



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

Tesis

Asociación de la impactación de tercer molar inferior con la caries distal del
segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener,

2024

**Para optar el Título Profesional de
Cirujano Dentista**

Presentado por:

Autor: Sánchez Pajuelo, José Luis

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0094-0365>

Asesor: Dr. Gómez Carrión, Christian Esteban

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2289-3068>

Lima – Perú

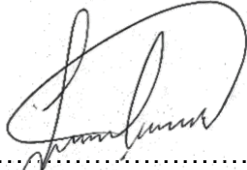
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Jose Luis Sanchez Pajuelo egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Odontología de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Asociación de la impactación de tercer molar inferior con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener 2024” Asesorado por el docente: Christian Esteban Gómez Carrión DNI 41540958 ORCID 0000-0001-9698-3176 tiene un índice de similitud de 19% con código 14192:440611967 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 Jose Luis Sanchez Pajuelo
 DNI: 72711511



.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor: Christian Esteban Gómez Carrión
 DNI: 41540958

Lima, 24 de mayo de 2024

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a todas las personas que intervinieron directa e indirectamente en mi formación profesional, está dedicado a los jóvenes que hoy inician la carrera de Odontología para que sirva de ejemplo y guía en sus futuras praxis, cumpliendo así con su finalidad aportar en el conocimiento a todos aquellos que gustan de aprender.

Agradecimiento

A los docentes que aportaron en esta investigación

Dr. Esp. CD Christian Gómez Carrión

Gracias por la paciencia y el aporte académico entregado en esta travesía

A todos los docentes que se encargaron de formar al profesional que soy hoy en día

A todos los estudiantes de pregrado que me apoyaron en esta investigación a los que siempre estaré agradecido.

A mis padres por toda su dedicación a lo largo de estos años de carrera

Índice general

Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas	viii
Resumen.....	¡Error! Marcador no definido.
Abstract.....	x
Introducción	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4.2 Metodológica	4
1.4.3 Práctica.....	4
1.5 Limitaciones de la investigación.....	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Antecedentes de la investigación	5
2.2 Bases teóricas.....	9
2.3. Formulación de hipótesis	17
2.3.1. Hipótesis general.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2. Hipótesis específicas.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	20
3.1. Método de la investigación	20
3.2. Enfoque de la investigación	20
3.4. Diseño de la investigación	20
3.5. Población, muestra y muestreo	21
3.5.1 Población.....	21
3.5.2 Criterios de inclusión	21
3.5.3 Criterios de exclusión.....	21
3.5.4 Muestra	21

3.6. Variables y operacionalización	23
3.6.1 Definición operacional.....	¡Error! Marcador no definido.
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.7.1. Técnica.....	21
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.7.3. Validación	21
3.7.4. Confiabilidad.....	¡Error! Marcador no definido.
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	22
3.9. Aspectos éticos.....	22
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	23
4.1. Resultados.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	23
4.1.2. Análisis inferencial.....	¡Error! Marcador no definido.
4.2. Discusiones	33
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS.....	43
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	43
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos	44
Anexo 3: Validación de instrumento	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento.....	48
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética	50
Anexo 6: Carta de presentación	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 7: Informe de turnitin	51

Índice de tablas

Tabla 1. Asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024.	23
Tabla 2. Impactación de tercer molar en radiografías panorámicas, según sexo.	25
Tabla 3. Impactación de tercer molar en radiografías panorámicas, según edad.	27
Tabla 4. Prevalencia de la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas, según sexo.	29
Tabla 5. Prevalencia de la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas, según edad.	31
Tabla 6. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar.	33
Tabla 7. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la impactación de tercer molar según el sexo.	34
Tabla 8. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la impactación de 3er molar según la edad.	35
Tabla 9. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar según sexo.	36
Tabla 10. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar según la edad.	37

Resumen

La finalidad de este trabajo fue determinar la asociación de la impactación de tercer molar inferior con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener en 2024. El investigador ideó un estudio cuantitativo, aplicado, no experimental, transversal, de alcance retrospectivo y relacional. Se analizó 218 radiografías panorámicas de pacientes almacenadas en la base de datos. Se utilizó un formulario de recogida de datos para observar las radiografías y documentar la siguiente información: sexo, grupo de edad, caries distal de los 2dos molares y posición de los 3ros. Se puede observar que, en lo que respecta a la impactación del 3er molar con la caries distal del 2do molar, la caries distal de los 2dos molares estaba presente en 123 segundos molares (56.4%) asociada a 65 terceros molares (29.8%) con impactación mesioangular; concluyendo que existe una asociación de impactación de 3eros molares con caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024.

Palabras clave: Posición molar, caries distal, tercer molar y ortopantomografía.

Abstract

The aim of this study was to determine the association between lower third molar impaction and distal caries of the second molar in panoramic radiographs at Norbert Wiener University in 2024. The researcher designed a quantitative, applied, non-experimental, cross-sectional, retrospective and relational study. A total of 218 panoramic radiographs of patients stored in the database were analysed. A data collection form was used to observe the radiographs and document the following information: sex, age group, distal caries of the second molars, and position of the third molars. It can be observed that, with regard to the impaction of the third molar with distal caries of the second molar, distal caries of the second molars was present in 123 second molars (56.4%) associated with 65 third molars (29.8%) with mesioangular impaction; concluding that there is an association between third molar impaction and distal caries of the second molar in panoramic radiographs at Norbert Wiener University 2024.

Key words: Molar position, distal caries, third molar and orthopantomography.

Introducción

En las consultas odontológicas contemporáneas, la detección de caries distal en los 2dos molares inferiores es un hecho frecuente, siendo la causa subyacente la ubicación inadecuada de los 3eros molares. Está ampliamente reconocido que en los casos en los que la erupción de los terceros molares se ve dificultada y el espacio es limitado, existe una mayor probabilidad de desarrollar enfermedad periodontal y caries.

La caries, al ser una patología multifactorial, puede verse agravada por condiciones morfológicas. Por ejemplo, la impactación de los terceros molares mandibulares puede complicar el estado de los segundos molares inferiores.

Esta tesis detalla minuciosamente el proceso realizado, separado en cinco capítulos. El primer capítulo, titulado "El problema", exponiendo las preocupaciones relativas a las variables investigadas, se analizan las circunstancias mundiales, nacionales y regionales, y se justifican la investigación y sus limitaciones. El capítulo siguiente profundiza en el marco teórico que sirve de fundamento a las variables examinadas. El marco metodológico se esboza en el tercer capítulo, en el que se racionalizan el enfoque, la naturaleza y el diseño del estudio y se exponen los atributos de los instrumentos y métodos utilizados para la recogida de datos. En el capítulo 4 se presentan los resultados descriptivos y una discusión exhaustiva de las conclusiones. A continuación, se exponen las recomendaciones y conclusiones derivadas del estudio. A continuación, el proceso de recogida de datos se completa con una serie de anexos y las referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Cuando el diente impactado no ha erupcionado en el momento previsto, se distingue por encontrarse sin contacto con el entorno oral. El principal factor que impide la erupción de un diente impactado es la existencia de una barrera física, que puede adoptar la forma de tejido blando, tejido duro o un diente extraño (1).

Debido a los terceros molares presentes en boca, pueden surgir complicaciones derivadas de su impactación, una de las complicaciones más frecuentes es la caries, en 2dos molares (2). Estas complicaciones no sólo amenazan la conservación del diente afectado, sino que también afectan al segundo molar adyacente en cuestión.

La caries es una enfermedad que produce la desmineralización del esmalte dental y la posterior desintegración del componente orgánico, que son síntomas distintivos de la dolencia (3).

La caries distal en los 2dos molares mandibulares, relacionada al tercer molar impactado, oscila entre el 7% y el 32%. Si el daño afecta a una porción significativa de los tejidos dentales, puede contribuir a la eventual pérdida del diente afectado (4). En la evaluación, se emplean las

imágenes radiográficas para complementar el examen clínico. Entre ellas, la ortopantomografía o radiografía panorámica es la más utilizada debido a su facilidad de uso y a su capacidad para observar un área mayor. Además, la utilización de tecnología digital en estos exámenes permite mejorar la calidad de la imagen (5,6).

Las investigaciones realizadas a nivel nacional han determinado que la posición del 3er molar no muestra relación con el apiñamiento anteroinferior. Concretamente, el grado de apiñamiento modesto en los lados derecho e izquierdo es del 48% y del 50%, respectivamente (7,8).

En estudios adicionales se determinó que la caries distal de 2dos molares era del 57,14% en pacientes masculinos, lo cual era significativamente superior a la tasa correspondiente en pacientes femeninos (9,10).

Por lo descrito, el estudio plantea evaluar la asociación de la impactación de 3er molar con la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Existe asociación de la impactación de tercer molar inferior con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según sexo?

¿Cuál es la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según edad?

¿Cuál es la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según sexo?

¿Cuál es la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según edad?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Establecer la asociación de la impactación de 3er molar inferior con la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter de la universidad Norbert Wiener, 2024, según sexo.

Determinar la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter de la universidad Norbert Wiener, 2024, según edad.

Determinar la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024, según sexo.

Determinar la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024, según edad.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Este trabajo se justificó teóricamente y pretende profundizar y comprender el examen radiográfico panorámico con la finalidad de establecer asociación entre las variables de estudio, dentro de los beneficios que se busca es establecer la impactación de las 3eras molares y la caries distal de los segundos molares que presentan los pacientes.

1.4.2 Metodológica

Metodológicamente radicó su justificación modelando el proceso estadístico y la utilización de placas panorámicas para evaluar el tercer molar impactado que comienza a los 18 años, coincidiendo con la erupción del 3er molar y su posible asociación con la caries distal de 2das molares así mismo, se establece un procedimiento para la evaluación del dominio imagenológico sobre la impactación de las 3eras molares inferiores y caries distal del 2do molar así mismo, la aplicación del mismo, el cual puede ser verificado y replicado en futuras investigaciones, además los resultados obtenidos permiten establecer una base para una futura línea de investigación sobre el tema.

1.4.3 Práctica

Se justificó de manera práctica ya que con las deducciones se plantean medidas para impedir la caries distal realizando charlas preventivas indicando la importancia de un adecuada evaluación diagnóstica y radiográfica, toda vez que a través de los resultados se pueda establecer un método eficaz en la prevención oportuna de la caries de estos 2dos molares a consecuencia de la impactación de las terceras molares.

1.5 Limitaciones de la investigación

Dentro de las restricciones que presentó este trabajo fue que, si bien existe gran cantidad de información sobre el tema tratado, no necesariamente se evalúa las mismas dimensiones de estudio.

Se consideró como unidad de análisis a las imágenes digitales almacenadas de pacientes dentados atendidos, siendo una limitación la dificultad para obtener la información y sobre todo el paso a las imágenes digitales y poder evaluar con tranquilidad ya que no cuenta con un área específica para dicho fin.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes Internacionales:

Mamadou et al. (10) Senegal, buscaron “*Determinar la incidencia de caries y alveólisis distal del segundo molar mandibular en relación con la presencia del tercer molar*”, se realizó sobre placas panorámicas digitales de sujetos senegaleses. Las variables estudiadas concurren la anatomía topográfica del 3er molar inferior izquierdo y caries en segundo molar inferior. Evaluaron 386 placas panorámicas de 201 mujeres (52%) y 185 varones (48%). La edad media era de 45 ± 8 años. En cuanto al estado del tercer molar mandibular izquierdo, el 77,1% (n = 297) se encontraba en posición normal y el 22,9% (n = 88) estaba impactado. Casi el 50% de los segundos molares presentaban caries en presencia del tercer molar retenido ($p < 0,000$). La prevalencia de segundos molares cariados en presencia de un tercer molar retenido en posición horizontal fue del 51,5% (n = 17). Finalmente, establecieron que la caries distal al 2do molar se asoció estadísticamente con la presencia de un 3er molar impactado.

Kunwar et al. (11) en Nepal buscaron “*Analizar la aparición de caries en la superficie distal del segundo molar mandibular y su asociación con la presencia de terceros molares inferiores*”, Se realizó un estudio transversal de 626 radiografías en adultos mayores de 18

años. Descubrieron que el 35,3% de las caries de segundos molares estaban causadas por impactación mesioangular, seguida de impactación horizontal. Según sus conclusiones, la caries distal prevalecía en el 31,8% de los casos, sobre todo en mujeres de entre 20 y 40 años. Los investigadores concluyeron que la caries del aspecto distal del 2do molar mandibular estaba presente en el 31% de las personas con un tercer molar mandibular impactado y en posición mesioangular, ser mujer y el tipo A están asociados a la caries del 2do molar resultante de terceros molares impactados.

AlHobail et al. (12) en Arabia Saudita buscó *“Evaluar la prevalencia de caries distal en segundos molares permanentes en presencia de terceros molares entre pacientes que acuden a clínicas dentales universitarias de la ciudad de Riad, Reino de Arabia Saudí”*, se recogieron y analizaron radiografías de 313 pacientes que acudieron a la Universidad Riyadh Elm, manifestando a 3ros molares y caries por distal del segundo molar. El resultado evidenció que la caries que afectaban por distal a los segundos molares era del 48,6% de la población. La caries distal evidenció significancia mayor en los pacientes con cordales totalmente erupcionados, seguidos de los terceros molares verticales, horizontales e impactados mesialmente ($p < 0,05$). Las muelas del juicio se asociaron con caries distal de 2dos molares debajo del empalme, y las impactadas verticalmente se asociaron significativa por encima del punto de contacto. En conclusión, el área distal de los 2dos molares está en riesgo de caries en presencia de terceros molares.

Chakravarthy et.al (13) en la India en su investigación buscaron *“Evaluar la relación entre el estado de los terceros molares mandibulares impactados (M3M) y la caries en la superficie distal (CODS) de los segundos molares mandibulares (M2M)”*, investigación retrospectiva de placas digitales. Se registró la edad, sexo, erupción de 3eros molares mandibulares impactados y caries distal. En la clasificación de la impactación de los 3eros molares inferiores se utilizaron Winters y la de Pell y Gregory. Se utilizó el Chi-cuadrado con un valor $p < 0,05$. Se evaluaron

1497 radiografías y se registraron 2704 localizaciones. El 33,2% de los M3M estaban impactados y 1053 (38,9%) M2M presentaban caries. Del total de dientes M3M, el 39,1% de los erupcionados y el 38,6% de los impactados presentaban CODS de M2M. Según Winters, la impactación mesioangular y horizontal se asociaron significativamente con el CODS ($p < 0,001$). Concluyeron que los 3ros molares inferiores impactados pueden no estar asociados con caries en los 2dos molares inferiores. Las angulaciones mesioangulares y horizontales, y las clases I y II pueden inducir a la aparición de caries en 2dos molares.

Antecedentes Nacionales

Fernández (14) en Huancayo en su tesis buscó *“Determinar la prevalencia de caries de segundos molares distales en relación con la retención de terceros molares mandibulares en un centro de radiología, 2022”*, estudio descriptivo, correlacional y transversal. Se incluyó 200 individuos con placas panorámicas. El 70% tenían caries de segundos molares y el 30% no tenían caries de segundos molares, el 61% tenían 3ros molares impactados mesioangulares y el 39% tenían 3ros molares impactados horizontales. El 40% tenían de 18 a 29 años y caries en segundos molares; el 30% tenían de 30 a 45 años y presentaban caries distal; el 54,5% tenían terceros molares impactados mesioangulares y eran varones; el 23,5% tenían terceros molares impactados horizontales y eran mujeres; el 36% tenían terceros molares impactados mesioangulares y tenían de 18 a 29 años; el 25% tenían terceros molares impactados horizontales y tenían de 30 a 45 años. La caries en 2dos molares se asocia a 3ros molares mandibulares impactados en el centro radiológico, 2022.

Cayllahua (15) en Ica en su tesis buscó *“Establecer la asociación de caries distal en segundo molar por posición de terceras molares inferiores en ortopantomografías de la Clínica de la Facultad de Odontología – UNICA 2019”*, Los diseños de investigación asociados a esta área son básicos, descriptivos, correlacionales y transversales retrospectivos. Se evaluó a 252

ortopantomogramas para detectar a los terceros molares inferiores utilizando el software Scanora. Se evidenció que la caries distal se observó en el 27,8% de los segundos molares, mientras que estuvo ausente en el 72,2% de los casos. La distribución de las posiciones de los terceros molares inferiores fue la siguiente: 54,6% en el lado izquierdo, con 32,4% mesioangular, 10,71% vertical y 6,35% horizontal; para el lado derecho, el 45,4% se distribuyó 28,97% mesioangular, 8,33% vertical y 4,37% horizontal. Las mujeres presentaban un 36,8% de mesioangular, un 5,6% de vertical y un 5,11% de horizontal; los hombres presentaban un 24,79% de mesioangular, un 13,38% de vertical y un 5,11% de horizontal. La posición de los 3ros molares mandibulares en los ortopantomogramas y la caries distal en 2dos molares fue significativa en posición mesioangular, valor p de 0,04. Las demás posiciones no fueron significativas. En conclusión, se observó una correlación empírica de significación entre la ubicación y la caries distal.

Domínguez (16) en Lima en su investigación buscó *“Determinar la asociación entre la presencia caries distal y reabsorción radicular externa en el segundo molar mandibular con la impactación del tercer molar adyacente”*, El estudio fue retrospectivo, no experimental, transversal y relacional. De enero a junio de 2022, se tomaron un total de 399 placas panorámicas. De ellas, 697 terceros molares cumplían los criterios evaluativos. Se evidenció que la incidencia de caries en el 38,59%, con una notable correlación con posición horizontal según Winter (56,25%), el tipo A (45,82%), la clase II (42,40%) según Pell & Gregory, y la colocación de puntos de contacto multinivel (60,00%). La prevalencia de reabsorción radicular externa fue del 31,56%, que se asoció significativamente con la horizontal según Winter (62,50%), la posición C (81,82%) y la clase III (75,41%) según Pell & Gregory, y el punto de contacto inferior (81,71%) según Ozec.

Flores (17) en Arequipa en su investigación buscó *“Asociar la impactación del tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas Arequipa 2021”*, Se

realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, correlacional y no experimental. Se tomaron imágenes de 215 molares impactados en 131 placas panorámicas que componían la muestra. Se analizaron las frecuencias correspondientes, se encontró que la caries del 2do molar como consecuencia de la impactación del tercer molar se producía en el 77%. Más frecuente en las mujeres (50,9%). La caries fue más frecuente en los 2dos molares mandibulares en el nivel de impactación C, representando el 64,12% de los casos. Se observó una minoría (22,14%) de 2dos molares impactados por terceros molares en ausencia de lesiones dentales.

Martínez (8) en Lima en su investigación buscó *“Determinar la frecuencia de caries dental en distal de segundas molares adyacentes a terceras molares inferiores en radiográficas panorámicas de una clínica odontológica privada en el distrito de Surco-Lima en el año 2016”*, Investigación retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo. Se evaluó a 116 placas panorámicas de 176 terceros molares mandibulares, la angulación del 3er molar inferior y distal al 2do molar inferior. Se verificó que la caries distal se producía con una frecuencia del 41% en el 2do molar adyacente al tercer molar, siendo más prevalente entre los varones (24%) y los individuos de 20 a 29 años (18%). Adyacente a terceros molares inferiores, la caries distal fue más prevalente en segundos molares mesioangulados de 51° y 73° (11%), un nivel de impactación de C (16%) y una distancia de 8 a 10 mm entre la unión cemento-esmalte distal del segundo molar y el aspecto mesial del tercer molar inferior (23%). Se observó prevalencia de 2dos molares situados junto a terceros molares mandibulares desprovistos de caries.

2.2 Bases teóricas

Tercer Molar

En cuanto a forma y desarrollo eruptivo, este diente se considera el más diverso. Recibe varios nombres, como muela del juicio, tercer molar y muela del juicio. Suele aparecer

alrededor de los 17 años y permanece en la boca hasta los 25 (18). Se consideran dientes extinguidos en el contexto de la hipótesis de la evolución humana. El número de raíces varía, llegando a veces a cuatro, y suele mantenerse mediante dilaceraciones (19). La agenesia o desaparición a medio plazo de los terceros molares es el objetivo de la evolución humana, que se estructura en torno a la adaptabilidad al entorno y a la realidad cambiantes, pero algunas personas siguen teniéndolos (18).

Cronología de la erupción del tercer molar

Los terceros molares mandibulares se desarrollan como dientes de sustitución a partir del mismo cordón epitelial que el segundo molar; la erupción del germen dentario comienza cuando se completa la lámina dentaria (20). Son los que, dos años después de la erupción fisiológica, permanecen total o parcialmente enclavados en la mucosa o en la mandíbula (21). un fracaso de la erupción causado por la localización ectópica del germen dentario (22). Debido a que su fase de calcificación comienza a los 8 ó 10 años de edad, y la corona y las raíces no están completamente desarrolladas hasta los 16 a 18 y 25 años de edad respectivamente, el hueso de los dientes no calcificados suele emerger en una orientación oblicua durante el desarrollo, afectando a la parte distal del diente de la segunda molar (23).

Alteraciones de la erupción del tercer molar

La exodoncia no es apropiada para todas las muelas del juicio y deben tener en cuenta criterios, incluidos los riesgos y beneficios para el paciente. La extensión de su crecimiento a lo largo de varios años sugiere que su erupción ha cambiado. Extracciones preventivas (24). La caries dental es una de las enfermedades que pueden desarrollarse como consecuencia de la presión que ejercen las muelas del juicio sobre los dientes vecinos. Existe una ansiedad psicológica considerable asociada a las muelas del juicio. Dado que la exodoncia de esta muela no siempre es ventajosa, la elección debe hacerse con pleno conocimiento de todos los riesgos

y beneficios (25). Después de los terceros molares superiores, se ven afectados los terceros molares inferiores (26). Debido al espacio limitado de la cavidad oral, los terceros molares siempre han sido los que más preocupan a los dentistas. Dependiendo de la posición y orientación del hueso, ocasionan caries, pericoronitis, defectos oclusales, quistes, trastornos articulares, reabsorción radicular, etc (27).

Por ser los últimos dientes en completar su formación, los terceros molares pueden estar asociados a:

Retención de dientes, como la anquilosis (28)

Se puede presentar otros motivos como pieza retenida o pieza impactada (29).

Un tercer molar retenido es una afección en la que la trayectoria de erupción del diente está parcial o totalmente interrumpida como consecuencia de factores relacionados con la edad. Un tercer molar retenido se produce cuando el diente ascendente está parcial o totalmente paralizado, se caracteriza por su interrupción completa y movimiento eruptivo incompleto como resultado de una anomalía en el saco peri-coronario. Con frecuencia surgen complicaciones de 3ros molares impactados en la cavidad oral, por lo que algunos especialistas abogan por su extracción cuando la situación lo justifica (30).

Retención

Se clasifica como tal cuando el diente permanece en la mandíbula después de que haya pasado la ventana biológica para la erupción. En algunos casos, el capuchón pericoronar permanece intacto, mientras que en otros está inactivo debido a una condición patológica. En este último caso, los caninos y los molares son los dientes más frecuentes (31).

La desviación en la erupción de este diente en particular puede atribuirse tanto a sistémicos como específicos. Los factores locales abarcan las deficiencias en la relación entre la longitud del arco y la longitud diente-mandíbula (32,33).

Impactación

Se clasifica como tal cuando la erupción es retenida por una barrera física o una posición anómala del diente.

Inclusión

Se clasifica como tal cuando el diente se encuentra completamente cubierto por el hueso y con el saco folicular íntegro una vez pasada su fecha de erupción (30).

La edad, la longitud de la arcada y de los dientes, asimismo, la densidad ósea son determinantes significativos que influyen en las posiciones de los 3ros molares inferiores; no obstante, estas variables varían entre poblaciones. La trayectoria de desarrollo de la mandíbula es un factor significativo. Además, la literatura indica que el desarrollo facial puede desempeñar un papel en la previsión de la erupción del 3er molar inferior (34).

Clasificación del Pell y Gregory

Utilizando los estándares establecidos por Pell y Gregory, los terceros molares impactados pueden clasificarse en tres clases según el aspecto distal del segundo molar adyacente y la trayectoria de la rama ascendente: Clase I, cuando la distancia entre la rama mandibular y la superficie distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal del tercer molar; Clase II, cuando la distancia entre la rama mandibular ascendente y la superficie distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal del tercer molar; y Clase III, cuando el tercer molar se encuentra total o parcialmente dentro de la rama mandibular; y basado en el plano oclusal; tipo A cuando los planos oclusales del tercer y segundo molar están al

mismo nivel, tipo B cuando el plano oclusal del tercer molar está por debajo del plano oclusal del segundo molar y por encima del nivel de la ECU, o tipo C cuando el plano oclusal del tercer molar está por debajo del cuello cervical del segundo molar (35).

Clasificación de Winter

Otra clasificación frecuentemente empleada es la propuesta por Winter, que categoriza la angulación del 3er molar en cuatro planos distintos de inclinación basados en su eje longitudinal: mesioangular, distoangular, horizontal y vertical. Sánchez Torres abogó por una categorización basada en el número, orientación y forma del tercer molar, así como en su profundidad y orientación en relación con las raíces (36).

Según las normas establecidas por Winter, la determinación se basa en el ángulo formado por los ejes longitudinales del segundo y terceros molares. La clasificación es la siguiente:

Paralelo al eje longitudinal del 2do molar se encuentra el eje del 3er molar en la orientación vertical.

Mesioangular: Entre 30 y 80 grados, formando ángulo con la horizontal.

Distoangular: Comparable al anterior, pero con la corona apuntando a la rama ascendente en grado variable y el ángulo abierto hacia atrás.

En el plano horizontal, está orientado perpendicularmente al eje del 2do molar.

Mesioangular invertido: El eje entre 90° y 120° es oblicuo hacia delante y hacia abajo.

Distoangular invertida: Comparable con el anterior, pero invertido y oblicuo.

Linguoangular: Eje oblicuo al lingual con ápices dirigidos hacia fuera de la tabla externa.

Vestibuloangular: Oblicuo desde las raíces hacia lingual y hacia vestibular (37-39).

2.2.2. Patología asociada al tercer molar retenido

La frecuencia de patología inducida por el tercer molar es muy elevada, sobre todo el molar inferior, debido a condiciones embriológicas y anatómicas singulares (30).

Condiciones embriológicas. -

Aunque provienen del mismo cordón epitelial, los terceros molares tienen la característica de que el germen del tercer molar se separa del segundo molar como si fuera un diente de sustitución. El hueso suele retraer las raíces no calcificadas de este molar a medida que se desarrolla. Todo esto explica la oblicuidad del eje de erupción, que hace que interactúe con la superficie distal del segundo molar. Normalmente, el cordón se desarrolla de abajo hacia arriba y de atrás hacia adelante. Por lo tanto, el desarrollo convencional sigue la línea curva de la concavidad posterior (31).

Al final de la lámina dental, comienza el germen del molar del juicio inferior. El alargamiento posterior del hueso hará que esta zona del ángulo mandibular cambie a lo largo del desarrollo de los molares, tirando con él de las partes del diente que aún no se han calcificado. Este efecto acentúa su antigua inclinación y lo empuja a su posición habitual en el arco, detrás del segundo molar, creando una curva de enderezamiento cóncava hacia atrás y hacia arriba (curva de enderezamiento de Capdepon). Aunque estos retos pueden dar lugar a impactaciones y anomalías en la posición del arco dental, la rectificación del diente suele completarse a los 18 años. Por lo tanto, la corona del diente del juicio suele reflejar la superficie distal del segundo molar, enderezarse y continuar su erupción hasta encontrarse con el plano oclusal. Dependiendo de la raza, entre el 5 y el 30 % de las personas presentan agenesia del tercer molar (30).

Condiciones anatómicas

Los factores anatómicos suelen alterar el crecimiento habitual del tercer molar, por lo que debemos destacar la insuficiencia del espacio retromolar que provoca su impactación. Mientras que el tamaño de los dientes se ha mantenido prácticamente constante desde el principio, el espacio retromolar se ha reducido gradualmente a lo largo del crecimiento de la mandíbula en el curso de la historia filogenética. La mandíbula neolítica presentaba un notable espacio entre el margen anterior de la rama ascendente y la superficie posterior del tercer molar. Hoy en día, esta zona ha desaparecido por completo y el tercer molar no tiene suficiente espacio para erupcionar y permanece parcialmente impactado en la rama ascendente, viéndose obligado a crecer en una posición ectópica, normalmente en la superficie interna de este hueso (29).

Las referencias anatómicas se suman a las dificultades causadas por la falta de espacio óseo. Estas son:

Delante. El segundo molar limita el enderezamiento del tercer molar que puede traumatizarlo a cualquier nivel (28).

Debajo. Está en estrecha relación con el paquete vásculo-nervioso contenido en el conducto dentario inferior.

Arriba. La mucosa, laxa y elástica, no tira con el cordal, lo que permite que se forme una bolsa detrás del segundo molar donde pueden crecer gérmenes y provocar enfermedades.

Por fuera: las regiones maseterinas. genianas. y vestibular.

Por detrás: espacio temporal, región pterigomaxilar, pilar anterior del velo del paladar, espacio periamigdalino y velo del paladar (30).

Caries distal del segundo molar

Esta condición patológica caracterizada por la disolución química del diente causada por la modificación de carbohidratos por agentes bacterianos (40).

En las fases iniciales de la caries distal afecta al 30% y el 50% de los minerales presentes, con una expansión del volumen de los poros del 5% y penetrando en el tejido de esmalte y dentina. Por el contrario, una característica de la capa superficial es su capacidad para conservar una integridad mínima; está reforzada con minerales y tiene un grosor que oscila entre 20 y 50 μm . El volumen de poros se conserva por debajo del 1% (41).

Métodos de detección

El diagnóstico preciso de la caries dental es fundamental para garantizar que se administre el tratamiento adecuado al diente afectado. Las investigaciones han demostrado que se requería un examen radiográfico complementario para diagnosticar el 25-42% de las lesiones cariosas, además del examen clínico (42).

La utilización de la radiografía para diagnosticar fases avanzadas de caries es adecuada, dado que la región del diente con deficiencia mineral permite filtración de los rayos X, lo que da lugar a una imagen tanto reflectante como radiotransparente. Por el contrario, las lesiones en fases tempranas permanecen indetectables mediante radiografía debido a su deficiencia inadecuada (43).

Del mismo modo, la utilización de radiografías intraorales es fundamental en la diagnosis, ya que ciertas lesiones, incluidas las caries superficiales, pueden eludir la detección durante el examen clínico y son difíciles de diagnosticar mediante técnicas radiográficas (44).

Los falsos positivos, que indican la representación de caries en áreas desprovistas de caries, y los resultados falsos negativos, que indican la ausencia de lesiones que son aparentes al examen clínico, son ambos resultados potenciales de las radiografías intraorales. Por lo tanto, la radiografía de aleta de mordida constituye una valiosa herramienta de examen

complementaria para diagnosticar y el tratamiento adecuado de la caries. Varios estudios han destacado el valor de este examen complementario, que incluso se considera más fiable que el examen visual clínico por sí solo para diagnosticar caries en el tercio medio de la dentina (45).

La radiografía periapical es el examen radiográfico más pertinente para el diagnóstico de la caries oclusal. A pesar de la gravedad de las lesiones, casi todas son visibles sin dificultad. Sin embargo, carece de sensibilidad para detectar lesiones tempranas, como demuestra la observación de sólo un 33% en la dentina superficial de los dientes posteriores (46).

Manifestaciones clínicas

El examen clínico muestra una marca blanca calcárea en el esmalte transparente, que con el tiempo aumentará de tamaño. Los dientes interproximales se encuentran en la zona de contacto entre los dientes. Son difíciles de observar visualmente y requieren exámenes auxiliares (47).

Tratamiento

Dado que la caries es la principal causa de atención odontológica en personas de todas las edades, sigue siendo necesario promover iniciativas de promoción y prevención de la salud bucodental (48). Mediante el examen de las características personales, genéticas y sociales, los profesionales pueden identificar las predisposiciones a las lesiones cariosas; esta clasificación ayudará a orientar a los pacientes hacia programas preventivos específicos basados en sus necesidades (49). Esto incluye el control de las comidas ricas en carbohidratos, así como la limpieza con eliminación de placa y una técnica de cepillado adecuada (50).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

H₀ Existe asociación de la impactación de 3er molar inferior con la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024.

H₁ No existe asociación de la impactación de 3er molar inferior con la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024.

2.3.2. Hipótesis Específicas

Hipótesis 1:

H₀ Existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter de la universidad Norbert Wiener, 2024 según sexo.

H₁ No existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter de la universidad Norbert Wiener, 2024 según sexo.

Hipótesis 2:

H₀ Existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter de la universidad Norbert Wiener, 2024 según edad.

H₁ No existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter de la universidad Norbert Wiener, 2024 según edad.

Hipótesis 3:

H₀ Existe asociación de la prevalencia de caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024 según sexo.

H₁ No existe asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024 según sexo.

Hipótesis 4:

H₀ Existe asociación de la prevalencia de caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024 según edad.

H₁ No existe asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024 según edad.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Método hipotético – deductivo, permitió analizar asociación entre impactación y caries distal mediante el análisis radiográfico (34).

3.2. Enfoque de la investigación

Cuantitativo donde los resultados se evaluaron numéricamente en sus dimensiones e indicadores y respecto al análisis de datos respondió las preguntas del estudio (35).

3.3. Tipo de investigación

Aplicada, exploró un tema a profundidad especificando el problema estudiado y sistematizar la práctica utilizada en el estudio (35).

3.4. Diseño de la investigación

Diseño no experimental donde se anotó la ubicación del 3er molar y caries distal del 2do molar (34).

3.4.1. Corte: transeccional puesto que la información fue recogida en un momento determinado (35).

3.4.2. Nivel o alcance correlacional; ya que asoció una o más variables de estudio (35)

Retrospectivo puesto que se usó exámenes radiográficos obtenidos anteriormente a la planeación de la investigación que se realizó (34).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Accedida por 500 radiografías panorámicas de pacientes almacenadas en la base de datos.

3.5.2 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Radiografías almacenadas del 2018 – 2023.
- Radiografías de pacientes adultos donde se observe los terceros molares inferiores.
- Radiografías nítidas que se observen las estructuras evaluadas.

Criterios de exclusión

- Radiografías con distorsión en la zona evaluada.
- Radiografías en ausencia de las terceras molares inferiores.
- Radiografías donde no se puede valorar la posición de las terceras molares inferiores.

3.5.3 Muestra

Las radiografías panorámicas de pacientes se evaluaron como muestra y se empleó la siguiente fórmula:

$$\frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Muestra} &= \frac{1.96^2 \times 500 \times 0.25}{0.05^2 \times (500 - 1) + 1.96^2 \times 0.25} \\
 &= \frac{1920.8 \times 0.25}{480.2} \\
 \text{Muestra} &= \frac{0.0025 \times (499) + 3.8416 \times 0.25}{1.2475 + 0.9604} \\
 &= \frac{480.2}{2.2079} \\
 \text{Muestra} &= 217.49
 \end{aligned}$$

Finalmente, la muestra quedó conformada por 218 placas panorámicas de pacientes.

3.5.4. Tipo de muestreo

Se realizó un Muestreo no probabilístico por conveniencia (35).

3.6. Variables y operacionalización

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala Valorativa
Impactación de tercer molar	Afección en la que la trayectoria de erupción del diente está parcial o totalmente interrumpida como consecuencia de factores relacionados con la edad.	Posición del tercer molar	Posición mediante la escala de Winter	Nominal	Mesioangular Distoangular Vertical Horizontal Invertida
Caries distal del 2do molar	Condición patológica caracterizada por la disolución química del diente causada por la modificación de carbohidratos por agentes bacterianos.	Caries distal	Zona radiolúcida en cara distal del 2do molar	Nominal	Si No
Sexo	Condición orgánica.	Fenotípicas	Género	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Tiempo de vida	Cronológica	Grupo etario	Intervalo	18 a 35 años 36 a 50 años 51 a más años

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Observación: estudió las placas panorámicas existentes en una data que hayan contribuido al juicio de las variables. Se realizó un examen de cada radiografía panorámica con el objetivo de documentar toda la información esencial necesaria para el estudio. Para ello se utilizó un programa informático CS IMAGING de visualización radiográfica, que permitió ajustar el contraste de la imagen mejorando el diagnóstico, así como herramientas para ampliar o reducir el zoom sobre regiones específicas. La evaluación incluyó la valoración de ambas variables: presencia de caries por distal y posición de los 3ros molares en ambos lados.

Los procedimientos a seguir fueron:

Se requirió la autorización concerniente a Dirección de Escuela para la exploración de las ortopantomografías de pacientes que se atendieron en la clínica odontológica de la Universidad.

A continuación, se recogió información mediante el análisis de documentos y la cumplimentación del formulario de recogida de datos, que luego se introdujo en una base de datos electrónica.

3.7.2. Descripción de instrumentos

Se confeccionó una ficha de recolección mediante la técnica de observación de las radiografías panorámicas.

Se anotó la caries distal en los 2dos molares y posición de 3ras molares.

3.7.3. Validación

Se estableció si la herramienta es muy pertinente para los propósitos fijados; la validación recabó la opinión de tres respetados académicos expertos en el campo correspondiente.

3.7.4. Confiabilidad

El instrumento de medición fue verificado mediante resultados coherentes y válidos, se realizó una prueba piloto con 20 placas donde esa información no fue incluida dentro de los resultados. Se aplicó el coeficiente Kappa de Cohen donde se logró el valor de (0.862) para la impactación y valores de kappa de (1.00) ambas hemiarquadas para la prevalencia de caries distal; manifestando una concordancia satisfactoria, según la escala de Fleiss (0,61 – 0,80).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos encontrados durante la observación de radiografías panorámicas fueron debidamente anotados y tabulados en el programa excel, de esta manera fue derivado para el proceso estadístico.

Se realizó el análisis estadístico con SPSS versión 26, mediante presentación de medidas de proporciones, distribución de variables. Las variables se sometieron a descripción, se calculó frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas.

Así mismo, se comprobó la significancia estadística de la asociación entre las dos variables cualitativas nominales mediante chi cuadrado.

3.9. Aspectos éticos

En cuanto a las consideraciones éticas, la investigación propuesta se delimitó a los principios de beneficencia y validez científica. Se observó las posibles respuestas introducidas al principio del estudio. Se verificó la veracidad y no engaño de los datos. Además, de acuerdo con el principio de autonomía, se ocultó la identidad de los pacientes codificándolos.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

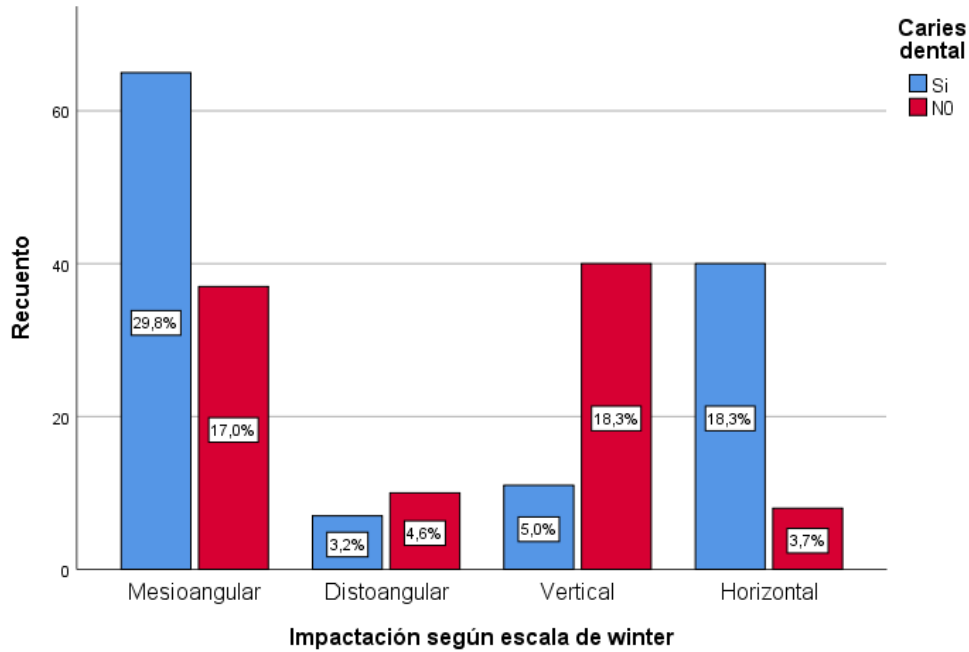
4.1. Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 1. Asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024.

		Caries dental		Total
		Si	NO	
Impactación según escala de Winter	Mesioangular	65	37	102
		29.8%	17.0%	46.8%
	Distoangular	7	10	17
		3.2%	4.6%	7.8%
	Vertical	11	40	51
		5.0%	18.3%	23.4%
	Horizontal	40	8	48
		18.3%	3.7%	22.0%
Total		123	95	218
		56.4%	43.6%	100.0%

Fuente: propia

Gráfico 1. Asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024.



Interpretación:

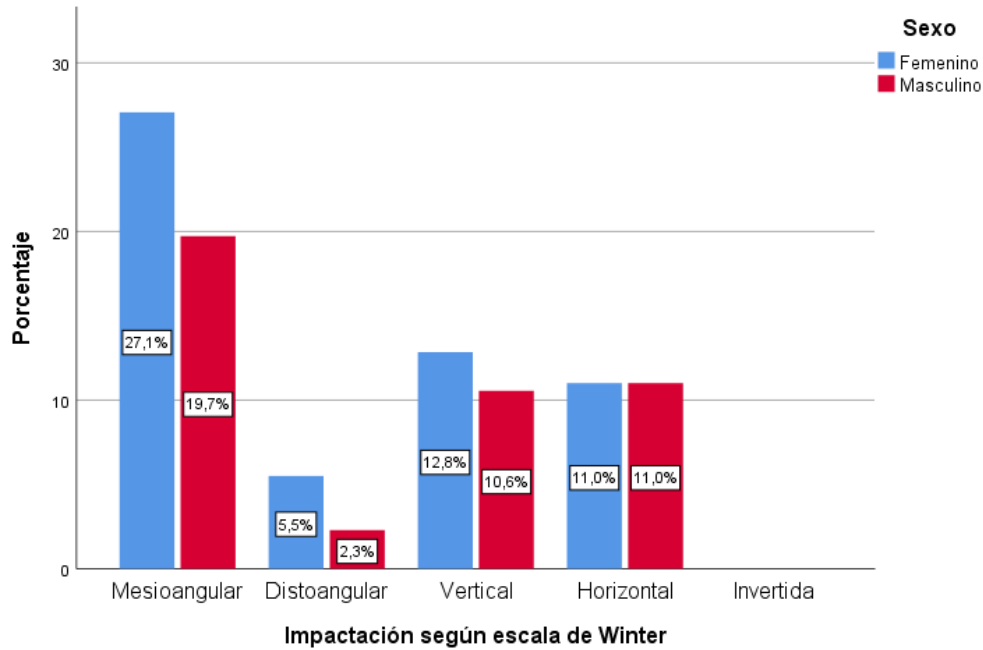
Se puede apreciar que, respecto a la impactación del 3er molar con la caries distal del 2do molar, se demostró en 123 segundos molares (56.4%) asociado con 65 terceros molares (29.8%) con impactación mesioangular; 7 (3.2%) con impactación distoangular; 11 (5.0%) con impactación vertical y 40 (18.3%) con impactación horizontal.

Tabla 2. Impactación de 3er molar en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según sexo.

		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Impactación según escala de Winter	Mesioangular	59	43	102
		27.1%	19.7%	46.8%
	Distoangular	12	5	17
		5.5%	2.3%	7.8%
	Vertical	28	23	51
		12.8%	10.6%	23.4%
	Horizontal	24	24	48
		11.0%	11.0%	22.0%
Total		123	95	218
		56.4%	43.6%	100.0%

Fuente: propia

Gráfico 2. Impactación de 3er molar en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según sexo.



Interpretación:

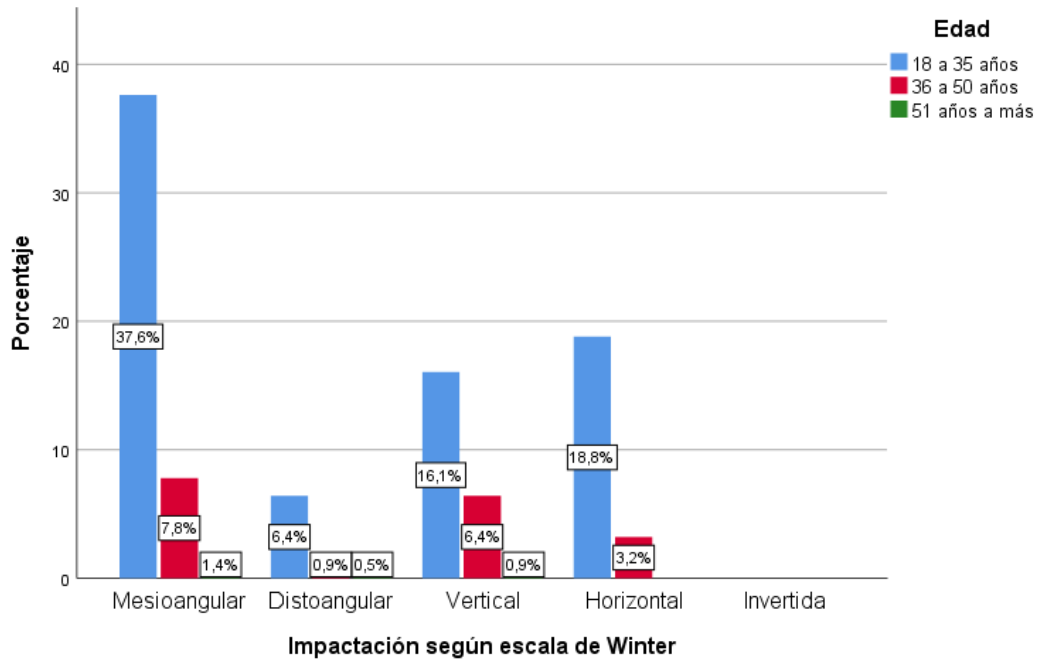
Se puede apreciar que, la impactación con posición mesioangular del tercer molar se presentó con mayor frecuencia y según el sexo en el femenino se evidenció en 59 terceros molares (27.1%) y en el masculino se evidenció en 43 terceros molares (19.7%).

Tabla 3. Impactación de 3er molar en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según edad.

		Edad			Total
		18 a 35 años	36 a 50 años	51 años a más	
Impactación según escala de Winter	Mesioangular	82	17	3	102
		37.6%	7.8%	1.4%	46.8%
	Distoangular	14	2	1	17
		6.4%	0.9%	0.5%	7.8%
	Vertical	35	14	2	51
		16.1%	6.4%	0.9%	23.4%
	Horizontal	41	7	0	48
		18.8%	3.2%	0.0%	22.0%
Total		172	40	6	218
		78.9%	18.3%	2.8%	100.0%

Fuente: propia

Gráfico 3. Impactación de 3er molar en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según edad.



Interpretación:

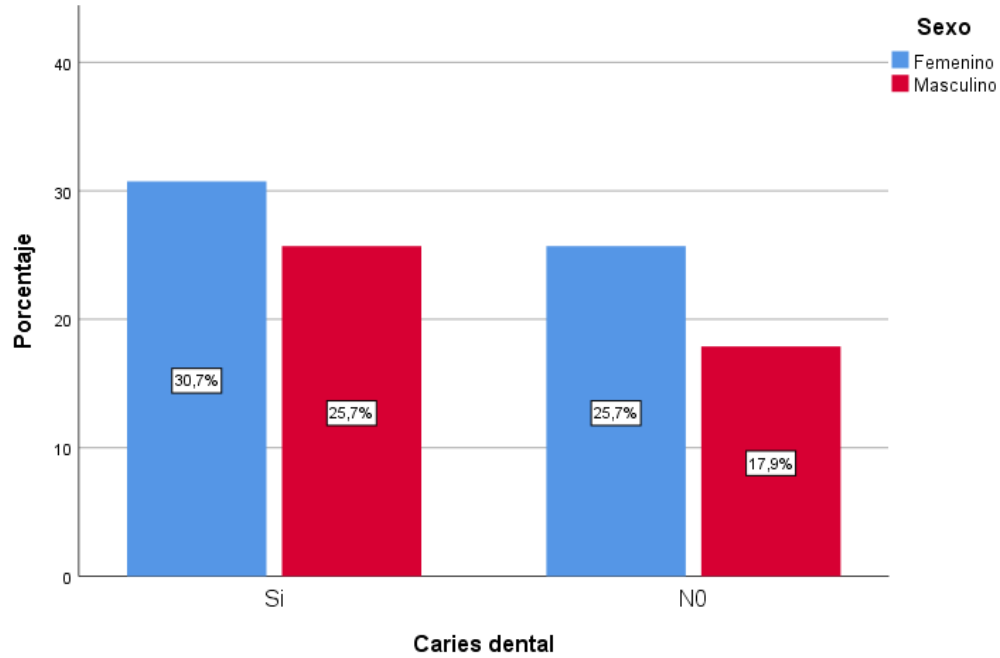
Se puede apreciar que, la impactación con posición mesioangular del tercer molar se presentó con mayor frecuencia y en las edades de 18 a 35 años se evidenció en 82 terceros molares (37.6%); en las edades de 36 a 50 años se evidenció en 17 terceros molares (7.8%) y en las edades de 51 años a más se evidenció en 3 terceros molares (1.4%).

Tabla 4. Prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según sexo.

		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
Caries dental	Si	67 30.7%	56 25.7%	123 56.4%
	NO	56 25.7%	39 17.9%	95 43.6%
Total		123 56.4%	95 43.6%	218 100.0%

Fuente: propia

Gráfico 4. Prevalencia de la caries distal del del 2do molar en radiografías panorámicas, según sexo.



Interpretación:

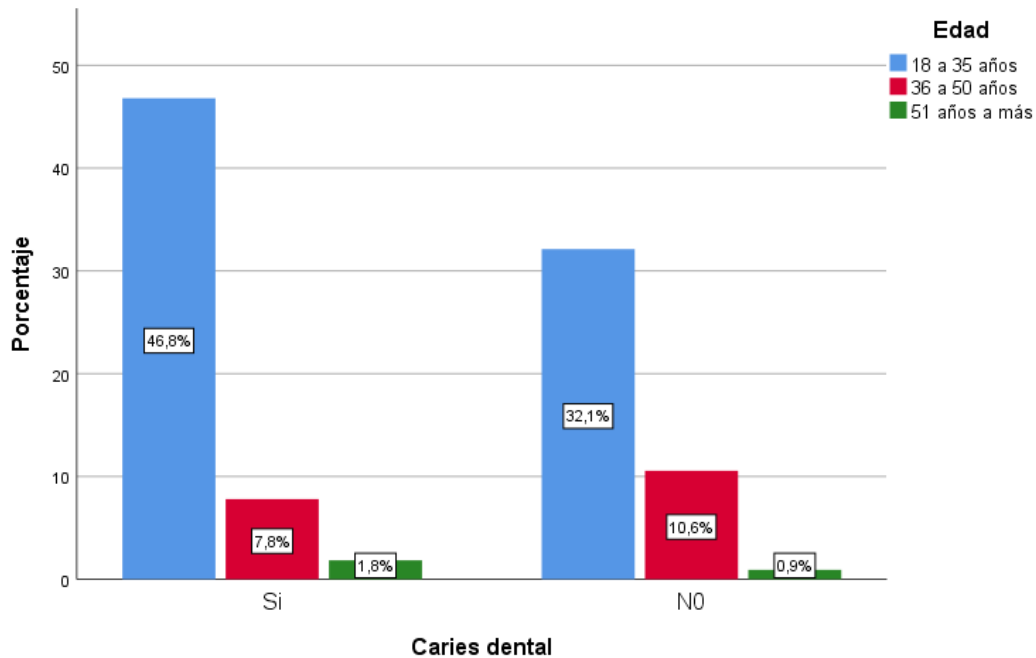
Se puede apreciar que, respecto a la prevalencia de la caries distal del segundo molar, en el sexo masculino se evidenció en 56 segundos molares (25.7%) y en el sexo femenino se evidenció en 67 segundos molares (30.7%).

Tabla 5. Prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según edad.

		Edad			Total
		18 a 35 años	36 a 50 años	51 años a más	
Caries dental	Si	102 46.8%	17 7.8%	4 1.8%	123 56.4%
	N0	70 32.1%	23 10.6%	2 0.9%	95 43.6%
Total		172 78.9%	40 18.3%	6 2.8%	218 100.0%

Fuente: propia

Gráfico 5. Prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según edad.



Interpretación:

Se puede apreciar que, respecto a la prevalencia de la caries distal del segundo molar, en las edades de 18 a 35 años se evidenció en 102 segundos molares (46.8%); en las edades de 36 a 50 años se evidenció en 17 segundos molares (7.8%) y en las edades de 51 años a más se evidenció en 4 segundos molares (1.8%).

Prueba de Hipótesis

Hipótesis general

Hi: Existe asociación de la impactación de 3er molar con la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la UPNW, 2024.

Ho: No existe asociación de la impactación de 3er molar con la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la UPNW, 2024.

Nivel de significancia: 95% y $\alpha = 0.05$ **Estadístico de prueba:** Chi cuadrado

Criterio de selección

Si p-valor < 0.05 se rechaza la H_0 Si p – valor > 0.05 se acepta la H_0 y se rechaza la H_1

Tabla 6. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la impactación de 3er molar con la caries distal del 2do molar.

	Valor	df	Sig. Asint.
Chi-cuadrado de Pearson	46,076 ^b	3	0.000
Razón de verosimilitud	47.624	3	0.000
Asociación lineal por lineal	14.274	1	0.000
N de casos válidos	218		

Fuente: propia

Toma de decisión: al asociar la impactación del 3er molar con la caries distal del 2do molar se evidenció que el p-valor (0.000) fue significativo para ambos lados por ello, se decide que “Existe asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024”

Hipótesis específica 1:

H₀ No existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter según sexo.

H₁ Existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas de la mediante la escala de Winter según sexo.

Nivel de significancia: 95% y alfa = 0.05 **Estadístico de prueba:** Chi cuadrado

Criterio de selección

Si p-valor <0.05 se rechaza la H₀ Si p – valor > 0.05 se acepta la H₀ y se rechaza la H₁

Tabla 7. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la impactación de 3er molar según sexo.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,324 ^a	3	0.508
Razón de verosimilitud	2.375	3	0.498
Asociación lineal por lineal	0.849	1	0.357
N de casos válidos	218		

Fuente: propia

Toma de decisión: al asociar la impactación del 3er molar con el sexo se evidenció que el p-valor (p>0.05) no es significativo por ello, se decide que:

“No existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024 mediante la escala de Winter según sexo”

Hipótesis específica 2:

H₀ No existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter según la edad.

H₁ Existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas de la mediante la escala de Winter según la edad.

Nivel de significancia: 95% y alfa = 0.05 **Estadístico de prueba:** Chi cuadrado

Criterio de selección

Si p-valor <0.05 se rechaza la H₀ Si p – valor > 0.05 se acepta la H₀ y se rechaza la H₁

Tabla 8. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la impactación de 3er molar según la edad.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,420 ^a	6	0.378
Razón de verosimilitud	7.370	6	0.288
Asociación lineal por lineal	0.038	1	0.846
N de casos válidos	218		

Fuente: propia

Toma de decisión: al asociar la impactación del 3er molar con la edad se evidenció que el p-valor (p>0.05) no es significativo por ello, se decide que:

“No existe asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024 mediante la escala de Winter según la edad”

Hipótesis específica 3:

H₀ No existe asociación de la prevalencia de caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas según sexo.

H₁ Existe asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas según sexo.

Nivel de significancia: 95% y alfa = 0.05 **Estadístico de prueba:** Chi cuadrado

Criterio de selección

Si p-valor <0.05 se rechaza la H₀ Si p – valor > 0.05 se acepta la H₀ y se rechaza la H₁

Tabla 9. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar según sexo.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,324 ^a	3	0.508
Razón de verosimilitud	2.375	3	0.498
Asociación lineal por lineal	0.849	1	0.357
N de casos válidos	218		

Fuente: propia

Toma de decisión: al asociar la prevalencia de la caries distal del 2do molar con el sexo se evidenció que el p-valor (p>0.05) no es significativo por ello, se decide que:

“No existe asociación de la prevalencia de caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024 según sexo”

Hipótesis específica 4:

H₀ No existe asociación de la prevalencia de caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas según la edad.

H₁ Existe asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas según la edad.

Nivel de significancia: 95% y alfa = 0.05 **Estadístico de prueba:** Chi cuadrado

Criterio de selección

Si p-valor <0.05 se rechaza la H₀ Si p – valor > 0.05 se acepta la H₀ y se rechaza la H₁

Tabla 10. Prueba de chi cuadrado sobre la asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar según la edad.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,990 ^a	2	0.136
Razón de verosimilitud	3.965	2	0.138
Asociación lineal por lineal	1.478	1	0.224
N de casos válidos	218		

Fuente: propia

Toma de decisión: al asociar la prevalencia de la caries distal del 2do molar con el sexo y la edad se evidenció que el p-valor ($p > 0.05$) no es significativo, por ello, se decide que:

“No existe asociación de la prevalencia de caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024 según la edad”

4.2. Discusión

Respecto a la asociación de a la impactación del 3er molar con la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, resulta significativo con la prueba estadística chí-cuadrado evidenciando relación con un p-valor 0.00 y se verifica que; la caries distal de los 2dos molares se presentó en 123 2dos molares (56.4%) asociado con 65 3ros molares (29.8%) con impactación mesioangular este resultado concuerda con lo que establece Mamadou, et al., (2021) quien encontró que casi el 50% de los segundos molares presentaban caries en presencia del tercer molar encapsulado sin embargo difiere en la asociación con la posición del 3er molar donde encontró que la prevalencia de segundos molares cariados en presencia de un tercer molar encapsulado en posición horizontal fue del 51,5% (10); al igual que Kunwar, et al., (2021) quienes descubrieron que el 35,3% de las caries de segundos molares estaban causadas por impactación mesioangular (11) así mismo por Chakravarthy, et.al, (2019) mencionando que 1053 (38,9%) M2M presentaban caries y la impactación mesioangular y horizontal se asociaron significativamente pueden inducir a la aparición de caries en los 2dos molares mandibulares (13) y por Domínguez (2022) quien evidenció que la incidencia de caries en el 38,59%, con una notable correlación con posición horizontal según Winter (56,25%) (16).

Por otro lado, el estudio de Cayllahua (2022) mostró resultados ligeramente diferentes ya que evidenció que la caries distal en 2dos molares se exhibió en el 27,8%, las posiciones de los terceros molares fue el mesioangular 'presente en el 32,4% del lado izquierdo y 28,97% del lado derecho. El Chi-cuadrado muestra relación entre la posición en los 3ros molares y la caries distal en los 2dos molares siendo significativa en posición mesioangular, valor p de 0,04 (15).

Así mismo, se encontró con el resultado de caries distal prevalecía en el 56.4% y asociado con impactación mesioangular resultado ligeramente diferente con lo hallado por AlHobail, et al., (2019) quienes manifestaron que la caries que afectaban por distal a los segundos molares era del 48,6% de la población y con significancia mayor en los pacientes con cordales

totalmente erupcionados, seguidos de los terceros molares verticales, horizontales e impactados mesialmente (12).

Respecto a la asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según sexo; se puede apreciar que, la impactación de tercer molar con posición mesioangular se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino evidenciándose en el 27.1%; en el sexo masculino se evidenció en el 19.7%, similar a los encontrado por Fernández (2023) quien encontró que el 54,5% tenían terceros molares impactados mesioangulares y eran varones (14) y por Cayllahua (2022) demostrando que las mujeres presentaban un 36,8% de posición mesioangular y los hombres un 24,79% (15).

Respecto a la asociación de la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según edad; se puede apreciar que, la impactación del tercer molar con posición mesioangular se presentó con mayor frecuencia en las edades de 18 a 35 años presente en 82 terceros molares (37.6%) concordando con los resultados de Fernández (2023) quien evidenció que el 36% tenían terceros molares impactados mesioangulares y tenían entre 18 y 29 años; el 25% tenían terceros molares impactados horizontales y tenían entre 30 y 45 años (14).

Respecto a la asociación de la prevalencia de la caries distal del segundo molar según sexo, se evidencia que, en el sexo masculino se evidenció en el 25.7%; en el sexo femenino en el 30.7% resultados similares al estudio de Flores (2021) donde sus resultados revelaron que la caries en el 2do molar como consecuencia de la impactación del 3er molar se producía en el 77% y más frecuente en las mujeres (50,9%) (17) y por lo verificado por Kunwar, et al., (2021) donde los investigadores concluyeron que la caries del aspecto distal del 2do molar mandibular estaba presente en el 31% de las personas, ser mujer estuvo asociados a la caries del 2do molar resultante de terceros molares impactados (11) y finalmente por Martínez (2018) Se verificó

que la caries distal se producía con una frecuencia del 41% en el segundo molar esta ocurrencia fue más prevalente entre los varones (24%) y los individuos de 20 a 29 años (18%) (8).

Respecto a la asociación de la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según edad, se puede apreciar que, en las edades de 18 a 35 años se evidenció en 102 segundos molares (46.8%) similar con lo encontrado por Kunwar, et al., (2021) donde manifestaron que la caries distal prevalecía en el 31,8% de los casos, sobre todo en mujeres de entre 20 y 40 años (11) y ligeras diferencias con lo verificado por Martínez (2018) quien observó que la caries distal se producía con una frecuencia del 41% y esta ocurrencia fue más prevalente entre los varones (24%) y los individuos de 20 a 29 años (18%) (8).

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera:

Según los resultados obtenidos en este estudio, existe asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024 p-valor (0.000), evidenciando que, la caries distal de los 2dos molares se evidenció en el 56,4% asociado con el 29.8% de los terceros molares con impactación mesioangular.

Segunda:

Estos resultados indican que no existe asociación de la impactación de 3er molar según sexo en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024 ($p>0.05$) determinando que, la impactación de tercer molar con posición mesioangular se presentó con mayor frecuencia en la mayoría del sexo femenino.

Tercera:

Estos resultados indican que no existe asociación de la impactación de 3er molar con la edad en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024 según edad determinando

que, la impactación de tercer molar con posición mesioangular se presentó con mayor frecuencia en la mayoría de radiografías con edades de 18 a 35 años.

Cuarta:

Estos resultados indican que la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024, en el sexo masculino es del 25.7% y en el sexo femenino del 30.7%.

Quinta:

Estos resultados indican que la prevalencia de la caries distal del segundo molar, en las edades de 18 a 35 años se evidenció es del 46.8%; en las edades de 36 a 50 años es del 7.8% y en 51 años a más es del 1.8%.

5.2. Recomendaciones

Primera:

Se sugiere realizar investigaciones nuevas utilizando estos resultados, permitiendo una evaluación más recurrente, en los pacientes y que suelen ser indetectables durante la evaluación clínica.

Segunda:

A la luz de los resultados de este estudio y de investigaciones anteriores, se recomienda que los pacientes de todas las edades y géneros reciban cuidados y medidas preventivas equivalentes, ya que no se observó ninguna variación estadísticamente significativa en la prevalencia de patologías atribuibles a esta variable.

Tercera:

Además, se sugiere que se realicen investigaciones adicionales utilizando la base de datos radiográfica digital accesible en la universidad. Esto facilitaría la generación y revisión de datos

clínicos críticos, permitiendo así la prestación de una atención al paciente más eficaz y oportuna.

Cuarta:

Se recomienda que en el futuro se realicen estudios sobre la caries distal asociada a la impactación del tercer molar mandibular en diferentes zonas del país.

REFERENCIAS

1. Canut A. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2nd ed. Madrid: Masson; 2005.
2. Almendros-Marques JN, Alaejos-Algarra E, Quinteros-Borgarello M, BeriniAytes L, Gay-Escoda C. Factors influencing the prophylactic removal of asymptomatic impacted lower third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008; 37: 29–35.
3. Henostroza G. Caries dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico. 1st ed. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007.
4. Marques JJ, Montserrat-Bosch M, Figueiredo R, Vilchez-Pérez M, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Impacted lower third molars and distal caries in the mandibular second molar. Is prophylactic removal of lower third molars justified?. *J Clin Exp Dent*. 2017; 9(6): 794-798.
5. Pepper TT, Grimshaw P, Konarzewski T, Combes J. Retrospective analysis of the prevalence and incidence of caries in the distal surface of mandibular second molars in British military personnel. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2017; 55(2): 160-163.
6. Marques JJ, Montserrat-Bosch M, Figueiredo R, Vilchez-Pérez M, ValmasedaCastellón E, Gay-Escoda C. Impacted lower third molars and distal caries in the mandibular second molar. Is prophylactic removal of lower third molars justified?. *J Clin Exp Dent*. 2017; 9(6): 794-798.
7. Machaca J. Terceros molares impactados y su relación con el apiñamiento dental antero inferior en pacientes de la clínica odontológica universitaria Néstor Cáceres Velásquez. [Tesis de titulación]. Juliaca: Universidad Néstor Cáceres Velásquez, Puno; 2017.
8. Martínez V. Caries dental en distal de segundas molares adyacentes a terceras molares inferiores en radiografías panorámicas de una clínica odontológica privada en Surco – Lima, 2016. [Tesis de titulación]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/1994/TITULO%20-%20Vanessa%20Liliana%20Martinez%20Izo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Pepper TT, Grimshaw P, Konarzewski T, Combes J. Retrospective analysis of the prevalence and incidence of caries in the distal surface of mandibular second molars in British military personnel. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2017; 55(2): 160-163.
10. Mamadou L, Binetou C, Seydina O, et al. Distal pathologies of the second molar in the presence of the mandibular third molar: Study by panoramic radiography. *Advances in Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021; 3: 100090. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.adoms.2021.100090>
11. Kunwar D, Koirala U, Manandhar A, Subedi S, Gurung N. Association of Prevalence of Dental Caries in Mandibular Second Molar with Impacted Third Molar. *J Nepal Health Res Counc*. 2021; 19(2): 259-263. Disponible en: <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v19i2.3310>
12. AlHobail SQ, Baseer MA, Ingle NA, Assery MK, AlSanea JA, AlMugeiren OM. Evaluation Distal Caries of the Second Molars in the Presence of Third Molars among Saudi Patients. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2019 Sep 30;9(5):505-512. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD_19_19. PMID: 31620385; PMCID: PMC6792306.
13. Chakravarthy K, Gadicherla S, Smriti K, et al. Association of Impacted Mandibular Third Molar with Caries on Distal Surface of Second Molar. *Pesqui. Bras. Odontopediatria Clín. Integr*. 2019; 19(1):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.4034/pboci.2019.191.22>
14. Fernández F. Prevalencia de caries distal en segundo molar asociado a la impactación del tercer molar mandibular en un centro radiológico-2022. [Tesis de titulación]. Huancayo: Universidad Roosevelt; 2023. Disponible en: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/1768/TESIS%20%20FERNANDEZ%20BAYLON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Cayllahua C. Caries distal en segundo molar asociada a terceras molares inferiores en ortopantomografías de la clínica de la facultad de Odontología. [Tesis de titulación]. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica; 2022. Disponible

en:<https://repositorio.unica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13028/3823/Caries%20distal%20en%20segundo%20molar%20asociada%20a%20terceras%20molares%20inferiores%20en%20ortopantomograf%C3%ADas%20de%20la%20Cl%C3%ADnica%20de%20la%20Facultad%20de%20Odontolog%C3%ADa%20%E2%80%93%20UNICA%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

16. Domínguez C. Asociación entre la presencia de caries distal y reabsorción radicular en el segundo molar mandibular con la impactación del tercer molar adyacente. [Tesis de titulación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2022. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/18936/Dominguez_rc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Flores M. Asociación de la impactación del tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas Arequipa, 2021. [Tesis de titulación]. Huancayo: Universidad Continental; 2021. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11259/1/IV_FCS_503_TE_Flores_Ponce_2021.pdf
18. Armand LM, Legrá SE, Ramos CM, Matos AF. Terceros molares retenidos. Update Rev Inf Cient. 2015; 92(1): 40-55.
19. González EL, Mok BP, De la Tejera CA, George VY, Leyva LM. Caracterización de la formación y el desarrollo de los terceros molares. MEDISAN. 2014; 18(1):34- 44
20. Talha A, Asma S, Sadia G, et al. Prevalence of Distal Carious Lesions in Mandibular Second Molars Due to Mesio-Angular Impacted Third Molars. J Pak Dent Assoc. [Internet]. 2021; [Citado 2024 enero 12]; 30(1): 50-55. Disponible en: <https://www.jpda.com.pk/wp-content/uploads/2021/02/10.-Original-Prevalence-ofdistal-carious.pdf>

21. Ayranci F, Omezli M, Sivrikaya E, et al. Prevalence of Third Molar Impacted Teeth: A Cross-Sectional Study Evaluating Radiographs of Adolescents. *J Clin Exp Invest.* [Internet]. 2017; [Citado 2025 Enero 12] 8(2): 50-3. Disponible en: <https://www.jceionline.org/download/prevalence-of-impacted-wisdom-teethinmiddle-black-sea-population-3793.pdf>
22. Mosquera Y, Vélez D, Velásquez M. Frequency of impacted third molar positions in patients treated in the IPS CES – Sabaneta – Antioquia. *Rev. CES 28 Odont.* [Internet]. 2020; [Citado 2025 enero 12] 33(1): 22-29. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v33n1/0120-971X-ceso-33-01-22.pdf>
23. Ayala P, Carralero Z, Leyva A. Affecting factors of dental eruption. *ccm* [Internet]. 2018 dic [Citado 2025 ener 12]; 22(4): 681-694. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400013
24. Fonseca G. Consideraciones sobre la extracción profiláctica de terceros molares no erupcionados asintomáticos. *Int. J. Med. Surg. Sci*, 2014;1(1), 21-30.
25. Lorié M, Silot E, de la Cruz M, Armand F. Terceros molares retenidos. Actualización. *Revista Información Científica.* 2015; 92(4), 995-1010. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757244026.pdf>
26. Colorado M, Huitzil E. Agenesia e impactación de terceros molares en pacientes del centro del Estado de Puebla. *Rev Tamé.* [Internet]. 2020; [Citado 2025 ener 15]; 9(25): 1001-1006. Disponible en: https://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_25/Tam2025-2i.pdf
27. Prasanna D, Sharma M, Vijaya G, et al. Pathologies Associated with Second Mandibular Molar due to Various Types of Impacted Third Molar: A Comparative Clinical Study. *J. Maxillofac. Cirugía oral.* [Internet]. 2021. [Citado 2025 ener 15]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12663-021-01517-0>

28. Tumbaco R. Incidencias de los dientes retenidos en las arcadas dentarias. [Tesis de titulación]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2011.
29. Varas K. Tercer molar inferior izquierdo retenido verticalmente tratado quirúrgicamente [Tesis de titulación]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2017.
30. Cárdenas G. Terceros molares retenidos aspectos anatomoquirúrgico y radiográfico [Tesis de titulación]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2011.
31. Sheikh M MA, Riaz M, Shafiq S. Incidence of distal caries in mandibular second molars due to impacted third molars – a clinical & radiographic study. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2012; 32 (3): 364-370.
32. Castillo A, Crespo M, Castelo R. Orthopantomographic analysis in determining the recurrent position of third molars. *REE*. [Internet]. 2020. [citado 26 noviembre de 2023]. 14(1): 8-17. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1116636/8_17.pdf
33. Kang F, Huang C, Sah MK, Jiang B. Effect of Eruption Status of the Mandibular Third Molar on Distal Caries in the Adjacent Second Molar. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. abril de 2016 [citado 26 noviembre de 2023];74(4):684-92. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S027823911501561X>
34. Masood F, Benavides E. Alterations in Tooth Structure and Associated Systemic Conditions. *Radiologic Clinics of North America* [Internet]. enero de 2018 [citado 26 noviembre de 2023];56(1):125-40. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0033838917301331>
35. Gümrükçü Z, Balaban E, Karabağ M. Is there a relationship between thirdmolar impaction types and the dimensional/angular measurement values of posterior mandible according to Pell & Gregory/Winter Classification? *Oral Radiol*. 11 de enero de 2020;

36. Stacchi C, Daugela P, Berton F, Lombardi T, Andriulionis T, Perinetti G, et al. A classification for assessing surgical difficulty in the extraction of mandibular impacted third molars: Description and clinical validation. *Quintessence Int.* 2018;49(9):745-53.
37. Rivera-Herrera RS, Esparza-Villalpando V, Bermeo-Escalona J, MartinezRider R, Pozos-Guillén A. Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. *Gaceta Médica de México [Internet]*. 2020 [citado 26 noviembre de 2023]. Disponible en: http://gacetamedicademexico.com/frame_eng.php?id=379
38. Armand LM, Legrá SE, Ramos CM, Matos AF. Terceros molares retenidos. *Update Rev Inf Cient.* 2015; 92(1): 40-55.
39. Manotas AI. Exodoncia del tercer molar: Factores que determinan complejidad. *Duazary*, 2008; 5(2): 141-147.
40. Marró Freitte ML, Cabello Ibacache R, Rodríguez Martínez G, Mustakis Truffello A, Urzúa Araya I. Tratamiento de lesiones de caries interproximales mediante el uso de infiltrantes. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral [Internet]*. diciembre de 2011 [citado 26 noviembre de 2023];4(3):134-7. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0719-01072011000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
41. Clarkson BH. Dental caries; the disease and its clinical management. *Commun Dent Oral Epidemiol [Internet]*. junio de 2004 [citado 26 noviembre de 2023];32(3):236-7. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-0528.2004.00170.x>
42. Montejo-Quirós M, Agurto-Huerta A, Montejo-Quirós M, Agurto-Huerta A. Exactitud del diagnóstico de lesiones cariosas de dos Sistemas de adquisición de imagen digital. *Odontología Vital [Internet]*. junio de 2018 [citado 28 noviembre de 2023];(28):33-40. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1659-07752018000100033&lng=en&nrm=iso&tlng=es

43. Del Puerto Horta M, Casas Insua L, Cañete Villafranca R. Terceros molares retenidos, su comportamiento en Cuba. Revisión de la literatura. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2014 [citado 28 noviembre de 2023];36:752- 62. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18242014000700008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
44. Carvalho JC, Mestrinho HD, Guillet A, Maltz M. Radiographic Yield for Clinical Caries Diagnosis in Young Adults: Indicators for Radiographic 71 Examination. Caries Res [Internet]. febrero de 2020 [citado 30 noviembre de 2023];1-11. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/505905>
45. Hopcraft MS, Morgan MV. Comparison of radiographic and clinical diagnosis of approximal and occlusal dental caries in a young adult population. Commun Dent Oral Epidemiol [Internet]. junio de 2005 [citado 30 noviembre de 2023];33(3):212-8. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1600-0528.2005.00216.x>
46. Masood F, Benavides E. Alterations in Tooth Structure and Associated Systemic Conditions. Radiologic Clinics of North America [Internet]. enero de 2018 [citado 8 de diciembre de 2023];56(1):125-40. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0033838917301331>.
47. Fernández M, Jiménez E, Rueda J. Prevalencia de hipomineralización de molares e incisivos permanentes en niños entre 7 y 10 años en el Instituto Técnico Nacional de Comercio; 2017. Disponible: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/9138>.
48. Bastidas X. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental, 2015. Disponible: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/1222>
49. Fajardo SM, González CM. Efecto de medidas preventivas sobre indicadores de riesgo de caries dental. Revista Universidad y Salud. 2011; 1(13): 23-37.

50. Calle-Sánchez M, Baldeón-Gutiérrez R, Curto-Manrique J, Céspedes-Martínez D, Góngora-León I, Molina-Arredondo K, de Priego G. Teorías de caries dental y su evolución a través del tiempo: revisión de literatura. *Revista Científica Odontológica*. 2018; 6(1), 98-105.
51. Bernal D. Metodología de la investigación. 3era edi. Colombia: Pearson Educación; 2010
52. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 4ta ed. México: McGraw-hill e Interamericana Editores; 2010.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>Problema general ¿¿Existe asociación de la impactación de tercer molar inferior con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según sexo? ¿Cuál es la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según edad? ¿Cuál es la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según sexo? ¿Cuál es la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según edad ?</p>	<p>Objetivo general: Establecer la asociación de la impactación de 3er molar inferior con la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas de la universidad Norbert Wiener, 2024.</p> <p>Objetivos específicos Determinar la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según sexo. Determinar la impactación de 3er molar inferior en radiografías panorámicas mediante la escala de Winter, según edad. Determinar la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según sexo. Determinar la prevalencia de la caries distal del 2do molar en radiografías panorámicas, según edad.</p>	<p>Hipótesis general: H₀ Existe asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024. H₁ No existe asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024.</p>	<p>Impactación de terceros molares. Caries distal de segundos molares.</p>	<p>Método de la investigación: Se aplicó el método hipotético – deductivo. Enfoque de la investigación: De enfoque cuantitativo donde las variables fueron medidas numéricamente en sus dimensiones e indicadores y respecto al análisis de datos responderá las preguntas del estudio. Tipo de investigación: Aplicada porque se examinó un tema a profundidad. Diseño de la investigación: Diseño no experimental puesto que se observará y registró la posición del tercer molar y caries distal del segundo molar. Corte transversal puesto que los datos fueron recolectados en un momento establecido. Nivel o alcance correlacional; ya que medirá la asociación entre una o más variables de estudio. Retrospectivo puesto que se usó exámenes radiográficos obtenidos con anterioridad a la planeación de la investigación que se realizará.</p>



“Asociación de la impactación de tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024”

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Edad:

Sexo: Femenino ()

Masculino ()

Lado: Derecho ()

Izquierdo ()

Clasificación de Winter:

Mesioangular ()

Distoangular ()

Vertical ()

Horizontal ()

Invertida ()

Caries distal en el segundo molar:

Presente ()

Ausente ()

Anexo 03: Validación del instrumento



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Alvarado Anicama Renato
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Norbert Wiener
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos
 1.4 Autor(es) del Instrumento: SANCHEZ PAJUELO, JOSE LUIS
 1.5 Título de la Investigación: "ASOCIACIÓN DE LA IMPACTACIÓN DE TERCER MOLAR INFERIOR CON LA CARIES DISTAL DEL SEGUNDO MOLAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER, 2024"

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					40	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.8$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD;

Lima, 10 de diciembre del 2023

Dr. Renato Alvarado
 PERIODONCIA, IMPLANTES Y REBAS...
 C.O.P. 19041

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Enciso Lacunza Jorge Antonio
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos.
 1.4 Autor del instrumento: SÁNCHEZ PAJUELO, JOSÉ LUIS
 1.5 Título de la Investigación: ASOCIACIÓN DE LA IMPACTACIÓN DE TERCER MOLAR CON LA CARIES DISTAL DEL SEGUNDO MOLAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					40	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x1) + (2x2) + (3x3) + (4x4) + (5x5)}{50} = 0.8$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 - 0,60]
Observado	<0,60 - 0,70]
Aprobado	<0,70 - 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 10 de diciembre del 2023.



Dr. Enciso Lacunza Jorge Antonio
CIRUJANO DENTISTA
C. Q. P. 27605

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Omar Minaya Rondón
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente Universidad Norbert Wiener
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Instrumento de recolección de datos.
 1.4. Autor del instrumento: SÁNCHEZ PAJUELO, JOSÉ LUIS
 1.5 Título de la Investigación: ASOCIACIÓN DE LA IMPACTACIÓN DE TERCER MOLAR CON LA CARIES DISTAL DEL SEGUNDO MOLAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					32	10
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = 0,84$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

Lima, 10 de diciembre del 2023.



Mg. CJ. Minaya rondón Omar
 Docente / Metodólogo
 DNI 25713506

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Datos de los observadores sobre la impactación de los 3eros molares

Hemiarcada	Impactación Observador 2	Impactación Observador 1				Total
		Mesioangular	Distoangular	Vertical	Horizontal	
Derecho	Mesioangular	7	0	0	0	7
		35.0%	0.0%	0.0%	0.0%	35.0%
	Distoangular	0	2	1	0	3
		0.0%	10.0%	5.0%	0.0%	15.0%
	Vertical	0	1	5	0	6
		0.0%	5.0%	25.0%	0.0%	30.0%
Izquierdo	Horizontal	0	0	0	4	4
		0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%
	Total	7	3	6	4	20
		35.0%	15.0%	30.0%	20.0%	100.0%
	Mesioangular	12		1		13
		60.0%		5.0%		65.0%
Izquierdo	Distoangular	0		1		1
		0.0%		5.0%		5.0%
	Vertical	1		5		6
		5.0%		25.0%		30.0%
	Total	13		7		20
		65.0%		35.0%		100.0%

Fuente: propia

Coeficiente de Kappa para impactación de los 3eros molares

Hemiarcada	Medida	Kappa	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Derecho	Medida	Kappa	0.862	0.091	6.444	0.000
	N de casos		20			
Izquierda	Medida	Kappa	0.683	0.156	3.324	0.001
	N de casos		20			

Fuente: propia

Datos de los observadores sobre la caries distal de los 2dos molares

Hemiarcada	Caries distal Observador 2	Caries distal Observador 1		Total
Derecho	Si	Si	N0	
		17	0	17
	85.0%	0.0%	85.0%	
	N0	0	3	3
0.0%		15.0%	15.0%	
	Total	17	3	20
		85.0%	15.0%	100.0%
Izquierdo	Si	14	0	14
		70.0%	0.0%	70.0%
	N0	0	6	6
		0.0%	30.0%	30.0%
	Total	14	6	20
		70.0%	30.0%	100.0%

Fuente: propia

Coefficiente de Kappa para caries distal de 2dos molares

Hemiarcada	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada	
Derecho	Medida de Kappa	1.00	0.000	4.472	0.000
	Medida de acuerdo				
	N de casos válidos	20			
Izquierda	Medida de Kappa	1.00	0.00	4.472	0.000
	Medida de acuerdo				
	N de casos válidos	20			

Fuente: propia

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 01 de febrero de 2024

Investigador(a)
Jose Luis Sanchez Pajuelo
Exp. N°: 0050-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**Asociación de la impactación del tercer molar con la caries distal del segundo molar en radiografías panorámicas de la Universidad Norbert Wiener 2024**” Versión 01 con fecha 22/01/2024.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 22/01/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Jose Luis Sanchez Pajuelo y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. El **Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente
Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW

Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. 981-000-698
Correo: comite.etica@unw.edu.pe

Anexo 6: Carta de Presentación



Universidad
Norbert Wiener

Lima, 09 de febrero de 2024

Carta N°006-02-2024- EAP-ODON-UPNW

Lic. Priscila Campbell Calero
Administradora
Centro Odontológico Wiener
Lima

Presente. -

De mi consideración,

Recibe un cordial saludo. La presente es para autorizar el ingreso al Centro Odontológico al Bachiller, José Luis Sánchez Pajuelo, con N° de DNI 72711511 y código de estudiante a2021102470, con la finalidad de realizar su recolección de datos (radiografías panorámicas) para desarrollar su trabajo de investigación titulado: "ASOCIACIÓN DE LA IMPACTACIÓN DEL TERCER MOLAR CON LA CARIES DISTAL DEL SEGUNDO MOLAR EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER 2024", por lo que le agradeceré su gentil atención al presente.

Sin otro en particular, me despido.

Atentamente,


.....
Dra. Brenda Vergara Pinto
Directora EAP Odontología
Universidad Norbert Wiener

Anexo 7: Informe de Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis

AUTOR

Jose Sanchez

RECuento DE PALABRAS

9160 Words

RECuento DE CARACTERES

49190 Characters

RECuento DE PÁGINAS

50 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

172.3KB

FECHA DE ENTREGA

May 10, 2025 6:58 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 10, 2025 6:59 PM GMT-5

● 19% de similitud general

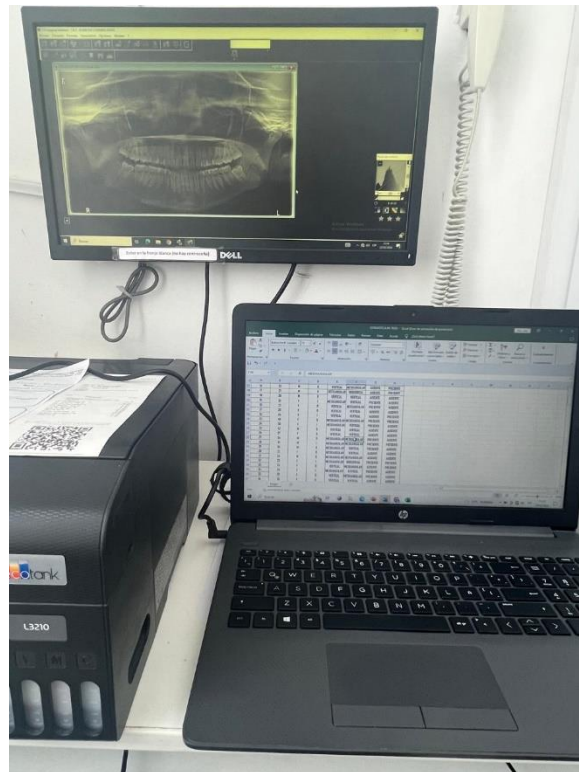
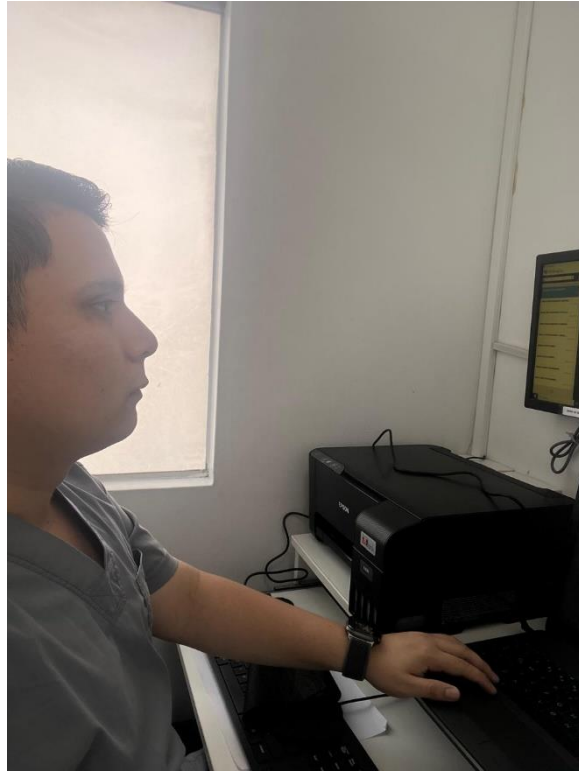
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

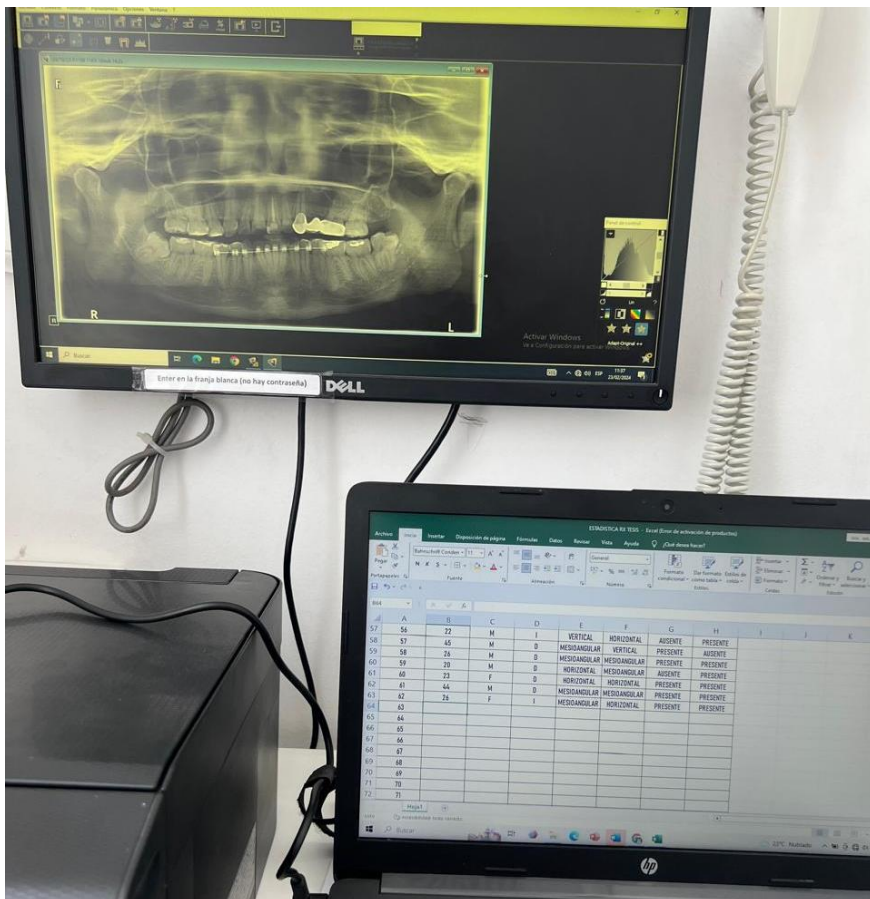
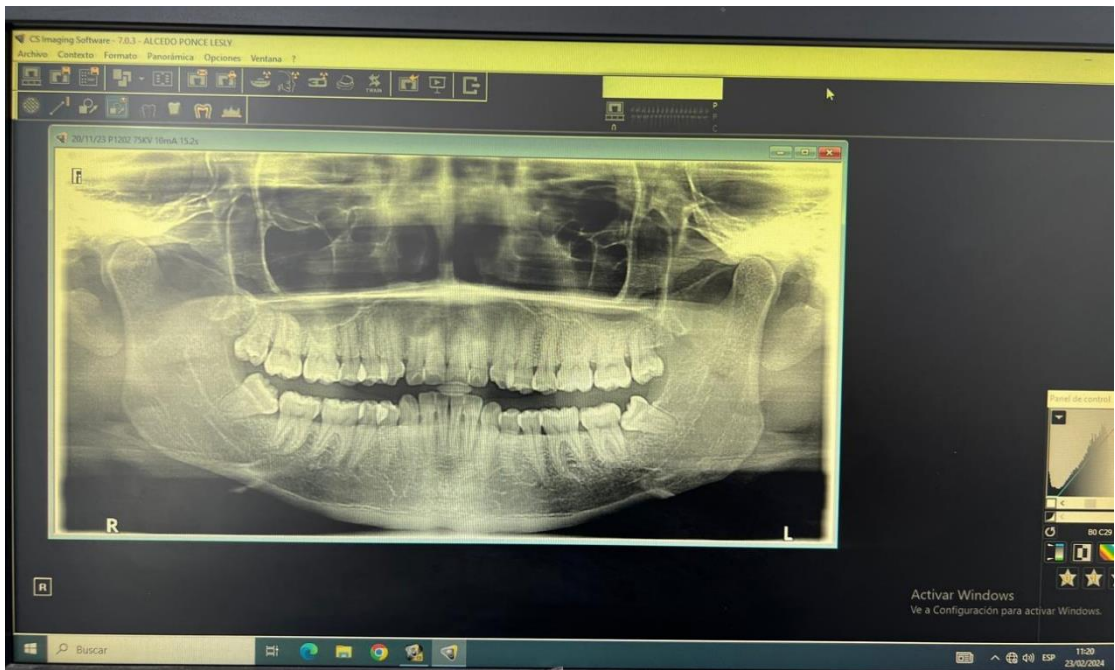
- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Anexo 8: Fotografias





● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	repositorio.uroosevelt.edu.pe Internet	2%
3	uwiener on 2024-03-20 Submitted works	2%
4	hdl.handle.net Internet	2%
5	repositorio.unphu.edu.do Internet	2%
6	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	1%
7	repositorio.uncp.edu.pe Internet	<1%
8	Universidad Católica de Santa María on 2024-06-18 Submitted works	<1%