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO FRANKLIN ROOSEVELT**

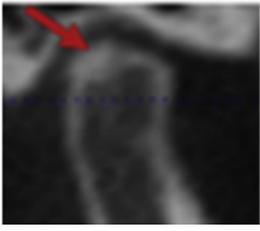
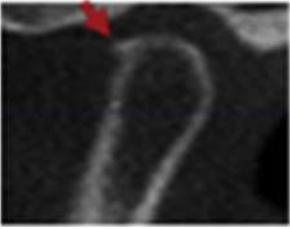
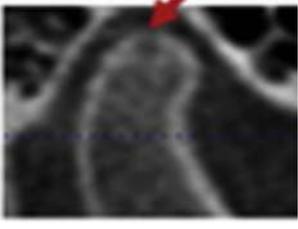
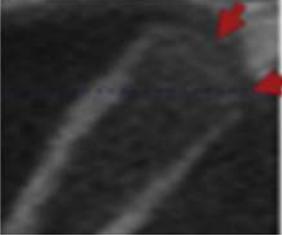
Problema	Objetivos	Variables	Metodologías
Principal	Principal		
¿Cuál será la prevalencia según lateralidad de los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt?	Determinar la prevalencia según lateralidad de los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.	-Cambios morfológicos de la articulación temporomandibular -Lateralidad -Sexo -Edad	<b>Nivel de investigación</b> ● Descriptivo – Correlacional  <b>Diseño de la investigación</b> ● No experimental ● Transversal ● Prospectivo
Específicos	Específicos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál será la prevalencia según sexo de los cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt?</li> <li>• ¿Cuál será la prevalencia según edad de los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la prevalencia según sexo de los cambios morfológicos óseos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.</li> <li>• Determinar la prevalencia según edad de los cambios morfológicos de la articulación temporomandibular en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.</li> </ul>		<b>Población</b> radiografías panorámicas de pacientes mayores de edad en la clínica estomatológica de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt en los años 2016-2019.  <b>Muestra:</b> La muestra estuvo conformada por 328 evaluaciones de articulaciones temporomandibulares en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos de la articulación temporomandibular según sexo, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt?</li> <li>• ¿Cuál es la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos de la articulación temporomandibular según edad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt?</li> <li>• ¿Cuál es la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos óseos según lateralidad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt?</li> <li>• ¿Cuál es la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos óseos según edad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos de la articulación temporomandibular según sexo, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.</li> <li>• Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos de la articulación temporomandibular según edad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.</li> <li>• Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos óseos según lateralidad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.</li> <li>• Determinar la frecuencia de los tipos de cambios morfológicos óseos según edad, en radiografías panorámicas de pacientes de la clínica estomatológica de la Universidad Privada De Huancayo Franklin Roosevelt.</li> </ul>		<p>de Huancayo Franklin Roosevelt en los años 2016-2019.</p> <p><b>Técnicas</b> -Observación</p> <p><b>Instrumentos</b> Ficha de recolección de datos</p>
---	---	--	---

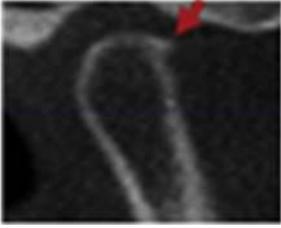
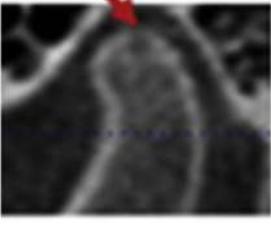
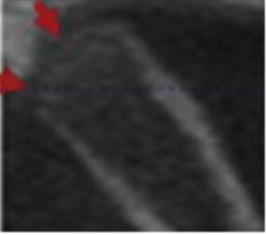
### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

<b>N° de Ficha:</b>	
<b>Edad:</b>	
<b>Sexo:</b>	<b>Femenino ( )                      Masculino ( )</b>

**LADO DERECHO**

		
<b>Normal ( )</b>	<b>Aplanamiento ( )</b>	<b>Esclerosis ( )</b>
		
<b>Osteofito ( )</b>	<b>Quiste subcondral ( )</b>	<b>Erosión ( )</b>

**LADO IZQUIERDO**

		
<b>Normal ( )</b>	<b>Aplanamiento ( )</b>	<b>Esclerosis ( )</b>
		
<b>Osteofito ( )</b>	<b>Quiste subcondral ( )</b>	<b>Erosión ( )</b>