



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular,  
evaluado en ortopantomografía en un centro radiológico, Lima  
2019**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA

**AUTORES:**

Silva Vega, Flor Milagro (ORCID: 0000-0002-8078-0785)

Zavalaga Pérez, Tamara del Carmen (ORCID: 0000-0002-1746-4173)

**ASESOR:**

Mg. CD. Carrión Molina, Frank Julio (ORCID: 0000-0001-5139-0019)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de la salud y desarrollo sostenible

PIURA – PERÚ

2021

## Dedicatoria

A Dios por darme salud y guiar mi camino, porque siento que todo lo puedo si me encomiendo a él.

A mis padres Ana y Alfredo por todo su amor, dedicación y motivación que me brindan en mi día a día, por ser mi mejor ejemplo a seguir, a ellos mis logros siempre.

A mi familia y amistades quienes siempre estuvieron dispuestos a cualquier llamado mío, prestos a servir siendo mis pacientes, a ellos todo mi cariño.

Flor Milagro Silva Vega

A Dios, por darme vida, salud y sabiduría, y por guiar mis pasos.

A mis padres, por su apoyo incondicional, por darme la base para llegar a ser quien soy ahora.

A mi hijo, que es la persona que me motiva a salir adelante aún en los tiempos más oscuros y es la persona por quien lucho para darle lo mejor. Por él y para él, todo mi esfuerzo y dedicación.

Tamara Zavalaga Pérez

## **Agradecimientos**

A nuestros padres, quienes nos brindaron su apoyo incondicional y porque sin ellos no hubiéramos podido llevar a cabo esta investigación.

A nuestro asesor, por su apoyo y sus preciados consejos para el desarrollo de esta tesis.

A todas las personas que de alguna manera nos apoyaron en el desarrollo de esta investigación.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Resumen.....	vi
Abstract.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2 Variables y operacionalización.....	13
3.3 Población, muestra y muestreo.....	13
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5 Procedimientos.....	15
3.6 Método de análisis de datos.....	15
3.7 Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN.....	22
VI. CONCLUSIONES.....	27
VII. RECOMENDACIONES.....	28
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS.....	40
ANEXO 1 Carta de presentación.....	40
ANEXO 2 Declaratoria de autenticidad (autores).....	40

ANEXO 3 Declaratoria de autenticidad (asesor) .....	40
ANEXO 4 Matriz de operacionalización de variables .....	40
ANEXO 5 Instrumento de recolección de datos .....	40
ANEXO 6 Cálculo del tamaño de la muestra .....	40
ANEXO 7 Validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos .....	40
ANEXO 8 Autorización de centro radiológico.....	40
ANEXO 9 Constancia de calibración .....	40
ANEXO 10 Confiabilidad del instrumento aplicado .....	51
ANEXO 11 Tablas y fotos.....	53

## Índice de tablas

Tabla 1.	Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluado en ortopantomografía en un centro de diagnóstico, Lima 2019.....	17
Tabla 2.	Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según sexo.....	18
Tabla 3.	Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según hemiarcada.....	19
Tabla 4.	Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Pell y Gregory.....	20
Tabla 5.	Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Winter.....	21

## Resumen

El estudio tuvo como propósito, determinar la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluada en ortopantomografías en un centro de diagnóstico, Lima, año 2019. El tipo de investigación fue aplicada, retrospectivo, transversal y observacional. La población estuvo constituida por 255 ortopantomografías, de pacientes que se atendieron en el centro de diagnóstico, año 2019; el muestreo fue probabilístico aleatorio simple, la muestra estuvo conformada por 153 ortopantomografías. Se observó que la mayor prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular se presentó en un 81.4% y los que no presentaron impactación representaron el 18.6%, además, se mostró que hubo una mayor prevalencia en el sexo femenino, en la hemiarcada izquierda y según la clasificación de Winter y Pell - Gregory en mayoría fue mesioangular y clase III y nivel C, respectivamente. Se concluyó que la prevalencia de la impactación de las terceras molares mandibulares correspondió al 81.4% del total de piezas dentarias evaluadas.

**Palabras clave:** Diente impactado, Tercer molar.

## **Abstract**

The purpose of the study, was to determine the prevalence of mandibular third molar impaction evaluated in orthopantomographies in a diagnostic center, Miraflores, Lima, year 2019. The research was applied, retrospective, cross-sectional and observational. The population consisted of 255 orthopantomographies, of patients seen at the diagnostic center, year 2019; the sampling was probabilistic simple randomized, the sample consisted of 153 orthopantomographies. It was observed that the prevalence of impaction of the mandibular third molar was presented in 81.4% and those that did not present impaction represented 18.6%. in addition, it was shown that there was a higher prevalence in the female sex, in the left hemiarcde and according to the Winter and Pell – Gregory classification, the majority were mesioangular and clase III and level C, respectively. It was concluded that the prevalence of mandibular third molar impaction corresponded to 81.4% of the total number of teeth evaluated.

**Key words:** Tooth, impacted; Molar, third.



## I. INTRODUCCIÓN

El tercer molar, o también llamada muela del juicio es la única pieza dentaria que tiene su formación y erupción en la adolescencia o, en menor número de casos en la edad adulta. Es por eso, que dicha pieza dentaria tiene una mayor probabilidad de adquirir una posición anatómica que no se puede predecir por presentar una mayor variabilidad, a diferencia de otras piezas del arco dental. Se ha clasificado a las terceras molares radiográficamente, dependiendo de la posición que presentan con respecto a la segunda molar y a la rama de la mandíbula. Además, son consideradas vestigiales y su presencia en la cavidad bucal no tiene un rol importante, pero sí puede tener efectos negativos con respecto a las piezas dentarias contiguas, por esta razón, los terceros molares son extraídos con frecuencia, en especial en pacientes adolescentes. En consecuencia, está indicado su extracción en casos de caries dental, pericoronaritis, o en tratamiento de ortodoncia.<sup>1</sup>

Por otra parte, la impactación dentaria viene a ser una patología en la cual la pieza dentaria no puede erupcionar, no erupcionan en su posición normal funcional, por los problemas que pueda producir, es que está indicado su exodoncia. Siendo, una consecuencia dental frecuente, teniendo un rango de prevalencia entre 0.8% a 3.6% en la población general.<sup>2</sup> Es de notar, que las piezas dentarias que presentan una mayor frecuencia de encontrarse impactado son los terceros molares mandibulares, por ser las últimas piezas dentarias en erupcionar, dentro de la cronología de erupción, y frecuentemente se van a mantener impactadas por la falta de espacio en el arco dentario.<sup>3</sup>

A nivel mundial, el 73% de los adultos jóvenes en Europa presentan el tercer molar mandibular impactado, erupcionando con frecuencia entre los 17 y 21 años de edad. Además, las investigaciones indican la variabilidad del tercer molar, en relación al grupo racial, como en el caso de un estudio en Nigeria, donde se expuso la erupción dentaria desde los 14 años.<sup>2</sup> Asimismo, se ha citado que una de las principales causas de esta condición en Europa Occidental, Estados Unidos y Canadá, se debe a la alimentación artificial en los bebés, hábitos durante la

infancia, consumo de dulces, que provocan una desproporción a nivel mandibular, y por ende en las piezas dentarias.<sup>3</sup>

A nivel nacional, el problema de la impactación de los terceros molares no es ajeno a lo que se presenta a nivel mundial. El Ministerio de Salud a través de la Resolución Ministerial N°272-2019/MINSA, aprobó la Norma Técnica de Salud N°150-MINSA/MINSA/2019/DGIESP, norma técnica de salud para el uso del Odontograma, en dicho documento especifica que la impactación es aquella pieza dentaria que no erupcionó por alguna barrera física interpuesta durante la erupción y que no tiene comunicación con la cavidad bucal, esta condición debe ser colocada en la historia clínica con la designación "I" en mayúscula de color azul y en caso de identificar otra característica adicional del hallazgo clínico se debe colocar en especificaciones.<sup>4</sup> Además, la impactación dentaria es asignada en "diagnóstico", con su codificación de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10, a saber, K011.<sup>5</sup> Si bien los estudios internacionales publicados han informado prevalencias de dientes impactados que oscilan entre el 6.9% y el 76.6%, siendo los terceros molares los más frecuentes, seguidos del canino maxilar y el segundo premolar mandibular.<sup>6</sup> No obstante, en nuestro país no se registra estudios con grandes números de muestras para identificar la prevalencia, sino, tienen diferente enfoque como determinar la posición que tienen los terceros molares inferiores.

A nivel de la profesión de odontología, en la atención de un paciente por presentar una impactación del tercer molar mandibular, en el examen clínico no es posible predecir cuál es su disposición anatómica, por tal motivo es importante realizar un diagnóstico minucioso y correcto para elaborar el planeamiento quirúrgico, para prevenir complicaciones futuras y un post-operatorio con éxito; es por ello, que el examen radiográfico, es para conocer la forma, posición, patología asociadas al órgano dentario y número de raíces.<sup>7</sup> Por otra parte, los terceros molares han sido asociados con diversas patologías, como caries dental, pericoronaritis, reabsorción radicular, enfermedad periodontal, y el desarrollo de quistes y tumores, es por ello, que se debe hacer la exodoncia de manera preventiva. También, procede la exodoncia en casos de prevenir daños en estructuras cercanas, tales como el segundo molar o el nervio alveolar inferior, cirugía ortognática y otros.<sup>8</sup>

Es importante el estudio, porque va permitir de acuerdo a los resultados, precisar la prevalencia del tercer molar mandibular, teniendo en cuenta el sexo, hemiarcada, determinar el patrón de la tercera molar impactada según la clasificación de Winter por su inclinación y la clasificación de Pell y Gregory según su profundidad y al espacio disponible, valores que se deberán tomar en cuenta cuando el profesional odontólogo y estudiantes, en el momento de realizar el diagnóstico de su paciente deben contar sobre todo con el apoyo imprescindible de la ortopantomografía.

La investigación se justifica, porque en la práctica clínica se aprecia habitualmente la presencia del tercer molar impactado, por lo que, es importante que el profesional odontólogo conozca la prevalencia que hay en población peruana, para que conociendo los resultados del presente estudio, puedan aportar a realizar el correcto diagnóstico en el paciente, un atinado plan de tratamiento y realizar un procedimiento adecuado, para el bienestar del paciente. Además, el aporte del presente estudio, servirá para transmitir conocimientos de actualidad al odontólogo, para que pueda concientizar a la población sobre la importancia que tiene un control radiográfico, que evitaría las patologías mencionadas en ítems precedentes y que pueda ocasionar futuras complicaciones.

Por lo manifestado, se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular, evaluada en ortopantomografía en un centro radiológico en Lima 2019? El objetivo general fue determinar la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular, evaluada en ortopantomografía en un centro radiológico en Lima 2019. Y, los objetivos específicos fueron determinar la prevalencia de impactación en terceras molares mandibulares según el sexo; establecer la prevalencia de impactación en terceras molares mandibulares según la hemiarcada; determinar la prevalencia de impactación en terceras molares mandibulares según la clasificación de Pell y Gregory y establecer la prevalencia de impactación en terceras molares mandibulares según la clasificación de Winter.

## II. MARCO TEÓRICO

Jarón A. et al.<sup>6</sup> 2021 en Polonia, desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue efectuar un análisis respecto al grado de impactación de los terceros molares mandibulares impactados, para ello se utilizó 1585 radiografías panorámicas. El estudio fue retrospectivo y para la evaluación se aplicó las clasificaciones de Winter, de Pell y Gregory, de Tetsch y Wagner y de Asanami y Kasazaki. Se diagnosticó impactación completa en el 56.79% de los casos, impactación parcial asintomática 30.45% e impactación sintomática en 12.76%. La tipología más frecuente de impactación de las terceras molares mandibulares correspondieron a impactación mesial angular con 52.56% (clasificación Winter), impactación angular medial oblicua con 52.62% (clasificación de Tetsch y Wagner), impactación grado 2A con 36.26% (clasificación de Pell y Gregory), impactación 3A inclinación anterior con 52.56% (clasificación de Asami y Kasazaki). Se concluye que los tipos más comunes de impactación fueron mesioangular, angular medial oblicua, grado 2A, y 3A inclinación anterior.

Kalaiselvan S. et al.<sup>9</sup> 2020 en India, realizaron una investigación cuyo propósito fue identificar la prevalencia del patrón de impactación del tercer molar mandibular, se analizó 1000 ortopantomogramas pertenecientes a usuarios (20 a 40 años). El estudio fue de cohorte retrospectivo. Los resultados mostraron que la edad media fue de 30.5 años, hubo significativamente más hombres con impactación, siendo 57% que las mujeres, siendo 43%, la proporción de impactación fue significativamente igual entre los lados derecho e izquierdo. La impactación mandibular más frecuente fue la mesioangular 60%, nivel A con 71%, la clase II con 50%, sin afectación del nervio alveolar inferior 33% y presencia de caries en el 20% de segundos y/o terceros molares. Se concluyó que los terceros molares mandibulares más frecuentes fueron mesioangular, nivel A y clase II, además tienen una mayor predilección en varones y fueron igualmente comunes en ambos lados.

Demirel O. et al.<sup>10</sup> 2020 en Turquía, ejecutaron un estudio cuya finalidad fue analizar el patrón de impactación del tercer molar mandibular, para ello se evaluó 90 tomografías pertenecientes a pacientes. De la muestra total, la posición mesioangular fue la más frecuente con 34.4%, seguido por las posiciones vertical,

horizontal y distoangular, con valores 28.9%, 18.9% y 17.8%, respectivamente. El 76.7% de los dientes evaluados mostró relación con el canal alveolar inferior. No hubo relación estadísticamente significativa entre ángulo gonial, los sexos, la edad, la angulación (clasificación Winter) y relación de raíz con conducto alveolar inferior ( $p>0.05$ ). Se concluyó que la impactación más frecuente en cuanto a la posición fue mesioangular y en su mayoría tenían relación con el canal alveolar.

Subni Sh. et al.<sup>11</sup> 2020 en Malasia, efectuaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar la asociación entre raza, edad, sexo y el espacio retromolar con la incidencia de impactación del tercer molar mandibular entre 129 malasios tratados. El estudio fue retrospectivo, para ello se evaluó ortopantogramas. Se mostró que la incidencia de tener al menos un tercer molar mandibular impactado fue de 35 casos, con 27.13%, independientemente del sexo. Según la raza, el grupo indio tiene la prevalencia más alta de casos impactados con 41.9%, siendo dos veces la incidencia de impactación que el grupo de chinos con 21.2% y malayos con 24.6%. Se registró mayor incidencia en pacientes de edad media entre 28 y 33 años con 37,5%, seguido de 18 a 22 años con 31.1% y 23 a 27 años con 25%; según el sexo los hombres tuvieron un porcentaje más alto con 71.4% que las mujeres con 61.7%, sin embargo, el número total de impactaciones no fue significativamente diferente entre los sexos ( $p>0.005$ ). Además, el tipo de impactación más común fue la mesioangular con 57%, seguido horizontal con 31%, vertical con 9% y transversal con 3%. Se concluyó que la mayor prevalencia correspondió a grupos de edades de 28 a 33 años siendo la mesioangular y estuvo asociado con el grupo de edad, el sexo y la raza del paciente.

Oad H. et al.<sup>12</sup> 2019 en Pakistán, realizaron un estudio cuyo propósito fue evaluar la frecuencia de la impactación de las muelas del juicio mandibulares, la angulación y las variables asociadas entre 162 pacientes (18 a 40 años). Fue un estudio descriptivo y transversal. Se evaluaron ortopantomografías, y se identificó la prevalencia, el tipo de angulación y su nivel (Winters), la relación con la rama (Pell y Gregory). Se mostró que la prevalencia fue de 28.57%; siendo más frecuente en las mujeres con 22.3%, el mayor número de pacientes presentaron impactaciones mesioangulares con 13.49%, seguidas de las verticales con 9.52% y las

horizontales con 5.56%. Respecto al nivel, la más frecuente fue el B con 15.9%, seguido del nivel C con 8.7%. Además, las impactaciones más comunes según la relación con la rama ascendente fueron Clase I con 20.6%, seguida de la Clase II con 2.1% y la Clase III con 0.8%. Se concluyó que la impactación más común se dio en mujeres y fueron mesioangulares con profundidad de nivel B y relación de rama de clase I.

Saravanakumar B. et al<sup>13</sup> 2019 en India, desarrollaron una investigación cuya finalidad fue estimar los patrones y la prevalencia de la impactación del tercer molar mandibular de 1580 pacientes. Fue un estudio transversal, para ello se evaluaron ortopantomografías. Se mostró que la edad media fue de 27 años, la prevalencia global de la impactación del tercer molar mandibular fue del 13%, fue más alta en mujeres que en hombres y el patrón más común fue el mesioangular. Se concluyó que la prevalencia de la impactación de las terceras molares mandibulares fue baja y el tipo más común fueron las mesioangulares.

Moreira P. et al.<sup>14</sup> 2018 en Ecuador, ejecutaron un estudio cuyo objetivo fue establecer por medio de un análisis radiográfico las características de los terceros molares inferiores impactados, en cuanto a la posición, la morfología, número de las raíces y la relación con el conducto mandibular (n=119), correspondientes a pacientes de 15 años a mayores de 32 años. Fue un estudio analítico descriptivo tipo transversal. Se observó que la mayor frecuencia respecto a la angulación (clasificación Winter) fue la meso-angulada, tanto lado derecho como izquierdo, y según clasificación de Pell-Gregory aparece con mayor frecuencia para ambos lados el tipo II respecto al borde anterior de la rama ascendente, siendo derecho 29.89% e izquierdo 20.11% y respecto a la profundidad fue tipo A, siendo derecho 32.18% e izquierdo 26.44%. En cuanto a morfología radicular predominó la birradicular en ambos lados, según clasificación Carter y Ken en ambos lados fue frecuente el tipo II. Se concluye que la impactación más frecuente fue la mesoangulada y tipo 2-II.

Ryalat S. et al.<sup>15</sup> 2018 en Jordania, realizaron una investigación cuyo propósito fue describir el patrón de impactación del tercer molar mandibular, para ello se evaluó

1198 ortopantomografías con 1810 terceros molares mandibulares impactados, de pacientes con rango de edad de 18 y 26 años. Para la evaluación se usó los sistemas de Winter y Pell-Gregory. Los resultados mostraron que la mayoría de las impactaciones fueron mesioangulares con 66.1%, seguido de verticales con 18.8% y horizontales con 15.1%. No se mostró diferencias significativas entre pacientes masculinos y femeninos ( $p > 0.05$ ). Además, se observó un patrón constante de aumento de la clase I de Pell-Gregory con el aumento de la edad, ya que la prevalencia de la clase I fue 0% a los 18 años en comparación con el 54.9% a los 26 años. Se concluyó que la prevalencia de impactación más frecuente fue la mesioangular.

Nagaraj T. et al.<sup>16</sup> 2016 en India, desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar la distribución de la impactación del tercer molar mandibular, la distribución de los patrones de la impactación radiográficamente, y la distribución según el sexo. Fue un estudio retrospectivo, con una muestra de 122 radiografías panorámicas de pacientes de 18 a 30 años. Se mostró que la impactación bilateral fue más frecuente con 55.7%, siendo las unilaterales el 44.3%. El patrón más común y significativo fue mesioangular con 37% bilateral y 47% unilateral;  $p < 0.001$ , seguido de verticales con 29.4% y horizontal con 15.4%, y el menos común fue distoangular. Se concluyó que las impactaciones bilaterales son más comunes que las unilaterales, el patrón más prevalente fue mesioangular tanto en impactaciones unilaterales como bilaterales.

Valencia A.<sup>17</sup> 2018 en Perú, ejecutó una investigación cuya finalidad fue identificar la prevalencia de posición de los terceros molares mandibulares impactados según Pell – Gregory en imágenes radiográficas panorámicas de 218 pacientes cuyas edades fueron 18 a 35 años de edad, de un centro de radiodiagnóstico. El estudio fue descriptivo, transversal y retrospectivo. Se mostró que la impactación de terceros molares inferiores según la clasificación planteada (Pell y Gregory) fue la posición IIA con 37.16% para el lado izquierdo y 42.94% para el lado derecho. Se concluye que la frecuencia de la impactación tanto en el lado izquierdo y derecho más frecuente correspondieron a la clasificación IIA de Pell – Gregory.

El desarrollo de los dientes u odontogénesis, incluye los procesos de formación y erupción de los dientes y su integración con los tejidos periodontales de soporte, con las bases óseas (mandíbula y maxilar) y los sistemas circulatorio y nervioso.<sup>18</sup> Cabe mencionar que este proceso es el resultado de interacciones entre el ectodermo de la cavidad bucal y el ectomesénquima de la cresta neural craneal.<sup>19,20</sup> La dentición humana se caracteriza por ser heterodonta (refleja cuatro clases de dientes: incisivos, caninos, premolares y molares) y difiodonte (representada por dos generaciones de dientes funcionales durante la vida humana, los deciduos y los permanentes).<sup>21</sup> Los terceros molares o muelas del juicio son los últimos dientes permanentes en erupcionar.<sup>22</sup> Siendo el octavo en la secuencia de la erupción media de la dentición permanente, tanto maxilares como mandibulares.<sup>23</sup> El germen del tercer molar no aparece hasta alrededor de los 4 o 5 años, su mineralización comienza entre los 7,9 y 10 años de edad y la corona se completa entre los 12 y 16 años; la emergencia en la cavidad bucal se da entre los 17 y 21 años, posteriormente el diente se deslizará a lo largo de la superficie distal del segundo molar para alcanzar el nivel oclusal y su formación de raíces termina entre las edades de 18 y 25 años, el lugar que ocupa depende del crecimiento en la región posterior de la arcada; la actividad principal de la lámina dental se extiende durante un período de unos 5 años; sin embargo, la lámina dental cercana al tercer molar sigue siendo activa hasta los 15 años aproximadamente.<sup>24</sup> Es decir, el tercer molar es un diente que se desarrolla después del nacimiento, último en calcificarse y último en erupcionar, presenta una gran variabilidad (en morfología de la corona y la raíz), y su presencia o ausencia es variable en la cavidad bucal.<sup>25</sup> Con una prevalencia del 20 a 30% para la agenesia de al menos un tercer molar.<sup>26</sup> Considerado un órgano vestigial, no obstante, es controversial, porque algunos estudios citan que carecen de función y tiende a causar a menudo problemas de salud, sin embargo, otros reconocen que no son dientes rudimentarios ni vestigiales, sino que también ayudan a masticar la comida como todos los otros 28 dientes.<sup>27</sup>

El tercer molar es el diente más distal ubicada en cada cuadrante de la dentición permanente, cada diente se divide anatómicamente en una corona y su raíz por la unión amelocementaria, la corona cuenta con cinco superficies libres (mesial, distal,



bucal, lingual y oclusal, refiriéndose a las superficies anterior, posterior, lateral, medial y de mordida, respectivamente), además, la corona tiene forma cuadrada con una superficie oclusal grande e irregular adecuada para cizallar y triturar alimentos y generalmente tiene 3 raíces, aunque el número es variable.<sup>28</sup> Los terceros molares pueden observarse en radiografías tan pronto como a la edad de 5 años y tan tarde como a la edad de 16 años.<sup>29</sup> Los terceros molares mandibulares son los dientes más cercanos al canal mandibular, que contiene el haz neurovascular alveolar inferior, esta estrecha relación plantea un riesgo de lesión del nervio alveolar inferior durante los procedimientos dentales, en particular la exodoncia del tercer molar mandibular.<sup>28</sup> Considerado como vestigiales. El espacio para el tercer molar se crea cuando hay un movimiento hacia delante de la dentición en erupción y la reabsorción del hueso en la parte posterior del arco dental; sin embargo, los terceros molares no avanzan directamente y, en varios casos, el tercer molar a menudo tiene falta de espacio, y, por lo tanto, se ven impactados.<sup>30</sup>

El término impactación proviene del término de origen latino "impactus", que significa órgano o estructura.<sup>31,32</sup> Su uso general se refiere a la falla de un órgano o estructura para lograr su posición normal debido a una condición mecánica anormal.<sup>31</sup> La impactación dentaria es definida como la falla de la erupción del diente debido a un obstáculo físico en la ruta de erupción, o una ruta de erupción anormal del diente.<sup>33</sup> También, un diente impactado ha sido definido como aquel que no puede erupcionar hasta el nivel oclusal por malposición, interferencia, falta de espacio en la arcada.<sup>34</sup> O como obstrucción por otro diente u otro impedimento, además de ser considerado una afección patológica.<sup>28</sup> Su etiología puede ser multifactorial.<sup>32</sup> Diversos estudios describen la impactación dental como un fenómeno frecuente, sin embargo, existe una diferencia en la prevalencia de la impactación dental entre diferentes poblaciones y regiones, así como la distribución en las diferentes regiones de la mandíbula/maxilar. Los dientes más comunes que no erupcionan en la cavidad oral son los terceros molares mandibulares y maxilares, seguidos de los caninos superiores y los premolares mandibulares.<sup>35</sup>

La American Association of Oral and Maxillofacial Surgery, define al tercer molar impactado como aquella pieza dentaria que está tan posicionado que

probablemente no erupcionarán a mediados de la tercera década y constituye una patología con consecuencia dentales y médicas.<sup>36</sup> La impactación del tercer molar es una deformidad patológica común de la civilización moderna, cuya prevalencia varía según las poblaciones, oscilan entre el 9.5% y 68% según varios autores.<sup>32</sup> No obstante, un reciente estudio (2021), citaron que los terceros molares son los dientes más impactados en la cavidad bucal, con una prevalencia mundial del 24%.<sup>37</sup> Los terceros molares mandibulares son los dientes más impactados.<sup>38</sup> Con una incidencia del 66% al 77%.<sup>39</sup> No obstante, también se ha descrito que el patrón y la prevalencia de los molares mandibulares impactados varían según la población y la región.<sup>40</sup> Se ha descrito varias causas de impactación del tercer molar mandibular, entre las más comunes se consideran a una distancia retromolar insuficiente, la pérdida precoz de un segundo molar, la densidad en la estructura ósea.<sup>41,42</sup> Asimismo, se ha citado al posicionamiento anormal de la yema dentaria, falta de espacio en la arcada dentaria, anquilosis dentaria supernumeraria del diente temporal o permanente, hueso no reabsorbente por causas locales o sistémicas, entre otras.<sup>41</sup> Los terceros molares mandibulares pueden no haber erupcionado, estar parcialmente en erupción o completamente; siendo la impactación parcial cuando parte del diente ha entrado en erupción en la cavidad bucal, y la impactación completa es cuando el diente está completamente enterrado.<sup>43</sup>

Los terceros molares mandibulares impactados pueden permanecer asintomáticos.<sup>44</sup> O causar diversas complicaciones patológicas como pericoronitis, abscesos, quistes y tumores odontogénicos, enfermedad periodontal, caries distal, pérdida ósea, reabsorción radicular de los dientes adyacentes, quistes y tumores odontogénicos, fracturas de mandíbula, infecciones, o problemas de ortodoncia en la vejez.<sup>44,45</sup> Es imprescindible una evaluación preoperatoria integral para evitar complicaciones desagradables relacionadas con su existencia o durante su extirpación quirúrgica, en consecuencia, es obligatoria una adecuada evaluación clínica y radiográfica que brinde la importante información asociada al tercer molar y sus estructuras vitales vecinas.<sup>46</sup> La imagenología radiológica es una herramienta vital para el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la impactación del tercer molar mandibular, que incluyen generalmente, radiografía periapical intraoral,

ortopantomografía, tomografía computarizada (TC), tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), etc.; se utilizan para determinar la presencia de impactación dental, angulación de la impactación, obstáculos anatómicos que impiden la erupción dentaria normal, cantidad de hueso circundante, relación con los otros dientes adyacentes y estructuras vitales, como la proximidad al canal mandibular.<sup>47,48</sup> El conocimiento sobre el patrón de impactación de los terceros molares mandibulares en términos de profundidad de impactación, posición relativa a la rama mandibular y ángulo se puede utilizar para evaluar el nivel de dificultad de la extracción quirúrgica y diseñar el plan de tratamiento más eficiente con el menor riesgo de complicaciones.<sup>49</sup>

Cuando se diagnostica en el adolescente o en el adulto joven, el pronóstico de los terceros molares mandibulares impactados no puede determinarse de inmediato porque, con el tiempo, se ve influido por muchas variables de confusión que pueden ser locales, sistémicas o ambas. No obstante, cuando están afectadas por la enfermedad, los clínicos suelen estar de acuerdo en que deben extraerse para aliviar el dolor y las molestias de los pacientes; por el contrario, otros clínicos han sugerido que estas piezas dentaria no desempeñan ningún rol significativo en la cavidad oral, excepto el de causar enfermedades y han recomendado su extracción incluso en ausencia de una condición patológica evidente; esta práctica es controvertida entre los investigadores y clínicos de todo el mundo, ya que no existe un acuerdo consensuado al respecto.<sup>50</sup> No obstante, la American Association of Oral and Maxillofacial Surgery (AAOMS) cita que para limitar los riesgos conocidos y las complicaciones asociadas con la cirugía, es médicamente apropiada y quirúrgicamente prudente extraer los terceros molares impactados antes de la mitad de la tercera década y antes del desarrollo completo de la raíz; un diente impactado con formación de raíz completa que está cubierto por hueso en un paciente más allá de la tercera década que no cumple con las indicaciones de extracción debe ser monitoreado para detectar cambios de posición y/o desarrollo de patología, lo que puede indicar su remoción.<sup>36</sup> Cabe mencionar que la extirpación quirúrgica de los terceros molares mandibulares es uno de los procedimientos más comunes en cirugía oral y maxilofacial.<sup>51</sup>

Las clasificaciones de los dientes impactados permiten definir el tipo y grado de impactación, así como evaluar el grado de dificultad del procedimiento.<sup>6</sup> El sistema de clasificación más común de los terceros molares fue la introducida por Pell y Gregory en 1933, tomando en cuenta una combinación de dos relaciones.<sup>52,53</sup> La primera, es la relación de los terceros molares mandibulares con la rama ascendente mandibular y con el segundo molar; pudiendo ser de tres tipologías: la Clase I (indica suficiente espacio para la acomodación del diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar), Clase II (indica que el espacio entre la rama mandibular y el lado distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar mandibular) y la Clase III (indica que todo o casi todo el tercer molar se encuentra dentro de la rama mandibular).<sup>29</sup> La segunda, es la profundidad relativa del tercer molar mandibular en el hueso (con respecto al plano oclusal); y puede catalogarse en posición A (indica que la parte más alta del diente esta nivelada con / por encima de la línea oclusal), posición B (la porción más alta del diente está por debajo del plano oclusal, pero por encima de la línea cervical del segundo molar) y posición C (indica que la porción más alta del diente esta debajo de la línea cervical del segundo molar).<sup>29,53</sup> Otro sistema de clasificación de los terceros molares impactados es el propuesto por Winter (en 1926), basado en la angulación o la inclinación del eje largo del tercer molar impactado en relación con el eje largo del segundo molar, pudiendo ser vertical (10° a -10°), mesioangular (11° a 79°), horizontal (80° a 100°), distoangular (-11° a -79°), bucolinguo / angular, invertido y raro.<sup>53,54,55</sup> Asimismo, se han catalogado como sintomáticos o asintomáticos; libres de enfermedad o positivos para la enfermedad; visibles en la línea de oclusión (es decir, en funcionamiento), visibles pero no en la línea de oclusión (es decir, no funcionales) o no visibles (no erupcionados).<sup>56</sup>

### **III. METODOLOGÍA**

#### **III.1. Tipo y diseño de investigación**

Respecto al tipo investigación es aplicada, porque se dará solución a problemas, con el fin de generar bienestar a la sociedad, a partir de las partes y descubrimientos teóricos.<sup>57</sup> Retrospectivo, porque se utilizó unidades muestrales tomadas anteriormente al estudio. Transversal, porque la recolección de datos se dio en un momento determinado.<sup>58</sup> Observacional, porque no se alteraron los datos, solo se recolectaron.<sup>59</sup>

El diseño utilizado en el estudio fue no experimental - descriptivo, porque no se manipula deliberadamente las variables y pretender únicamente medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables.<sup>57</sup>

#### **III.2. Variables y operacionalización**

Variable

Impactación de la tercera molar mandibular: Cualitativa

Co-variables

Sexo: Cualitativa

Hemiarcada: Cualitativa

Operacionalización de variables (Anexo 4).

#### **III.3. Población, muestra y muestreo**

En el estudio se tomó en cuenta una población conformada por 255 ortopantomografías de pacientes que se atendieron en el centro de diagnóstico Dentoimagen 3D-SAC, Miraflores, año 2019.

El muestreo fue determinado de manera probabilística aleatoria - simple, empleando una fórmula para poblaciones finitas (Anexo 6), dando como resultado

153 ortopantomografías a evaluar tomadas en el Centro de diagnóstico Dentoimagen 3D-SAC, en el año 2019.

Criterios de inclusión, ortopantomografías de pacientes de 18 a 25 años, ortopantomografías que presentan la tercera molar mandibular, ortopantomografías tomadas en el año 2019, ortopantomografías bien conservadas y nítidas. Criterios de exclusión, ortopantomografías deterioradas y/o en mal estado, ortopantomografías con terceras molares que no tengan rizogénesis completa, ortopantomografías con destrucción coronaria de la tercera molar mandibular.

Unidad de análisis: ortopantomografía.

#### **III.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se utilizó fue la observación, para realizar la ejecución del estudio, se utilizó una ficha de recolección de datos para trasladar los datos de la observación y evaluación de las ortopantomografías. Esta ficha estuvo estructurada por datos como el sexo, la hemiarcada, la inclinación de la tercera molar según la clasificación de Winter y la clasificación de Pell y Gregory. (Anexo 5)

Respecto a la calibración, se acudió al centro de diagnóstico Dentoimagen 3D-SAC, el día 01 de julio del presente año, donde un especialista en radiología bucomaxilofacial, preparó y mostró presentaciones de ortopantomografías digitales como modelos para la calibración correspondiente respecto a la medición de las terceras molares mandibulares según la clasificación de Pell - Gregory y de Winter. (Anexo 9)

En relación a la confiabilidad, se hizo una prueba piloto (con 15 radiografías digitales) y se realizó el análisis estadístico mediante el índice de kappa de Cohen, para la medida de concordancia, teniendo un coeficiente de 0.862, esto indica una muy buena concordancia. (Anexo 10)

### **III.5. Procedimientos**

Se solicitó una carta de presentación a la Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Estomatología, para ser reconocidas como investigadores. Se pidió la autorización del centro de diagnóstico Dentoimagen 3D-SAC, para efectuar la ejecución del estudio, proporcionando las 153 ortopantomografías tomadas con un equipo radiográfico marca Vatech, modelo Pax L-SC. A continuación, se evaluó cada una de las ortopantomografías en relación a los criterios de inclusión, tomando la ficha de recolección de datos para realizar las anotaciones correspondientes al realizar la evaluación; primero se colocó en el recuadro correspondiente el número correlativo, conforme se realizó el estudio, se empezó con el número 1, luego se anotó al sexo (masculino - femenino) según corresponda; asimismo, la hemiarcada (derecha - izquierda); también, los valores que concierne en la clasificación de Pell y Gregory (clase I, clase II, clase III - nivel A, nivel B, nivel C); y la clasificación de Winter (mesioangular, distoangular, vertical, horizontal e inverso).

Es así que se analizó ortopantomografías digitales evaluándose quince ortopantomografías al día, cada una de ella se observó por siete minutos aproximadamente, para el análisis se usó laptops marca Lenovo y marca Asus, no se usó ningún programa en específico para el análisis de las radiografías.

Posterior al análisis y obtención de la información en la ficha de recolección de datos, se procedió a el procesamiento de los datos.

### **III.6. Método de análisis de datos**

Una vez obtenido los resultados en la ejecución del estudio, se realizó una base de datos utilizando una laptop marca HP, usando el programa Microsoft Excel 2020, para luego hacer el procesamiento de los datos. En seguida, se efectuó una estadística descriptiva con la finalidad de procesar las dimensiones que se planteó en el estudio, utilizando el programa estadístico SPSS versión 25.0 (Anexo 11). Por último, se elaboraron las tablas de frecuencia y porcentaje, índice de Kapp. Después los resultados se presentaron en tablas.

### **III.7. Aspectos éticos**

Lo relacionado con los asuntos éticos son estudiados por una disciplina llamada ética, por lo que compromete al investigador al desarrollar su tesis o investigación.<sup>59</sup> Se acató el derecho de autor haciendo las citas bibliográficas en todos los párrafos que fueron necesarios, al desarrollar el estudio. Se respetó el principio de confidencialidad de los pacientes, cuya información se observó en las ortopantomografías evaluadas, conservando de manera estricta el anonimato, tal como está dispuesto en el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Además, se cumplió con los criterios éticos prescritos por el Comité de Bioética de la Universidad César Vallejo. Se tomó en cuenta la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM), referente a las consideraciones éticas que fueran del caso en los principios enunciados en esta Declaración. También, se tomó en cuenta las precauciones para resguardar la intimidad de la persona y la confidencialidad de su información personal. Además, se consideró el Código de Ética y Deontología Médica del Colegio Interamericano de Radiología. Toda la información contenida en el estudio ha sido elaborada en forma real y veraz. Las tesis en todo el desarrollo del estudio tuvieron un desempeño ético.



#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1.** Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluado en ortopantomografía en un centro de diagnóstico, Lima 2019

	<b>Impactación de Tercera Molar Mandibular</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Presenta</b>	249	81.4%
<b>No presenta</b>	57	18.6%
<b>Total</b>	306	100%

En la Tabla 1, se observó la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular, en mayoría presentaron impactación en un 81.4% (N°=249), y los que no presentaron impactación representan el 18.6% (N°=57).

**Tabla 2.** Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según sexo

	<b>Sexo</b>			
	<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>	
<b>Impactación de Tercera Molar Mandibular</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Presenta</b>	76	73.1%	173	85.6%
<b>No presenta</b>	28	26.9%	29	14.4%
<b>Total</b>	104	100%	202	100%

Tabla 2, se apreció la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según sexo, en el sexo masculino, en mayoría presentaron impactación en un 73.1% (N°=76) de los participantes, en el sexo femenino en mayoría presentaron impactación en un 85.6% (N°=173) de participantes.

**Tabla 3.** Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según hemiarcada

Impactación de Tercera Molar Mandibular	Hemiarcada			
	Hemiarcada derecha		Hemiarcada izquierda	
	n	%	n	%
<b>Presenta</b>	121	79.1%	128	83.7%
<b>No presenta</b>	32	20.9%	25	16.3%
<b>Total</b>	153	100%	153	100%

En la tabla 3, se observó prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según hemiarcada, en la hemiarcada derecha, en mayoría presentaron impactación en un 79.1% (N°=121) de los participantes, en la hemiarcada izquierda en mayoría presentaron impactación en un 83.7% (N°=128) de los participantes.

**Tabla 4.** Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Pell y Gregory

Impactación de Tercera Molar Mandibular	Clasificación de Pell y Gregory											
	Nivel A		Nivel B		Nivel C		Clase I		Clase II		Clase III	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Presenta</b>	57	69.5%	134	84.3%	58	89.2%	54	60.7%	99	84.6%	96	96%
<b>No presenta</b>	25	30.5%	25	15.7%	7	10.8%	35	39.3%	18	15.4%	4	4%
<b>Total</b>	82	100%	159	100%	65	100%	89	100%	117	100%	100	100%

En la tabla 4, se apreció la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Pell y Gregory, los de nivel A en mayoría presentaron impactación en un 69.5% (N°=57) de los participantes, del nivel B en mayoría presentaron impactación en un 84.3% (N°=134), del nivel C en mayoría presentaron impactación en un 89.2% (N°=58), de clase I en mayoría presentaron impactación en un 60.7% (N°=54), de clase II en mayoría presentaron impactación en un 84.6% (N°=99) y de clase III en mayoría presentaron impactación en un 96% (N°=96),

**Tabla 5.** Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Winter

	<b>Clasificación de Winter</b>							
	<b>Mesioangular</b>		<b>Vertical</b>		<b>Horizontal</b>		<b>Invertido</b>	
<b>Impactación de Tercera Molar Mandibular</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Presenta</b>	119	86.9%	18	31.6%	109	100%	3	100%
<b>No presenta</b>	18	13.1%	39	68.4%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	137	100%	57	100%	109	100%	3	100%

En la tabla 5, se observó la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Winter, la posición mesioangular en mayoría presentaron impactación en un 86.9% (N°=119) de los participantes, posición vertical en mayoría no presentaron impactación en un 68.4% (N°=39), posición horizontal en mayoría presentaron impactación en un 100% (N°=109) y posición invertido en mayoría presentaron impactación en un 100% (N°=3), y posición distoangular no presentaron impactación.

## V. DISCUSIÓN

La investigación tuvo el propósito de determinar la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular, evaluadas en ortopantomografías en el centro de diagnóstico Dentoimagen 3D-SAC, Miraflores, Lima, año 2019, en los resultados se observó que la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular en gran mayoría presentaron impactación en un 81.4% y los que no presentaron impactación representan el 18.6%. Resultados que mostraron, que una gran mayoría de las ortopantomografías observadas presentaron impactación de la tercera molar mandibular en población peruana. Además, que puede deberse a múltiples factores como a la dieta moderna actual, por la imitación de otras costumbres de diversos países, en las que no se requiere mayor esfuerzo en el proceso de masticación, los huesos de la mandíbula con el pasar de los años se están acortando, reduciendo el espacio para una correcta erupción de la tercera molar mandibular. También, se debe la impactación a causas locales como, la membrana mucosa muy densa, falta de espacio del arco dentario, erupción tardía de la tercera molar, la densidad del hueso circundante, un proceso infeccioso en el hueso o en la mucosa. Las causas generales, enfermedades como raquitismo, anemia, tuberculosis, desnutrición o enfermedades endocrinas.<sup>7,60</sup> Respecto a la investigación realizada por Nagaraj T. et al.<sup>16</sup> quienes evaluaron la distribución de la impactación de la tercera molar mandibular; la distribución de los patrones de impactación radiográficamente; y la distribución por género para el patrón de impacto, se apreció en los resultados una alta prevalencia de impactación tanto en hombres como en mujeres, la impactación bilateral prevalece. Los resultados de Nagaraj T. et al.<sup>16</sup> son similares al presente estudio, que presentó un 81.4% de impactación de la tercera molar mandibular. Los resultados similares se pueden deber que a nivel mundial se presenta la impactación de terceras molares por las características étnicas y por las costumbres en el consumo de alimentos modernos, donde no hay mucho uso de las piezas dentarias. En la investigación realizada por Oad H. et al.<sup>12</sup> tuvo como propósito evaluar la frecuencia de impactación de las muelas del juicio mandibulares. En los resultados se apreció que un 28.57% tuvieron prevalencia de la mencionada impactación, difiere de la presente investigación, porque los resultados fueron que el 81.4% presentaron impactación: Estos resultados distintos puede deberse a diferencias en las costumbres respecto

a la alimentación, genética diferente y caracteres desiguales de los grupos raciales. En el estudio realizado por Saravanakumar B. et al.<sup>13</sup> que tuvo como objetivo estimar los patrones y la prevalencia de la impactación del tercer molar mandibular. En los resultados se apreció que la prevalencia global de la impactación del tercer molar mandibular, difiere de los resultados del presente estudio, en que la prevalencia fue de 81.4%, porcentaje alto. La disparidad puede deberse a los caracteres diferentes en ambos grupos raciales, distintas costumbres en la alimentación, también a la diferencia en el número de muestra utilizada.

Con respecto a la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según el sexo, en los resultados del presente estudio, se apreció que la prevalencia fue mayor en el sexo femenino con 85.6% que el sexo masculino que fue de 73.1%. Resultados que pueden deberse, que en el sexo femenino, las características generales del hueso mandibular, son más reducidas y delgadas que en el masculino; una alimentación y masticación más refinada y delicada, que hace que el hueso mandibular sea más pequeño. En cuanto a la investigación realizada en la India por Saravanakumar B. et al.<sup>13</sup> concluyeron que la prevalencia de la impactación fue mayor en las mujeres que en los hombres. Similar al presente estudio, que la prevalencia en el sexo femenino fue mayor que en el sexo masculino, con un porcentaje de 85.6% y 73.1%, respectivamente. Los resultados similares de ambas investigaciones se pueden deber a caracteres similares de acuerdo al sexo de ambas poblaciones, a pesar de la gran diferencia entre las muestras de acuerdo al número.

Con referencia a la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la hemiarcada, en los resultados se apreció que en ligera mayoría la impactación fue mayor en la hemiarcada izquierda con un 83.7% y en la hemiarcada derecha con 79.1%. En el estudio de Nagaraj T. et al.<sup>16</sup> tuvieron como resultado que la impactación bilateral del tercer molar mandibular con 55.7% es más común que la unilateral con 44.3% en ambos sexos. Resultados que difieren con el presente estudio, porque no se tomó en cuenta la impactación bilateral.

Respecto a la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Pell y Gregory, en los resultados se observó la prevalencia de impactación en mayoría, los del nivel A con 69.5%, los del nivel B con 84.4% y los de nivel C con 89.2%; asimismo, de clase I con 60.7%, clase II con 85.6% y clase III con 96%. En los resultados se apreció que en mayoría prevaleció la clase III., que manifiesta que el tercer molar está totalmente incrustado en el tejido óseo del borde anterior de la rama ascendente debido al escaso espacio; asimismo, el nivel C, la parte más alta del tercer molar impactada esta debajo de la línea cervical del segundo molar mandibular. Resultados que se tiene que tomar en cuenta, al hacer un diagnóstico utilizando la ortopantomografía adecuada, en caso de realizar un procedimiento quirúrgico de una tercera molar impactada. En la investigación realizada por Jarón A. et al.<sup>6</sup> que tuvieron como objetivo realizar un análisis retrospectivo del grado de retención y dificultad en la remoción quirúrgica de terceras molares mandibulares impactadas. En los resultados se observó que los tipos más comunes de impactación en la clasificación de Pell y Gregory fue el grado 2A. Resultado diferente al presente estudio que fue clase III y nivel C. Puede deberse a la diferencia en el número de muestras, así como, desiguales tipos de población. Referente a la investigación que realizaron los investigadores Kalaiselvan S. et al.<sup>9</sup> que tuvieron como objetivo investigar la prevalencia del patrón de impactación del tercer molar entre la población de Madurai. En los resultados se observó, que la impactación mandibular más frecuente es el nivel A con un 71% y la clase II con un 50%. Resultados que difieren del presente estudio, en que se tuvo como resultado que la mayoría obtuvo una clasificación nivel C con 89.2% y clase III con 96%; el motivo de la diferencia en los resultados, como ya se comentó en ítem anterior, puede deberse por el mayor número de muestra o diferentes caracteres por ser etnias diferentes. Respecto a la investigación realizada por Oad H. et al.<sup>12</sup> en los resultados se apreció que el nivel nivel B con 15.9% fue el más frecuente; además, la clase I. Difiere del presente estudio, que tuvo como resultado nivel C y clase III. Los investigadores Moreira P. et al.<sup>14</sup> realizaron una investigación para establecer por medio de un estudio radiográfico las características de las terceras molares inferiores impactadas con respecto a su posición, la morfología, número de raíces y la relación con el conducto mandibular. En los resultados se observó que según la clasificación de Pell y Gregory el resultado fue el nivel A y



clase II. Difiere de los resultados, ya que la mayor prevalencia fue el nivel C y clase III. En cuanto a la investigación ejecutada por Valencia A.,<sup>17</sup> cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de posición de terceros molares mandibulares impactados según la clasificación de Pell y Gregory. En los resultados se apreció que la prevalencia fue de la posición AII con el 37.16% para el lado izquierdo y 42.94% para el lado derecho. Los resultados del presente estudio difieren de las investigaciones de Moreira P. et al.<sup>14</sup> y la de Valencia A.<sup>17</sup>, al haber obtenido como prevalencia la posición C-III. La diferencia puede deberse a la apreciación de los investigadores durante la ejecución del estudio.

Respecto a la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Winter, en los resultados se observó que la prevalencia fue para la posición mesioangular con 86.9%, posición vertical con 31.6%. En la investigación realizada por Nagaraj T. et al.<sup>16</sup> en sus resultados se observó que la posición mesioangular el patrón más común, siendo unilateral el 37% y bilateral el 47.1%, concluyeron que el patrón más frecuente es el mesioangular. Similar a los resultados del presente estudio, en que la posición mesioangular en mayoría prevaleció con 86.9%. Respecto a la investigación realizada por Ryalat S. et al.<sup>15</sup> en sus resultados de acuerdo a la clasificación de Winter el patrón vertical fue el más común con 21.4% en mayores de 20 años y la impactación horizontal fue el más común con un 21.3%. Los resultados difieren del presente estudio que la impactación mesioangular fue el más prevalente con 86.9%. La diferencia en los resultados puede deberse al mayor número de muestras de Ryalat S. et al.<sup>15</sup> En cuanto a la investigación de Jarón A. et al.<sup>6</sup> en los resultados según la clasificación de Winter fue impactación mesial angular, En la investigación de Kalaiselvan S. et al.<sup>9</sup> la impactación más frecuente es la mesioangular con 60%. En la investigación de Demirel O. et al.<sup>10</sup> los resultados de acuerdo a la posición fue la mesioangular la más frecuente con 34.4%. En la investigación de Subni Sh. et al.<sup>11</sup> en los resultados el tipo más común de angulaciones que se ven en el grupo impactado es mesioangular. En la investigación de Oad H. et al.<sup>12</sup>, en los resultados se apreció que el mayor número de pacientes presentaban impactaciones mesioangulares con 13.49%. En el estudio realizado por Saravanakumar B. et al.<sup>13</sup> en los resultados se apreció que el patrón mesioangular es común en la mayoría de pacientes. En la

investigación de Moreira P. et al.<sup>14</sup> en los resultados se apreció que la posición de la tercera molar impactada fue la mesioangulada en ambos lados. Resultados que son similares al presente estudio, que la impactación de la tercera molar mandibular según la clasificación de Winter es en mayoría la mesioangular con 86.9%. Los resultados similares pueden deberse, que es una impactación muy generalizada de manera universal.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. La prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluado en ortopantomografía en un Centro radiológico, en Lima 2019, es en alta mayoría en pacientes de 18 a 25 años.
2. La prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluado en ortopantomografía en un Centro radiológico, en Lima 2019, es alta en el sexo femenino en pacientes de 18 a 25 años.
3. La prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluado en ortopantomografía en un Centro radiológico, en Lima 2019, es alta en la hemiarcada izquierda en pacientes de 18 a 25 años.
4. La prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluado en ortopantomografía en un Centro radiológico, en Lima 2019, es más frecuente la clase II y nivel B en la clasificación de Pell y Gregory, en pacientes de 18 a 25 años.
5. La prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluado en ortopantomografía en un Centro radiológico, en Lima 2019, es más frecuente la mesioangular en la clasificación de Winter, en pacientes de 18 a 25 años.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que el profesional odontólogo informe a sus pacientes de preferencia adultos jóvenes, la importancia de un control radiológico, así se lograría diagnosticar en forma oportuna la posición de la tercera molar mandibular, se evitaría diversas patologías y mayores complicaciones postoperatorias.
2. Se recomienda que al atender a pacientes de sexo femenino y del grupo etario de 18 a 25 años de edad, se socialice los resultados del estudio, ya que se podrían tomar acciones profilácticas que evitarían consecuencias en la salud bucal por la impactación de la citada molar.
3. Se recomienda que el profesional cirujano dentista promueva concientización a la población sobre la importancia de realizar un control radiográfico, para así evitar las patologías y complicaciones anteriormente expuestas.
4. Se recomienda que en el diagnóstico de un procedimiento operatorio respecto a la impactación del tercer molar mandibular, el profesional odontólogo tome en cuenta la clasificación de Pell-Gregory y de Winter, se podría lograr una mejor perspectiva en el tratamiento.
5. Al término de la investigación se recomienda, hacer más estudios respecto al tema, con mayor número de muestras (como en otros países), extrapolar las investigaciones, para que así, se pueda tener mejor conocimiento del grado de complejidad que ocasiona la tercera molar mandibular impactada.

## REFERENCIAS

1. Kirnbauer B., Jakse N., Rugani P., Schwaiger M. y Magyar M. Assessment of impacted and partially impacted lower third molars with panoramic radiography compared to MRI-a proof of principle study. Dentomaxillofac Radiol [Internet]. 2018 [Citado 09 de agosto de 2021];47(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29388826/>
2. Urbanowicz K., Zadurska M. y Czochrowska E. Impacted teeth: an interdisciplinary perspective. Adv Clin Exp Med [Internet]. 2016 [Citado 09 de agosto de 2021]; 25:575-585. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27629748/>
3. Mello F., Melo G., Kammer P, Speight P., Rivero E. Prevalence of odontogenic cysts and tumors associated with impacted third molars: a systematic review and meta-analysis. J Craniomaxillofac Surg [Internet]. 2019[Citado 09 de agosto de 2021];47(6):996-1002. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31005378/>
4. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N°272-2019/MINSA [Internet]. 2019 [Citado 09 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/301409/Resoluci%C3%B3n\\_Ministerial\\_N\\_272-2019-MINSA.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/301409/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N_272-2019-MINSA.PDF)
5. Ministerio de Salud. Registro y Codificación de la atención en la consulta externa Sistema de Información HIS [Internet]. 2017 [Citado 09 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://www.diresatumbes.gob.pe/phocadownload/Manuales\\_HIS\\_2016/MANUAL%20HIS%202017%20DE%20SALUD%20BUCAL.pdf](https://www.diresatumbes.gob.pe/phocadownload/Manuales_HIS_2016/MANUAL%20HIS%202017%20DE%20SALUD%20BUCAL.pdf)
6. Jarón A. y Trybek G. The Pattern of mandibular third molar impaction and assessment of surgery difficulty: a retrospective study of Radiographs in East Baltic Population. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 [Citado 09

de agosto de 2021];18(11):6016. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/11/6016>

7. Amador A., Hung O. y Menéndez D. Tercer molar superior retenido en seno maxilar: a propósito de un caso. Correo Científico Médico [Internet]. 2015 [Citado 09 de agosto de 2021]; 19(1). Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1707>
8. Mettes T., Ghaemina H., Nienhuijs M., Perry J., Van der Sanden W. y Plasschaert A. Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic impacted wisdom teeth. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2012 [Citado 09 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003879.pub3/full>
9. Kalaiselvan S., Nithya S., Natesh P., Moorthy M., Niazi T. y Babu S. Prevalence and pattern of impacted mandibular third molar: an institution-based retrospective study. Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences [Internet]. 2020 [Citado 09 de agosto de 2021]; 12(1):462-467. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33149506/>
10. Demirel O. y Akbulut A. Evaluation of the relationship between gonial angle and impacted mandibular third molar teeth. Anatomical Science International [Internet]. 2020 [Citado 09 de agosto de 2021]; 95:134-142. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31701372/>
11. Subni Sh., Sharon P., Fatihah Ch. y Muhamad F. Pattern of mandibular third molar impaction in malaysia population and their association with gender, age and race. Journal of International Dental & Medical Research [Internet]. 2020 [Citado 09 de agosto de 2021]; 13(1):194-200. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Pattern-of-Mandibular-Third-Molar-Impaction-in-and-Shareif-Paul/f5537dd1caa904d7b717304fa47324bcceaff44e>

12. Oad H., Devi K. y Mirani Sh. Mandibular wisdom teeth; evaluation of mandibular wisdom teeth impaction pattern, frequency and associated variables among patients of Larkana. The Profesional Medical Journal [Internet]. 2018 [Citado 09 de agosto de 2021]; 28(1):155-159. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/330363796\\_MANDIBULAR\\_WISDOM\\_TEETH](https://www.researchgate.net/publication/330363796_MANDIBULAR_WISDOM_TEETH)
  
13. Saravanakumar B., Julius A., Sarumathi T. y Prasanth K. Prevalence and pattern of mandibular third molar impaction among patients attending private dental clinics in Chennai City- a cross sectional survey. Indian Journal of Forensic Medicine Toxicology [Internet]. 2019 [Citado 09 de agosto de 2021]; 13(2):244-247. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Prevalence-and-Pattern-of-Mandibular-Third-Molar-in-Saravanakumar-Julius/ab75980c332dab97a04a79038242f0f39753450f>
  
14. Moreira P., Barona J. y Moreira J. Características de los terceros molares inferiores impactados observados por medios radiográficos Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 2014. Rev Med FMC – UCSG [Internet]. 2018 [Citado 09 de agosto de 2021]; 22(2):47-52. Disponible en: <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-medicina/index.php/ucsg-medicina/article/view/779>
  
15. Ryalat S., AlRyalat S., Kassob Z., Hassona Y., Al-Shayyab M. y Sawair F. Impaction of lower third molars and their association with age: radiological perspectives. BMC Oral Health [Internet]. 2018 [Citado 09 de agosto de 2021];18(1):58. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-018-0519-1>
  
16. Nagaraj T., Balraj L., Irugu K., Rajashekarmurthy Sh. y Sreelakshmi. Radiographic assessment of distribution of mandibular third molar impaction: a retrospective study. J Indian Acad Oral Med Radiol [Internet]. 2016 [Citado

09 de agosto de 2021]; 28:145-149. Disponible en:  
<https://www.jiaomr.in/article.asp?issn=0972-1363;year=2016;volume=28;issue=2;spage=145;epage=149;aulast=Nagara>  
i

17. Valencia A. Prevalencia de posición de terceros molares mandibulares impactados según Pell – Gregory en radiografías panorámicas de pacientes de 18 a 35 años Ceradent, Cusco, enero – junio 2018 [Tesis de pregrado para optar título profesional]. Cusco (PE): Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2018.
18. Hyuk E. y Rulang J. Development of teeth. En: Elsevier, editor. Reference Module in Biomedical Sciences. 1 ed. New York: Elsevier; 2018. p.1-11.
19. Rathee M. y Jain P. Embryology, teeth. 1 ed. Treasure Island: StarPearls; 2021.
20. Cabej N. Evolution by loss. En: Cabej N., editor. Epigenetic principles of evolution. 2 ed. New Jersey: Academic Press; 2019. p.493-534.
21. Hororakov M., Lesot H., Peterka M. y Peterkova R. Early development of the human dentition revisited. J Anat [Internet]. 2018 [Citado 09 de agosto de 2021]; 233(2):135-145. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29745448/>
22. Renton T. y Wilson N. Problems with eruption wisdom teeth: signs, symptoms, and management. British Journal General Practice [Internet]. 2016 [Citado 09 de agosto de 2021]: 606-608. Disponible en:  
<https://bjgp.org/content/66/649/e606>
23. Gutiérrez E. e Iglesias P. Estructura, función y enfermedades de los dientes. En: Méndez G. y Clemente C., editores. Técnicas de ayuda



odontoestomatológica / estomatológica. 1 ed. España: Editorial Editex S.A.; 2016. p.82-94.

24. Rhrich F. y Aghoutan H. Embryological development of human molars. En: Akarslan Z. y Bourzgui F., editores. Human teeth key skills and clinical illustrations. 1 ed. Londres: Intech Open; 2019. p.1-15.
25. Dev Pant B., Rajbhandari A., Pradhan R. y Bajracharya M. Relationship between skeletal malocclusion and dental anomalies in Nepalese population. Orthodontic Journal of Nepal [Internet]. 2019 [Citado 09 de agosto de 2021]; 9(1):15-18. Disponible en: <https://www.nepjol.info/index.php/OJN/article/view/25684>
26. Mishra A. y Pandey R. Sexual dimorphism, pattern of third molar and mandibular second premolar agenesis in Indian paediatric orthodontic patients. The Saudi Dental Journal [Internet]. 2017 [Citado 09 de agosto de 2021]; 29(2):78-82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5411905/>
27. Bharathi A., Babu K. y Mohanraj K. Vestigiality of wisdom teeth in relation to human evolution and lifestyle modification: A cross-sectional study. Drug Invention Today [Internet]. 2018 [Citado 09 de agosto de 2021]; 10(10):1899-1902. Disponible en: <https://jprsolutions.info/files/final-file-5b822ed78929a2.81338806.pdf>
28. Loureiro M., Sumi D., Tames H., Ribeiro S., Soares C., Gomes R. y Cols. Cross-Sectional Imaging of Third Molar–Related Abnormalities. American Journal of Neuroradiology [Internet]. 2020 [Citado 09 de agosto de 2021]; 41(11):1966-1974. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32912872/>
29. Shoshani D., Shilo D., Ginini J., Emodi O. y Rachmiel A. Controversy regarding the need for prophylactic removal of impacted third molars: an

- overview. Quintessence International Oral Surgery [Internet]. 2018 [Citado 09 de agosto de 2021]; 49(8):653-662. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30109309/>
30. Sritharan R., Shaikh Z. y Liggins S. An infected ectopic wisdom tooth in the ascending Ramus. Clin Surg [Internet]. 2020 [Citado 09 de agosto de 2021]; 5:2891. Disponible en: <http://www.clinicsinsurgery.com/abstract.php?aid=7717>
31. Varghese G. Management of impacted third molars. En: Bonanthaya K., Panneerselvam E., Mauel S., Kumar V. y Rai A., editores. Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician. 1 ed. Sigapore: Springer; 2021. p.229-328.
32. Passi D., Singh G., Dutta S., Srivastava D., Chandra L., Mishra S. y Cols. Study of pattern and prevalence of mandibular impacted third molar among Delhi-National Capital Region population with newer proposed classification of mandibular impacted third molar: a retrospective study. Natl J Maxillofac Surg [Internet]. 2019 [Citado 09 de agosto de 2021]; 10:59-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31205390/>
33. Turley P. The management of mesially inclined/impacted mandibular permanent second molars. J World Fed Orthod [Internet]. 2020 [Citado 09 de agosto de 2021]; 9(3):45-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33023732/>
34. Muhamad A. y Nezar W. Prevalence of Impacted Mandibular Third Molars in Population of Arab Israeli: A Retrospective Study. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS) [Internet]. 2016 [Citado 09 de agosto de 2021]; 15(1). Disponible en: <https://www.aaup.edu/sites/default/files/Publications/15-Prevalence%20of%20impacted%20mandibular%20third%20molars.pdf>

35. Barakat A. y Noal R. Pattern of impacted third molars and their associated radiographic pathological lesions in Makkah Region: a retrospective radiographic survey. Egyptian Dental Journal [Internet]. 2019 [Citado 09 de agosto de 2021]; 65(171):178. Disponible en: [https://edj.journals.ekb.eg/article\\_71259.html](https://edj.journals.ekb.eg/article_71259.html)
36. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Glossary of Terms [Internet]. 2021 [citado 09 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.aaoms.org/education-research/dental-students/glossary-of-terms>
37. Chen Y., Chi L. y Lee O. Associations between aging and second molar diseases in patients having adjacent impacted third molar extraction. Journal of the Formosan Medical Association [Internet]. 2021 [Citado 09 de agosto de 2021]; 120(1):380-387. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664620302321>
38. Haddad Z., Khorasani M., Bakhshi M., Tofanghiha M. y Shalli Z. Radiographic position of impacted mandibular third molars and their association with pathological conditions. Int J Dent [Internet]. 2021 [Citado 09 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2021/8841297/>
39. Zhang Y., Chen X., Zhou Z., Hao Y., Li H., Chen Y. y Cols. Effects of impacted lower third molar extraction on periodontal tissue of the adjacent second molar. Therapeutics and Clinical Risk Management [Internet]. 2021 [Citado 09 de agosto de 2021]; 17:235-247. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7997553/>
40. Kumar V., Yadav P., Kashsu E., Girkar F. y Chakraborty R. Prevalence and pattern of mandibular third molar impaction in Eritrean population: a retrospective study. J Contemp Dent Pract [Internet]. 2017 [Citado 09 de agosto de 2021]; 18(8):1000-1004. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5500000/>

agosto de 2021]; 18(2):100-106. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28174361/>

41. Jaiswara Ch., Rani A. y Dhiman N. The rarest cause of impaction of mandibular third molar – A case report. J Oral Biol Craniofac Res [Internet]. 2016 [Citado 09 de agosto de 2021]; 6(1):55-57. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5122796/>
42. Altan A. y Akbulut N. Does the Angulation of an Impacted Mandibular third Molar Affect the Prevalence of Preoperative Pathoses?. J Dent (Shiraz) [Internet]. 2019 [Citado 09 de agosto de 2021]; 20(1):48-52. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6421329/>
43. Royal Coleege of Surgeons of England. Parameters of care for patients undergoing mandibular third molar surgery [internet] 2018 [Citado el 13 de Agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.rcseng.ac.uk/-/media/files/3rd-molar-guidelines--april-2021-v3.pdf>
44. Subedi S., Koirala U. y Shrestha B. Indications for removal of impacted mandibular third molars and associated pathologies. JGMC Nepal [Internet]. 2020 [Citado 13 de agosto de 2021]; 13(2):134-139. Disponible en:  
<https://www.nepjol.info/index.php/JGMCN/article/view/31947>
45. Pentapati K., Gadicherla S., Smriti K. y Vineetha R. Association of impacted mandibular third molar with caries on distal surface of second molar. Pesqui. Bras. Odontopediatroa Clín. Integr [Internet]. 2019 [Citado 13 de agosto de 2021]; 19(4455):1-8. Disponible en:  
<https://www.scielo.br/j/pboci/a/tzCY3sgcRqZz9QPYZSMTk3L/?lang=en>
46. Jigar D., Jay Sh. Y Sonal A. A Novel Proforma for Clinical and Radiographic Evaluation of Impacted Third Molars Prior to Surgical Removal. International Journal of Medical Research & Health Sciences [Internet]. 2017 [Citado 13 de agosto de 2021]; 6(2):11-19. Disponible en:

<https://www.ijmrhs.com/medical-research/a-novel-proforma-for-clinical-and-radiographic-evaluation-of-impacted-third-molars-prior-to-surgical-removal.pdf>

47. Saha N., Kedarnath N. y Singh M. Orthopantomography and Cone-Beam Computed Tomography for the Relation of Inferior Alveolar Nerve to the Impacted Mandibular Third Molars. *Ann Maxillofac Surg* [Internet]. 2019 [Citado 13 de agosto de 2021]; 9(1):4-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31293923/>
48. Arabion H., Gholami M., Dehghan H. y Khalife H. Prevalence of Impacted Teeth among Young Adults: A Retrospective Radiographic Study. *JDMT* [Internet]. 2017 [Citado 13 de agosto de 2021]; 6(3):131-137. Disponible en: [https://jdmt.mums.ac.ir/article\\_8940.html](https://jdmt.mums.ac.ir/article_8940.html)
49. Rezaei F., Imani M., Khavid A. y Nabavi A. Patterns of Mandibular Third Molar Impaction in an Iranian Subpopulation. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada* [Internet]. 2020 [Citado 13 de agosto de 2021]; 20:5411. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/RrNJnQMCLHRW4DHc6VvDfyx/?lang=en>
50. Anyanechi Ch., Saheeb B. y Okechi U. Is prophylactic removal of impacted mandibular third molar justified in all patients? A prospective clinical study of patients 50 years and above. *Afr Health Sci* [Internet]. 2019 [Citado 13 de agosto de 2021]; 19(1):1789-1794. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6531985/>
51. Glória J., Martins C., Armond A., Galvão E., Dos Santos C. y Falci S. Third Molar and Their Relationship with Caries on the Distal Surface of Second Molar: A Meta-analysis. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery* [Internet]. 2017 [Citado 13 de agosto de 2021]; 17(2):129–141. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29618876/>

52. Yunus B., Wulansari D. y Tunnizha B. Lower Third Molar Impaction Based on Pell and Gregory Classification: A Panoramic Study. *Sys Rev Pharm* [Internet]. 2020 [Citado 13 de agosto de 2021]; 11(11):19-23. Disponible en: <https://www.sysrevpharm.org/articles/lower-third-molar-impaction-based-on-pell-and-gregory-classification-a-panoramic-study.pdf>
53. Khojastepour L., Khaghaninejad M., Hasanshahi R., Forghani M. y Ahrari F. Does the Winter or Pell and Gregory Classification System Indicate the Apical Position of Impacted Mandibular Third Molars? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [Internet]. 2019 [Citado 13 de agosto de 2021]; 2222:1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31306615/>
54. Alfadil L. y Almajed E. Prevalence of impacted third molars and the reason for extraction in Saudi Arabia. *The Saudi Dental Journal* [Internet]. 2020 [Citado 13 de agosto de 2021]; 32(5): 262-268. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7336025/>
55. Goolam M. Demographic profile, clinical data and radiographic analysis of patients for third molar surgery under general anaesthesia at the Faculty of Dentistry at the University of the Western Cape [Tesis de maestría]. Ciudad del Cabo (SU): University of the Western Cape; 2018. <http://etd.uwc.ac.za/xmlui/handle/11394/6504>
56. Hyam DM. The contemporary management of third molars. *Australian Dental Journal* [Internet]. 2018 [Citado 13 de agosto de 2021]; 63(1):19-26. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/adj.12587>
57. Hernández R., Fernández R. y Baptista P. Metodología de la investigación. 6 ed. México: Mc Graw Hill Education; 2014.
58. Valderrama S. Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica. 7 reimp. Lima: Editorial San Marcos; 2017.

59. Tafur R. Cómo hacer un proyecto de investigación. 2 ed. Bogotá: Alfaomega; 2015.
60. Del Puerto M., Casas L. y Cañete R. Terceros molares retenidos, su comportamiento en Cuba. Revisión de la literatura. Rev. Med. Electron [Internet]. 2014 [Citado 13 de agosto de 2021]; 36(1):752-762. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242014000700008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000700008&lng=es).
61. Mayrink G, Ramos P, Kinderlly L, Araujo S, Marano R. External Root Resorption associated with Impacted Third Molars: A Case Report. J Oral Health Craniofac Sci. [Internet]. 2017 [Citado 13 de agosto de 2021]; 2: 43-48. Disponible en: <https://doi.org/10.29328/journal.johcs.1001010>
62. Organización Mundial de la Salud. La salud sexual y su relación con la salud reproductiva: un enfoque operativo [internet] 2018 [Citado el 13 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/reproductivehealth/publications/sexual\\_health/sh-linkages-rh/es/](https://www.who.int/reproductivehealth/publications/sexual_health/sh-linkages-rh/es/)
63. Gómez M. y Campos A. Cavidad bucal En: Gomez M y Campos A., editores. Embriología, embriología e ingeniería tisular bucodental. 3 ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2009 p.111-150.

## ANEXOS

### ANEXO 1

## CARTA DE PRESENTACIÓN



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Piura, 16 de agosto de 2021

### CARTA DE PRESENTACIÓN N° 411-2021/UCV-EDE-P13-F01/PIURA

MG CC

**Carlos Vigo Garcia**

Gerente General del centro de diagnóstico Dentoimagen 3D SAC

Lima. -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo, y a la vez, presentarle a las alumnas **Tamara Zavalaga Pérez** identificada con DNI N° 47129628 y **Flor Milagro Silva Vega** identificada con DNI N° 46965688, quienes están realizando el Taller de Titulación en la Escuela de Estomatología de la Universidad César Vallejo – Filial Piura y desea realizar su Proyecto titulado "Prevalencia de Impactación de la tercera molar mandibular, evaluado en ortopantomografía en un centro radiológico, Lima 2019".

Por lo tanto, solicito a usted permitir que las alumnas puedan ejecutar su trabajo de investigación en la institución que usted dirige.

Asimismo, hacemos de conocimiento que esta carta solo tiene validez virtual, pues por motivos de pandemia no entregamos el documento de manera física.

Sin otro particular, me despido de Ud.

Atentamente,



**Mg. Eric Giancarlo Becerra Atocns**  
Director Escuela de Estomatología



## **ANEXO 2**

### **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD (AUTORES)**

**ANEXO 3**

**DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD (ASESOR)**

## ANEXO 4

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Impactación de la tercera molar mandibular	Piezas impactadas son aquellas que no alcanzan su posición funcional normal. <sup>61</sup>	La impactación de las terceras molares mandibulares, se medirá mediante la observación de las ortopantomografías, anatómicas en la ficha de recolección de datos.	Ubicación vertical  Ubicación horizontal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenta</li> <li>- No presenta</li> </ul> Clasificación de Pell y Gregory <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase I</li> <li>- Clase II</li> <li>- Clase II</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel A</li> <li>- Nivel B</li> <li>- Nivel C</li> </ul> Clasificación de Winter <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesioangular</li> <li>- Distoangular</li> <li>- Vertical</li> <li>- Horizontal</li> <li>- Inverso</li> </ul>	Nominal dicotómica  Nominal  Nominal
Sexo	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer. <sup>62</sup>	Se determinará según el sexo que figura en la ortopantomografía.		Femenino Masculino	Nominal dicotómica
Hemiarcada	Segmento mandibular que será dividido por una línea media en 2 partes iguales. <sup>63</sup>	La mitad del arco dentario		Derecha Izquierda	Nominal dicotómica

## ANEXO 5

### INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“PREVALENCIA DE IMPACTACIÓN DE LA TERCERA MOLAR MANDIBULAR, EVALUADO EN ORTOPANTOMOGRFÍA EN UN CENTRO RADIOLÓGICO, LIMA 2019”

#### I. Introducción

El propósito del estudio es determinar la prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular evaluada en ortopantomografías.

#### II. Ficha

N° de Rx	Pieza dentaria	Sexo	Clasificación Pell y Gregory	Clasificación de Winter
1				
1				
2				
2				
3				
3				
4				
4				
5				
5				

6				
6				
7				
7				
8				
8				
9				
9				
10				
10				
11				
11				
12				
13				
13				
14				
14				
....				
....				
153				
153				

## ANEXO 6

### CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

#### Muestra

##### Donde:

p: probabilidad que cierta característica estuvo en el universo (0.5).

q: p: probabilidad que cierta característica no estuvo en el universo (0.5).

z: valor correspondiente al nivel de confianza del 95% (1.96).

E: error mínimo permitido (0.5).

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n = [1.96^2 (0.5) (0.5)] / 0.5^2$$

$$n = 384.16$$

##### Donde:

N: tamaño de la población.

n<sub>1</sub>: tamaño de la muestra calculado.

n': tamaño provisional de la muestra dada por el investigador.

$$n_1 = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$


$$n_1 = 384.16 / [1 + (384.16/255)]$$

$$n_1 = 153.36$$

$$n_1 = 153$$

## ANEXO 7

# VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE LOS EVALUADORES</b>	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	--	-----------------------

**I. DATOS INFORMATIVOS**

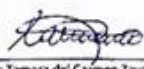


1.1. ESTUDIANTES :	TAMARA DEL CARMEN ZAVALAGA PÉREZ (0000-0002-1746-4173) FLOR MILAGRO SILVA VEGA (0000-0002-8078-0785)
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :	Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular, evaluado en ortopantomografía en un centro radiológico, Lima 2019
1.3. ESCUELA PROFESIONAL:	ESTOMATOLOGÍA
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO:	INDICE DE KAPPA ( X )
	COEFICIENTE INTERCLASE ( )
	COEFICIENTE INTRACLASE ( )
1.6. FECHA DE APLICACIÓN :	8 DE JULIO
1.7. MUESTRA APLICADA :	15 RADIOGRAFÍAS

**II. CONFIABILIDAD**

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	KAPPA = 0.920
------------------------------------	---------------

**III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (Ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.)**

Para hallar la confiabilidad inter-observador, entre las 15 radiografías, se procedió a usar el índice de Kappa, el cual cuenta con mayor reconocimiento entre investigadores y se interpretan de la siguiente manera, el coeficiente puede tomar valores entre -1 y +1, mientras más cercano a +1, mayor el grado de concordancia inter-observador, en este caso fue casi perfecto presentando el índice de Kappa de (0.920), lo que permite aplicarlo y tener mediciones sin errores.

 Estudiante: Tamara del Carmen Zavalaga Pérez DNI: 47129528	 Estudiante: Flor Milagro Silva Vega DNI: 46965688	 LE FRANCO YENSER PALCO VÁSQUEZ DUEÑO N° 1112 COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ Estadístico: Palco Vásquez, Franco Yenser DNI: 73258587
--	---	---

## ANEXO 8

### AUTORIZACIÓN DE CENTRO RADIOLÓGICO



Miraflores, 25 de julio de 2021

Estimado/a  
FLOR MILAGRO SILVA VEGA  
Bachiller en Estomatología  
DNI 46965688

De mi mayor consideración:

Por la presente reciba un cordial saludo y a la vez manifestarle que, queda autorizada la solicitud presentada a nuestra institución, solicitando el acceso a nuestra base de datos y el uso del software EasyDent4, para la ejecución de su proyecto de investigación titulado "PREVALENCIA DE IMPACTACION DE LA TERCERA MOLAR MANDIBULAR EVALUADO EN ORTOPANTOMOGRAFIA EN UN CENTRO RADIOLOGICO, LIMA 2019"

Cabe resaltar que las radiografías no deben ser manipuladas para otros fines que no sean académicos y que se respetara la confidencialidad y el aspecto ético de las mismas.

Atentamente,



Dr. Carlos Vigo García  
Director General DENTOIMAGEN 3D  
Esp. Radiología Oral y Maxilofacial  
COP 20666 RNE 605





Miraflores, 25 de julio de 2021

Estimado/a  
TAMARA DEL CARMEN ZAVALAGA PEREZ  
Bachiller en Estomatología  
DNI 47129628

De mi mayor consideración:

Por la presente reciba un cordial saludo y a la vez manifestarle que, queda autorizada la solicitud presentada a nuestra institución, solicitando el acceso a nuestra base de datos y el uso del software EasyDent4, para la ejecución de su proyecto de investigación titulado "PREVALENCIA DE IMPACTACION DE LA TERCERA MOLAR MANDIBULAR EVALUADO EN ORTOPANTOMOGRAFIA EN UN CENTRO RADIOLOGICO, LIMA 2019"

Cabe resaltar que las radiografías no deben ser manipuladas para otros fines que no sean académicos y que se respetara la confidencialidad y el aspecto ético de las mismas.

Atentamente.

**Dr. Carlos Vigo García**  
**Director General DENTOIMAGEN 3D**  
**Esp. Radiología Oral y Maxilofacial**  
**COP 20666 RNE 605**

## ANEXO 9

### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN



#### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo, Carlos Vigo García con DNI N° 41097970 Magister en Estomatología N° COP 20666 de profesión Cirujano dentista desempeñándome actualmente como radiólogo en Dentoimagen 3D SAC. Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado a las estudiantes Flor Milagro Silva Vega y Tamara del Carmen Zavalaga Pérez con la finalidad de Validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado: "Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular, evaluado en ortopantomografía en un centro radiológico, Lima 2019"

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Lima al día 01 del mes de Julio de Dos mil veintiuno.

  
.....  
**Dr. CARLOS VIGO GARCIA**  
COP 20666 RNE 605  
RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL

Mgtr. : EN ESTOMATOLOGIA  
DNI : 41097970  
Especialidad : RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL  
E-mail : Carlos\_vigo@hotmail.com

## ANEXO 10

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO APLICADO

Para observar la confiabilidad el instrumento se realizó calibración inter-observador, para lo cual se empleó el índice de Kappa.

	<b>Valor</b>
<b>Impactación</b>	0.862
<b>Pell y Gregory</b>	0.878
<b>Winter</b>	0.949
<b>N°</b>	30

Respecto al índice de Kappa, en cuanto a la impactación se determinó un índice Kappa es de 0.862, esto nos indica una muy buena concordancia; en cuanto a Pell y Gregory el índice Kappa es 0.878, presentando una muy buena concordancia y respecto a Winter presentó un índice Kappa de 0.949, el valor indica una muy buena concordancia.

<b>Valoración del Índice Kappa</b>	
<b>Valor de kappa</b>	<b>Fuerza de la concordancia (°)</b>
< 0.20	Pobre
0.21 - 0.40	Débil
0.41 - 0.60	Moderada
0.61 - 0.80	Buena
0.81 - 1.00	Muy buena

### Impactación

		Impactación		Total
		Presenta	No presenta	
Impactación	Presenta	17	2	19
	No presenta	0	11	11
Total		17	13	30

### Pell y Gregory

		Pell y Gregory							Total
		1-4	1-5	1-6	2-5	2-6	3-5	3-6	
Pell y Gregory	1-4	5	0	0	1	0	0	0	6
	1-5	0	7	1	0	0	0	0	8
	2-4	1	0	0	0	0	0	0	1
	2-5	0	0	0	5	0	0	0	5
	2-6	0	0	0	0	5	0	0	5
	3-5	0	0	0	0	0	3	0	3
	3-6	0	0	0	0	0	0	2	2
	Total	6	7	1	6	5	3	2	30

### Winter

		Winter			Total
		Mesioangular	Vertical	Horizontal:	
Winter	Mesioangular	10	0	1	11
	Vertical	0	12	0	12
	Horizontal	0	0	7	7
Total		10	12	8	30

TABLAS Y FOTOS

**Tabla de frecuencia**

**Sexo**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	104	34,0	34,0	34,0
	Femenino	202	66,0	66,0	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

**Hemiarceda**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Derecha	153	50,0	50,0	50,0
	Izquierda	153	50,0	50,0	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

**Impactación**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Presenta	249	81,4	81,4	81,4
	No presenta	57	18,6	18,6	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

SORT CASES BY Sexo.  
 SPLIT FILE LAYERED BY Sexo.

---

**Frecuencias**

**Estadísticos**

Impactación

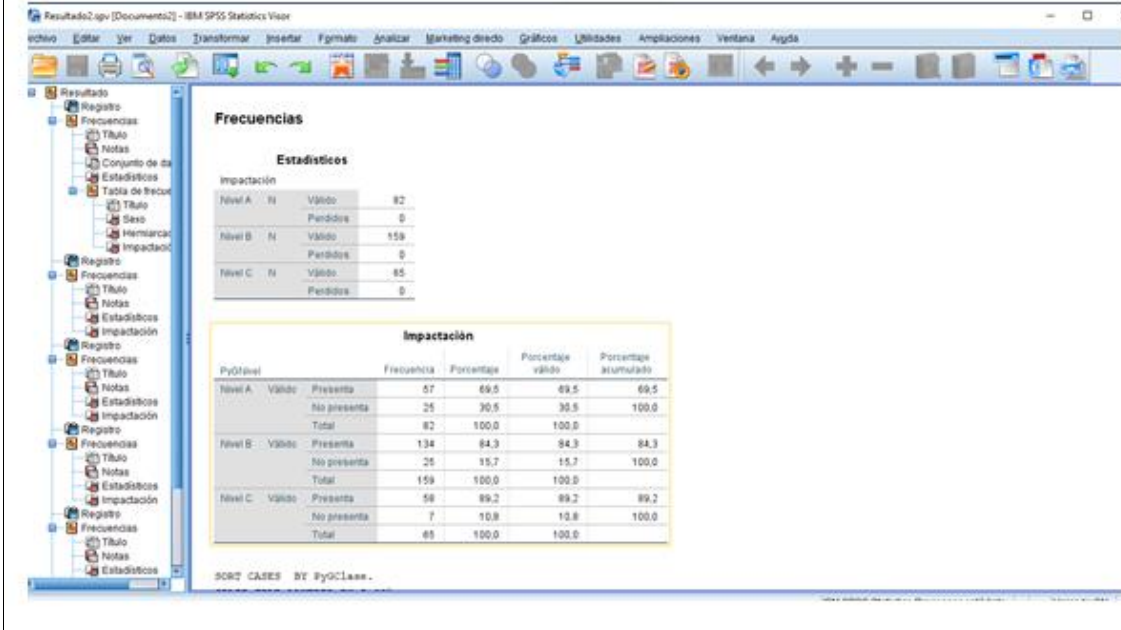
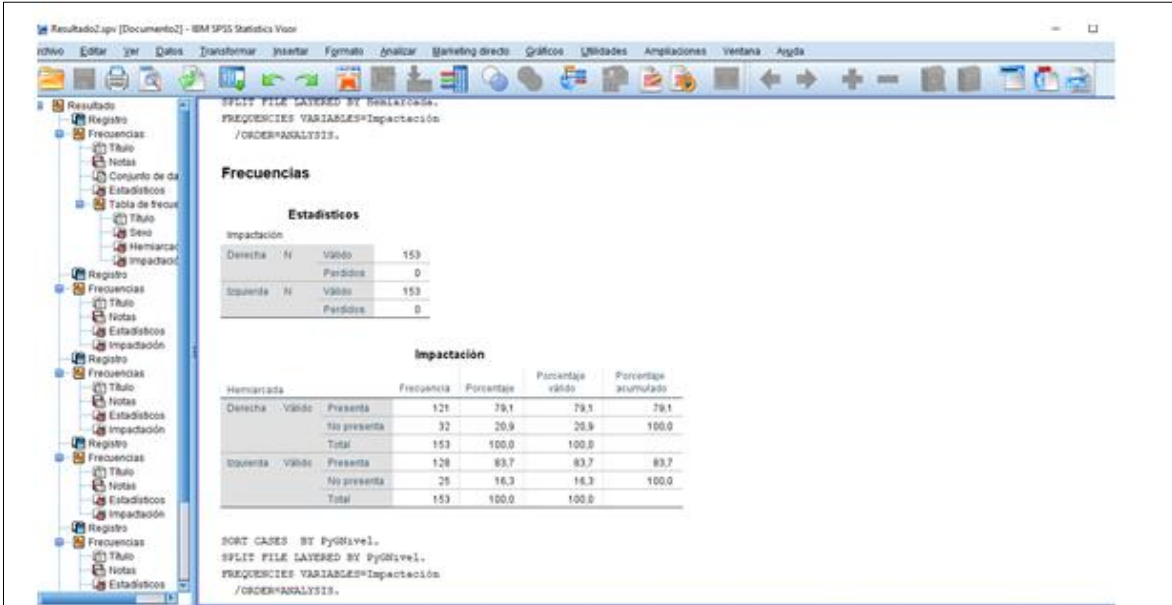
	N	Válido	Perdidos
Masculino		104	0
Femenino		202	0

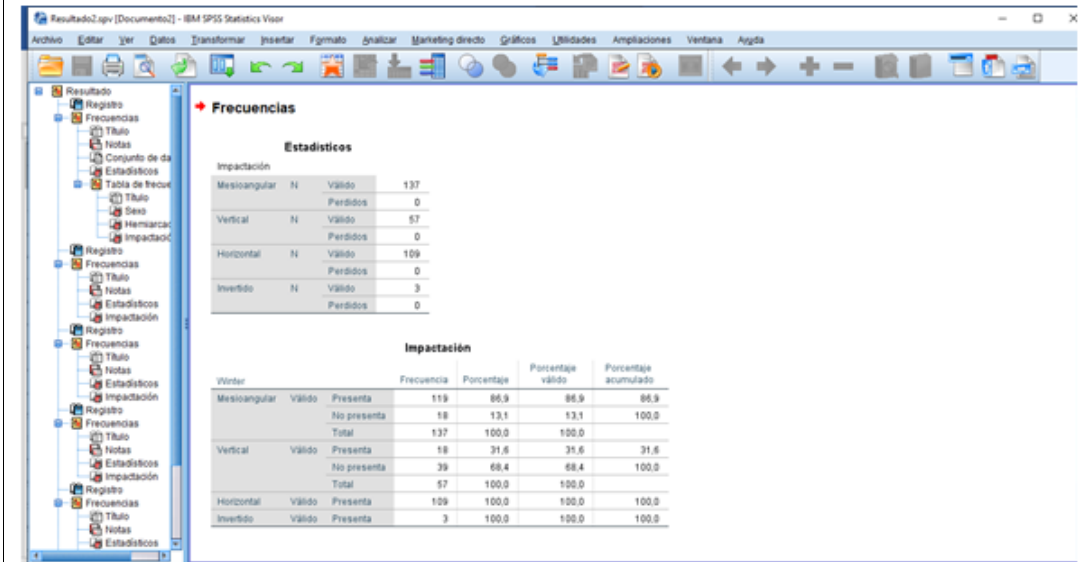
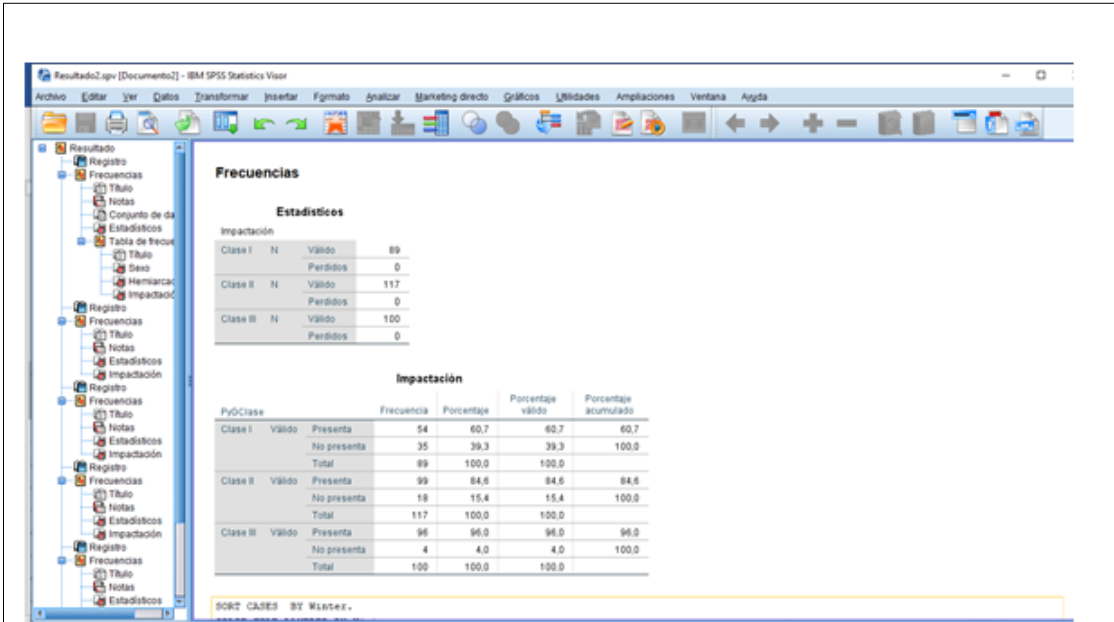
**Impactación**

Sexo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	Válido	Presenta	76	73,1	73,1
		No presenta	28	26,9	100,0
		Total	104	100,0	100,0
Femenino	Válido	Presenta	173	85,6	85,6
		No presenta	29	14,4	100,0
		Total	202	100,0	100,0

SORT CASES BY Hemiarceda.  
 SPLIT FILE LAYERED BY Hemiarceda.  
 FRECUENCIES VARIABLES=Impactación  
 /ORDER=ANALYSIS.

**Frecuencias**







DATOS.sev [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Guardar directo Gráficos Utilidades Aplicaciones Ventana Ayuda

Verificar 6 de 6 variables

	Sexo	Hemera- da	Impacta- da	PyOÑivel	PyOClas	Witer												
43	Masculino	Izquierda	Presenta	Nivel A	Clase II Mesioangular													
44	Masculino	Izquierda	No presenta	Nivel A	Clase II Mesioangular													
45	Femenino	Izquierda	Presenta	Nivel A	Clase II Mesioangular													
46	Femenino	Izquierda	Presenta	Nivel A	Clase II Mesioangular													
47	Masculino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
48	Masculino	Derecha	No presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
49	Masculino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
50	Masculino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
51	Femenino	Derecha	No presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
52	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
53	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
54	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
55	Femenino	Derecha	No presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
56	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
57	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
58	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
59	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
60	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
61	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
62	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
63	Femenino	Derecha	Presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													
64	Femenino	Derecha	No presenta	Nivel B	Clase II Mesioangular													

Vista de datos Vista de variables









## Declaratoria de Originalidad de Autores

Nosotras, Zavalaga Pérez Tamara del Carmen y Silva Vega Flor Milagro, egresadas de la Facultad de Estomatología y Escuela Profesional / Programa académico Estomatología de la Universidad César Vallejo (Sede Piura), declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulado: “Prevalencia de impactación de la tercera molar mandibular, evaluado en ortopantomografía en un centro radiológico, Lima 2019” es de mi nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que el Trabajo de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de enero 2022

Apellidos y Nombres del Autor Zavalaga Pérez, Tamara del Carmen	
DNI: 47129628	Firma 
ORCID: 0000-0002-1746-4173	
Apellidos y Nombres del Autor Silva Vega Flor Milagro	
DNI: 46965688	Firma 
ORCID: 0000-0002-8078-0785	



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**