

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS**

**Maloclusión dental y escoliosis en pacientes mayores de edad que  
acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco,**

**2019**

**Para optar el título profesional de:**

**Cirujano Dentista**

**Autor: Bach. Richard Johan JACAY LINO**

**Asesor: Mg. Gabriel URETA TERREL**

**Cerro de Pasco – Perú – 2023**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**TESIS**

**Maloclusión dental y escoliosis en pacientes mayores de edad que  
acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco,  
2019**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:**

---

**Dr. Arturo HURTADO HUANCA**  
**PRESIDENTE**

---

**Dra. Nancy RODRIGUEZ MEZA**  
**MIEMBRO**

---

**Mg. Jackie ANDAMAYO FLORES**  
**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

A Dios que nos da la inspiración  
y fuerzas para realizar las cosas.

A mis padres por su amor  
y apoyo incondicional.

A mis asesores quienes  
con sus palabras de ánimo  
medieron el aliento para  
seguir adelante.

## **AGRADECIMIENTO**

Al CD. Mg. Grover Neker VILLOGAS VARGAS jefe del área de Odontología en el Hospital Daniel Alcides Carrión, por sus enseñanzas y consejos que permitieron iniciar esta investigación.

A mi asesor, CD. Mg. Gabriel URETA TERREL, por guiarme e impulsarme a realizar esta investigación.

Y a cada uno de mis docentes

## RESUMEN

El objetivo de este estudio es determinar la relación entre el tipo de Maloclusión dental con la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. Materiales y métodos: Es un trabajo con un enfoque cuantitativo, Es un estudio No experimental, Correlacional, Transversal, Analítico. Para lo cual se consideró solo al paciente diagnosticado con escoliosis, 50 pacientes entre mujeres y varones mayores de edad fueron parte de la muestra. Para el diagnóstico de la maloclusión dentaria se utilizó la clasificación de Angle con sus indicadores de Clase I, Clase II y Clase III. Para la evaluación de la escoliosis se usó el test de Adams con sus indicadores estructura y no estructurada; y el método de Lenke con sus indicadores Tórax, Lumbar y Toracolumbar, Resultados: Se aplicó la prueba Chi 2 considerando la naturaleza de las variables maloclusión dentaria y escoliosis utilizando una significancia estadística de  $\alpha$  0,05 y un Chi cuadrado calculado = 0,304 por lo tanto se acepta la hipótesis nula. Conclusión: La maloclusión dental es independiente de la variable escoliosis en 50 pacientes que acudieron a la consulta del servicio de Traumatología del Hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

**Palabra clave:** Maloclusión dental, escoliosis, mayores de edad.

## ABSTRACT

The objective of this study is to determine the relationship between the type of dental malocclusion with Scoliosis in patients of legal age who attended the regional hospital Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. Materials and methods: It is a work with a quantitative approach, It is a Non-experimental, Correlational, Transversal, Analytical study. For which only the patient diagnosed with scoliosis was considered, 50 patients between women and men of legal age were part of the sample. For the diagnosis of dental malocclusion, Angle's classification was used with its Class I, Class II and Class III indicators. For the evaluation of scoliosis, the Adams test was used with its structure and unstructured indicators; and the Lenke method with its Thorax, Lumbar and Thoracolumbar indicators. Results: The Chi 2 test was applied considering the nature of the dental malocclusion and scoliosis variables using a statistical significance of  $\alpha$  0.05 and a calculated Chi square = 0.304, therefore so the null hypothesis is accepted. Conclusion: Dental malocclusion is independent of the scoliosis variable in 50 patients who attended the consultation of the Traumatology service of the Regional Hospital Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

**Keywords:** Dental malocclusion, scoliosis, adult.

## INTRODUCCIÓN

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la escala de prioridades en cuanto a los problemas de salud bucal, las maloclusiones figuran en tercera posición. Los complejos factores etiológicos de esta entidad son obstáculos para su tratamiento hasta hoy en día, además de ser el resultado de interacciones entre factores sistémicos y ambientales. Varios autores coinciden en señalar la necesidad de que para prevenir antes se ha de identificar la etiología de las maloclusiones (1).

Tradicionalmente, los Ortodoncistas reconocen la importancia de la exploración postural como parte del examen clínico en Ortodoncia(2). Se plantea que un desequilibrio entre la cabeza y el tronco puede convertirse en un estímulo para el desarrollo anómalo de las bases óseas. Se señala que la posición de la cabeza está vinculada al eje corporal y que desviaciones como cifosis, escoliosis y lordosis, pueden tener como consecuencia un cambio de postura de la cabeza. Estos elementos justifican ampliamente la evaluación fisioterapéutica(2).

Muchos investigadores también han sugerido una relación entre una deformidad postural del tronco, como escoliosis y condiciones ortodóncicas asimétricas (3,4). Algunos autores están de acuerdo con nuestros resultados(5). Todavía hay mucha incertidumbre en cuanto a mostrar una relación entre ambos sistemas. Además, existe escasa evidencia científica sobre el tema. Se ha demostrado algún tipo de relación entre los dos sistemas. Son necesarios estudios que evalúen un grupo de sujetos de forma longitudinal que permitan definir los cambios (1).

En el hospital Dr. Daniel Alcides Carrión ubicado en la localidad de Chaupimarca cerro de Pasco, es evidente que las personas sufren de diferentes tipos de maloclusiones,

este tema relacionado a una postura corporal alterada, la falta de investigación en la región sobre estas dos condiciones y la información en otros lugares no es concluyente, encendieron el foco de la curiosidad y la búsqueda del bienestar de los pacientes, me motivaron a realizar este trabajo que tiene por objetivo el determinar relación entre el tipo de maloclusión dental con la escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. Donde la hipótesis es, el tipo de Maloclusión dental se relaciona a la escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

El Autor



## INDICE

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCIÓN**

**INDICE**

**ÍNDICE DE TABLAS**

### **CAPÍTULO I**

#### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación.....	2
1.3. Formulación de problemas.....	3
1.3.1. Problema general .....	3
1.3.2. Problemas específicos.....	3
1.4. Formulación de objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general .....	4
1.4.2. Objetivos específicos .....	4
1.5. Justificación de la investigación .....	4
1.6. Limitaciones de la investigación.....	5

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes de estudio.....	6
2.2. Bases teóricas - científicas .....	14
2.3. Definición de términos básicos .....	27
2.4. Formulación de hipótesis .....	28
2.4.1. Hipótesis general .....	28
2.4.2. Hipótesis específicas.....	29
2.5. Identificación de variables .....	29
2.6. Definición operacional de variables e indicadores .....	30

### **CAPÍTULO III**

#### **METODOLOGIA Y TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN**

3.1. Tipo de investigación .....	31
3.2. Nivel de investigación.....	31
3.3. Método de investigación .....	31
3.4. Diseño de investigación .....	32
3.5. Población y muestra .....	32
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación .....	36
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	36
3.9. Tratamiento estadístico .....	37
3.10. Orientación ética filosófica y epistémica .....	37

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. Descripción del trabajo de campo .....	38
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados .....	39
4.3. Prueba de hipótesis .....	46
4.4. Discusión de resultados.....	53

#### **CONCLUSIONES**

#### **RECOMENDACIONES**

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

#### **ANEXOS**

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Tipo de Maloclusión dental en relación al Nivel de Escoliosis. ....	<b>39</b>
Tabla 2. Tipo de Maloclusión dental en relación al Sexo. ....	<b>40</b>
Tabla 3. Maloclusión dental en relación al Grupo Etario.....	<b>41</b>
Tabla 4. Test de Adams en relación al Sexo. ....	<b>42</b>
Tabla 5. Método de Lenke en relación al Sexo. ....	<b>43</b>
Tabla 6. Test de Adams en relación al Grupo Etario.....	<b>44</b>
Tabla 7. Método de (Lenke) Nivel de la escoliosis en relación al Grupo Etario.....	<b>45</b>
Tabla 8. Datos porcentuales de pacientes. ....	<b>46</b>
Tabla 9. Recuento de datos de la Escoliosis en relación al tipo de Maloclusión dentaria.....	<b>46</b>
Tabla 10. Estadístico inferencial de la Escoliosis según al tipo de Maloclusión dentaria. ....	<b>46</b>
Tabla 11. Estadístico inferencial de la Maloclusión dentaria en relación al Sexo. ....	<b>47</b>
Tabla 12. Estadístico inferencial de la Maloclusión dentaria en relación al Grupo Etario. ....	<b>48</b>
Tabla 13. Estadístico inferencial del Test Adams en relación al Sexo.....	<b>49</b>
Tabla 14. Estadístico inferencial del Método de Lenke en relación con el Sexo.....	<b>51</b>
Tabla 15. Estadístico inferencial del Test Adams en relación con el Grupo Etario. ....	<b>51</b>
Tabla 16. Estadístico inferencial del Nivel de Escoliosis en relación con Edad. ....	<b>52</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tipo de maloclusión dental en relación al nivel de escoliosis.....	39
Gráfico 2. Tipo de Maloclusión dental en relación con el Sexo. ....	40
Gráfico 3. Maloclusión dental en relación al Grupo Etario.....	41
Gráfico 4. Test de Adams en relación al sexo. ....	42
Gráfico 5. Método de Lenke en relación al Género. ....	43
Gráfico 7. Método de (Lenke) Nivel de la escoliosis en relación al Grupo Etario. ....	45

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Identificación y determinación del problema**

La definición de la maloclusión dental para Edward Angle es la perversión de la oclusión normal (6). Esta es de causalidad multifactorial(2).

La escoliosis es la deformidad de la columna vertebral, de una o varias desviaciones, vista desde el plano sagital. Manifestando una alteración en la postura corporal (7,8).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), menciona que en todo el mundo las maloclusiones ocupan el tercer lugar como problema de salud. La aparición a edades tempranas y el origen debido a diferentes causas, condicionan la necesidad de labores preventivas(5).

Se registra un interés creciente por el tema, ya que un poco más del 90% de los casos de sujetos con algunos tipos de maloclusión tienen problemas posturales (9). En una respuesta de adaptarse a la nueva situación y produciendo una sobre

carga a nivel cervical en las vértebras, se tiene como resultado una sobre carga compensatoria a nivel lumbar, con la malposición de las dorsales, produciendo en la columna vertebral una distorsión en la posición (1). Con frecuencia se inclina la cintura biescapular y se modifica la cintura pélvica, esto se aprecia en el plano Frontal (5).

En el Perú existen estudios que relacionan la Maloclusión dentaria con la postura corporal y huella plantar, donde se incluye a la escoliosis dentro de la postura corporal, en lugares como en la capital y fuera de ella, en el Cusco, Puno y Juliaca donde los niños, adolescente y adultos son la población de estudio, encontrando relación entre estas dos variables.

En la región, para ser exactos, en la localidad de Cerro de Pasco se encontré estudios de maloclusión mas no se encontró algún trabajo que tengue como variables a estas dos condiciones, es así, que este estudio relaciona a la Maloclusión Dental y a la Escoliosis para comprender al ser humano como un todo, que alguna alteración en una de ella modificara a la otra(1).

Este trabajo servirá para concientizar a las personas involucradas en el tema. De esta forma servirá como evidencia para posteriores investigaciones. Por lo tanto, se pretende desarrollar el proyecto de investigación “Maloclusión dental y escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019”.

## **1.2. Delimitación de la investigación**

El Proyecto se ejecutó en la ciudad de Cerro de Pasco, en el distrito de Yanacancha, en el Hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión.

En pacientes mayores de edad, son considerados a las personas que cumplieron los 18 años de edad a más, confirmándolo con su DNI.

Que acudieron al Hospital y fueron diagnosticados con Escoliosis, el diagnostico se realizó por los médicos del Área de Traumatología a través de Radiografías y exámenes posturales.

Se considera a los pacientes que acudieron durante todo el año 2019, se consideró todo el año para que la cantidad de la muestra sea suficiente.

### **1.3. Formulación de problemas**

#### **1.3.1. Problema general**

¿Cuál es la relación del tipo de Maloclusión dental con la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019?

#### **1.3.2. Problemas específicos**

1. ¿Cómo la Maloclusión dental se relaciona según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019?
2. ¿Cómo la Maloclusión dental se relaciona con algún grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019?
3. ¿Cómo la Escoliosis se relaciona según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019?
4. ¿Cómo la Escoliosis se relaciona con algún grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019?

## **1.4. Formulación de objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre el tipo de Maloclusión dental con la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Establecer la relación de la Maloclusión dental con el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.
2. Establecer la relación de la Maloclusión dental con algún grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.
3. Establecer la relación de la Escoliosis según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.
4. Establecer la relación de la Escoliosis con al grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

## **1.5. Justificación de la investigación**

El presente trabajo de investigación es relevante ya que tiene información inédita sobre la maloclusión dental y la escoliosis, comparar estas dos condiciones de salud no se realizó hasta ahora por estos lugares del Perú. Y tiene las siguientes justificaciones.



Justificación clínica: Los datos obtenidos valdrán como una información de soporte al diagnóstico de las alteraciones de la maloclusión dental en pacientes con escoliosis.

La justificación científica y académica: Para el odontólogo, este tipo de trabajos debería de crear una cultura interdisciplinaria entre los profesionales de la salud del hospital Carrión. La derivación a otra especialidad que no esté relacionada a nuestra, ya que esto es beneficioso para el paciente, en cuestión de una salud integral. Además, proporcionaremos información que será útil a toda la comunidad educativa para mejorar el conocimiento con relación a estas dos variables de estudio.

La justificación social: El paciente tendrá un panorama más amplio de la maloclusión y las alteraciones que estas podrían estar asociadas y así poder prevenirlas.

No se encuentran investigaciones locales enfocadas en buscar la posible relación entre estas dos variables. Es por esto que se decidió realizar el presente trabajo de investigación que tiene como objetivo mostrar la relación entre la maloclusión dental y la escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

#### **1.6. Limitaciones de la investigación**

Poco interés de parte de la población muestral. Pacientes poco colaboradores.

La restricción social e inmovilización que se dio por la pandemia demoró la presentación del trabajo de investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de estudio**

##### **Antecedentes Generales:**

Zhang (2022). En su investigación titulado “Desviaciones oclusales en adolescentes con escoliosis idiopática y congénita”. Este estudio transversal tuvo como objetivo investigar las características de maloclusiones en pacientes escolióticos a través de exámenes clínicos. Métodos: Cincuenta y ocho pacientes con escoliosis idiopática (EI) y 48 pacientes con escoliosis congénita (CS) participaron en el estudio. Un grupo seleccionado al azar de 152 niños ortopédicamente sanos sirvieron como grupo de control. Se utilizaron protocolos estandarizados de exámenes de ortodoncia y ortopedia para registrar los patrones oclusales y tipo de escoliosis. Las evaluaciones fueron realizadas por tres ortodoncistas experimentados y un equipo de cirugía de columna. Las diferencias en la distribución de frecuencia de los patrones oclusales fueron evaluadas por el chi-cuadrado prueba. Resultados: En comparación con los pacientes que

presentaban IS, los pacientes con SC mostraron una mayor incidencia de ángulo de Cobb  $\geq 45^\circ$  ( $p = 0,020$ ) e incluyó una mayor proporción de pacientes que reciben tratamientos quirúrgicos ( $p < 0,001$ ). La distribución del subgrupo Clase II de Angle fue significativamente mayor en el IS ( $p < 0,001$ ) y CS ( $p = 0,031$ ) que en el grupo control. En comparación con el control en sanos, los grupos CS e IS mostraron significativamente mayor ( $p < 0,05$ ) frecuencias de relaciones molares asimétricas y caninos asimétricos, superior y desviaciones de la línea media inferior, sobremordida profunda anterior, posterior unilateral mordida cruzada y plano oclusal inclinado, siendo las frecuencias especialmente más altas en pacientes con SC y en menor medida en pacientes con IS. Conclusiones: Los pacientes con la escoliosis mostró una alta frecuencia de maloclusiones, que fueron más evidentes en pacientes con SC (4).

Cabrera-Domínguez (2021). En su trabajo titulado “Maloclusión dental y su relación con el Sistema Podal”. Este estudio analiza la posibilidad de que los sistemas posturales y la maloclusión están relacionados por cadenas musculares. La maloclusión puede influir en la postura, contacto entre el pie y el suelo, centro de masa, pisada o viceversa. Este estudio tuvo como objetivo verificar si existe una relación entre la dentición oclusión y sistema podal. Materiales y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal en 409 niños (222 niños y 187 niñas) entre 8 y 14 años. La oclusión dental fue evaluada en el plano sagital (clasificación de Angle) el contacto entre el pie y el suelo y el centro de masas se evaluó mediante una plataforma estabilométrica. Resultados: Hubo una relación estadísticamente significativa entre la fase plantígrada, el área de la superficie de contacto y el centro de gravedad. Hubo un predominio de Maloclusión de molares y canina clase II de Angle. En la clase molar II, un centro de gravedad anterior fue predominante, en la

clase I estaba centrado y en la clase III era posterior. Había correlación significativa entre las maloclusiones y el FPI (índice de postura del pie izquierdo) y la altura del escafoides en el pie derecho ( $P < 0,001$ ). Conclusiones: Algunos autores están de acuerdo con nuestros resultados. Todavía hay mucha incertidumbre en términos de mostrar una relación entre ambos sistemas. Además, escasa evidencia científica sobre el tema. Se ha demostrado algún tipo de relación entre los dos sistemas. Los estudios que evalúan un grupo de sujetos de manera longitudinal son necesarios para permitir definir los cambios que se están produciendo en ambos sistemas (1).

Sanchez (2020). En su trabajo titulado “La influencia de la oclusión dental en el equilibrio dinámico y el tono muscular”. Nosotros intentamos determinar si existen diferencias en el equilibrio dinámico evaluado por la prueba de equilibrio de excursión en estrella modificada entre condiciones de oclusión dental opuestas (contacto dental: posición intercuspídea y sin contacto dental: rollos de algodón posición mandibular) y la oclusión dental influye en las propiedades biomecánicas y viscoelásticas de los músculos masticatorios y posturales evaluados con MyotonPROR. Treinta sujetos físicamente activos fueron reclutados para el estudio. Los principales hallazgos fueron los siguientes: La Estrella, la puntuación compuesta de la prueba de equilibrio de excursión fue significativamente más alta para las mediciones realizado en rollos de algodón posición mandibular ( $p < 0,001$ ) y también en sujetos que muestran una correcta oclusión ( $p = 0,04$ ), y las propiedades biomecánicas y viscoelásticas de los músculos seleccionados mostró diferente tendencia según la presencia de maloclusión. Se concluye que la oclusión dental condicionó tanto la estabilidad dinámica como la propiedades biomecánicas y viscoelásticas de los músculos analizados (10).

Zurita-Hernandez et al. (2020). En su investigación titulado “Relación entre Mordida Cruzada Posterior Unilateral”. Compararon la postura corporal entre jóvenes adultos con y sin mordida cruzada posterior unilateral (MCPU). Las evaluaciones fueron controladas por un visor de fotogrametría, posición mandibular, posición sentada y de pie. Además, nos propusimos determinar la relación entre la lateralidad MCPU y la dirección de la postura corporal mediante fotogrametría y una plataforma postural estática. Métodos: Adultos con dentición natural, con y sin MCPU, estaban matriculados. La postura estática del cuerpo se evaluó mediante fotogrametría basada en el acromial horizontal. Alineación horizontal de la espina ilíaca anterosuperior (ASIS). Las fotografías frontales fueron tomadas con los participantes a los que se les pidió que abrieran o cerraran los ojos y mantuvieran la mandíbula en reposo, posición en un punto intercuspídeo, y en las posiciones laterales izquierda o derecha. La distribución de la presión del pie se registró usando una plataforma estática postural en diferentes entradas visuales y posiciones mandibulares. Modelos lineales generales utilizando medidas repetidas para evaluar el efecto de los diversos factores y entre sujetos. Resultados: En total, participaron 36 adultos (MCPU izquierda = 12; MCPU derecha = 6; controles = 18). Había diferencias significativas entre los grupos control y MCPU en la alineación horizontal en el acromion ( $p = 0,035$ ) y ASIS ( $p = 0,026$ ) niveles cuando se controlan mediante entrada visual y posición mandibular. No se observaron diferencias significativas en la alineación horizontal o la distribución de la presión del pie por lateralidad en el grupo MCPU. Conclusión: La presencia de MCPU afecta a la postura corporal estática, pero el lado de la mordida cruzada no está relacionado con la dirección del efecto sobre la postura corporal estática (11).

Glowacka (2020). En su trabajo titulado “Escoliosis idiopática y maloclusión en adolescentes. Un estudio transversal de pacientes mujeres sin tratamiento de ortodoncia previo”. El propósito del presente estudio fue evaluar la prevalencia de varios tipos de maloclusiones en un grupo de pacientes mujeres con escoliosis idiopática del adolescente (AIS), así como la asociación entre anomalías oclusales, la ubicación y gravedad de la deformidad de la columna. El grupo de estudio estaba compuesto por 60 mujeres de 12 a 16 años con AIS y 54 controles sanos. Además del examen clínico, se tomaron impresiones con alginato y mordeduras de cera. Los rasgos oclusales se evaluaron en los modelos en máxima intercuspidadación. Los datos se analizaron estadísticamente con una significación tomada como  $p < 0,05$ . Todos los pacientes con AIS mostraron al menos un rasgo de ortodoncia anormal, mientras que (16,7%) 9 pacientes del grupo control tenía dentición libre de cualquier anomalía ortodóncica. La diferencia fue estadísticamente significativa ( $p = 0,0032$ ). En la dimensión sagital, los pacientes con AIS tuvieron una mayor frecuencia de distoclusión bilateral y mesioclusión unilateral como en comparación con el grupo control ( $p = 0,0004$  y  $p = 0,0034$ , respectivamente). También mostraron apiñamiento, aumento del overjet y sobremordida con más frecuencia que sus compañeros sanos ( $p = 0,0417$ ,  $p = 0,0121$  y  $p = 0,0166$ , respectivamente). En cuanto a la asociación entre el sitio, el lado o la gravedad de la escoliosis y la aparición de la maloclusión, la oclusión molar asimétrica fue observado con mayor frecuencia en pacientes con convexo derecho ( $p = 0,0149$ ), mientras que la mesioclusión unilateral, se apareció con mayor frecuencia en pacientes con el vértice torácico de la curva ( $p = 0,0349$ ). Los resultados enfatizan la necesidad de colaboración entre ortopedistas y ortodoncistas en la atención médica compleja de personas escolióticas. El tratamiento de

ortodoncia puede aliviar los efectos negativos, impacto que tiene una maloclusión en la salud bucal, la estética y el bienestar psicológico de este grupo vulnerable de pacientes (12).

Ohlendorf (2021). En su investigación titulado “Asociación entre constitución, axiografía, análisis de dientes escayolas y control postural en mujeres de 41 a 50 años”. El objetivo de este estudio fue investigar la relación entre los parámetros anamnésicos, axiográficos y oclusales y control postural en mujeres sanas de entre 41 y 50 años. Materiales y métodos Un total de 100 mujeres participantes con edades entre 41 y 50 ( $45,12 \pm 2,96$ ) años participaron en el estudio. Además de completar un cuestionario de anamnesis general, se midieron axiográficamente los movimientos de la mandíbula inferior, dental los parámetros de oclusión se determinaron utilizando un análisis de modelo y los parámetros posturales se registraron utilizando una plataforma. El nivel de significación fue del 5%. Resultados: Un aumento de peso y un aumento del IMC conducen a un cambio de peso del retropié ( $p \leq 0,01/0,04$ ) al antepié ( $p \leq 0,01/ 0,02$ ). Una laterotrusión limitada en el lado derecho resultó en una menor carga en el antepié y una mayor carga en el retropié ( $p \leq 0.01$ ). laterotrusión a la izquierda (extendido por encima del estándar) mostró un menor balanceo frontal ( $p \leq 0.02$ ) y un área elíptica, altura y ancho reducidos ( $p \leq 0,01, 0,02, 0,03$ ). Por lo tanto, el grado de desviación se correlacionó con la reducción de la carga del antepié derecho ( $p \leq 0,03$ ) y el grado de la deflexión se correlacionó con el aumento de la carga del pie izquierdo ( $p \leq 0,01$ ). Cuanto mayor sea la extensión de la maloclusión de clase II, mayor será el ángulo que resultó el área de la elipse ( $p \leq 0.04$ ) y la altura de la elipse ( $p \leq 0.02$ ). Conclusiones Existe relación entre peso, IMC y laterotrusión, así como entre maloclusión clase II de ángulo y control postural en mujeres de 41 a 50

años. Exámenes funcionales interdisciplinarios de los movimientos mandibulares el tratamiento de las posibles limitaciones puede conducir a una mejora del control postural. Relevancia clínica La maloclusión clase II de Angle tiene una influencia negativa en el control postural (13).

Perez-Belloso (2020). En su investigación titulado “Influencia de la Maloclusión dental en la postura corporal y postura del pie en niños, un estudio transversal”. El número de estudios que investigan las correlaciones entre el sistema temporomandibular y la postura del cuerpo, el control postural, o la distribución de la presión plantar ha sido recientemente creciente. Sin embargo, la mayor parte de la información existente no es concluyente. Por lo tanto, el objetivo del estudio fue evaluar si las características de la maloclusión dentaria se correlacionan con alteraciones de la postura corporal a nivel de miembros inferiores. Se trata de un estudio transversal multicéntrico con 289 niños (8-14 años). Se analizó la relación molar de Angle a nivel dental. El control postural y la presión plantar distribución se registraron a través de una plataforma de fuerza. Correlación y análisis inferencial, Se evaluó la clase de ángulo y la biomecánica del pie. El centro de gravedad está anteriorizado en la Clase II de Angle tanto en la clase molar (p 0,001) y la clase canina (p 0,001). Asimismo, una relación entre la superficie de contacto y las clases de Angle, siendo mayor en la clase III que en la clase II (p 0,001). La fase plantígrada se acorta en la Clase III de Angle. Se encontró una relación entre la Clase II de Angle y un movimiento de avance del centro de gravedad. No se encontró relación entre el índice de postura del pie y la altura del escafoides truncado y la clasificación dental, No se encontró relación entre la tipología de la marcha y la maloclusión dentaria (5).



Lewandowska (2019). En su investigación titulado “Asimetrías dentoalveolares bilaterales en pacientes con escoliosis idiopática del adolescente”. El objetivo de esta investigación transversal fue cuantificar la fluctuación dentoalveolar izquierda-derecha (FA) y las asimetrías direccionales (DA) en pacientes con escoliosis idiopática del adolescente y evaluar la relación entre estas asimetrías y el lado, la ubicación y la gravedad de la escoliosis. El grupo de estudio estuvo compuesto por 60 mujeres de 12 a 16 años con escoliosis idiopática y 54 controles sanos. Las mediciones se realizaron con el uso de un calibrador digital en modelos dentales de boca completa. Se midieron las siguientes variables de cada sujeto: un desplazamiento de la línea media del incisivo, resalte del incisivo izquierdo y derecho, desviación de la relación entre los segmentos canino y bucal, así como las cuerdas del arco maxilar y mandibular. Los datos se analizaron estadísticamente con significancia tomada como  $p < 0,05$ . Se detectaron diferencias estadísticamente significativas en el desplazamiento medio de la línea media incisiva, relación del segmento bucal a la izquierda y desviación del canino a la izquierda entre el grupo control y el grupo de estudio ( $p = 0,0419$ ,  $p = 0,0458$  y  $p = 0,0204$ ). respectivamente. La FA de la desviación de la línea media y la desviación canina fueron significativamente mayores desde el punto de vista estadístico para los sujetos con IS, en comparación con los controles sanos ( $p = 0,0315$  y  $p = 0,0415$ , respectivamente). Ni la dirección de la curva ni la ubicación de la vértebra apical o la traslación apical afectaron significativamente la magnitud de las asimetrías dentoalveolares. Nuestros resultados confirmaron que las asimetrías bilaterales son una característica común de la oclusión de las mujeres jóvenes. Los individuos con IS muestran una mayor tendencia a la maloclusión de

clase II de Angle, así como una mayor FA de discrepancia de la línea media incisiva y desviación canina, en comparación con los controles (3).

Carbajal (2018). En su investigación titulado “Maloclusiones dentales y su relación con la postura corporal en escolares de 13 y 14 años en la institución educativa Inca Garcilaso de la Vega, Cusco 2018”. Las maloclusiones son alteraciones o desórdenes oclusales sujetos a importantes condicionantes estéticos, étnicos y culturales. Existe un amplio debate científico de la relación biomecánica entre cabeza, columna vertebral y órganos dentarios; sobre todo por las interrelaciones que se presentan entre ellos. En nuestro país las maloclusiones dentales constituyen una de las patologías más frecuentes después de la caries dental y enfermedad periodontal, y en muchos estudios se han observado problemas posturales en un 90% de personas con algún tipo de maloclusión. El objetivo principal de este trabajo de investigación fue determinar la relación que existe entre las maloclusiones dentales según la clasificación de Angle y las alteraciones de postura corporal en un grupo de 100 estudiantes de sexo masculino entre los 13 a 14 años en la Institución Educativa Inca Garcilaso de la Vega en el distrito de Cusco, en julio del 2018. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, correlacional de corte transversal. En los resultados sobresalieron las maloclusiones clase I con 72% seguida de las maloclusiones clase III con en 16% y finalmente las maloclusiones clase II el 12%, las posturas corporales incorrectas en los escolares con maloclusiones fueron detectadas en el 98%, y las posturas correctas en el 2%. Las evidencias estadísticas confirmaron la relación significativa que existe entre las maloclusiones y las alteraciones de postura corporal (9).

## **2.2. Bases teóricas científicas**

### **Definición de maloclusión:**

La maloclusión, según Angle (1899). Es la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura (6).

### **Clasificación anteroposterior de la maloclusión:**

La primera clasificación ortodóntica de maloclusión fue presentada por Edward Angle en 1899, la cual es importante hasta nuestros días, ya que es sencilla, práctica y ofrece una visión inmediata del tipo de maloclusión a la que se refiere. La clasificación de Angle fue basada en la hipótesis de que el primer molar y canino son los dientes más estables de la dentición y la referencia de la oclusión.

### **Clasificación de las maloclusiones de Angle:**

Angle (1899) (6). Publica un artículo donde se propone clasificar las maloclusiones”. Apoyado en estudios de cráneos y personas vivas, consiguió fundar los principios de oclusión que fueron adoptados, al inicio por protesistas y posteriormente por los Ortodoncistas (6).

El primer molar permanente superior ocupa una posición estable en el esqueleto cráneo facial y la arcada inferior son resultados de la desarmonía anteroposterior. Ordeno las maloclusiones en tres categorías básicas I, II, III (en romanos) e introdujo el término “clase”.

### **Etiología de las maloclusiones:**

Graber (1966). Clasifico los factores etiológicos dividiéndola en intrínsecos y extrínsecos. (14). Esta clasificación es la más didáctica y más fácil de emplear, aunque exista algunas desventajas.

#### **1. Factores extrínsecos**

Estos actúan a distancia, en muchas ocasiones durante el proceso de formación del individuo, por tal razón son incontrolables por los Ortodoncistas.

Herencia (forma de la cara, influencia racial, predominio hereditario con el modelo de desarrollo y crecimiento).

- Molestias o deformidades congénitas (disostosis cleidocraneana, parálisis cerebral, labio leporino, tortícolis, sífilis congénita).
- Medio Ambiente (influencia prenatal y postnatal).
- Ambiente metabólico y enfermedades predisponentes.
- Problemas Nutricionales (beriberi, escorbuto, raquitismo).
- Hábitos y presiones anormales.
- Postura.
- Accidentes y traumatismos.

## **2. Factores intrínsecos**

La cavidad bucal está más directamente relacionada y es controlable por el Odontólogo.

- Anomalías de número (agenesias, supernumerarios).
- Anomalías de tamaño (microdientes, macrodoncia).
- Anomalías de forma (fusión, geminación, molares en forma de frambuesa, dientes conoides, cúspides extras, dientes de Hutchinson).
- Bridas mucosas y Frenillos labiales.
- Pérdida temprana de dientes deciduos.
- Retención prolongada de dientes deciduos.
- Erupción tardía de dientes permanentes.

- Vía de erupción anormal.
- Anquilosis.
- Caries dental (14).

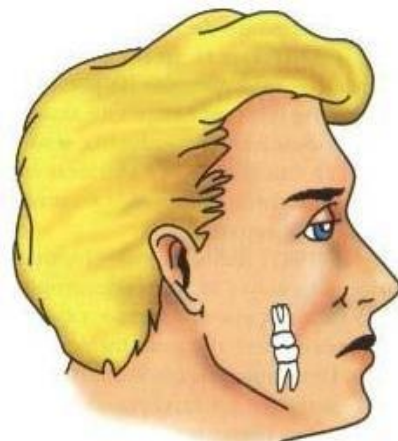
### **Oclusión Normal:**

Relaciones de los molares normales (clase I), los dientes en la línea de oclusión (15).

### **Clasificación de Angle:**

- **Clase I:** En este grupo de maloclusiones está incluida la relación anteroposterior normal entre el arco superior e inferior. La oclusión correcta entre los molares permanentes de ambas arcadas es denominada llave molar, en la que la cúspide mesiovestibular del 1er. molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del 1er. molar inferior. (Figura 1). La presencia de un perfil facial recto y equilibrio en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua, es frecuente en los pacientes portadores de Clase I de Angle (15).

Pueden ocurrir problemas combinados o aislados por la ocurrencia exceso de espacio en el arco (diastema), falta de espacio en los arcos dentales (apiñamiento), malposición dentaria individual, mordida profunda, mordida abierta



o sobremordida, cruzamiento de mordida o hasta protrusión dentaria simultanea de los dientes de ambas arcadas.

Figura 1. Maloclusión Clase I. Vellini F. Ortodoncia. Diagnóstico y planificación clínica. Editorial Amolca. Madrid (2002) (2).

- **Clase II (distoclusión):** El primer molar permanente inferior se sitúa distalmente con relación al 1er. molar superior. Se caracteriza por el surco mesiovestibular del 1er molar permanente inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesiovestibular del 1er molar superior. Figura 2. Es frecuente que las personas diagnosticadas en este grupo muestran perfil facial convexo (15).

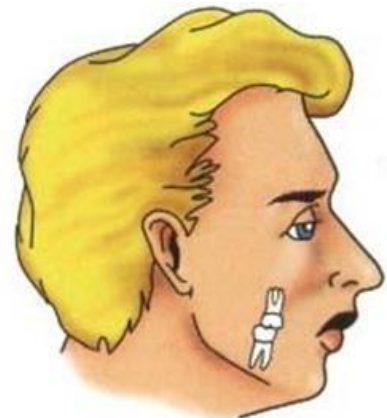


Figura 2. Clase II. Fuente: Vellini F. (2002) (2).

Estas maloclusiones las separaron en dos: la división 1 y la división 2 (escritas en números arábigos).

- **Clase II División 1:** Son maloclusiones clase II con los incisivos superiores inclinados vestibularmente. Se encuentran problemas de desequilibrio de la musculatura facial, producida por el alejamiento vestibulolingual entre los incisivos superiores e inferiores. Es nombrado resalte u “overjet”. Es convexo el perfil facial de estas personas.

Asociada a la Clase II División 1, podemos observar:

- Malposición de los dientes por individual.

- Mordida profunda: Profundizando la mordida, los incisivos suelen extruirse al contacto oclusal alterado por el resalte.
- Mordida abierta: por hábitos inadecuados, succión sagital.
- Problemas de espacio: En el arco Exceso o falta de espacio.
- Mordidas cruzadas (15).

Se denomina Clase II, división 1, subdivisión derecha (cuando la relación molar Clase II está en el lado derecho), o Clase II división 1, subdivisión izquierda (cuando la Clase II se presenta en el lado izquierdo).



Figura 3. Maloclusión clase II división 1. Overjet aumentado.  
Vellini F. Ortodoncia. (2002) (2).

- **Clase II División 2:** Son maloclusiones que presentan relación molar Clase II con incisivos superiores palatinizados o verticalizados.

Acompañado de un perfil facial recto y levemente convexo, asociado a una musculatura equilibrada o leve alteración respectivamente. En los casos que no



hay

contacto interincisal, es posible encontrar una mordida Profunda anterior. Cuando esta se presenta en un solo lado, usamos el término subdivisión.

Figura4. Maloclusión Clase II. División 2. Overbite aumentado. Fuente: Vellini F. (2002).(2)

**Clase III:** (mesioclusión): Como menciona Vellini, Angle clasificó las maloclusiones Clase III cuando el surco mesiovestibular del 1er. molar permanente inferior, se encuentra mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular del 1er. molar permanente superior. En estos pacientes es común encontrar el perfil facial cóncavo y la musculatura desequilibrada. Son frecuentes los cruzamientos de mordida posterior o anterior. Casi siempre existe problemas de espacio (exceso o falta), malposiciones dentarias individuales, mordidas profunda o abiertas. Empleamos el término subdivisión en el caso en que solamente uno de los lados esté en Clase III(15).

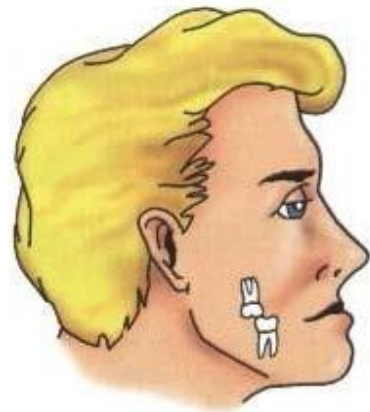


Figura 5. Maloclusión Clase III Fuente: Vellini F. (2002) (2).

A pesar de algunas limitaciones tales como, no abarca aspectos óseos o musculares y considera solamente las alteraciones en el sentido anteroposterior, no citando los verticales o transversales. La clasificación de Angle es la más utilizada hasta hoy en día por los Ortodoncistas por su simplicidad y fácil comprensión con tan solo tres clasificaciones (2).



## **Escoliosis:**

La deformidad de la columna es conocida como escoliosis, que se presenta en forma de "S" o de "C", fue Hipócrates (460-370 a.C.) el primero en describirla, en su Corpus Hippocraticum, más tarde fue Galeno (131-201 d.C.) Para definir deformidades que la columna vertebral puede sufrir quien acuñó las palabras de escoliosis, cifosis y lordosis. (16,17).

La escoliosis es una desviación tridimensional de la columna vertebral y una condición ortopédica caracterizada por anomalías posturales, Se divide en escoliosis estructural y no estructural (12,18,19).

La escoliosis estructural se puede dividir en idiopática (causa conocida) y no idiopática (causa desconocida) otras causas. La incidencia de la escoliosis varía en diferentes países entre el 2 % y el 13,6 %. (17).

## **Escoliosis en niños, jóvenes, adolescentes y adultos:**

La escoliosis se puede presentar en diferentes edades de la vida, antes de la madurez ósea la podemos clasificar en 3 tipos según la edad de presentación: infantil (desde el nacimiento hasta 3 años), juvenil (de 3 a 10 años) y adolescente (de 10 años hasta la madurez esquelética)(20,21).

Después que el desarrollo se ha completado (después de los 18 años de edad), se puede desarrollar una escoliosis llamada Escoliosis del adulto (EA), definida como una deformidad espinal en un paciente con el sistema óseo ya maduro, en el plano coronal formando un ángulo de Cobb de más de 10° (18).

Cuando la escoliosis se desarrolla después de que el crecimiento ha completado (después de los 18 años de edad), se llama Escoliosis del Adulto (EA).

se define como una deformidad espinal en un esquelético paciente maduro con un ángulo de Cobb de más de 10 grados en el plano coronal (18).

**Etiología:**

La causa principal de la escoliosis no es bien entendida. Sin embargo, algunas razones como la genética, crecimiento, disfunción hormonal, densidad mineral ósea cambio, anomalías en el tejido de una parte del cuerpo, plaquetas anormales niveles de calmodulina, factores biomecánicos y sistema nervioso central las anomalías del sistema influyen en la incidencia de esta enfermedad (17).

Nuestra comprensión de la etiología de la Escoliosis todavía está limitada con diferentes teorías que buscan orígenes biomecánicos, neuromusculares, genéticos, hormonales y ambientales (8). Una de las especulaciones es que la escoliosis es causada por estrés ambiental que causa inestabilidad en el desarrollo y una pérdida de simetría en el crecimiento (3).

La escoliosis idiopática es una deformidad tridimensional compleja de la columna vertebral, que aparece durante un período de crecimiento, no asociado con otras patologías subyacentes.

La enfermedad típicamente se presenta en pacientes entre la edad de diez años y el momento de maduración esquelética (escoliosis idiopática del adolescente, AIS). Este trastorno, que afecta con más frecuencia a las niñas que a los niños, es visto en alrededor del 1% al 4% de los adolescentes entre las edades de 10 a 16 (12,19).

En el grupo de escoliosis idiopática, la escoliosis adolescente es el subgrupo más grande con 80 a 90%. En nuestras latitudes, la prevalencia es de alrededor del

2-3% para Escoliosis con un ángulo de Cobb de  $>10^\circ$  o por escoliosis con un ángulo de Cobb  $>20^\circ$  aproximadamente 0,5%. La relación mujer/ masculino varía en centímetros del sexo femenino y es 1:1 para curvaturas ligeramente pronunciadas, pero para curvaturas moderadas  $>20^\circ$  4:1 y para curvaturas severas y muy curvatura severa 7:1 (21).

### **Diagnóstico de la Escoliosis:**

Varios autores coinciden en el uso de la prueba de Adams. Ya que es la más usada para el diagnóstico de la Escoliosis. Además, por no presentar ningún gasto ni dificultad esta resulta ser precisa, para dar un diagnóstico certero (21,22).

La detección de escoliosis generalmente se realiza con la prueba de inclinación hacia adelante de Adams con el uso de un “escoliómetro”. En este examen, el paciente se para con los pies separados aproximadamente 15 cm, flexiona el tronco con las rodillas rectas, los hombros y los brazos colgando suelto. El examinador observa al paciente desde atrás y se enfoca en 3 áreas, las regiones torácica, toracolumbar y lumbar (23).

### **Tratamiento de la Escoliosis:**

Dependiendo de la gravedad y riesgo de progresión. Las opciones terapéuticas en escoliosis son esencialmente:

- La observación.
- La utilización de corsé.
- Cirugía.

Teniendo en cuenta la edad de la persona se evalúa el potencial de crecimiento ya que se agrava en los momentos de crecimiento rápido (7,18,24).

### **Metodo de Lenke**

Es una manera de clasificar a la escoliosis, según donde se encuentre ubicado la desviación de la columna vertebral, se basa en las vértebras (vértebras del vértice) de la curvatura principal en la radiografía de la columna completa:

- Escoliosis torácica: vértebras dorsales.
- Escoliosis toracolumbar: vértebras dorsales y lumbares.
- Escoliosis lumbar: vértebras lumbares.

El método de Lenke es una clasificación bidimensional que considera principalmente las desviaciones en Radiografía AP adquirida, (6 tipos de curvatura) usando modificadores con información sobre curvaturas menores y sagitales los cambios se refinan. Ella se reunió con la estructura Curvas principales la relación de las vértebras de la curva de compensación lumbar con el eje vertical coronario ("modificador lumbar") y deja el perfil sagital torácico evaluando el Incorporar cifosis "modificador sagital".

La Clasificación según Lenke se ha vuelto el estándar para la clasificación de la escoliosis idiopática. La clasificación de Lenke se ha establecido en la terapia quirúrgica (21).

### **Método de Cobb:**

El ángulo es formado por la intersección de dos líneas, uno será paralelo con el borde superior de la vértebra cefálica y la otra línea será paralela con el borde inferior del borde caudal. Si en la imagen no fuera posible identificar los platillos, los extremos de ambos pedículos se tienen como referencia (24). Estas vértebras límite deben ser las mismas al realizar los controles al paciente.

De acuerdo al valor numérico del ángulo de Cobb se les clasificará y el tipo de tratamiento será elegido a partir de este:

- Menor a 10°:

Si la curvatura medida por el ángulo de Cobb es menor a 10°, tienes una columna completamente normal. En este caso no se considera escoliosis, aunque tengas pequeñas distorsiones(7).

- Entre 10 a 20°: Leve.

Tratamiento: observación y control posterior.

- Entre 20 a 40°: Moderada.

Tratamiento: ortopédico (corsé).

- >40° : Severa.

Tratamiento: Quirúrgico. (24).

### **Escoliosis y Maloclusión dental:**

Existe controversia sobre la relación estas dos condiciones. A pesar de eso las investigaciones sobre la relación entre la oclusión y patología de columna están incrementando en estos últimos años, así como, posturas corporales, posición plantar, cuello, tronco, músculos masticatorios, articulaciones temporomandibulares, tronco, miembros superiores e inferiores se describió a personas adultas, pacientes con problemas de oclusión (25,26). Recientemente, ha sido argumentó que la oclusión dental puede contribuir diferencialmente a el control postural en función de las perturbaciones externas, con una mayor contribución al control postural cuando condiciones más difíciles están presentes (es decir, condiciones inestables y fatiga muscular). Curiosamente, recientemente ha sido propuso que el sistema estomatognático también puede contribuir al equilibrio postural en un 2% (10).

Hoy en día la maloclusión es abordada por los especialistas en el desarrollo, adolescencia, cuando por primera vez algunas patologías de la columna vertebral se manifiestan (20).

### **Estudios relacionados:**

La posible relación entre la postura corporal anormal y trastornos en los sistemas oral y maxilofacial ha sido investigada en estudios previos, llevó a cabo un estudio de caso para proporcionar evidencia de una posible relación causal entre la oclusión y la escoliosis, usaron análisis de elementos finitos para confirmar que la distribución de la tensión oclusal podría estar relacionada a los cambios en la postura de la cabeza y el cuello (4).

Todavía hay mucha incertidumbre en cuanto a mostrar una relación entre ambos sistemas. Además, existe escasa evidencia científica sobre el tema. Se ha demostrado algún tipo de relación entre los dos sistemas. Son necesarios estudios que evalúen un grupo de sujetos de forma longitudinal que permitan definir los cambios (1).

Sin embargo, el sistema dental oclusal características en pacientes con escoliosis congénita (CS) rara vez se han informado. Por lo tanto, Zhang Jingbo (2022) en su trabajo incluye casos de IS y CS e hipotetizamos que los pacientes IS y CS tienen diferentes patrones de maloclusiones en comparación con los niños sanos (4).

### **Postura**

Tiene definido como el acto de mantener, lograr o restaurar un estado de equilibrio durante cualquier postura o actividad y depende de diferentes habilidades complejas basadas en la interacción de procesos sensoriomotores dinámicos (es decir, sistemas visuales, vestibulares y propioceptivos). La estabilidad postural se

puede mantener en equilibrio equilibrado por pasivo tono muscular en reposo que se deriva de las propiedades viscoelásticas moleculares intrínsecas. Estas propiedades musculares viscoelásticas pasivas son independientes del sistema nervioso central. activación del sistema nervioso central (SNC) y están condicionados por propiedades del tejido miofascial. Esas propiedades musculares contribuyen de manera importante para mantener la estabilidad postural en una posición de equilibrio, como la rigidez muscular contribuye en el mantenimiento de equilibrio corporal durante la posición tranquila.

Varios factores como fatiga central/periférica, fuerza muscular y propiocepción, biorritmos, la interacción visual-vestibular, edad, posturas de los pies, control cortical, respuestas neuroendocrinas, y el sistema estomatognático son fuertemente implicados en el mantenimiento del control postural. La efectividad de la capacidad individual de equilibrio corporal dependerá finalmente de ambos la complejidad de las tareas posturales desarrolladas y la capacidad del sistema de control postural del sujeto, que involucra muchos de los sistemas fisiológicos subyacentes mencionados anteriormente (10).

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **Escoliosis:**

La escoliosis es una curva anormal de la columna vertebral, generalmente, la columna vertebral es recta. Con la escoliosis, la columna vertebral esta torcida y se curva hacia un lado. Las curvas suelen tener forma de S o de C.(27).

#### **Maloclusión:**

Dientes desalineados. La maloclusión se refiere a una alineación anormal de los dientes y a la forma como encajan las piezas superiores e inferiores.

Normalmente los dientes superiores se superponen ligeramente sobre los inferiores. Esta superposición permite que las proyecciones (cúspides) de cada diente encajen en las depresiones correspondientes del diente opuesto (28).

**Sexo:**

El sexo suele referirse a la anatomía de la persona: masculina, femenina (29).

**Edad:**

El Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento hasta el tiempo de referencia. "La edad se suele expresar en años" (30).

**Mayor de edad:**

En el Perú la mayoría de edad se alcanza a los 18 años (31).

**Grupo etario:**

El ciclo vital puede dividirse en diferentes etapas del desarrollo, aunque no deben tomarse en forma absoluta y recordar que existe diversidad individual y cultural. La siguiente clasificación es un ejemplo: in utero y nacimiento, primera infancia (0-5 años), infancia (6 - 11 años), adolescencia (12-18 años), juventud (14 - 26 años), adultez (27 - 59 años) y vejez (60 años y más)(32).

**Paciente:**

Persona de sexo masculino o femenina enfermo, en cuanto sujeto de la acción médica (33).

**2.4. Formulación de hipótesis**

**2.4.1. Hipótesis general**

H (1): El tipo de Maloclusión dental se relaciona a la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.



H (0) El tipo de Maloclusión dental no relaciona a la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

#### **2.4.2. Hipótesis específicas**

1. La Maloclusión dental se encuentra relacionada en mayor cantidad en el género masculino en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.
2. La Maloclusión dental se encuentra relacionada en mayor cantidad en pacientes adultos mayores que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.
3. La Escoliosis se encuentra relacionada en mayor cantidad con el sexo femenino en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.
4. La Escoliosis se encuentra relacionada en mayor cantidad en pacientes adulto mayores que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

#### **2.5. Identificación de variables**

Variable independiente: Maloclusión dental.

Variable dependiente: Escoliosis.

## 2.6. Definición Operacional de variables e indicadores

Variable	Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento
Maloclusión Dental (V. Independiente)	Clínica Dental	Es la perversión de la oclusión normal, y para comprenderla mejor, es muy importante que de antemano la consideremos la oclusión normal y los bases que operan para establecerla y mantenerla	(Normoclusión)Relación molar, no existe apiñamiento o rotación de los dientes anteriores.	Normoclusión. Maloclusión.	Cualitativas	Ordinal	Ficha de Registro
			Clase I (Maloclusión) Relación molar con apiñamiento o rotación en el sector anterior.	Maloclusión.			
			Clase II div. 1: Relación molar distal, con inclinación vestibular de los incisivos superiores	Lado Derecho Clase II div.1. Lado Izquierdo Clase II div.1.			
			Clase II div 2: Relación molar distal, con incisivos superiores palatinizados o vestibularizados	Lado Derecho Clase II div.2. Lado Izquierdo Clase II div.2.			
			Clase III: Relación molar mesial derecho e izquierdo.	Lado Derecho Clase III. Lado Izquierdo Clase III.			
Escoliosis (V. Dependiente)	Clínica Postural	Registro de anomalías posturales en la columna vertebral de acuerdo a la ubicación de la curvatura (Lenke)	La medición del ápex es la curva entre el disco intervertebral del T2 y T12	Tórax.	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica
			La medición del ápex es la curva entre el disco intervertebral del T12 y L1.	Toracolumbar.			
			La medición del ápex es la curva entre el disco intervertebral L1/L2 y el cuerpo de L4.	Lumbar.			
	Clínica postural	Registro de anomalías posturales en la columna vertebral de acuerdo a la estructura	Test de Adams positivo	Estructurada.	Cualitativa	Nominal	Historia Clínica
			Test de Adams negativo	No Estructurada.			

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA Y TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de investigación**

Este estudio es una investigación cuantitativa que se aplica de manera general, porque se evaluaron las dimensiones de los fenómenos observados en la realidad, así como el desarrollo del marco teórico y las bases de la investigación cuantitativa, lo que ayudo a resolver las hipótesis.

#### **3.2. Nivel de investigación**

Correlacional descripto(34). Por qué se relacionaron las dos variables y se describe como se relacionan estas variables.

#### **3.3. Método de investigación**

En el presente estudio se utilizó el método Hipotético deductivo(34).

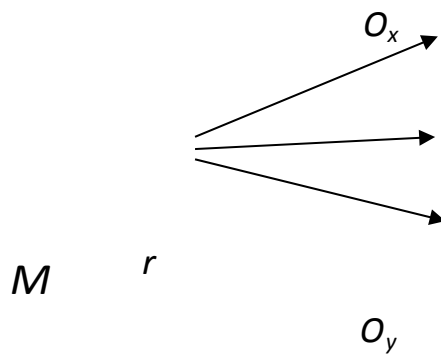
Es un enfoque de investigación que comienza con una teoría sobre cómo funcionan las cosas, de principios e ideas generales y a partir de estas hipótesis comparables, mediante la recopilación y análisis de datos llegar a afirmaciones que prueban las hipótesis, se obtendrán resultados que la respaldan o la rechazan.

### 3.4. Diseño de investigación

Este estudio mide las dos variables, se desea conocer si están o no relacionadas con el mismo sujeto y de esa manera analizar los resultados(34).

Es un estudio No experimental, Correlacional, Transversal, Analítico.

- No experimental: No se manipulan las variables.
- Correlacional: Porque se relaciona 2 variables
- Transversal: Ya que las variables fueron medidas solo una vez.
- Analítico: Ya que se pone a prueba la hipótesis. Busco explicar la relación causal entre los factores en estudio. Con el siguiente diseño de investigación:



Dónde:

M: Muestra del estudio.

O<sub>x</sub>: V. Escoliosis (V. dependiente).

O<sub>y</sub>: Maloclusión (V. independiente).

r: Posible relación entre las variables de estudio.

### 3.5. Población y muestra

La técnica elegida es el muestreo por conveniencia(34). Porque son personas que cumplen con los criterios de inclusión, que se requiere para la investigación.

- Criterios de inclusión:

- Mayores de edad.
- Diagnosticados con escoliosis.
- Personas dispuestas (os) a participar y cuyo consentimiento informado haya sido aceptado.
- Pacientes con piezas dentarias permanentes que incluyan las primeras molares y caninos.
- Criterios de Exclusión:
  - Con tratamiento previo de ortodoncia, ortopedia o cirugía y ausencia de asimetría facial, bruxismo, obstrucción nasal, dolor orofacial y disfunción de la articulación temporomandibular.

### **3.6. Técnica e instrumento de Recolección de Datos**

Mediante la técnica de observación directa(34), se evaluaron la oclusión dental y la escoliosis, en una hoja se confecciono una serie de alternativas para la recolección de datos, creando una ficha de recolección de datos para la maloclusión dental y otra para la escoliosis (Herramienta de trabajo), permitiendo así su codificación. Los pacientes diagnosticados con escoliosis fueron captados en los consultorios de medicina, traumatología y rehabilitación. Ya que se cuenta con el acceso a estas áreas por el internado hospitalario realizado ese año.

La codificación de los datos se realizó a través de alternativas.

- Se estableció un listado de alternativas.
- Se le asignó un código a cada alternativa.

#### **A. EXAMEN CLINICO DE LA MALOCLUSION**

La evaluación de la oclusión dental de llevo a cabo mediante una serie de fotografías intra orales. Para registrar esta manifestación dental se usó la clasificación de Angle.

- a. Normoclusión: Cuando existe una relación normal entre los molares (la cúspide mesio vestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior), Dientes anteriores superiores e inferiores se encuentran en la (línea de oclusión).
- b. Maloclusión clase I de Angle: Relación molar normal, pero los dientes anteriores superiores e inferiores se encuentran en mala posición, rotados u otra causa, (fuera de la línea de oclusión).
- c. Maloclusión Clase II de Angle: El molar inferior se encuentra posicionado distalmente en relación a la molar superior, con los dientes anteriores fuera de la línea de oclusión.
- d. Maloclusión clase II de Angle: El molar inferior se encuentra posicionado mesialmente en relación a la molar superior con los dientes anteriores fuera de **la línea de oclusión.**

## **B. EXAMEN CLINICO DE LA ESCOLIOSIS**

Para la evaluación de la escoliosis el Dr. de Traumatología, utilizo el método de Adams para diagnosticar la escoliosis, si era estructurada o no estructurada, después de esto ordenaba una toma radiográfica Torácica y Lumbar, para evidenciar, la ubicar y poder medir la escoliosis. Con el método de Lenke, una serie de trazos en la radiografía se puede conseguir la ubicación de la escoliosis, y con el método de Cobb el ángulo.

- a. Test de Adams: Es un examen postural, donde se le pide al paciente que:
  - Se ponga de pie, en forma recta, con los pies junto.

- Se le pide que se incline hacia adelante, con las rodillas extendidas, mientras estira los brazos.
  - Se le pide que, con los dedos de la mano se toque la punta de los zapatos.
  - Con el paciente en esta posición se evalúa la espalda, algún desequilibrio en la caja torácica u otras deformidades a lo largo de la esta podría ser un signo de escoliosis.
1. Escoliosis Estructurada: Será considerado si la desviación no a cambiado al realizar el test de Adams.
  2. Escoliosis no Estructurada: Sera considerado si esta desviación desaparece. Y la columna vertebral obtiene una posición normal.
- b. Método de Lenke: Esta clasificación de la escoliosis se basa en las vértebras involucradas con la desviación, Esta medición se realiza en la radiografía de la columna:
1. Escoliosis Torácica: vértebras dorsales.
  2. Escoliosis Toraco lumbar: vertebras dorsales y lumbares.
  3. Escoliosis Lumbar: vértebras lumbares.
- c. Método de Cobb: Este método se realizó en la radiografía del paciente diagnosticado con escoliosis, la radiografía es tomada en el plano coronal, consiste en identificar la intersección de dos líneas, una línea paralela con el borde caudal y la otra paralela con el borde cefálico, esto significa el inicio y al final de la vertebras afectadas, estas líneas delimitan la curva que se formó. Estas líneas formas un ángulo en cual es medido con un transportador.
1. Leves: Curvas menores de 20°.
  2. Moderadas: Curvas de 20° hasta 40°.
  3. Severas: Curvas mayores de 50°.

### **3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación**

**Selección del instrumento:** Los instrumentos usados fueron, para la escoliosis la Historia Clínica, para la maloclusión dental la ficha de registro Odontología.

**Validación:** Las evidencias de validez de contenido se realizó para los instrumentos de la maloclusión y de la escoliosis. Para este procedimiento se realizó la técnica de juicio de expertos y el análisis de coherencia, pertinencia y claridad de las preguntas(34). Quienes valorarán y revisarán los instrumentos. Los jueces serán médicos con grado de Cirujano Ortopédico Traumatólogo. Tienen experiencia en el tema de estudio y en los procesos de validación. A cada juez se le dio una carpeta de documentos con los objetivos de la tesis, la matriz de consistencia, la operacionalización de variables, los instrumentos y las fichas de validación. De cada juez se recopiló sus consideraciones objetivas y opiniones de mejora a cada instrumento. **Confiabilidad:** Se realizó una prueba piloto que indica que este instrumento es confiable. La encuesta piloto fue tabulada en el programa SPSS y luego se procedió a su análisis a través del coeficiente alfa de Cronbach. En cual arrojó 0.85 el cual indica que el cuestionario es confiable.

### **3.8. Técnica de procedimiento y análisis de datos**

La técnica utilizada fue el análisis estadístico, estos datos se cargaron en el programa SPSS, donde se creó una base de datos de acuerdo como se estableció en la operacionalización de variables, a través de gráficos, tablas, cuadros, se trata de determinar la existencia de una relación entre las variables de estudio.

Se usaron tablas de contingencia, además de la prueba de Chi- cuadrado de Independencia. La hipótesis fue contrastada con la prueba estadística de Odds Ratio, para corroborar a la escoliosis como factor de riesgo de las maloclusiones.



### **3.9. Tratamiento estadístico**

Se empleó el análisis estadístico no probabilístico en el cual, primero, se realizó el análisis descriptivo de cada variable, para definir el grado de relación que existe entre la maloclusión dental y la escoliosis en mayores de edad que acudieron al Hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. Se empleó el coeficiente de correlación de Spearman.

### **3.10. Orientación ética filosófica y epistémica**

Se le explicara a cada paciente del trabajo que se está realizando y como están involucrados en este tema, para que de esta manera puedan entender y aceptar ser parte de esta investigación.

Los pacientes escogerán ser parte del proyecto o no, ellos aceptarán con su firma en el consentimiento informado.

De parte mía, a cada paciente se le hizo una charla motivacional, sobre educación de la higiene oral y técnica de cepillado. Después de recolectar los datos para la investigación a cada paciente se le realizó una profilaxis dental y restauraciones dentales, la cual era necesario.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Descripción del trabajo de campo**

La recolección de la información para el trabajo se realizó el año 2019, en el hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión. Con la coordinación previa con los Dres. de las especialidades de Odontología, Traumatología, Medicina, Rehabilitación y Terapia física. Se hizo la captación de los pacientes de la siguiente manera:

Con los pacientes nuevos: Después de la consulta con el Dr. de Traumatología, se le pidió al paciente si quiere ser parte del estudio, llevándolo al área de odontología donde podía recabar la información restante. Con los pacientes que ya estaban llevando algún tipo de terapia física relacionada con la desviación de la columna, se acordaba una fecha y hora para la atención en el área de odontología, la cual acudían con su radiografía. En el área de medicina, los pacientes eran derivados hacia el área de traumatología donde se proseguía con los pasos ya mencionados.

#### 4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

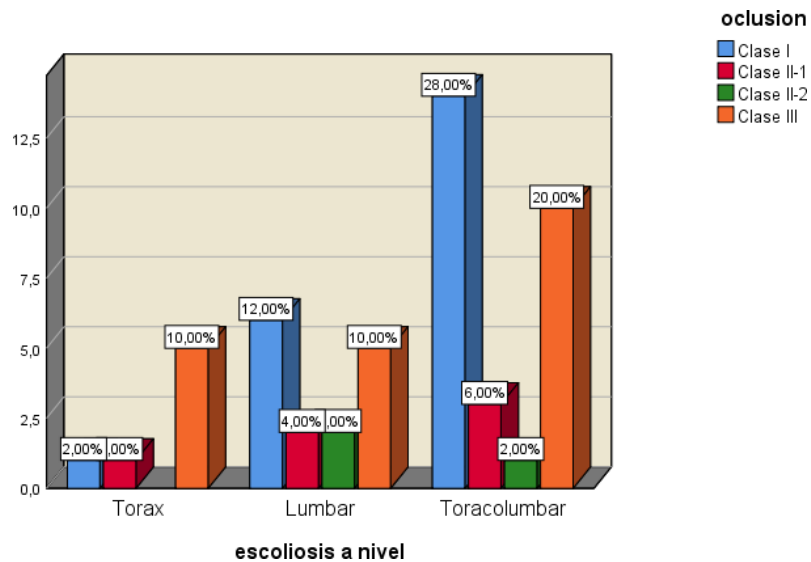
Este estudio tuvo como muestra a 50 pacientes, diagnosticados con escoliosis que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco el año 2019.

#### Tipo de maloclusión dental en relación al nivel de escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco 2019.

**Tabla 1. Tipo de Maloclusión dental en relación al Nivel de Escoliosis.**

		Maloclusión				Total
		Clase I	Clase II-1	Clase II-2	Clase III	
Nivel de Escoliosis	Tórax	Recuento	1	1	0	5
		% dentro de maloclusión	2%	2%	0%	10%
	Lumbar	Recuento	6	2	2	5
		% dentro de maloclusión	12%	4%	4%	10%
	Toracolumbar	Recuento	14	3	1	10
		% dentro de maloclusión	28%	6%	2%	20%
Total	Recuento	21	6	3	20	
	% dentro de maloclusión	42%	12%	6%	40%	

Fuente: Historia Clínica.



Fuente: Tabla 1.

**Gráfico 1. Tipo de maloclusión dental en relación al nivel de escoliosis.**

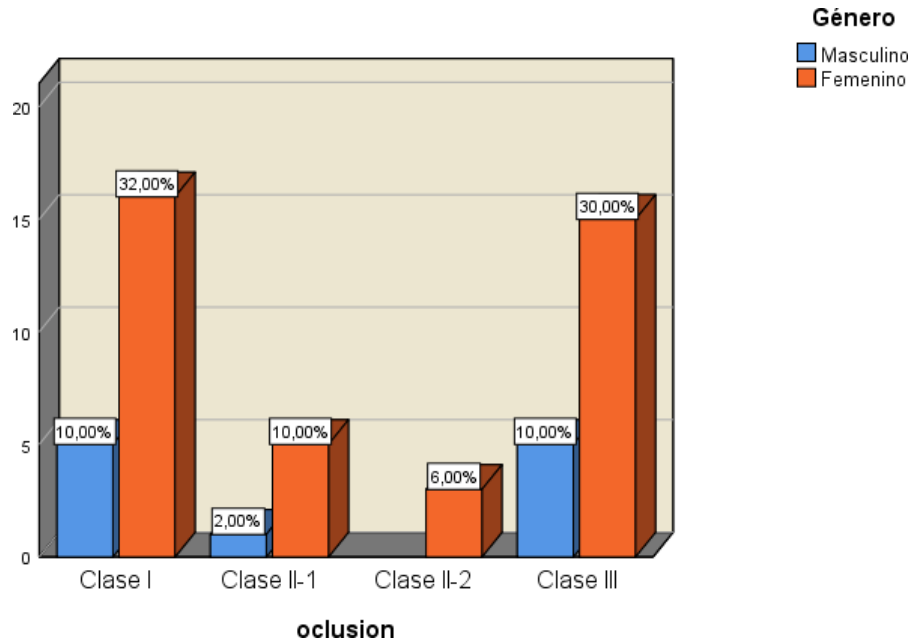
**Comentario:** Podemos observar que del 42% de pacientes que tienen maloclusión Clase I, el 28% tiene escoliosis a nivel Toracolumbar y del 40% de pacientes con maloclusión III, el 20% tiene escoliosis anivel Toracolumbar.

**Tipo de maloclusión dental en relación con el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco 2019.**

**Tabla 2. Tipo de Maloclusión dental en relación al Sexo.**

		Sexo			
		Masculino	Femenino	Total	
Maloclusión	Clase I	Recuento	5	16	21
		% dentro de género	10%	32%	42%
	Clase II-1	Recuento	1	5	6
		% dentro de género	2%	10%	12%
	Clase II-2	Recuento	0	3	3
		% dentro de género	0%	6%	6%
	Clase III	Recuento	5	15	20
		% dentro de género	10%	30%	40%
Total	Recuento	11	39	50	
	% dentro de género	22%	78%	100,0%	

Fuente: Historia clínica.



**Gráfico 2. Tipo de Maloclusión dental en relación con el Sexo.**

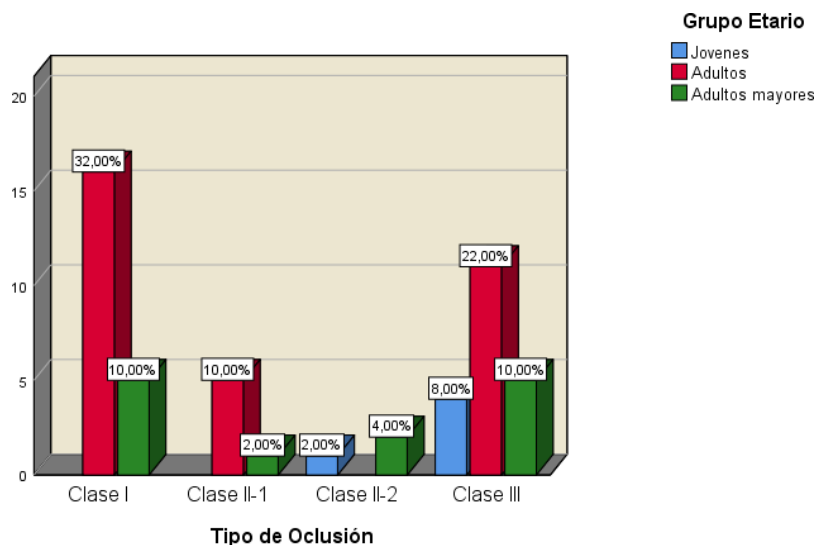
**Comentario:** Este cuadro estadístico de doble entrada muestra a dos variables; donde, la variable Maloclusión dental con sus indicadores Clase I, Clase II div. 1, Clase II div. 2, Clase III. y la variable Sexo con sus indicadores femenino, masculino; podemos observar que del 22% de pacientes de sexo masculino el 10% tuvieron maloclusión clase I y clase III respectivamente; del 78 % de pacientes del sexo femenino el 32% tuvo maloclusión clase I y el 30% tuvo maloclusión clase III. Fuente: Tabla 2.

**Tipo de maloclusión dental en relación al Grupo Etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco 2019.**

**Tabla 3. Maloclusión dental en relación al Grupo Etario.**

		Grupo Etario			Total	
		Jóvenes	Adultos	Adultos mayores		
Maloclusión	Clase I	Recuento % dentro de GrupoEtario	0 0%	16 32%	5 10%	21 42%
	Clase II-1	Recuento % dentro de GrupoEtario	0 0%	5 10%	1 2%	6 12%
	Clase II-2	Recuento % dentro de GrupoEtario	1 2%	0 0%	2 4%	3 6%
	Clase III	Recuento % dentro de GrupoEtario	4 8%	11 22%	5 10%	20 40%
Total		Recuento % dentro de GrupoEtario	5 10%	32 64%	13 26%	50 100%

Fuente: Historia clínica



**Gráfico 3. Maloclusión dental en relación al Grupo Etario.**

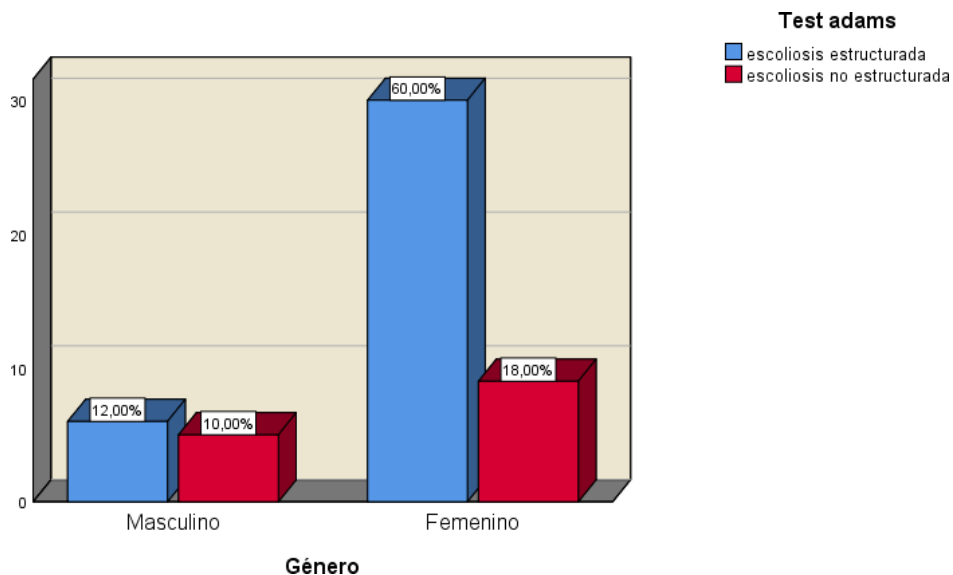
**Comentario:** Este cuadro estadístico de doble entrada muestra a dos variables; donde, la variable Maloclusión dental con sus indicadores Clase 1, Clase II div. 1, Clase II div. 2, Clase III. y la variable Grupo Etario con sus indicadores Jóvenes, Adultos, Adultos mayores; podemos observar que del 64% de Adultos el 32% tiene maloclusión clase I y del 26% de Adultos mayores el 10% tiene una maloclusión clase I y III respectivamente. Fuente: Tabla 3.

**La escoliosis de acuerdo al Test de Adams según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 4. Test de Adams en relación al Sexo.**

		Test de Adams			
		Escoliosis estructurada	Escoliosis No estructurada	Total	
Sexo	Masculino	Recuento	6	5	11
		% dentro de genero	12%	10%	22%
	Femenino	Recuento	30	9	39
		% dentro de genero	60%	18%	78%
Total	Recuento	36	14	50	
	% dentro de genero	72%	28%	100,0%	

Fuente: Historia clínica.



**Gráfico 4. Test de Adams en relación al sexo.**

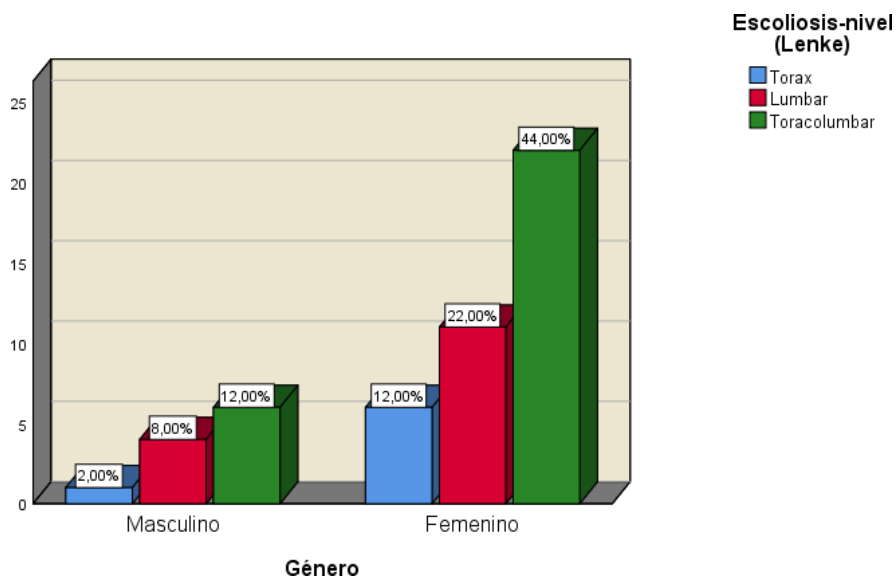
**Comentario:** Este cuadro estadístico de doble entrada muestra a dos variables; donde, la variable Test de Adams con sus indicadores Estructura, No Estructurada, y la variable sexo con sus indicadores masculino, femenino; podemos observar que del 22% de pacientes de sexo masculino el 12% tienen escoliosis estructurada y un 10% no estructurada; del 78% de pacientes del sexo femenino el 60% tuvo escoliosis estructurada y 18% escoliosis no estructurada. Fuente: Tabla 4

**La escoliosis de acuerdo al Método de Lenke según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco 2019.**

**Tabla 5. Método de Lenke en relación al Sexo.**

sexo		Nivel de Escoliosis			
		Tórax	Lumbar	Toracolumbar	Total
Masculino	Recuento %	1	4	6	11
	dentro de género	2%	8%	12%	22%
Femenino	Recuento %	6	11	22	39
	dentro de género	12%	22%	44%	78%
Total	Recuento %	7	15	28	50
	dentro de género	14%	30%	56%	100,0%

Fuente: Historia clínica.



**Gráfico 5 Método de Lenke en relación al Sexo.**

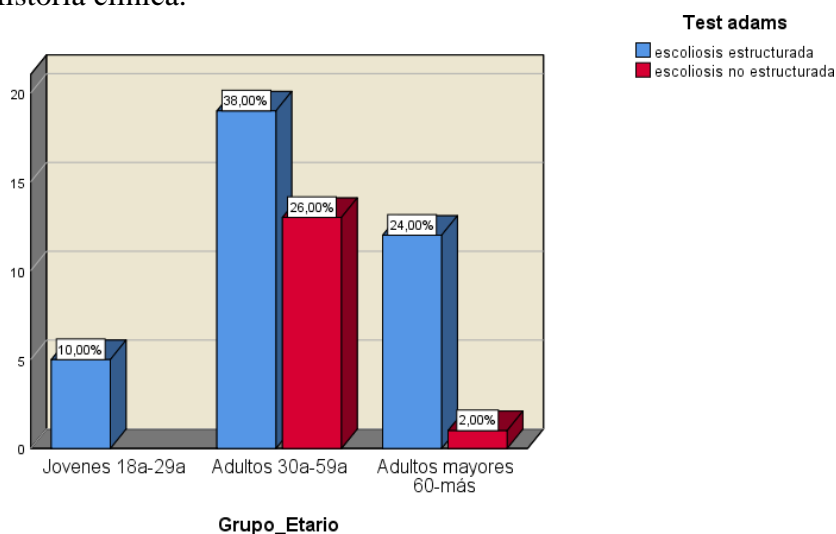
**Comentario:** Este cuadro estadístico de doble entrada muestra a dos variables; donde, la variable Método de Lenke con sus indicadores Tórax, Lumbar, Toracolumbar y la variable sexo con sus indicadores masculino, femenino; podemos observar que del 22% de pacientes de sexo masculino el 44% tuvieron escoliosis a nivel toracolumbar y un 22% a nivel lumbar; del 78% de pacientes del sexo femenino el 44% tuvo escoliosis a nivel toracolumbar y 22% a nivel del Lumbar. Fuente: Tabla 5.

**La escoliosis de acuerdo al test de Adams según el Grupo Etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 6. Test de Adams en relación al Grupo Etario.**

		Test Adams		Total	
		Escoliosis estructurada	Escoliosis No estructurada		
Grupo Etario	Jóvenes	Recuento % dentro de Grupo Etario	5 10%	0 0%	5 10%
	Adultos	Recuento % dentro de Grupo Etario	19 38%	13 26%	32 64%
	Adultos mayores	Recuento % dentro de Grupo Etario	12 24%	1 2%	13 26%
Total		Recuento % dentro de Grupo Etario	36 72%	14 28%	50 100,0%

Fuente: Historia clínica.



**Grafico 6 Test de Adams en relación al Grupo Etario.**



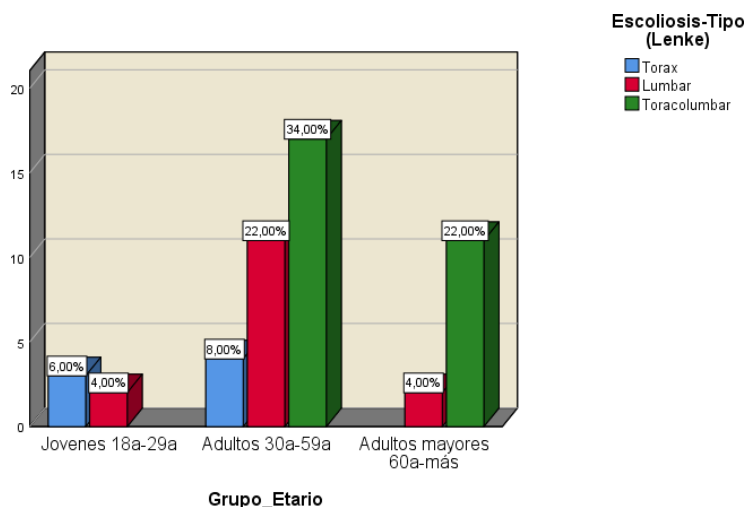
**Comentario:** Este cuadro estadístico de doble entrada muestra a dos variables; donde, la variable Test de Adams con sus indicadores Escoliosis estructurada, Escoliosis No estructurada y la variable Grupo Etario con sus variables Jóvenes, Adultos, Adultos mayores; podemos observar que del 10% de pacientes jóvenes el 10% tuvo escoliosis estructurada; del 64% de pacientes Adultos, el 38% tuvo escoliosis estructurada; del 26% de pacientes adultos mayores el 24% tuvo escoliosis estructurada. Fuente Tabla 6.

**Nivel de la escoliosis de acuerdo al test de Lenke según el Grupo Etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 7. Método de (Lenke) Nivel de la escoliosis en relación al Grupo Etario.**

		Nivel de la Escoliosis			Total	
		Tórax	Lumbar	Toracolumbar		
Grupo Etario	Jóvenes	Recuento % dentro de Grupo Etario	3 6%	2 4%	0 0%	5 10%
	Adultos	Recuento % dentro de Grupo Etario	4 8%	11 22%	17 34%	32 64%
	Adultos mayores	Recuento % dentro de Grupo Etario	0 0%	2 4%	11 22%	13 26%
Total		Recuento % dentro de Grupo Etario	7 14%	15 30%	28 56%	50 100,0%

Fuente: Historia clínica.



**Gráfico 7. Método de (Lenke) Nivel de la escoliosis en relación al Grupo Etario.**

**Comentario:** De 50 pacientes que participaron en el estudio de acuerdo al método de Lenke, del 10% de pacientes jóvenes el 6% tuvo escoliosis a nivel de tórax; del 64% de pacientes adultos, el 34% tuvo escoliosis a nivel toracolumbar; del 26% de pacientes Adultos mayores el 22% tiene escoliosis a nivel Toracolumbar. Fuente: Tabla 7.

#### 4.3. Prueba de Hipótesis

##### Estadístico inferencial de la Escoliosis según al tipo de Maloclusión dentaria en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.

**Tabla 8. Datos porcentuales de pacientes.**

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Test Adams *	50	98,0%	1	2,0%	51	100,0%
Maloclusión I, II, III						

Fuente: Historia clínica.

**Tabla 9. Recuento de datos de la Escoliosis en relación al tipo de Maloclusión dentaria.**

		Maloclusión I, II, III			Total
		Maloclusión I	Maloclusión II	Maloclusión III	
Test de Adams	Escoliosis estructurada	12 24%	8 16%	16 32%	36 72%
	Escoliosis No estructurada	8 16%	2 4%	4 8%	14 28%
Total		20 40%	10 20%	20 40%	50 100%

Fuente: Historia clínica.

**Tabla 10. Estadístico inferencial de la Escoliosis según al tipo de Maloclusión dentaria.**

	Valor	de	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,381a	2	,304
Razón de verosimilitud	2,351	2	,309
Asociación lineal por lineal	1,944	1	,163
N de casos válidos	50		

a. 1 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,80.

Fuente: Historia clínica.

**Comentario:** Considerando a los 50 pacientes que participaron en el estudio para determinar la relación del tipo de maloclusión dentaria y la escoliosis podemos afirmar con una significancia estadística de  $\alpha=0,05$  y un p valor calculado de 0,304 que no existe relación entre las mismas por lo que se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula. Fuente: Tablas 8, 9 y 10.

**Estadístico inferencial del tipo de Maloclusión dental según al sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 2.** Tipo de maloclusión dental en relación al Sexo.

		sexo			
		Masculino	Femenino	Total	
Maloclusión dental	Clase I	Recuento	5	16	21
		% dentro de género	10%	32%	42%
	Clase II-1	Recuento	1	5	6
		% dentro de género	2%	10%	12%
	Clase II-2	Recuento	0	3	3
		% dentro de género	0%	6%	6%
	Clase III	Recuento	5	15	20
		% dentro de género	10%	30%	40%
Total	Recuento	11	39	50	
	% dentro de género	22%	78%	100,0%	

Fuente: Historia clínica.

**Tabla 11.** Estadístico inferencial de la Maloclusión dentaria en relación al Sexo.

	Valor	de	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,175 <sup>a</sup>	2	,916
Razón de verosimilitud	,173	2	,917
Asociación lineal por lineal	,143	1	,706
N de casos válidos	50		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,20.

Fuente: Historia clínica.

**Comentario:** Considerando a los 50 pacientes que participaron en el estudio para determinar la relación del tipo de maloclusión dentaria según al sexo, podemos afirmar, luego de ser analizados los datos con la prueba de Chi<sup>2</sup>, utilizando una significancia estadística de  $\alpha= 0,05$  y un p valor calculado de 0,916 que no existe relación entre las mismas por lo que se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula. Fuente: Tabla 2 y 11.

**Estadístico inferencial de la Maloclusión en relación al Grupo Etario en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 3.** Tabla cruzada de Maloclusión dental en relación al Grupo Etario.

		Grupo Etario			Total	
		Jóvenes	Adultos	Adultos mayores		
Maloclusión	Clase I	Recuento % dentro de Grupo Etario	0 0%	16 32%	5 10%	21 42%
	Clase II-1	Recuento % dentro de Grupo Etario	0 0%	5 10%	1 2%	6 12%
	Clase II-2	Recuento % dentro de Grupo Etario	1 2%	0 0,0%	2 15,4%	3 6,0%
	Clase III	Recuento % dentro de Grupo Etario	4 8%	11 22%	5 10%	20 40%
Total		Recuento % dentro de Grupo Etario	5 10%	32 64%	13 26%	50 100,0%

Fuente: Historia clínica.

**Tabla 12.** Estadístico inferencial de la Maloclusión dentaria en relación al Grupo Etario.

	Valor	de	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,733a	4	,316
Razón de verosimilitud	6,269	4	,180
Asociación lineal por lineal	1,172	1	,279
N de casos válidos	50		

a. 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,00.

Fuente: Historia clínica.

**Comentario:** Considerando los 50 pacientes que participaron en el estudio para determinar la relación del tipo de maloclusión dentaria según el grupo etario, podemos afirmar, luego de ser analizados los datos con la prueba de Chi<sup>2</sup>, utilizando una significancia estadística de  $\alpha=0,05$  y un p valor calculado de 0,316 que no existe relación entre las mismas por lo que se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula. Fuente: Tabla 3 y 12.

**Estadístico inferencial de la Escoliosis de acuerdo al test de Adams según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 4.** Tabla cruzada de Sexo según el Test Adams.

			Test Adams		Total
			Escoliosis estructurada	Escoliosis no estructurada	
sexo	Masculino	Recuento	6	5	11
		% del total	12,0%	10,0%	22,0%
	Femenino	Recuento	30	9	39
		% del total	60,0%	18,0%	78,0%
Total	Recuento	36	14	50	
	% del total	72,0%	28,0%	100,0%	

Fuente: Historia clínica.

**Tabla 13. Estadístico inferencial del Test Adams en relación al Sexo.**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,131a	1	,144		
Corrección de continuidad	1,166	1	,280		
Razón de verosimilitud	2,001	1	,157		
Prueba exacta de Fisher				,252	,141
Asociación lineal por lineal	2,089	1	,148		
N de casos válidos	50				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,08.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2.

Fuente: Historia clínica.

**Comentario:** Considerando los 50 pacientes que participaron en el estudio para determinar la relación de la escoliosis según el Test de Adams con el sexo, podemos afirmar, luego de ser analizados los datos con la Prueba exacta de Fisher, utilizando una significancia estadística de  $\alpha= 0,05$  y un p valor calculado de 0,252 que no existe relación entre las mismas por lo que se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula. Fuente: Tabla 4 y 13.

**Estadístico inferencial de la Escoliosis de acuerdo método de Lenke según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional  
Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 5.** Tabla cruzada de Género según el Método de Lenke.

		Escoliosis a nivel			Total	
		Tórax	Lumbar	Toracolumbar		
sexo	Masculino	Recuento	1	4	6	11
		% del total	2,0%	8,0%	12,0%	22,0%
	Femenino	Recuento	6	11	22	39
		% del total	12,0%	22,0%	44,0%	78,0%
Total	Recuento	7	15	28	50	
	% del total	14,0%	30,0%	56,0%	100,0%	

Fuente: Historia clínica.

**Comentario:** Considerando los 50 pacientes que participaron en el estudio para determinar la relación de la escoliosis según el método de Lenke con el sexo, podemos afirmar, luego de ser analizados los datos con la Prueba de Chi 2, utilizando una significancia estadística de  $\alpha= 0,05$  y un p valor calculado de 0,803 que no existe relación entre las mismas por lo que se rechaza la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula. Fuente: Tabla 5 y 14.

**Estadístico inferencial de la Escoliosis de acuerdo al test de Adams según el grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 6.** Tabla cruzada de Grupo Etario según el Test Adams.

			Test Adams		Total
			Escoliosis estructurada	Escoliosis no estructurada	
Grupo Etario	Jóvenes	Recuento	5	0	5
		% del total	10,0%	0,0%	10,0%
	Adultos	Recuento	19	13	32
		% del total	38,0%	26,0%	64,0%
	Adultos mayores	Recuento	12	1	13
		% del total	24,0%	2,0%	26,0%
Total		Recuento	36	14	50
		% del total	72,0%	28,0%	100,0%

**Tabla 14.** Estadístico inferencial del Método de Lenke en relación con el Sexo.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,438 <sup>a</sup>	2	,803
Razón de verosimilitud	,455	2	,796
Asociación lineal por lineal	,031	1	,859
N de casos válidos	50		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,54.

Fuente: Historia clínica.

**Tabla 15.** Estadístico inferencial del Test Adams en relación con el Grupo Etario.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,134 <sup>a</sup>	2	,028
Razón de verosimilitud	9,015	2	,011
Asociación lineal por lineal	,447	1	,504
N de casos válidos	50		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,40. Fuente: historia clínica.

*Medidas simétricas*

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,378	,028
	V de Cramer	,378	,028
	Coficiente de contingencia	,353	,028
N de casos válidos		50	

**Comentario:** Considerando los 50 pacientes que participaron en el estudio para determinar la relación de la escoliosis según el Test de Adams con el grupo etario, podemos afirmar, luego de ser analizados los datos con la Prueba de Chi 2 y la de sensibilidad de V de Cramer, utilizando una significancia estadística de  $\alpha=0,05$  y un p valor calculado de 0,028 y de sensibilidad con la V de Cramer con un valor de 0,378 por lo que existe relación entre de la escoliosis según el nivel con el grupo etario por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Fuente: Tabla 6 y 15.

**Estadístico inferencial de la Escoliosis de acuerdo al método Lenke según el Grupo Etario en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.**

**Tabla 7.** Tabla cruzada de Grupo Etario según el Nivel de Escoliosis.

			Escoliosis a nivel			Total
			Tórax	Lumbar	Toracolumbar	
Grupo Etario	Jóvenes	Recuento	3	2	0	5
		% del total	6,0%	4,0%	0,0%	10,0%
	Adultos	Recuento	4	11	17	32
		% del total.	8,0%	22,0%	34,0%	64,0%
	Adultos mayores	Recuento	0	2	11	13
		% del total	0,0%	4,0%	22,0%	26,0%
Total	Recuento	7	15	28	50	
	% del total	14,0%	30,0%	56,0%	100,0%	

**Tabla 16.** Estadístico inferencial del Nivel de Escoliosis en relación con Edad.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,473 <sup>a</sup>	4	,004
Razón de verosimilitud	16,588	4	,002
Asociación lineal por lineal	12,673	1	,000
N de casos válidos	50		

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,70.

*Medidas simétricas*

		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	,556	,004
	V de Cramer	,393	,004
	Coefficiente de contingencia	,486	,004
N de casos válidos		50	

Fuente: Historia clínica.



**Comentario:** Para determinar la relación de la escoliosis según el método de Lenke con el grupo etario, podemos afirmar, luego de ser analizados los datos con la Prueba de Chi 2 y la de sensibilidad de V de Cramer, utilizando una significancia estadística de  $\alpha= 0,05$  y un p valor calculado de 0,004 y de sensibilidad con la V de Cramer con un valor de 0,556 por lo que existe relación con una sensibilidad moderada entre la escoliosis con el grupo etario, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación. Fuente: Tabla 7 y 16.

#### **4.4. Discusión de resultados**

Como objetivo general se consideró determinar la relación entre el tipo de Maloclusión dental con la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. En base a ello se estudió la teoría que la maloclusión puede contribuir diferencialmente a el control postural y alteraciones en el sistema estomatognático también puede contribuir al equilibrio postural(10).

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis nula donde se establece que la maloclusión dental es independiente de la variable escoliosis en 50 pacientes que acudieron a la consulta del servicio de Traumatología del Hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, durante el año 2019.

Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Perez-Belloso (2020). No se encontró relación entre el índice de postura del pie y la altura del escafoides truncado y la clasificación dental.

Al realizar un trabajo de correlación entre las variables, esperamos obtener una respuesta afirmativa debido a que he encontrado investigaciones que lo

demuestran. Esta investigación además se buscar asociación entre la maloclusión dental y La escoliosis; nos habla de la incidencia encontrada de la variable escoliosis en la población estudiada. En cuanto a la relación estadística del presente estudio debemos mencionar que no se encontró relación de estas de manera significativa.

## CONCLUSIONES

Se encontró que en 50 pacientes incluidos en el estudio y que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco 2019, la escoliosis no se encuentra asociada al tipo de Maloclusión dentaria

De la misma manera podemos concluir que de 50 pacientes mayores de edad incluidos en el estudio y que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco 2019, la maloclusión dental no se encuentra asociada con el género y el grupo etario de los pacientes mayores de edad que participaron.

El estudio encontró que en 50 pacientes incluidos en el estudio y que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco 2019, la escoliosis de acuerdo al test de Adams y el Método de Lenke no se encuentra asociada con el género.

Sin embargo, el estudio encontró que de los 50 pacientes incluidos y que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco 2019, la escoliosis de acuerdo al test de Adams y el Método de Lenke se encuentra asociada con el grupo etario.

## RECOMENDACIONES

Considerando que la escoliosis es una condición patológica de la columna vertebral y que el presente estudio tuvo como objetivo relacionarla con la maloclusión dentaria, no encontrando relación entre estas variables, sería de gran interés que se realicen estudios con una muestra probabilística en el futuro.

Así mismo sería necesario que los indicadores utilizados para la medición de las variables sean de carácter cuantitativas como el método de Cobb para la variable escoliosis y para la variable maloclusión el índice de estética dental de DAI; con la finalidad de poderlas contrastar con variables de carácter cualitativa.

Es necesario que la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, a través de su Facultad de Odontología, realice investigaciones considerando las variables principales utilizadas en el presente estudio a fin de poder establecer más criterios de discusión al futuro.

Las posturas de espalda influyen en el crecimiento y buen desarrollo de la columna vertebral, por lo que sería necesario que los entes encargados de velar por la salud poblacional, deban orientar y difundir una adecuada ergonomía laboral y prácticas saludables en el hogar, que no perjudique la postura ideal de la columna vertebral a fin que no genere alteraciones patológicas a temprana edad.

Finalmente recomendaríamos un trabajo interdisciplinario más efectivo entre la especialidad de Traumatología, Rehabilitación física con la especialidad de Odontología en el Hospital Daniel Alcides Carrión, considerando que existen otros estudios que han identificado la relación entre la escoliosis y la maloclusión dentaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabrera-Domínguez ME, Domínguez-Reyes A, Pabón-Carrasco M, Pérez-Belloso AJ,

Coheña-Jiménez M, Galán-González AF. Dental Malocclusion and Its Relation to the Podal System. *Front Pediatr*. 2021 Jun 22;9.

VELLINI 2002 - Ortodoncia Diagnostico y Planificacion Clinica PDF | PDF [Internet].

[cited 2022 Sep 19]. Available from:

<https://es.scribd.com/document/472423318/VELLINI-2002-Ortodoncia-Diagnostico-y-planificacion-clinica-pdf>

Lewandowska J, Opydo-Szymaczek J, Mehr K, Glowacki J. Asimetrías

dentoalveolares bilaterales en pacientes con escoliosis idiopática del adolescente - PubMed. *Acta Bioeng Biomecánica* [Internet]. 2019 [cited 2022 Sep 18];53–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32022798/>

Zhang Jingbo Ma Zhicheng Zhang Yafei Feng Chuan Cai Chao Wang H, Wang

Professor C, Zhang H, Ma J, Zhang Z, Occlusal WC. Occlusal deviations in adolescents with idiopathic and congenital scoliosis. *Korean J Orthod* [Internet]. 2022 May 5 [cited 2022 Sep 19];52(3):165. Available from: <https://doi.org/10.4041/kjod21.259>

Pérez-Belloso AJ, Coheña-Jiménez M, Cabrera-Domínguez ME, Galan-González AF,

Domínguez-Reyes A, Pabón-Carrasco M. Influence of dental malocclusion on body posture and foot posture in children: A cross-sectional study. *Healthcare (Switzerland)*. 2020;8(4).

Angle EH. Clasificación de las Maloclusiones. [Volumen 41, Número 3, marzo de 1899, págs. 248-264]. *Cosmos Dental*. 1899;41:248–64.

Kuznia A, Hernandez A, Lee Lydia. Escoliosis idiopática del adolescente: preguntas y respuestas frecuentes - PubMed. *Am Fam Médico* [Internet]. 2020

[cited 2022 Oct 6];19–23. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31894928/>

Fadzan M, Bettany-Saltikov J. Suppl-9, M3: Etiological Theories of Adolescent

Idiopathic Scoliosis: Past and Present. *Open Orthop J* [Internet]. 2017 Jan 2

[cited 2022 Sep 28];11(1):1466. Available from: [/pmc/articles/PMC5759107/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31894928/)

Carbajal A. Maloclusión dental y su relación con la postura corporal en escolares de 13

y 14 años en la institución educativa Inca Garcilaso de la Vega, Cusco 2018.

[Cusco]: Inca Garcilaso de la Vega; 2018.

Julià-Sánchez S, Álvarez-Herms J, Cirer-Sastre R, Corbi F, Burtscher M. The

Influence of Dental Occlusion on Dynamic Balance and Muscular Tone. *Front*

*Physiol* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2022 Sep 18];10. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32082183/>

Zurita-Hernandez J, Ayuso-Montero R, Cuartero-Balana M, Willaert E, Martinez-

Gomis J. Relationship between Unilateral Posterior Crossbite and Human Static

Body Posture. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited

2022 Sep 18];17(15):1–10. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32717988/>

Głowacka J, Opydo-Szymaczek J, Mehr K, Pawlaczyk-Kamieńska T, Głowacki J.

Adolescent idiopathic scoliosis and malocclusion – a cross sectional study of

female patients without previous orthodontic treatment. *Anthropologischer*

*Anzeiger*. 2020 Aug 1;77(4):269–80.

Ohlendorf D, Fay V, Avaniadi I, Erbe C, Wanke EM, Groneberg DA. Association

between constitution, axiography, analysis of dental casts, and postural control in

women aged between 41 and 50 years. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2021 May 1

[cited 2022 Sep 19];25(5):2595–607. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32986167/>

Graber T. Ortodoncia. Principios y Técnicas Actuales. [Internet]. 5ta. 2013 [cited 2022 Oct 8]. Available from: <https://es.scribd.com/document/397502505/Ortodoncia-Principios-y-te-cnicas-actuales-GRABER-5%C2%AA-edicio-n>

El cosmos Dental; un registro mensual de ciencia dental: vol. XLI. [Vol. 41] [Internet].

[cited 2022 Sep 19]. Available from:

<https://quod.lib.umich.edu/d/dencos/acf8385.0041.001/267:56?page=root;size=100;view=pdf>

Zaydman AM, Strokova EL, Pahomova NY, Gusev AF, Mikhaylovskiy M v, Shevchenko AI, et al. NC-ND license Etiopathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis: Review of the literature and new epigenetic hypothesis on altered neural crest cells migration in early embryogenesis as the key event. 2021 [cited 2022 Sep 21]; Available from:

[www.elsevier.com/locate/mehyhttps://doi.org/10.1016/j.mehy.2021.110585](http://www.elsevier.com/locate/mehyhttps://doi.org/10.1016/j.mehy.2021.110585)

Karimi M, Rabczuk T. Scoliosis conservative treatment: A review of literature. Vol. 9, Journal of Craniovertebral Junction and Spine. Medknow Publications; 2018. p. 3–8.

Alanazi MH, Parent EC, Dennett E. Effect of stabilization exercise on back pain, disability and quality of life in adults with scoliosis: A systematic review. Vol. 54, European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine. Edizioni Minerva Medica; 2018. p. 647–53.

Fadzan M, Bettany-Saltikov J. Suppl-9, M3: Etiological Theories of Adolescent Idiopathic Scoliosis: Past and Present. Open Orthop J [Internet]. 2017 Jan 2 [cited 2022 Oct 8];11(1):1466. Available from: [/pmc/articles/PMC5759107/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5759107/)

Piancino MG, Tortarolo A, Macdonald F, Garagiola U, Nucci L, Brayda-Bruno M.

Spinal disorders and mastication: The potential relationship between adolescent idiopathic scoliosis and alterations of the chewing patterns. *Orthod Craniofac Res.* 2022;

Leitung W, Chiari C, Gollwitzer WH, Grifka MJ, Jäger AM, Meurer EA, et al. ein Teil von Springer Nature 2020 CME Zertifizierte Fortbildung Konservative und operative Therapie der idiopathischen Skoliose. [cited 2022 Sep 25]; Available from: <https://doi.org/10.1007/s00132-020-03928-2>

Bertoncelli CM, Bertoncelli D, Elbaum L, Latalski M, Altamura P, Musoff C, et al.

Validation of a Clinical Prediction Model for the Development of Neuromuscular Scoliosis: A Multinational Study. *Pediatr Neurol* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2022 Sep 20];79:14–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29249551/>

Sci-Hub | Neuromuscular Scoliosis. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 32(3), 547–556 | 10.1016/j.pmr.2021.02.007 [Internet]. [cited 2022 Sep 20]. Available from: <https://sci-hub.st/10.1016/j.pmr.2021.02.007>

Adaai D, Zarkos J, Bowey A. Centro de ciencia | Conceptos actuales en el diagnóstico y manejo de la escoliosis idiopática del adolescente. *Sistema Nervioso del Niño* | 10.1007/s00381-020-04608-4. *Child's Nervous System* [Internet]. 2020 [cited 2022 Sep 28]; Available from: <https://sci-hub.st/10.1007/s00381-020-04608-4>

Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. Vol. 391, *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2018. p. 2356–67.

Julià-Sánchez S, Álvarez-Herms J, Cirer-Sastre R, Corbi F, Burtscher M. The influence of dental occlusion on dynamic balance and muscular tone. *Front Physiol.* 2020 Jan 1;10.



MedlinePlus. Escoliosis: MedlinePlus en español [Internet]. [cited 2022 Sep 28].

Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/scoliosis.html>

Maloclusión - Trastornos bucales y dentales - Manuale Merck versión para el público

general [Internet]. [cited 2022 Sep 28]. Available from:

<https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/trastornos-bucales-y-dentales/s%3%adntomas-de-los-trastornos-orales-y-dentales/maloclusi%3%b3n>

Identidad sexual - Trastornos de la salud mental - Manuale Merck versión para el público general [Internet]. [cited 2022 Sep 28]. Available from:

<https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/trastornos-de-la-salud-mental/disforia-de-g%C3%A9nero/identidad-sexual?query=sexo>

Rodríguez Ávila N, Rodríguez Ávila N. Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad.

Horizonte sanitario [Internet]. 2018 [cited 2022 Sep 28];17(2):87–8. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592018000200087&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000200087&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

MINSA. Política Nacional de Juventud [Internet]. 2019 [cited 2022 Oct 8]. Available from: [www.gob.pe/minedu](http://www.gob.pe/minedu)

MINSA. Boletín Epidemiológico. 2022.

Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. [cited 2022 Sep 28].

Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico>

Hernández S. Metodología de la investigación. 6ta ed. Marcela R, editor. México: Mc Graw Hill; 2014. 42 p.

## **ANEXOS**

## Matriz de consistencia

Maloclusión dental y escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al Hospital Regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019

Titulo	Alcance de la investigación	Pregunta	Objetivo General	Hipótesis General
<p>Maloclusión dental y escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.</p>	<p>correlacional</p>	<p>Pregunta General: ¿Cuál es la relación del tipo de Maloclusión dental con la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019?</p> <p>Preguntas Específicas: 1.¿Cómo la Maloclusión dental se relaciona según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019? 2.¿Cómo la Maloclusión dental se relaciona con algún grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019? 3.¿Cómo la Escoliosis se relaciona según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019? 4.¿Cómo la Escoliosis se relaciona con algún grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019?</p>	<p>Objetivo General Determinar la relación entre el tipo de Maloclusión dental con la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.</p> <p>Objetivos Específicos 1.Establecer la relación de la Maloclusión dental con el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. 2.Establecer la relación de la Maloclusión dental con algún grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. 3.Establecer la relación de la Escoliosis según el sexo en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. 4.Establecer la relación de la Escoliosis con al grupo etario en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019</p>	<p>Hipótesis General H(1):El tipo de Maloclusión dental se relaciona a la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. H(0):El tipo de Maloclusión dental no relaciona a la Escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019.</p> <p>Hipótesis Específicos: 1.La Maloclusión dental se encuentra relacionada en mayor cantidad en el género masculino en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. 2.La Maloclusión dental se encuentra relacionada en mayor cantidad en pacientes adultos mayores que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. 3. La Escoliosis se encuentra relacionada en mayor cantidad con el sexo femenino en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019. 4. La Escoliosis se encuentra relacionada en mayor cantidad en pacientes adulto mayores que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019</p>



**Instrumento de recolección de datos.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

Código:

**GUIA DE ENTREVISTA**

**FICHA DE AFILIACIÓN**

**OBJETIVO:** Obtener los datos generales de cada individuo, para verificar las características de cada uno de ellos.

**INSTRUCCIONES:** Responder adecuadamente en cada espacio en blanco, con letra clara y legible.

Edad: ..... Genero: .....

Distrito: .....

Provincia: .....

Trabajo: .....

Grado de Instrucción Educativa:

Superior ( ) Secundaria ( ) Primaria ( ) Inicial ( ) Ninguno ( )



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

Código:

### FICHA DE REGISTRO ODONTOLÓGICO

**OBJETIVO:** Registrar las relaciones anteroposteriores de los arcos dentales de acuerdo a la clasificación de Angle. Establecer para relacionarla con la Escoliosis, esto en cada individuo de estudio.

**INSTRUCCIONES:** Registrar adecuadamente cada característica, de acuerdo a los parámetros establecidos. pág. 84

- Oclusión
  - Normoclusión ( ) Maloclusión ( )
  
- RELACION ANTERIPOSTERIOR (Clasificación de Angle)
  - Lado Derecho:  
Ausente ( ) Clase I ( ) Clase II Div.1 ( ) Clase II Div.2 ( ) Clase III ( )
  - Lado Izquierdo:  
Ausente ( ) Clase I ( ) Clase II Div.1 ( ) Clase II Div.2 ( ) Clase III ( )
  
- RELACION CANINA
  - Lado Derecho:  
Ausente ( ) Clase I ( ) Clase II Div.1 ( ) Clase II Div.2 ( ) Clase III ( )
  - Lado Izquierdo:  
Ausente ( ) Clase I ( ) Clase II Div.1 ( ) Clase II Div.2 ( ) Clase III ( )



**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

Código:

**FICHA DE REGISTRO DE ESCOLIOSIS**

**OBJETIVO:** Registrar las relaciones anteroposteriores de los arcos dentales de acuerdo a la clasificación de Angle, se pretende establecer también el Índice Estético Dental (DAI) para relacionarla con la Escoliosis, esto en cada individuo de estudio.

**INSTRUCCIONES:** Registrar adecuadamente cada característica, de acuerdo a los parámetros establecidos. pág. 85

- Test de Adams
  - Escoliosis Estructurada ( )
  - Escoliosis no Estructurada ( )
  
- Metodo de Lenke:
  - Tórax ( )
  - Toracolumbar ( )
  - Lumbar ( )
  
- Método de Cobb
  - Leve ( )
  - Moderado ( )
  - Severo ( )
  
- Tipo de Escoliosis
  - Idiopática ( )
  - Congénita ( )

## Procedimiento de validación

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

- Apellidos y Nombres del informante:  
Dr. Antonio Sapaico Castañeda. Ortopédico - Traumatólogo.
- Institución donde labora: Hospital Dr. Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco.
- Nombre del instrumento motivo de evaluación: cuestionario.
- Título de la investigación: “Maloclusión dental y escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019”.
- Autor del instrumento: Bach. Jacay Lino Richard Johan.

#### II. ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21%-40%	Buena 41%-60%	Muy Buena 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones indicadores e índices.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento.					X
PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 85%.						

Adaptado por: (34).

#### III. PROMEDIO DE VALORACION: 85%.

IV. OPINION DE APLICABILIDAD: (SI) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Cerro de Pasco, mayo del 2022.



.....  
Firma del Profesional experto

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES

- Apellidos y Nombres del informante:  
Dr. Víctor Sulca Gutiérrez. Ortopédico - Traumatólogo.
- Institución donde labora: Hospital Dr. Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco.
- Nombre del instrumento motivo de evaluación: cuestionario.
- Título de la investigación: “Maloclusión dental y escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019”.
- Autor del instrumento: Bach. Jacay Lino Richard Johan.

### II. ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21%-40%	Buena 41%-60%	Muy Buena 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones indicadores e índices.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento.					X
PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 85%						

Adaptado por: (34).

III. PROMEDIO DE VALORACION: 85%.

IV. OPINION DE APLICABILIDAD: (SI) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Cerro de Pasco, mayo del 2022.

.....  
Dr. Víctor Sulca Gutiérrez.....  
Firma del Profesional experto



## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES

- Apellidos y Nombres del informante:  
CD. Mg. Grover Neker Villogas Vargas. Jefe del área de Odontología.
- Institución donde labora: Hospital Dr. Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco.
- Nombre del instrumento motivo de evaluación: cuestionario.
- Título de la investigación: “Maloclusión dental y escoliosis en pacientes mayores de edad que acudieron al hospital regional Dr. Daniel Alcides Carrión, Pasco, 2019”.
- Autor del instrumento: Bach. Jacay Lino Richard Johan.

### II. ASPECTO DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21%-40%	Buena 41%-60%	Muy Buena 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones indicadores e índices.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento será aplicado en el momento.				X	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 80%						

Adaptado por: (34).

### III. PROMEDIO DE VALORACION: 80%

**IV. OPINION DE APLICABILIDAD:** (SI) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

Lugar y fecha: Cerro de Pasco, mayo del 2022.

.....  
Firma del Profesional experto

FOTOS de la ejecución y recolección de datos, en el hospital regional Dr.

Daniel Alcides Carrión.



