



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**Escuela de Posgrado**

TESIS

“Alteraciones dentales de número, ubicación y localización en el maxilar. Estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020.”

Para optar el grado académico de:

Doctor en Salud

**Magister:** Carlos Enrique Díaz del Olmo Morey

2021

Lima - Perú

## TESIS

“Alteraciones dentales de número, ubicación en la cavidad oral y localización en el maxilar. estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020.”

Línea de Investigación: Derecho y Salud

**Asesor:** Doctor Santiago Benites Castillo

**Código ORCID:** 0000-0002-8511-7106

## **Dedicatoria**

A mi esposa Carolina y mis hijas Lorena y Natalia que son la razón de todo lo que hago en la vida.

A mis padres, Carlos y Chabuca que fueron mi ejemplo en la vida.

A mi tía Silvia y mi hermano Fernando personas muy importantes en mi familia.

## **Agradecimiento**

Al Dr. Santiago Benites Castillo que me acompañó y asesoró desde el inicio en este trabajo, a mi amigo y colega Andrés Agurto Huerta por su brindarme las facilidades en la ejecución de esta investigación y especialmente a la Dra. Claudia Arispe Alburqueque por su orientación y apoyo constante en este proceso.

Portada	1
Título	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Indice General	5
Indice de Tablas	7
Resumen	8
Abstract	9
Resumo	10
<b>Introducción</b>	<b>11</b>

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del problema	14
1.2.1 Problema general	14
1.2.2 Problemas específicos	14
1.3 Objetivos de la investigación	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 Justificación de la investigación	15
1.4.1 Teórica	15
1.4.2 Metodológica	16
1.4.3 Práctica	16
1.4.4 Epistemológica	16
1.5 Limitaciones de la investigación	17

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes de la investigación	18
2.2 Bases teóricas	25
2.3 Formulación de hipótesis	27
2.3.1 Hipótesis general	27
2.3.2 Hipótesis específicas	27

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1 Método de investigación	28
3.2 Enfoque investigativo	28
3.3 Tipo de investigación	28
3.4 Diseño de la investigación	28
3.5 Población, muestra y muestreo	28
3.6 Variables y operacionalización	29

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
3.7.1 Técnica	33
3.7.2 Descripción	33
3.7.3 Validación	34
3.7.4 Confiabilidad	34
3.8 Procesamiento y análisis de datos	34
3.9 Aspectos éticos	34

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

4.1 Resultados	36
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	36
4.1.2. Prueba de hipótesis	40
4.1.3. Discusión de resultados	45

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones	50
5.2 Recomendaciones	50

## **REFERENCIAS**

### **ANEXOS**

Anexo 1: Matriz de consistencia	63
Anexo 2: Instrumentos Ficha de recolección de Datos	65
Anexo 3: Carta de aprobación del Comité de Ética	66
Anexo 4: Carta de aprobación de la institución para la recolección y uso de los Datos	68
Anexo 5: Informe del asesor de turnitin	69

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1:** “Relación existente entre las alteraciones dentales de número y el sexo; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

**Tabla 2:** “Relación existente entre de las alteraciones dentales de número y el tipo; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

**Tabla 3:** “Relación existente entre las alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

**Tabla 4:** “Relación existente entre las alteraciones dentales de número y su localización en el maxilar; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

**Tabla 5:** “Relación existente entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

**Tabla 6:** “Relación existente entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

**Tabla 7:** “Relación existente entre la hipodoncia como tipo de la alteración dental de número y la localización en los maxilares; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

**Tabla 8:** “Relación existente entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

## Resumen

**Objetivo:** Analizar la relación que existe entre las anomalías dentarias de número con la ubicación en la cavidad oral y la localización en los maxilares. Estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020. **Método:** Enfoque cuantitativo diseño no experimental tipo aplicado y nivel correlacional en un universo de 8,000 radiografías panorámicas de pacientes peruanos de ambos sexos entre 6 y 12 años de la ciudad de Lima Perú. La muestra fue estimada con una precisión de 3%, proporción esperada de 10% y nivel de confianza del 99% obteniendo 614 imágenes radiográficas seleccionadas por el método aleatorio simple. **Resultados:** Anomalías de número en el 13,5% de casos con 7,3% de agenesias y 6,2% de supernumerarios, 11,8% se presentaron en mujeres y 15,7% en hombres siendo 8,6% y 4,4% en el maxilar superior e inferior respectivamente ( $p=0,000$ ). El 51,1% de agenesias estuvieron en el maxilar inferior y 44,4% en el superior. El 86,8% de supernumerarios estuvieron en el maxilar superior y el 10,5% en el inferior encontrándose diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,000$ ). **Conclusiones:** La frecuencia de anomalías se encuentra dentro de lo reportado en la literatura. Mayormente ubicadas en el maxilar superior con diferencia estadísticamente significativa entre ambos maxilares. Las agenesias no mostraron relación estadística con la ubicación y la localización a diferencia de los dientes supernumerarios que si mostraron una relación estadísticamente significativa con dichas variables.

**Palabras clave:** alteraciones dentarias; anodoncia; diente supernumerario; radiografía panorámica.

## Abstract

**Objective:** To determine the relationship that exists between dental anomalies of number with the location in the oral cavity and the location in the jaws. Radiographic study in the Peruvian population. 2011-2020. **Method:** Quantitative approach, non-experimental design applied type and correlation level in a universe of 8,000 panoramic radiographs of Peruvian patients of both sexes between 6 and 12 years old from the city of Lima, Peru. The sample was estimated with a precision of 3%, an expected proportion of 10% and a confidence level of 99%, obtaining 614 radiographic images selected by the simple random method. **Results:** Number abnormalities in 13,5% of cases with 7,3% agenesis and 6,2% supernumerary, 11,8% occurred in women and 15,7% in men, 8,6% and 4,4% in the upper and lower jaw respectively ( $p = 0,000$ ). 51,1% of agenesis were in the lower jaw and 44,4% in the upper one. 86,8% of supernumeraries were in the upper jaw and 10,5% in the lower jaw, finding a statistically significant difference ( $p = 0,000$ ). **Conclusions:** The frequency of anomalies is within that reported in the literature. Mostly located in the upper jaw with a statistically significant difference between both jaws. Agenesis did not show a statistical relationship with location and localization, unlike supernumerary teeth, which did show a statistically significant relationship with these variables.

**Keywords:** tooth abnormalities; hypodontia; tooth supernumerary; radiography panoramic.

## Resumo

**Objetivo:** Determinar a relação existente entre as anomalias dentárias de número com a localização na cavidade oral e a localização nos maxilares. Estudo radiográfico na população peruana. 2011-2020. **Método:** Abordagem quantitativa, tipo não experimental de delineamento aplicado e nível de correlação em um universo de 8,000 radiografias panorâmicas de pacientes peruanos de ambos os sexos entre 6 e 12 anos da cidade de Lima, Peru. A amostra foi estimada com precisão de 3%, proporção esperada de 10% e nível de confiança de 99%, obtendo-se 614 imagens radiográficas selecionadas pelo método aleatório simples. **Resultados:** Alterações numéricas em 13,5% dos casos com 7,3% de agenesia e 6,2% supranumerárias, 11,8% ocorreram em mulheres e 15,7% em homens, 8,6% e 4,4% nos maxilar superior e inferior, respectivamente ( $p = 0,000$ ). 51,1% das agenesias ocorreram na mandíbula inferior e 44,4% na superior. 86,8% dos supranumerários estavam na mandíbula superior e 10,5% na mandíbula inferior, encontrando uma diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,000$ ). **Conclusões:** A frequência das anomalias está dentro do relatado na literatura. Localizada principalmente na mandíbula superior, com diferença estatisticamente significativa entre as duas mandíbulas. A agenesia não apresentou relação estatística com localização e localização, ao contrário dos dentes supranumerários, que apresentaram relação estatisticamente significativa com essas variáveis.

**Palavras-chave:** anormalidades dentárias; hipodontia; dente supranumerário; radiografia panorâmica.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se ha dividido en cinco capítulos. El primer capítulo plantea y formula el problema a investigar delimitando la realidad problemática y determina el objetivo general y los objetivos específicos. También justifica la realización del estudio resaltando su importancia teórica, práctica, metodológica y epistemológica mencionando además las limitaciones que se experimentaron durante su ejecución.

El segundo capítulo desarrolla el marco teórico, presentando las bases teóricas en las que se sustenta la investigación y los antecedentes reportados en la literatura en los últimos cinco años. Se formula también la hipótesis general, así como las hipótesis específicas para cada objetivo planteado, presentándose finalmente la operacionalización de las variables de estudio.

En el tercer capítulo se muestra y describe la metodología utilizada para la realización de la investigación, definiendo el método, enfoque, tipo, nivel y diseño utilizados. Se muestra también el cálculo muestral, los criterios de inclusión y exclusión, así como la técnica para procesar y analizar los datos recogidos. Así mismo se indican los criterios éticos seguidos.

En el cuarto capítulo se muestran las tablas de los resultados obtenidos junto al análisis estadístico descriptivo e inferencial para probar las hipótesis planteadas y la discusión de los resultados.

Finalmente, en el quinto y último capítulo se presentan las conclusiones de la investigación y las recomendaciones en base a lo estudiado. En el acápite final se muestra la bibliografía revisada y los anexos utilizados para la realización de la investigación.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Durante la etapa de desarrollo intrauterino del ser humano, se van formando de manera simultánea o consecutiva todos sus diversos órganos. El desarrollo maxilar y dentario se presenta alrededor de la vigésima semana de gestación. Es en ese período que ocurre la formación dentaria y de retrasarse o llevarse de manera alterada se presentan las llamadas anomalías dentarias. Estas alteraciones responden a desviaciones fuera del parámetro normal que presentan las personas en su morfología bucal. Estas anomalías son detectadas la mayoría de veces al momento de erupcionar las piezas dentales en la boca de las personas(1). Ray Stewart y Gerald Prescott en 1976 clasificaron estas alteraciones como de número, forma, estructura, tamaño, erupción y color(2). Las anomalías dentarias de número responden a la alteración en cantidad ya sea por ausencia o por el aumento de piezas dentales fuera de lo esperado en condiciones de desarrollo normal en los seres humanos(3). En la literatura mundial se ha reportado la presencia de piezas supernumerarias en aproximadamente el 1 al 3% de la población(4–16) y la ausencia de piezas varía en un rango entre el 1 y 11%(10,12,17–27).

En el mundo, se ha investigado mucho sobre las diferentes alteraciones dentales, Los estudios realizados en Asia por Sukmasari et al.(4) en Malasia, Arandi et al.(5) en Palestina y Burhan et al.(9) en Siria indican la existencia de piezas dentarias supernumerarias en las poblaciones estudiadas de igual modo Aldhorae et al.(12) en Yemén, Sajjad et al.(20) en Arabia Saudita y Al-Abdallah et al.(23) en Jordania muestran resultados de sus investigaciones en las cuales las agenesias dentarias son recurrentes en los individuos estudiados en ese continente. En Europa también existen trabajos sobre estos temas, algunos ejemplos interesantes son los presentados por Bilge et al.(10) en Turquía y Finkelstein et al.(11) en Israel sobre la presencia de piezas supernumerarias en los pacientes estudiados. En las investigaciones de Gracco et al.(21) y De Stefani et al.(22) en Italia, Reshitaj et al.(24) en Kosovo y Gokkaya et al.(26) en Turquía, se identifican las agenesias más frecuentes en los individuos estudiados. En Oceanía también se ha estudiado esta problemática tal como lo muestra el estudio de Dang et al.(27) en Australia. Lo que se puede observar en las investigaciones de estos tres continentes son los

diferentes resultados obtenidos. En América existen también algunos trabajos enfocados en esta problemática, por ejemplo en Brasil; Avelar Fernandez et al.(16), Giffoni et al.(6), Souza-Silva et al.(19) y Sales de Sá et al.(8), Lagos et al.(14) en Colombia, Medina et al.(18) en Venezuela, Ledesma-Montes et al.(15) en México y Gutiérrez y López(7) en Costa Rica también han investigado sobre el tema.

En la literatura también se encuentran investigaciones que buscan asociar estas anomalías dentarias con otras variables de estudio. Un ejemplo de ello son las asociaciones con el sexo(5,9,25,26,28–33), con características étnicas(10,20,34–37) o inclusive con algunos trastornos genéticos o síndromes específicos(38–49) logrando en muchos casos encontrar cierta relación. Sobre este tema, la literatura nos muestra estudios como el de Wang et al.(30) en Taiwan, Basalamah et al.(32) en Yemén, Gokkaya y Kargul(26) en Turquía, Pedreira et al(28) en Brasil y Vasquez(31) en Argentina. Todos ellos buscan encontrar una relación con el sexo. Con referencia a la existencia a una relación de estas anomalías con alguna característica racial los estudios de Hagiwara et al.(34) en Japón, Meer et al.(36) en Arabia Saudita y Khalaf(37) en Africa intentan mostrar cierta asociación con este factor. Finalmente, en lo referente a la existencia de una relación de las alteraciones dentarias de número con algún trastorno sistémico o síndrome genético, la mayor cantidad de estudios son en pacientes con labio y/o paladar fisurado como los presentados en Japón por Suzuki(48), en Europa por Germec Cakan et al.(40), Konstantonis et al.(43) o De Stefani et al.(47) y el de Sá et al.(42) en Brasil. También existen algunos que relacionan la presencia de estas alteraciones con el síndrome de Down como son los trabajos presentados por Gallo et al.(46) en Italia y Anggraini et al.(50) en Indonesia.

En el Perú, solo se encuentran algunas investigaciones como tesis de pregrado dedicadas a este tema y analizando muestras muy pequeñas. La mayoría de estos estudios se refieren a la prevalencia de las alteraciones dentarias en general sin mostrar una relación que pueda determinarse con otras variables en nuestra población.

Es por lo antes mencionado que se requiere tener información acerca de la presencia y la relación de estas alteraciones dentarias de número en nuestra población para de esta manera ampliar el enfoque de los tratamientos preventivos y acciones a tomar para intervenir esta problemática.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué relación es la existente entre las alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral y la localización en los maxilares; estudio radiográfico en la población peruana en el período 2011-2020?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1.2.2.1 ¿Qué relación es la existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo?

1.2.2.2 ¿Qué relación es la existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y el tipo?

1.2.2.3 ¿Qué relación es la existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral?

1.2.2.4 ¿Qué relación es la existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y su localización en el maxilar?

1.2.2.5 ¿Qué relación es la existente entre la “hipodoncia” como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral?

1.2.2.6 ¿Qué relación es la existente entre la “hiperdoncia” como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral?

1.2.2.7 ¿Qué relación es la existente entre la “hipodoncia” como tipo de la alteración dental de número y la localización en los maxilares?

1.2.2.8 ¿Qué relación es la existente entre la “hiperdoncia” como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares?

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

### **1.3.1. Objetivo general**

Analizar la relación existente entre las alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral y la localización en los maxilares. Estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- 1.3.2.1 Analizar la relación existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo.
- 1.3.2.2 Analizar la relación existente entre la presencia de alteraciones dentales de número según el tipo.
- 1.3.2.3 Analizar la relación existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral.
- 1.3.2.4 Analizar la relación existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y su localización en los maxilares.
- 1.3.2.5 Analizar la relación existente entre la “hipodoncia” como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.
- 1.3.2.6 Analizar la relación existente entre la “hiperdoncia” como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.
- 1.3.2.7 Analizar la relación existente entre la “hipodoncia” como tipo de la alteración dental de número y la localización en los maxilares.
- 1.3.2.8 Analizar la relación existente entre la “hiperdoncia” como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.

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

### **1.4.1 Teórica**

A través del tiempo, la odontología ha buscado permanentemente la manera de solucionar los problemas presentes en la cavidad oral. En esta constante búsqueda, se ha ido identificando las causas de la presencia de las patologías y las consecuencias que estas desencadenan. Existen muchos signos en las personas asociados a la presencia de las anomalías dentarias de número. Entre los más frecuentes se pueden mencionar principalmente, el retraso en la secuencia de erupción de las piezas dentarias, la alteración morfológica en los maxilares y la pérdida de espacio en ellos para posicionar las piezas

de manera adecuada. Estos hallazgos mencionados traen como consecuencias secundarias una mala función masticatoria y un deficiente aspecto estético que a temprana edad influye en la autoestima y seguridad de los adolescentes modificando su normal desenvolvimiento social. Por todo lo mencionado, estudiar estas anomalías y la asociación de su presencia con la posición dentro de los maxilares y la ubicación en la cavidad bucal será de gran ayuda para los especialistas odontólogos. Manejando esta información a tiempo se podrá prevenir malformaciones y alteraciones en el desarrollo maxilar y dentario en la población peruana.

#### **1.4.2 Metodológica**

Existen muy pocos estudios sobre este tema desarrollados en la población peruana, la mayoría en el pregrado y sobre todo con resultados muy disímiles. Por ello se hacía necesario tener información confiable sobre este tema y obtenerla estudiando una muestra significativa de nuestra población con un método empírico-analítico que valide los resultados.

#### **1.4.3 Práctica**

La información obtenida en este estudio servirá para sentar las bases en la elaboración de protocolos clínicos más completos para odontólogos y futuros dentistas y de esta manera adelantarse a las posibles malformaciones de la dentadura. El identificar a tiempo estas patologías será de gran utilidad para una intervención y tratamiento adecuados en la solución de estos problemas de salud.

#### **1.4.4 Epistemológica**

Este trabajo de investigación se sustenta en la corriente filosófica positivista planteada en el siglo XIX por Augusto Comte y el enfoque sociológico de Emile Durkheim. Por ello se plantea un enfoque cuantitativo del estudio en el cual se presenta una hipótesis que debe ser probada de manera objetiva sin ningún tipo de sesgos para demostrar el conocimiento encontrado. Luego de una revisión extensa de la literatura se obtuvo información acerca de las alteraciones dentarias, pero en nuestra población no existe información suficiente para encontrar un patrón sobre la presencia de estas patologías. Como se conoce, la presencia de estas alteraciones trae consecuencias no deseadas en el desarrollo maxilar y dentario de las personas. Por lo tanto, sustentar científicamente estos

hallazgos con evidencia enriquece la información que los profesionales odontólogos tendrán previamente para tomar las mejores decisiones diagnósticas y plantear las soluciones más convenientes para sus pacientes.

Consecuentemente, se justifica epistemológicamente el tomar en cuenta la presencia de estas alteraciones y por ello utilizar obligatoriamente exámenes auxiliares que puedan identificar estas patologías a tiempo, sabiendo en que magnitud se pueden esperar en la población y a que variables se encuentran relacionadas.

### 1.5 Limitaciones de la investigación

Al inicio la principal limitante para realizar este trabajo se centraba en juntar un grupo de pacientes que representen a la población de estudio. Para ello era fundamental conseguir la cantidad necesaria de conseguir el número adecuado de imágenes radiográficas panorámicas de lugares alejados.

Para reducir las dificultades se tomó una muestra extensa en Lima Metropolitana y para lo cual se solicitó el apoyo de centros de imágenes dentales con radiólogos odontológicos especializados, así como a sus bases de datos que avalen los hallazgos en las imágenes que formaron parte de la muestra. La recolección de la información fue posible dos veces a la semana, por lo que se tuvo una demora sustancial para completarla. Cuando comenzaba la etapa de recolección se tuvo la dificultad adicional de estar sometidos a una cuarentena por la pandemia de la Covid19. Esto retrasó unas semanas la recolección por encontrarse muchos servicios cerrados.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

Durante el último lustro aparecieron muchas publicaciones sobre este tema. Luego de una minuciosa revisión de la literatura, se seleccionaron los antecedentes más relevantes que se citan a continuación:

**Cantekin y Celikoglu. (2015)** En su publicación tuvieron como objetivo “*determinar la asociación de la frecuencia de anomalías dentarias con la agenesia del segundo premolar inferior*” y compararon los resultados con pacientes sin agenesia de estas piezas en pacientes de odontopediatría y ortodoncia de las universidades de Erciyes y Karadeniz en Turquía. En el estudio de caso control se evaluaron 4,812 imágenes radiográficas de pacientes entre los once y dieciocho años de edad reportando 5,1% de segundos premolares inferiores ausentes, 56,8% en un solo maxilar y 43,2% en ambos maxilares. Concluyendo que “la agenesia de segundos premolares inferiores frecuentemente va asociada a otras anomalías dentarias”(51).

**Hagiwara, et al. (2015).** En su artículo se tuvo como objetivo “*determinar la prevalencia y distribución de anomalías dentarias en dentición permanente*”. En este estudio observacional prospectivo se examinaron clínicamente 9,584 niños japoneses de la escuela de odontología de la universidad de Nihon en Tokio Japón entre 16 y 18 años encontrando que el 4,6% de las anomalías encontradas fueron agenesias y menos de 1% de piezas supernumerarias. En la maxila se ubicaron el 37,2% de estas hipodoncias y el 43,2% en la mandíbula siendo las piezas más ausentes los segundos premolares y los incisivos laterales superiores. La conclusión fue que la muestra reflejaría la prevalencia de estos hallazgos en la población japonesa(34).

**Burhan, et al. (2015).** En el artículo publicado, tuvo como objetivo “*determinar características y prevalencia de los dientes supernumerarios en la población de Damasco en Siria*”. En este estudio transversal retrospectivo se evaluaron 2,753 imágenes panorámicas de pacientes que tenían desde doce a veinte años de centros odontológicos

particulares. En 1.4% de las radiografías analizadas se encontraron piezas supernumerarias, con 65,2% en la maxila y 34,8% en la mandíbula. Las piezas más frecuentes fueron los “mesiodens” con 39,1%, los premolares con 28,3% y los incisivos laterales con 26,1%. Los resultados del estudio se ubicaron dentro de lo esperado según lo publicado previamente en la literatura(52).

**Sukmasari, et al. (2016).** En su artículo tuvo como objetivo *“determinar la prevalencia, distribución y asociación de las alteraciones dentales de número con el sexo, ubicación y retrasos en la erupción”*. En este estudio transversal en niños entre 3 y 17 años del servicio de odontología del policlínico estudiantil de la Universidad Internacional Islámica de Malasia. En este estudio se analizaron 727 imágenes panorámicas dando por resultado un 9,8% con anomalías de número. El resultado obtenido fue de 45,2% en el maxilar superior, 40,8% en la mandíbula y 14,1% en los dos maxilares juntos. En estos hallazgos predominaron 7,8% las agenesias en el maxilar inferior y 1,8% las piezas supernumerarias en el maxilar superior. La conclusión de este trabajo indicó una mayor prevalencia de agenesias en comparación a lo reportado en publicaciones previas(4).

**Medina, et al. (2016).** En su artículo tuvo como objetivo *“determinar radiográficamente las variaciones en el desarrollo dentario de niños venezolanos con agenesias dentales”*. En este estudio transversal retrospectivo se evaluaron 1,188 imágenes radiográficas de pacientes entre 5 y 12 años de la clínica odontopediátrica de la Universidad Central de Caracas Venezuela y un consultorio privado de la misma localidad. El resultado de este trabajo indicó que el 5,6% de la muestra representaba agenesias siendo las piezas más frecuentes con un 35,2% los premolares inferiores y con un 31,6% los incisivos laterales. La conclusiones de estos resultados fueron muy parecidas en número y en los dientes ausentes a otros estudios previamente reportados(18).

**Ledesma-Montes, et al. (2016).** En su artículo tuvo como objetivo *“conocer la distribución de las anomalías dentarias en los pacientes de la clínica odontológica de la UNAM en Ciudad de México”*. En este estudio prospectivo observacional se evaluaron clínica y radiográficamente 3,522 pacientes con edades que fluctuaron entre 2 y 55 años. Los resultados obtenidos fue una presencia de 2,1% de dientes supernumerarios con 48,6% de “mesiodens” y 26,3% de premolares. En referencia a las hipodoncias, estas se

presentaron en el 1,6% de los individuos siendo las más frecuentes los incisivos laterales con 45,4% y los premolares en 40% de los casos(15).

**Gracco, et al. (2017).** En su artículo se propuso “*evaluar la prevalencia de agenesias dentarias en dentición permanente en pacientes ortodónticos*” de la escuela de odontología de la Universidad de Padua y dos consultorios privados de Vicenza y Verona todos en Italia. En este estudio retrospectivo observacional se examinaron 4,006 imágenes panorámicas de pacientes entre 9 y 16 años. Del total de evaluaciones se encontró un 8,9% de agenesias distribuyéndose un 38,4% en premolares inferiores y un 35,6% en incisivos laterales superiores. Concluyéndose una alta prevalencia de agencias comparada con estudios anteriores y sin encontrar diferencias significativas con la prueba chi cuadrado(53).

**Hernández, (2017).** En su tesis doctoral tuvo como objetivo “*estudiar las alteraciones dentales que afectan el número de dientes y sus características en dentición permanente de niños/as que acuden a tratamiento a la facultad de odontología de la Universidad Complutense de Madrid España y comparar los resultados con un estudio previo*”. En este estudio transversal retrospectivo se evaluaron 1,065 imágenes de pacientes entre cinco y quince años reportado un 7,5% de agenesias con predominio de los premolares alcanzando un 65,9% seguido de 18,5% de incisivos laterales superiores. En referencia a los maxilares, el inferior registró un 65% como la ubicación más frecuente, encontrando que el 52,7% de los casos se localizaban en la zona posterior del mismo. En referencia a las hiperdoncias, estas se presentaron en el 3,2% de la muestra con 31,7% de “mesiodens”. En cuanto al sexo, los varones presentaron el 70,5% de los casos con marcado predominio del sector anterior del maxilar superior llegando a un 97% de los casos(33).

**Lagana, et al. (2017).** En su artículo tuvo como objetivo “*analizar la prevalencia y asociación entre las anomalías dentarias en pacientes entre 8 y 12 años*”. En este estudio transversal se evaluaron 4,706 radiografías panorámicas de un centro radiográfico de Roma y se analizaron en la universidad Tor Vergata de Roma Italia. El resultado obtenido fue una presencia de 7,1% de agenesias, con predominio de incisivos laterales superiores y premolares inferiores. En relación a los dientes supernumerarios se encontró menos del

1% de casos, siendo casi todos fueron mesiodens. La conclusión de este estudio fue que estos resultados podrían aproximarse a la real distribución en la población italiana(54).

**Dang, et al. (2017).** En su artículo tuvo como objetivo “*evaluar la prevalencia de anomalías dentarias en una población escolar de New South Wales Australia*”. En el estudio prospectivo se examinaron 1,050 imágenes radiográficas de pacientes entre seis y dieciocho años de edad encontrando una presencia de 4,3% de agenesias dentarias y un marcado predominio de los premolares inferiores con 64,4% y de los incisivos laterales superiores con 42,2%. Los dientes supernumerarios se presentaron solo en 0,3% de casos. Se pudo concluir en este estudio que la población australiana muy inusualmente presenta este tipo de anomalías.(27)

**Fernandez, et al. (2018).** En su artículo tuvo como objetivo “*evaluar la prevalencia y distribución de las anomalías dentarias según el tipo de maloclusión esquelética en pacientes que acuden a la escuela de Odontología de la Universidad Federal de Rio de Janeiro Brasil*”. Estudio observacional de 1,047 radiografías panorámicas de pacientes entre 8 y 25 años. El 13.5% de la muestra presentó anomalías dentarias de número, el 9.7% presentaban hipodoncias; 8,4% mujeres y 6,2% hombres y el 3,8% presentaban hiperdoncias con 3,1% en hombres y 2,8% en mujeres(16).

**Bilge, et al. (2018).** En su artículo tuvo como objetivo “*evaluar la prevalencia y tipo de anomalías dentarias en pacientes que acudieron al departamento de radiología de la facultad de odontología de la universidad de Ataturk Turquía*”. En el estudio transversal se evaluaron 1,200 radiografías panorámicas de pacientes con edades que fluctuaban entre 6 y 40 años. El resultado encontrado en anomalías de número fue de 6,7% en general, con un 5,5% correspondiente a agenesias y un 1,2% a dientes supernumerarios. Se pudo concluir que el número de estas anomalías varía entre diferentes poblaciones(10).

**Baron, et al. (2018).** En su artículo tuvo como objetivo “*evaluar la prevalencia y distribución según sexo de las anomalías dentarias en pacientes ortodónticos del hospital de Nantes en Francia*”. En este estudio retrospectivo se evaluaron 551 radiografías panorámicas de pacientes menores de 18 años. La prevalencia encontrada fue de 7,1% de anomalías dentarias de número. Del 5,8% de agenesias encontradas en la muestra, las piezas más ausentes fueron los segundos premolares inferiores con 16% y los incisivos

laterales superiores con un 14,9%. En referencia a la presencia de dientes supernumerarios, estos se presentaron en 1,3% de los casos. No se encontró diferencia significativa entre ambos sexos utilizando la prueba de chi cuadrado. Se concluyó que es de suma importancia realizar una evaluación radiográfica y ortodóncica para detectar a tiempo estas anomalías(55).

**Giffoni, et al. (2018).** En su artículo tuvo como objetivo *“identificar las anomalías dentarias que pueden afectar la oclusión y su distribución en niños entre 5 y 12 años de edad en el curso clínico de la Universidad Estatal de Maringá Brasil”*. En este estudio observacional retrospectivo se evaluaron 277 radiografías panorámicas, con presencia de agenesias en un 5% y un 2,1% de piezas supernumerarias. Concluyendo que presentar estas alteraciones, desencadena un desarrollo alterado de las estructuras bucales(6).

**Souza-Silva, et al. (2018).** En su artículo tuvo como objetivo *“investigar la prevalencia, patrones y factores asociados con las agenesias dentarias de pacientes de un centro radiológico al noreste de Brasil”*. En este estudio trasversal se estudiaron 2,239 imágenes panorámicas de pacientes con edades que estuvieron entre 8 y 30 años. En los resultados obtenidos se reportaron un 30,3% de agenesias dentarias y menos del 1% de dientes supernumerarios. Las agenesias reportadas se encontraron principalmente en el maxilar superior.(19).

**Soni, et al. (2018).** En su artículo tuvo como objetivo *“determinar la prevalencia y distribución de las hipodoncias y las hiperdoncias en niños de Vadodara Gujarat, India”*. En este estudio retrospectivo se analizaron 1816 radiografías panorámicas de niños entre 8 y 14 años. Se encontró un 11,23% de hipodoncias distribuido 54,9% en mujeres y 45,1% en hombres sin diferencia significativa entre ellos (chi cuadrado). Estas agenesias se presentaron el 55,7% en el maxilar superior y el 44,3% en el maxilar inferior siendo la ausencia más común de incisivos laterales superiores y segundos premolares inferiores. También se encontró un 3% de hiperdoncias, con 70,4% en hombres y 29,6% en mujeres, siendo el supernumerario más común el “mesiodens”(56).

**Gutiérrez y López. (2019).** En su publicación tuvieron como objetivo *“determinar la frecuencia y localización de anomalías dentarias de número en niños costarricenses entre 6 y 12 años”*. En este estudio observacional retrospectivo se evaluaron 157

radiografías de pacientes de la clínica de odontopediatría y ortodoncia de la Universidad de Costa Rica entre los años 2015-2017. En los resultados de este estudio el 8,3% de los pacientes presentaban alguna anomalía de número, predominando ligeramente los dientes supernumerarios con un 4,5% y siendo los “mesiodens” y los premolares los más comunes. Se encontraron también agenesias en un 3,8% de los pacientes siendo la ausencia más común los premolares. Las hiperdoncias fueron más frecuentes en la maxila y las hipodoncias en el maxilar inferior. Concluyendo que no se encontró diferencia significativa entre géneros y los hallazgos encontrados se asemejan a los descritos en la literatura(7).

**De Stefani, et al. (2019).** En su artículo tuvo como objetivo “*evaluar la prevalencia y características de agenesias dentales en caucásicos italianos con maloclusión clase II división 2*”. En este estudio caso control retrospectivo se evaluaron 600 radiografías panorámicas en el departamento de ortodoncia de la escuela de odontología de la Universidad de Padua Italia. En los resultados publicados se observó que el 9% presentaba agenesias con 40,4% de ellas en la maxila, 44,2% en la mandíbula y 15,4% en ambos maxilares. Las ausencias más predominantes fueron los incisivos laterales superiores con 31% y premolares con 51,8%. En la comparación con los pacientes con maloclusión II.2 se encontró diferencia estadísticamente significativa(53).

**Finkelstein, et al. (2019).** En su artículo tuvo como objetivo “*determinar la prevalencia y características de dientes supernumerarios en pacientes del departamento de ortodoncia de la Universidad de Tel Aviv en Israel*”. En este estudio retrospectivo se evaluaron 3,000 radiografías de pacientes con un promedio de edad de 12,2 años encontrando 1,2% de dientes supernumerarios, 61% en hombres y 39% en mujeres todos en la región anterior de los maxilares. El 84% de los casos se localizaba en los maxilares superiores y el 16% en los inferiores(11).

**Pallikaraki, et al. (2019).** En su artículo tuvo como objetivo “*evaluar radiográficamente las anomalías dentarias en una muestra de pacientes griegos con tratamiento de ortodoncia*”. En este estudio retrospectivo se evaluaron 1,200 imágenes radiográficas de pacientes entre siete y diecisiete años de 3 centros ortodóncicos privados de Atenas, Grecia. Se encontró 6,6% de hipodoncias y 1% de hiperdoncias y concluyendo que existe

un número significativo de anomalías dentarias en pacientes que solicitan tratamiento de ortodoncia(57).

**Sales de Sá, et al. (2020).** En su artículo tuvo como objetivo *“relacionar las anomalías dentarias con el sexo y su ubicación en pacientes de un centro radiológico al noreste de Brasil”*. En este estudio retrospectivo se evaluaron 1,111 radiografías panorámicas de individuos de 5 a 79 años. Los resultados mostraron 6,9% de agenesias y 2,2% de piezas supernumerarias(8).

**Marra, et al. (2020).** En su artículo tuvo como objetivo *“correlacionar las agenesias dentarias con otras anomalías en pacientes entre 7 y 15 años de edad en la Universidad de Campania Luigi Van Vitelli en Italia”*. En este estudio retrospectivo se evaluaron 4,000 radiografías panorámicas donde se reportó 9,3% de agenesias sin diferencia significativa entre sexos(58).

**Markovic, et al. (2020).** En su artículo tuvo como objetivo *“evaluar la prevalencia de anomalías dentarias en pacientes de la escuela de odontología de Belgrado en Serbia, previo a un tratamiento de ortodoncia”*. En el estudio transversal retrospectivo se analizaron 1,001 imágenes radiográficas de niños entre siete y años. La agenesia fue con un 12,9% el hallazgo más frecuente con predominio de premolares superiores como la pieza más ausente. En referencia a dientes supernumerarios el 4,4% presentó esta anomalía con mayoritaria presencia del “mesiodens”. Se concluyó que en este grupo en particular, se encontró un número muy alto de anomalías dentales si se compara con otros reportes en la literatura.(59)

**Eshgian, et al. (2020).** En su artículo tuvo como objetivo *“determinar la prevalencia de la hipodoncias, hiperdoncias y ambas al mismo tiempo en pacientes de la escuela de odontología de la Universidad de Nevada en Las Vegas, Estados Unidos”*. En este estudio retrospectivo se evaluaron 1101 radiografías panorámicas encontrándose 19,2% de anomalías de número, con 2,09% de agenesias y 16,89% de hiperdoncias(60).

**Aldhorae, et al. (2021).** En su artículo tuvo como objetivo *“determinar la prevalencia y distribución de anomalías dentales en pacientes yemeníes”*. En este estudio retrospectivo se analizaron 1675 imágenes radiográficas de pacientes entre 9 y 52 años de centros especializados en ortodoncia en Sana’a Yemén. Se encontraron 7,48% de hipodoncias y

0,99% de hiperdoncias haciendo un total de 8,47% de anomalías dentarias de número. Concluyendo que la mayoría de hipodoncias fueron en mujeres y las hiperdoncias en hombres(12).

## 2.2. Bases teóricas

Durante el desarrollo embrionario del ser humano se llevan a cabo varios procesos, uno de ellos es la formación dentaria y maxilar. “La odontogénesis es el proceso que se caracteriza por la invaginación de las células ectodérmicas del estomodeo para formar diversas estructuras junto con el ectomesénquima, y entre ellas los dientes”(61). Este proceso de desarrollo y formación dental recibe la influencia de muchos factores y que de presentar alguna alteración pueden desencadenar el desarrollo de anomalías.

Alteraciones dentales: son un conjunto de desviaciones del normal desarrollo de los dientes. Estas pueden ocurrir como consecuencia de la influencia en mayor o menor medida de factores ambientales, hereditarios, sistémicos, locales y/o traumáticos, en los que puede verse afectado el tamaño de las piezas dentarias, la forma, la cantidad, la distribución y el nivel de desarrollo(62).

Los factores más relevantes en el desarrollo de estas anomalías son los hereditarios o genéticos que transmiten la carga genética de generación en generación sumando a esto las diversas mutaciones que se desarrollan a través del tiempo. Otro factor relevante es el medioambiental, muchas veces presente por el abuso en la medicación durante esa etapa gestacional de la madre. Los ejemplos más frecuentes de esto son el consumo de antibióticos o la ingesta de flúor en exceso durante ese período. Finalmente los traumas o inflamaciones cercanas a la zona de formación del germen dentario también tienen consecuencias en este sentido(3,63).

Las anomalías dentarias, fueron clasificadas por Thompson Lewis y John Davis en 1972 en 6 tipos como; de forma, de número, de exfoliación y erupción, de textura y estructura, de color y de posición(64), posteriormente Ray Stewart y Gerald Prescott en 1976 propusieron otra clasificación: de número, de tamaño, de forma, de color, de erupción y de estructura.(2)

2.2.1 Anomalía dentaria de número: El aumento excepcional en el número de piezas dentarias en boca o la ausencia de ellas en los maxilares, todo esto si no hay concordancia con el número de piezas esperado.(3)

Cuando se refiere al exceso en número se denomina “hiperdoncia” o piezas supernumerarias y cuando existe ausencia congénita de piezas se denomina agenesia o “hipodoncia”.

2.2.1.1 Hipodoncia: Las agenesias dentarias corresponden a la inexistencia de una pieza dentaria o su germen dentro de los maxilares y se encuentra en la población según la literatura entre el 1% y 10% de la población mundial(17). Las piezas dentarias más frecuentemente ausentes son el segundo premolar y el incisivo lateral superior(17).

2.2.1.2 Hiperdoncia: En el caso de exceso en el número de piezas o supernumerarios se presentan entre el uno y tres por ciento de la población mundial(14), siendo el más frecuente el denominado “mesiodens”(65–67) localizado en el sector anterior de los maxilares más comúnmente entre los incisivos a nivel de la línea media del maxilar.

2.2.2 Ubicación en la cavidad oral: Estas anomalías pueden ubicarse tanto en la maxila como en la mandíbula y algunas veces en ambos maxilares al mismo tiempo. En la literatura, no se reporta un mayor número de hipodoncias en alguno de los maxilares en particular(33). Por el contrario, en las hiperdoncias, el 90% de casos de presentan en el maxilar superior y tan solo 10% en el inferior.

Lamentablemente cualquiera de estas anomalías presentes en la cavidad oral repercute en el adecuado crecimiento y desarrollo de los maxilares y por ende se requerirá un tratamiento a tiempo para evitar relaciones intermaxilares inadecuadas y por consecuencia una mala oclusión(14,68–71).

2.2.3 Localización en los maxilares: La distribución de las piezas dentarias en las anomalías de número generalmente se repite en los casos que las presentan. En los dientes supernumerarios el más prevalente es el denominado “mesiodens” una pieza mayormente de forma cónica y raíz corta que se ubica principalmente en el segmento anterior de los maxilares entre los incisivos centrales del maxilar superior. Otras piezas frecuentemente en exceso son los premolares de los dos maxilares.

Sobre las piezas ausentes, las agenesias más comunes son los segundos premolares en maxilares inferiores y los incisivos laterales en los maxilares superiores.

Es importante resaltar también que la presencia de las terceras molares son cada vez menos frecuentes en los seres humanos, por lo tanto no se consideran agenesias por estar muy posiblemente asociadas a un cambio en el desarrollo evolutivo de los seres humanos(14,68–71).

## **2.3 Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

H<sub>1</sub>: Existe relación entre las alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral y la localización en los maxilares. Estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

- Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo.
- Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el tipo.
- Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral.
- Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y su localización en el maxilar.
- “Existe relación entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.”
- “Existe relación entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.”
- “Existe relación entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.”
- “Existe relación entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.”

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de investigación**

Trabajo de investigación de metodología hipotética deductiva porque en base a la información en estudios previos se espera encontrar una conclusión que sustente o rechace la hipótesis propuesta(72,73).

### **3.2 Enfoque investigativo**

Trabajo de investigación de enfoque cuantitativo orientado a una realidad objetiva probatoria y deductiva. Presenta un diseño predefinido, secuencial con datos numéricos y en base a ello busca probar una hipótesis(73,74).

### **3.3 Tipo de la investigación**

Esta investigación es de tipo aplicado porque a partir del conocimiento aportado por el estudio puede tomarse como base en investigaciones futuras(73).

### **3.4 Diseño de la investigación**

La investigación es de diseño no experimental u observacional al no existir variables de estudio que estén manipuladas. Adicionalmente, es correlacional porque busca una relación entre las variables de estudio(73,74).

### **3.5 Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1 Población**

Para realizar el estudio, se contactó a 2 centros de radiología dental de Lima Metropolitana. La base de datos se recolectó en cuatro locales de los distritos de San Borja, Los Olivos, Santiago de Surco y Miraflores. Se separaron aproximadamente ocho mil imágenes de radiografías panorámicas digitales todas de diferentes pacientes tomadas en el período comprendido entre febrero del 2011 a octubre 2020 de los pacientes que a la fecha del análisis tenían de 6 a 12 años cumplidos.

#### **3.5.2 Muestra**

La estimación de la muestra se calculó con un nivel de confianza del 99%, una precisión del 3% y una proporción esperada de 10%, de acuerdo a lo encontrado en la literatura por los estudios realizados previamente(4,16,21,33,56,58–60). El resultado obtenido fue de 614 radiografías que fueron seleccionadas por el método probabilístico aleatorio simple.

Esta muestra se calculó mediante la estimación de una proporción.

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{d^2}$$

donde:

- $Z^2 = 2.576^2$  (seguridad del 99%)
- $p$  = proporción esperada (10% = 0.1)
- $q = 1 - p$  (1 - 0.1 = 0.90)
- $d$  = precisión (3%)

### 3.5.3 Muestreo

Criterios de inclusión fueron:

- Radiografías panorámicas digitales tomadas entre los años 2011 y 2020 de pacientes con edad entre 6 y 12 años al momento de la toma.
- Sexo Masculino y femenino

Criterios de exclusión fueron:

- Radiografías con poca claridad y defectos en la imagen.
- Imágenes radiográficas de pacientes de más de 12 y menos de 6 años.
- Radiografías panorámicas con pérdida de piezas dentarias.
- Placas radiográficas panorámicas físicas de técnica analógica.
- Pacientes con algún síndrome que implique malformaciones, ausencias o exceso de piezas dentarias.
- Pacientes con labio y/o paladar fisurado.
- Las terceras molares no se consideran.

### 3.6 Variables y operacionalización

Variable 1: Tipo de alteración dental de número.

Definición Operacional:

“Hipodoncia” (agenesia dentaria) ausencia de uno o pocos dientes en la boca(68).

“Hiperdoncia” (pieza supernumeraria) presencia de dientes adicionales a la dotación dental normal en la boca(75,76).

Matriz operacional variable 1

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGO)</b>
“Hipodoncia”	Si se observa la ausencia de piezas dentarias en la imagen maxilar	Nominal	Presente/Ausente
“Hiperdoncia”	Si se observa el exceso de piezas dentarias en la imagen maxilar	Nominal	Presente/Ausente

Variable 2: Ubicación de la alteración dental dentro de la cavidad oral.

Definición Operacional: Presencia de una alteración dental de número dentro de la cavidad oral: Maxilar superior, maxilar inferior o ambos a la vez. (Definición del autor).

Matriz operacional variable 2

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGO)</b>
Maxilar superior	Si se observa la ausencia de piezas dentarias en el maxilar superior en la imagen de la boca del paciente.  Si se observa exceso de piezas dentarias en el maxilar superior en la imagen de la boca del paciente.	Nominal	Presente/Ausente “hipodoncia”  Presente/Ausente “hiperdoncia”
Maxilar inferior	Si se observa la ausencia de piezas dentarias en el maxilar inferior en la imagen de la boca del paciente.  Si se observa exceso de piezas dentarias en el maxilar inferior	Nominal	Presente/Ausente “hipodoncia”  Presente/Ausente “hiperdoncia”

	en la imagen de la boca del paciente.		
Ambos Maxilares	Si se observa la ausencia o exceso de piezas dentarias en ambos maxilares en la imagen de la boca del paciente.	Nominal	Presente/Ausente “hipodoncia”  Presente/Ausente “hiperdoncia”

Variable 3: Localización de la alteración dental en los maxilares.

Definición Operacional: Posición de una alteración dental de número en el maxilar.

Zona anterior: zona maxilar anterosuperior (ZMAS) y zona maxilar anteroinferior (ZMAI)

Zona posterior: zona posterior izquierda del maxilar superior (ZPIMS), zona posterior derecha del maxilar superior (ZPDMS), zona posterior bilateral del maxilar superior (ZPBMS), zona posterior izquierda del maxilar inferior (ZPIMI), zona posterior derecha del maxilar inferior (ZPDMI) y zona posterior bilateral del maxilar inferior (ZPBMI) (Definición del autor)

Matriz operacional variable 3

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGO)</b>
Anterior	Si se observa la ausencia de piezas dentarias en la zona anterior de los maxilares en la imagen de la boca del paciente.  Si se observa exceso de piezas dentarias en la zona anterior de los	Nominal	Presente/Ausente “hipodoncia” en ZMAS.  Presente/Ausente “hiperdoncia” en ZMAS.

	maxilares en la imagen de la boca del paciente.		Presente/Ausente “hipodoncia” en ZMAI.  Presente/Ausente “hiperdoncia” en ZMAI.
Posterior	Si se observa la ausencia de piezas dentarias en la zona posterior de los maxilares en la imagen de la boca del paciente.  Si se observa exceso de piezas dentarias en la zona posterior de los maxilares en la imagen de la boca del paciente.	Nominal	Presente/Ausente “hipodoncia” en ZPIMS.  Presente/Ausente “hiperdoncia” en ZPIMS.  Presente/Ausente “hipodoncia” en ZPDMS.  Presente/Ausente “hiperdoncia” en ZPDMS.  .  Presente/Ausente “hipodoncia” en ZPBMS.  Presente/Ausente “hiperdoncia” en ZPBMS.

			Presente/Ausente “hiperdoncia” en ZPIMI.
			Presente/Ausente “hipodoncia” en ZPIMI.
			Presente/Ausente “hipodoncia” en ZPDMI.
			Presente/Ausente “hiperdoncia” en ZPDMI inferior.
			Presente/Ausente “hipodoncia” en ZPBMI.
			Presente/Ausente “hiperdoncia” en ZPBMI.

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnica**

La técnica utilizada fue una documentación por consistir en una observación de las imágenes radiográficas y verificación de los hallazgos con los informes redactados por los especialistas en los lugares de recolección(77).

#### **3.7.2 Descripción**

El instrumento utilizado por el investigador para recolectar la información fue una ficha de recolección de datos (anexo 1). Esta herramienta de recolección se diseñó con dieciséis casilleros para el llenado correspondiente de todos los datos necesarios tales como; número de identificación, edad, sexo, tipo de alteración de número, ubicación en la cavidad oral y localización en el maxilar.

Las fichas fueron completadas por el investigador luego de revisar cada imagen radiográfica y contrastar con su informe radiológico respectivo para constatar la veracidad de los hallazgos identificados por el investigador.

### **3.7.3 Validación**

Al utilizarse una ficha para recolectar los datos, no se requirió realizar la validación respectiva por ser una simple transcripción de lo registrado en las historias clínicas radiológicas de cada paciente del centro de imágenes. Al no ser un instrumento de medición tampoco requiere validación.(73)

### **3.7.4 Confiabilidad**

Como se hizo mención anteriormente, no fue necesario pasar por un procedimiento de validación ni de confiabilidad porque solo se recolectan datos ya existentes. A pesar de ello se decidió realizar una prueba piloto para verificar correcta calibración del investigador. Esta se ejecutó eligiendo al azar treinta imágenes que no pertenecían a la muestra. Luego se comparó lo completado en la ficha por el investigador y un radiólogo especialista coincidiendo los registrado en los dos casos.

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

Se utilizó el programa Microsoft Word 2016 para la redacción del proyecto y demás documentos. Al terminar la etapa de recolección de datos, se tabularon los resultados realizando tablas de una y de dos entradas utilizando el programa Microsoft Excel 2016. Al finalizar esta etapa se procedió a realizar un análisis estadístico tanto descriptivo como inferencial, utilizando el programa estadístico SPSS v.24, para macOS 11 mediante la prueba de chi cuadrado con 95% de nivel de confianza para evaluar si existe relación entre las variables de estudio(16,20,21,28,33,54,59,78–80).

### **3.9. Aspectos éticos**

En la presente investigación se respetaron los criterios de “la declaración de Helsinski de la Asociación Médica Mundial actualizados en la 64ª Asamblea General de octubre 2013 en Fortaleza Brasil”(81). La investigación realizada se presentó al Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener para su aprobación, obteniendo la autorización respectiva. Para llevar a cabo este estudio, se contactó a los centros de imágenes radiológicas obteniendo de los propietarios las cartas de aprobación y autorización respectivas. Se explicó los objetivos y procedimientos de la presente investigación, así como el propósito del estudio y los beneficios asegurando el anonimato de los participantes en esta investigación, así como se salvaguardarán sus Datos Personales según lo referido a la Ley N°29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”)(82). Finalmente, se les mostró la autorización del estudio por el comité de ética de la universidad y se garantizó el anonimato y la confidencialidad de los datos adjuntando la ficha de recolección para su conocimiento respectivo.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

Luego de tabular y organizar los resultados recogidos en tablas de frecuencia en Microsoft Excel 2016, se agruparon para cada objetivo planteado. Estos resultados fueron analizados con la prueba de Chi – Cuadrado al 95% con el programa estadístico SPSS V24 para macOS 11.

#### 4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Se realizó el análisis sobre una muestra radiográfica de 614 imágenes radiográficas de pacientes, 267 (43,5%) varones y 347 (56,5%) mujeres.

A continuación, las tablas de resultados numeradas para cada objetivo específico de la investigación.

**Tabla 1:** “Relación existente entre las alteraciones dentales de número y el sexo; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

Anomalía	Masculino		Femenino		p*
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	
Hiperdoncia	22 (8.2)	245 (91.8)	16 (4.6)	331 (95.4)	0.090
Hipodoncia	20 (7.5)	247 (92.5)	25 (7.2)	322 (92.8)	1.00
<b>TOTAL</b>	<b>42 (15.7)</b>	<b>225 (84.3)</b>	<b>41 (11.8)</b>	<b>306 (88.2)</b>	<b>0.160</b>

\* Test de chi-cuadrado

La prueba de chi-cuadrado mostró que no existe relación entre el sexo para “hipodoncia” (p=1.00) ni para “hiperdoncia” (p=0.090).

**Tabla 2:** “Relación existente entre de las alteraciones dentales de número y el tipo; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

	<b>Hiper</b>	<b>Hipo</b>	<b>P*</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Presencia</b>	38 (6.2)	45 (7.3)	0.059	83 (13.5)
<b>Ausencia</b>	576 (93.8)	569 (92.7)		531 (86.5)
<b>TOTAL</b>	614 (100)	614 (100)		614 (100)

\*Test de chi-cuadrado

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.059$ ) en la distribución de ambas anomalías en la muestra estudiada.

**Tabla 3:** “Relación existente entre las alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

	<b>Superior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Ambos</b>	<b>p*</b>
<b>Presencia</b>	53 (8.6)	27 (4.4)	3 (0.5)	0.000
<b>Ausencia</b>	561 (91.4)	587 (95.6)	611 (99.5)	
<b>Total</b>	614 (100)	614 (100)	614 (100)	

	<b>Superior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Ambos</b>	<b>TOTAL</b>	<b>p*</b>
<b>Presencia</b>	53 (63.6)	27 (32.5)	3 (3.6)	83 (100)	0.000

\*Test de chi-cuadrado

Se encontró diferencias estadísticamente significativas con respecto a la ubicación en la cavidad oral ( $p=0.000$ ) siendo que el mayor porcentaje de anomalías de número se encuentran en el maxilar superior. (8.6%).

**Tabla 4:** “Relación existente entre las alteraciones dentales de número y su localización en el maxilar; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

	Localización	n (%)	p
<b>Maxilar Superior</b>	Anterior	47 (81.1)	0.000
	Posterior	11 (18.9)	
<b>Maxilar Inferior</b>	Anterior	13 (48.1)	0.847
	Posterior	14 (51.2)	

Localización	n (%)	p
<b>Anterior</b>	60 (70.6)	0.000
<b>Posterior</b>	25 (29.4)	

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la localización para el maxilar superior ( $p=0.000$ ) a diferencia del maxilar inferior ( $p=0.847$ ). La localización anterior fue significativamente mayor en ambos maxilares con el 70.6% de los casos presentando una diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, la frecuencia de anomalías encontradas en la región anterior del maxilar superior (81,1%) fue superior a las encontradas en la región anterior del maxilar inferior (48,1%).

**Tabla 5:** “Relación existente entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

	Ubicación	Total (n=614) n (%)	P
<b>Hipodoncia</b>	Superior	20 (44.4)	0.647
	Inferior	23 (51.1)	
	Ambos	2 (4.4)	0.000

El 44,4% de los hallazgos fueron superiores y 51,1% inferiores. Se resalta que la “hipodoncia” puede presentarse en algunos casos en ambos maxilares al mismo tiempo (4,4%). La prueba de chi-cuadrado entre la ubicación superior e inferior no encontró diferencias estadísticamente significativas entre ellos ( $p= 0.647$ ).

**Tabla 6:** “Relación existente entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

<b>Anomalía</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Total (n=614) n (%)</b>	<b>p</b>
<b>Hiperdoncia</b>	Superior	33 (86.8)	0.000
	Inferior	4(10.5)	
	Ambos	1 (2.6)	

Se encontró que el 86,8% de hiperdoncias fueron superiores y 10,5% inferiores con solo 1 caso en ambos maxilares a la vez. La prueba de chi-cuadrado entre la ubicación superior e inferior encontró diferencias estadísticamente significativas entre ellos ( $p= 0.000$ ).

**Tabla 7:** “Relación existente entre la hipodoncia como tipo de la alteración dental de número y la localización en los maxilares; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

<b>Hipodoncia</b>	<b>Localización</b>	<b>n (%)</b>	<b>p</b>
<b>Maxilar Superior</b>	Anterior	14 (58.3)	0.414
	Posterior	10 (41.6)	
<b>Maxilar Inferior</b>	Anterior	10 (41.6)	0.414
	Posterior	14 (58.3)	

<b>Hipodoncia</b>	<b>n (%)</b>	<b>p</b>
<b>Anterior</b>	24 (50)	1.00
<b>Posterior</b>	24 (50)	

No se encontró relación con la localización entre los sectores anterior y posterior ( $p=0.414$ ) de cada maxilar. Las hipodancias son más frecuentes en el sector anterior con 58.3% en el caso del maxilar superior y con el mismo 58.3% en el sector posterior del maxilar inferior. En general la localización de las hipodancias está distribuida equitativamente en ambos sectores maxilares con 50% en cada caso.

**Tabla 8:** “Relación existente entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares; estudio radiográfico en la población peruana en el periodo 2011-2020.”

Hiperdoncia	Localización	Total (n=614) n (%)	p
<b>Maxilar Superior</b>	Anterior	33 (97)	0.000
	Posterior	1 (3)	
<b>Maxilar Inferior</b>	Anterior	3 (100)	—
	Posterior	0 (0)	

Hiperdoncia	n (%)	p
<b>Anterior</b>	36 (97.3)	0.000
<b>Posterior</b>	1 (2.7)	

En el maxilar superior se encontró relación con la localización ( $p=0.000$ ) siendo más frecuente en el sector anterior con 97% de los casos. En el maxilar inferior la única localización encontrada fue en el sector anterior. En términos generales, el 97.3% de los casos se presentan en la zona anterior de los maxilares.

#### 4.1.2 Prueba de hipótesis

Hipótesis General:

$H_0$ : “No existe relación entre las alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral y la localización en los maxilares. Estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020.”

$H_1$ : “Existe relación entre las alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral y la localización en los maxilares. Estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020.”

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo II
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado
- Lectura del error: el valor de  $p$  es menor a 0,05.
- Toma de Decisión: Dado que existe relación significativa entre la presencia de alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral ( $p = 0,000$ ) y con la

localización en los maxilares ( $p = 0,000$ ) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Hipótesis Específica 1:

$H_0$ : No existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo.

$H_1$ : Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo.

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo I
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado
- Lectura del error: el valor de  $p$  es mayor a 0,05.

Anomalía	Masculino		Femenino		p*
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	
<b>TOTAL</b>	42 (15.7)	225 (84.3)	41 (11.8)	306 (88.2)	0.160

- Toma de Decisión: Dado que no existe relación significativa entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo ( $p = 0,160$ ) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Hipótesis Específica 2:

$H_0$ : No existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el tipo.

$H_1$ : Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el tipo.

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo I
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado
- Lectura del error: el valor de  $p$  es mayor a 0,05.

Anomalía	Masculino		Femenino		p*
	Presencia	Ausencia	Presencia	Ausencia	
<b>Hiperdoncia</b>	22 (8.2)	245 (91.8)	16 (4.6)	331 (95.4)	0.090
<b>Hipodoncia</b>	20 (7.5)	247 (92.5)	25 (7.2)	322 (92.8)	1.00

- Toma de Decisión: Dado que no existe relación significativa entre la presencia de alteraciones dentales de número y el tipo ( $p = 0,090$ ) y ( $p = 1,000$ ) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

Hipótesis Específica 3:

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral.

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral.

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo II
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado
- Lectura del error: el valor de  $p$  es menor a 0,05.

	Superior	Inferior	Ambos	TOTAL	p*
<b>Presencia</b>	53 (63.6)	27 (32.5)	3 (3.6)	83 (100)	0.000

- Toma de Decisión: Dado que hay relación significativa entre la presencia de las de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral ( $p = 0,000$ ) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 4:

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y su localización en el maxilar.

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y su localización en el maxilar.

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo II
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado
- Lectura del error: el valor de  $p$  es menor a 0,05.

Localización	n (%)	p
<b>Anterior</b>	60 (70.6)	0.000
<b>Posterior</b>	25 (29.4)	

- Toma de Decisión: Dado que hay relación significativa entre la presencia de las de alteraciones dentales de número y la localización en los maxilares ( $p = 0,000$ ) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 5:

H<sub>0</sub>: “No existe relación entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.”

H<sub>1</sub>: “Existe relación entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.”

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo I
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado
- Lectura del error: el valor de  $p$  es mayor a 0,05.

	Ubicación	Total (n=614) n (%)	P
<b>Hipodoncia</b>	Superior	20 (44.4)	0.647
	Inferior	23 (51.1)	
	Ambos	2 (4.4)	

- Toma de Decisión: Dado que no existe relación significativa entre las hipodencias y la ubicación en la cavidad oral ( $p = 0,647$ ) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 6:

H<sub>0</sub>: “No existe relación entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.”

H<sub>1</sub>: “Existe relación entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.”

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo II
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado

- Lectura del error: el valor de  $p$  es menor a 0,05.

Anomalía	Ubicación	Total (n=614) n (%)	p
<b>Hiperdoncia</b>	Superior	33 (86.8)	0.000
	Inferior	4(10.5)	
	Ambos	1 (2.6)	

- Toma de Decisión: Dado que hay relación significativa entre las hiperdoncias y la ubicación en la cavidad oral ( $p = 0,000$ ) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 7:

$H_0$ : “No existe relación entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.”

$H_1$ : “Existe relación entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.”

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo I
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado
- Lectura del error: el valor de  $p$  es mayor a 0,05.

Hipodoncia	n (%)	p
<b>Anterior</b>	24 (50)	1.00
<b>Posterior</b>	24 (50)	

- Toma de Decisión: Dado que no existe relación significativa entre las hipodoncias y la localización en los maxilares ( $p = 1,000$ ) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis específica.

Hipótesis Específica 8:

H<sub>0</sub>: “No existe relación entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.”

H<sub>1</sub>: “Existe relación entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.”

- Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05 = 5\%$  error tipo II
- Estadístico de Prueba: Chi cuadrado
- Lectura del error: el valor de  $p$  es menor a 0,05.

Hiperdoncia	n (%)	p
Anterior	36 (97.3)	0.000
Posterior	1 (2.7)	

- Toma de Decisión: Dado que hay relación significativa entre las hiperdoncias y la localización en los maxilares ( $p = 0,000$ ) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica.

#### 4.1.3. Discusión de Resultados

El grupo de estudio en esta investigación fue de 614 imágenes radiográficas, de las cuales 267 (43,5%) 347 (56,5%) de pacientes de sexo femenino y de pacientes de sexo masculino. Este número de muestra fue similar a los estudios en Francia por Baron, et al.(55) y en Malasia por Sukmasari, et al. realizados también en menores de edad(4) y Fekonja en Eslovenia(83) aunque este último con un promedio de edad más alto con 14,2 años, donde se evaluó también la presencia de las anomalías de número en hombres y mujeres. Es importante la edad de los sujetos de estudio debido a que una muestra en pacientes menores de edad se reduce la posibilidad de que presenten ausencia de piezas permanentes por extracciones.

Al evaluar la frecuencia de las anomalías dentarias en este estudio, se encontró el 13,5% de los pacientes con alguna anomalía de número, resultado que se repite en lo encontrado por Fernandez, et al.(16) en una muestra de 1,047 en su estudio realizado en Brasil en

pacientes de entre 8 y 25 años. Otros trabajos con diferente número de muestra y población estudiada muestran una variedad de resultados que van desde 2,8% a 14% con excepción de los realizados en Serbia por Markovic, et al.(59) que registró 17,2% en 1,001 individuos y Eshgian, et al.(60) en Nevada USA con 19,2%, resultados por encima del promedio de lo reportado en la literatura. Estos resultados probablemente se deban al haber sido recogidos en pacientes que buscaban un tratamiento de ortodoncia por haber notado previamente alguna de estas anomalías.

Al evaluar la distribución de las anomalías según el sexo, se encontró que 11,8% en mujeres y 15,7% en hombres presentaban al menos una anomalía de número, pero sin encontrarse una relación estadísticamente significativa, resultado que reafirma lo encontrado por Sukmasari, et al.(4), Soni, et al.(56) y Gokkaya y Kargul en Turquía(26).

En lo referente a la presencia de las hipodoncias, la investigación registró un 7,3% resultado ligeramente sobre encima del promedio publicado en la literatura en estudios realizados en América, Asia, Europa y Oceanía que presentaron resultados que van desde 1,56% a 12,8%. La relación encontrada de esta anomalía entre hombres y mujeres en el presente estudio fue muy similar con 7,5% y 7,2% respectivamente sin presentar diferencia estadísticamente significativa entre sí. Los estudios en Arabia Saudita por Sajjad, et al.(20), en España por Ayala, et al.(84), en Italia por Gracco, et al.(21), en Yemén por Aldhorae, et al.(12), Gokkaya y Kargul(26) y Soni, et al.(56) en la India tampoco reportan diferencia significativa entre ambos sexos.

Al evaluar las hiperdoncias, el estudio registró una presencia de 6,2% en la muestra analizada, este valor es el más alto encontrado en la literatura revisada de los últimos cinco años con resultados que van desde 0,2% hasta el 5,2% que encontró Meer, et al.(36) en Arabia Saudita. En cuanto al sexo, el resultado encontrado fue de 8,2% en hombres y 4,6% en mujeres sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos, resultados que avalan lo reportado en la literatura.

La ubicación de estas alteraciones dentales por lo general presenta ciertos patrones, encontrándose mayormente en el maxilar superior. Sin embargo, en un análisis más específico, revisando la literatura se observa que las hiperdoncias son generalmente más frecuentes en los maxilares superiores y las hipodoncias presentan una distribución más

equilibrada en los dos maxilares. Este predominio de las hiperdoncias en el maxilar superior coincide con que la mayor cantidad de las anomalías de número generalmente se presentan el maxilar superior.

Este estudio muestra una prevalencia de las anomalías de número de 63,8% en la maxila y un 32,5% en la mandíbula corroborando con la prueba chi cuadrado una diferencia significativa entre los dos maxilares. También es importante indicar que un 3,6% de los pacientes estudiados presentaron anomalías en ambos maxilares al mismo tiempo, lo que indicaría un desorden en el desarrollo de los dos maxilares durante la etapa intrauterina de estos pacientes.

Con referencia a los 45 pacientes con hipodoncias reportados en el presente estudio, el 44,4% de ellos la presentaron en el maxilar superior, el 51,1% en el inferior y solo 2 casos las presentaron a la vez en ambos maxilares. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los maxilares superior e inferior. Estos resultados con predominio de agenesias en el maxilar inferior coinciden con lo encontrado en Italia por De Stefani, et al.(53), Sukmasari, et al.(4), en Japón por Hagiwara, et al.(34), en Polonia por Kielan-Grabowska(85), Gokkaya y Kargul(26) y Soni, et al.(56), aunque el único que reportó relación estadísticamente significativa con la ubicación fue Kielan-Grabowska.

Por otro lado, los estudios de Sajjad, et al.(20), Ayala, et al.(84), en Jordania por Al-Abdallah, et al.(86) y en Kósovo por Reshitak, et al.(24), muestran una mayor prevalencia de las agenesias de número en el maxilar superior, pero tampoco encontraron diferencia estadísticamente significativa.

Al relacionar las hiperdoncias de los trentiocho casos de pacientes evaluados con la ubicación maxilar, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los dos maxilares, con 86,8% de casos en el maxilar superior y solamente 10,5% en el maxilar inferior. Este notorio predominio en el maxilar superior coincide con el 76,9% de Suksamari, et al.(4), el 84% de Finkelstein, et al.(11) en Israel, el 65,2% de Burhan, et al.(52) en Siria, Soni, et al.(56) y el 62,8% de Demiriz, et al.(80) en Turquía todos reportados en la literatura.

Ante la gran cantidad de información existente en la literatura sobre las piezas dentarias más ausentes en la cavidad oral, podría pensarse que existe una asociación de la

hipodoncias con las zonas del maxilar que les corresponde. En la investigación se encontró que, de los 85 casos de anomalías dentarias de número, 60 de ellos se localizaron en la zona anterior de los maxilares con un predominio de 78,3% en el maxilar superior lo que determinó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos maxilares según la localización anterior en los mismos. Por otro lado, de los 25 casos reportados en el sector posterior, 44% de ellos fueron en el maxilar superior y 56% en el inferior, pero sin presentar diferencia estadísticamente significativa.

Al relacionar en el estudio específicamente las hipodoncias con la localización en los maxilares se observó que un 50% se encontraron en la zona anterior de los maxilares y el otro 50% en la zona posterior. Se observó también, una mayor presencia en la zona anterior del maxilar superior con 14 agenesias versus 10 en el inferior y lo contrario ocurrió con respecto a la zona posterior donde el resultado fue exactamente opuesto con 10 agenesias en el maxilar superior y 14 en el inferior. En el estudio de Gokkaya y Kargul(26) se reporta un marcado predominio de las agenesias en el sector posterior de los maxilares al igual que en el de Gurbuz, et al.(87), ambos desarrollados en Turquía y con diferencia estadísticamente significativa comparando los dos sectores a diferencia de esta investigación que no encontró diferencias. Al comparar la prevalencia de localización posterior en los maxilares se observó un predominio en la mandíbula con 58,3% de los casos versus el 41,7% en el maxilar superior.

Con referencia a las piezas más ausentes reportadas en este estudio, se encontraron que los premolares inferiores seguidos de los incisivos laterales superiores e inferiores eran las más frecuentes lo que concuerda con lo presentado por Sajjad, et al.(20), en Islandia por Jonsson, et al.(88), en Japón por Arai(89), Kielan-Grabowska(85), Fekonja(83), Gokkaya y Kargul(26), en Australia por Dang, et al.(27), Hagiwara, et al.(34) y Pallikaraki, et al. en Grecia. Las investigaciones de Al-Abdallah, et al.(86), Reshitaj, et al.(24), Soni, et al.(56), en Tunez por Dallel, et al.(90) y en Turquía por Aren, et al.(91) presentan al incisivo lateral superior como la pieza más frecuentemente ausente. Otros estudios como los de Citak, et al.(92) y Arandi y Mustafa(93) que solo evaluaron las agenesias de incisivos laterales superiores se encontraron un 4,58% y 1,9% de agenesias de estas piezas respectivamente.

Finalmente, este estudio reportó que el 97% de hiperdoncias se localizaban en la región anterior de los maxilares con 33 “mesiodens” en el maxilar superior y 3 en el maxilar inferior. Solamente se encontró la presencia de 1 pieza supernumeraria en ambos lados del sector posterior del maxilar superior. Finkelstein, et al.(11), en una muestra con promedio de edad de 12 años reportó en Israel que un 97,6% de los dientes supernumerarios encontrados fueron en la región anterior del maxilar superior resultado similar al del presente estudio. Burham, et al.(52) en Siria reportó un 39,1% de “mesiodens” en una muestra de individuos entre 12 a 20 años de edad, Soni, et al.(56) 61,1% en individuos entre 8 y 14 años y Demiriz, et al.(80) en Turquía reportó 16% y 5,1% en el maxilar superior y en la mandíbula respectivamente, pero en una muestra de adultos. La disminución de estos valores en población más adulta podría deberse que a través de los años la mayoría de las piezas supernumerarias se extraen de la cavidad oral antes de llegar a la adultez. Finalmente, Aren, et al.(79) en un estudio de una muestra entre 6 y 14 años solo de “mesiodens” también registró que los ubicados en el maxilar superior fueron más prevalentes que los ubicados en el maxilar inferior.

Es importante indicar que durante la realización de este estudio se presentaron una serie de limitantes que dificultaron el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos. Dentro de estas se destacan:

Tamaño de la muestra; se tomó una muestra de 614 individuos, un número extenso para visualizar las imágenes radiográficas y revisar los informes realizados por los especialistas.

Condiciones de recolección y análisis de datos; se realizó en espacios reducidos por las medidas de seguridad a raíz de la pandemia de la Covid19 y con la restricción del aforo respectivo. La recolección fue de tan solo dos días a la semana.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

- Según los resultados encontrados se demuestra en la investigación que no hay relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo en la población estudiada.
- Según los resultados encontrados se concluye que no hay relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el tipo en la población estudiada.
- Los resultados encontrados en esta investigación demuestran la relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral en la población estudiada.
- Según los resultados encontrados se concluye que existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y su localización en el maxilar en la población estudiada.
- Según los resultados encontrados se concluye que no se puede probar una relación de la “hipodoncia” como alteración dental y la ubicación en la cavidad oral en la población estudiada.
- Según los resultados encontrados se concluye que existe relación de la “hiperdoncia” como alteración dental y la ubicación en la cavidad oral en la población estudiada.
- Según los resultados encontrados se concluye que no se puede probar una relación de la “hipodoncia” como alteración dental y la localización en los maxilares en la población estudiada.
- Según los resultados encontrados se concluye que existe relación de la “hiperdoncia” como alteración dental y la localización en los maxilares en la población estudiada.

### **5.2 Recomendaciones**

Ante la ausencia de estudios sobre esta problemática en Perú y los resultados obtenidos en la presente investigación, se recomienda realizar a futuro más investigaciones detalladas para identificar las piezas más frecuentemente involucradas en las anomalías dentarias de número y su asociación con otro tipo de anomalías dentarias o patologías del sistema estomatognático.

## REFERENCIAS

1. Nanci A. En Cate: Oral Histology : Development, Structure and Function. Nanci A, Ten Cate A Ten cate oral Histol Dev Struct Funct Missouri Mosby; 2013. 2013;
2. García BC. Anomalías de la dentición: número tamaño y forma. EBLEO 2da ed. BM 2001. p. 53-84. No Title.
3. Regezi J, Sciubba J, Jordan R. Oral Pathology: Cinical Pathologic Correlations. In: Oral Pathology: Cinical Pathologic Correlations. 2012.
4. Sukmasari S, Ismail N, Azaldin NH, Ardini YD. Radiographic Study of Developmental Alteration in Tooth Number among Children in IIUM Dental Clinic. Makara J Heal Res. 2016;20(1):24–7.
5. Arandi NZ, Abu-Ali A, Mustafa S. Supernumerary Teeth: A Retrospective Cross-Sectional Study from Palestine. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2020;20:1–9.
6. Giffoni TCR, Brandt GZ, Rocha IS, Ramos AL, Provenzano MGA, Fracasso M de LC. Relation of dental anomalies with occlusal alterations in the pediatric patients. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2019;19(1):1–10.
7. Gutiérrez Marín N, López Soto A. Frecuencia de anomalías dentales de número en niños costarricenses atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. Odovtos Int J Dent Sci. 2019;21(1):95–102.
8. Sales de Sá R, Cardoso LIS, Brito JA, Braga AN, Lima LNC, Lawall-Silva MM, et al. Dental developmental anomalies and post-eruption dental disorder. Brazilian J Oral Sci. 2021;20.
9. Burhan AS, Nawaya FR, Katbi MEA, Al-Jawabra AS. Prevalence of supernumerary teeth in a nonsyndromic Syrian sample. J Egypt Public Health Assoc. 2015;
10. Bilge NH, Yesiltepe S, Agirman KT, Caglayan F, Bilge OM. Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs. Folia Morphol. 2018;77(2):323–8.
11. Finkelstein T, Shapira Y, Pavlidi AM, Schonberger S, Blumer S, Sarne O, et al. Prevalence and characteristics of supernumerary teeth in Israeli orthodontic patients. J Clin Pediatr Dent. 2019;

12. Aldhorae K, Altawili Z, Assiry A, Alqadasi B, Al-Jawfi K, Hwaiti H. Prevalence and distribution of dental anomalies among a sample of orthodontic and non-orthodontic patients: A retrospective study. *J Int Oral Heal*. 2019;
13. Neville BW, Damm D, Allen C BJO& MP 2da ed. 2002. 70 p. No Title  
Neville BW, Damm D, Allen C, Bouquet J. *Oral & Maxillofacial Pathology*. 2da ed. 2002. 70 p.
14. Lagos D, Martínez AM, Palacios JV, Tovar D, Hernández JA, Jaramillo A. Prevalencia de anomalías dentarias de número en pacientes infantiles y adolescentes de las clínicas odontológicas de la Universidad del Valle desde el 2005 hasta el 2012. *Rev Nac Odontol*. 2015;11(20).
15. Ledesma-Montes C, Garcés-Ortíz M, Salcido-García JF, Hernández-Flores F. Study on frequency of dental developmental alterations in a Mexican school-based population. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal*. 2016;21(3):e316–20.
16. Avelar Fernandez CC, Cruz Alves Pereira CV, Luiz RR, Vieira AR, De Castro Costa M. Dental anomalies in different growth and skeletal malocclusion patterns. *Angle Orthod*. 2018;88(2):195–201.
17. Hurtado AM, Valencia AM HJA de primeros y segundo molares permanentes: revisión de literatura y reporte de casos. *RE* 2013;21:39-45. Agnesia de primeros y segundo molares permanentes: revisión de literatura y reporte de casos. *Rev Estomatol*. 2013;21:39-45.
18. Medina AC, Del Pozo R, De Cedres LB. Radiographic assessment of dental maturation in children with dental agenesis. *J Clin Pediatr Dent*. 2016;40(3):227–34.
19. Souza-Silva BN, Vieira W de A, Bernardino Í de M, Batista MJ, Bittencourt MAV, Paranhos LR. Non-syndromic tooth agenesis patterns and their association with other dental anomalies: A retrospective study. *Arch Oral Biol* [Internet]. 2018;96:26–32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2018.08.014>
20. Sajjad A, Sajjad S, Husain N, Al-Enezi A. A retrospective cross-sectional study on the prevalence of hypodontia in a target population of Al-Jouf Province, Saudi Arabia. *Contemp Clin Dent*. 2016;7(4):500–5.
21. Gracco ALT, Zanatta S, Forin Valvecchi F, Bignotti D, Perri A, Baciliero F. Prevalence of dental agenesis in a sample of Italian orthodontic patients: an

- epidemiological study. *Prog Orthod.* 2017;18(1).
22. De Stefani A, Bruno G, Conte E, Frezza A, Balasso P, Gracco A. Prevalence and patterns of tooth agenesis in Angle class II division 2 malocclusion in Italy: A case-control study. *Int Orthod.* 2019;
  23. Al-Abdallah M, Alhadidi A, Hammad M, Al-Ahmad H, Saleh R. Prevalence and distribution of dental anomalies: A comparison between maxillary and mandibular tooth agenesis. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2015;
  24. Reshitaj A, Krasniqi D, Reshitaj K, Milosevic SA. Hypodontia, gender-based differences and its correlation with other dental clinical features in kosovar adolescents. *Acta Stomatol Croat.* 2019;53(4):347–53.
  25. Ṫeṅ A, Todor L, Ciavoi G, Popovici-Muș AM, Domocoș D, Pogan MD, et al. Non-syndromic hypodontia of permanent dentition associated with other dental anomalies in children and adolescents. *Rom J Morphol Embryol.* 2018;
  26. Gokkaya B, Kargul B. Prevalence of concomitant hypo-hyperdontia in a group of Turkish orthodontic patients. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2016;17(1):53–7.
  27. Dang HQ, Constantine S, Anderson PJ. The prevalence of dental anomalies in an Australian population. *Aust Dent J.* 2017;62(2):161–4.
  28. Pedreira FR d. O, de Carli ML, Pedreira R do PG, Ramos P de S, Pedreira MR, Robazza CRC, et al. Association between dental anomalies and malocclusion in Brazilian orthodontic patients. *J Oral Sci.* 2016;58(1):75–81.
  29. Bin S. ANOMALIES IN ORTHODONTIC PATIENTS. 2019;06(03):6664–9. Available from: [http://www.iajps.com/Mar-2019/issue\\_19march\\_317.php](http://www.iajps.com/Mar-2019/issue_19march_317.php)
  30. Wang YL, Pan HH, Chang HH, Huang GF. Concomitant hypo-hyperdontia: A rare entity. *J Dent Sci [Internet].* 2018;13(1):60–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2018.01.001>
  31. vasquez diego. Dientes supernumerarios: Estudio de prevalencia en la ciudad de Buenos Aires. *Rev la Asoc Dent Mex.* 2012;69(5):222–5.
  32. Basalamah M, Baroudi K. Prevalence of oro-dental anomalies among schoolchildren in Sana'a city, Yemen. *East Mediterr Health J.* 2016;22(1):33–8.
  33. A. H. Estudio epidemiológico de anomalías dentarias de número en una población de la Comunidad de Madrid [dissertation]. España: Universidad Complutense de.
  34. Hagiwara Y, Uehara T, Narita T, Tsutsumi H, Nakabayashi S, Araki M. Prevalence

- and distribution of anomalies of permanent dentition in 9584 Japanese high school students. *Odontology*. 2016;104(3):380–9.
35. McBeain M, Miloro M. Characteristics of Supernumerary Teeth in Nonsyndromic Population in an Urban Dental School Setting. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2018;76(5):933–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.10.013>
  36. Meer Z, Alshehri M. Supernumerary teeth amongst Saudi children: A. 2019;(June). Available from: [https://www.researchgate.net/publication/333943338\\_Supernumerary\\_teeth\\_amongst\\_Saudi\\_children\\_A\\_retrospective\\_radiographic\\_survey](https://www.researchgate.net/publication/333943338_Supernumerary_teeth_amongst_Saudi_children_A_retrospective_radiographic_survey)
  37. Khalaf K, Al Shehadat S, Murray CA. A Review of Supernumerary Teeth in the Premolar Region. *Int J Dent*. 2018;2018(Figure 4).
  38. Bartzela TN. Treatment approaches to syndromes affecting craniofacial and dental structures. *J World Fed Orthod* [Internet]. 2019;8(4):131–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2019.10.002>
  39. Schenz N, Castegnaro M, Schmid J, Popovscaia M, Crismani AG. Die Prävalenz von Zahnfehlanlagen bei Lippen-Kiefer- Gaumenspaltpatienten Prevalence of Dental Anomalies in Patients with Cleft Lip and / or Palate Einleitung Material und Methoden. 2017;
  40. Germec Cakan D, Nur Yilmaz RB, Bulut FN, Aksoy A. Dental Anomalies in Different Types of Cleft Lip and Palate: Is There Any Relation? *J Craniofac Surg*. 2018;29(5):1316–21.
  41. Puranik CP, Katechia B. Oral and dental findings in emanuel syndrome. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29(5):677–82.
  42. Sá J, Mariano LC, Canguçu D, Coutinho TSL, Hoshi R, Medrado AP, et al. Dental Anomalies in a Brazilian Cleft Population. *Cleft Palate Craniofac J*. 2016;53(6):714–9.
  43. Konstantonis D, Alexandropoulos A, Konstantoni N, Nassika M. A cross-sectional analysis of the prevalence of tooth agenesis and structural dental anomalies in association with cleft type in non-syndromic oral cleft patients. *Prog Orthod*. 2017;18(1).
  44. Berniczei-Roykó, Tappe JH, Krinner A, Gredes T, Végh A, Gábor K, et al. Radiographic study of the prevalence and distribution of hypodontia associated

- with unilateral and bilateral cleft lip and palate in a Hungarian population. *Med Sci Monit.* 2016;22:3868–85.
45. Anggraini L, Rizal MF, Indiarti IS. Prevalence of dental anomalies in Indonesian individuals with down syndrome. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2019;19(1):1–11.
  46. Gallo C, Pastore I, Beghetto M, Mucignat-Caretta C. Symmetry of dental agenesis in Down Syndrome children. *J Dent Sci [Internet].* 2019;14(1):61–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2018.04.003>
  47. De Stefani A, Bruno G, Balasso P, Mazzoleni S, Baciliero U, Gracco A. Prevalence of hypodontia in unilateral and bilateral cleft lip and palate patients inside and outside cleft area: A case-control study. *J Clin Pediatr Dent.* 2019;43(2):126–30.
  48. Suzuki A, Nakano M, Yoshizaki K, Yasunaga A, Haruyama N, Takahashi I. A longitudinal study of the presence of dental anomalies in the primary and permanent dentitions of cleft lip and/or palate patients. *Cleft Palate-Craniofacial J.* 2017;54(3):309–20.
  49. Matsuno S, Tsuji M, Hikita R, Matsumoto T, Baba Y, Moriyama K. Clinical study of dentocraniofacial characteristics in patients with Williams syndrome. *Congenit Anom (Kyoto).* 2019;59(5):162–8.
  50. Anggraini L, Rizal MF, Indiarti IS. Prevalence of dental anomalies in Indonesian individuals with down syndrome. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2019;
  51. Cantekin K, Celikoglu M. Comparison of the dental anomaly frequency in patients with and without mandibular second premolar agenesis. *J Dent Sci [Internet].* 2015;10(2):185–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jds.2012.12.013>
  52. Burhan AS, Nawaya FR, Katbi MEA, Al-Jawabra AS. Prevalence of supernumerary teeth in a nonsyndromic Syrian sample. *J Egypt Public Health Assoc.* 2015;90(4):146–9.
  53. De Stefani A, Bruno G, Conte E, Frezza A, Balasso P, Gracco A. Prevalence and patterns of tooth agenesis in Angle class II division 2 malocclusion in Italy: A case-control study. *Int Orthod [Internet].* 2019;17(3):538–43. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.06.014>
  54. Laganà G, VENZA N, Borzabadi-Farahani A, Fabi F, Danesi C, Cozza P. Dental anomalies: Prevalence and associations between them in a large sample of non-

- orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2017;17(1):1–7.
55. Baron C, Houchmand-Cuny M, Enkel B, Lopez-Cazaux S. Prevalence of dental anomalies in French orthodontic patients: A retrospective study. *Arch Pediatr [Internet]*. 2018;25(7):426–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2018.07.002>
  56. Soni H, Joshi M, Desai H, Vasavada M. An orthopantomographic study of prevalence of hypodontia and hyperdontia in permanent dentition in Vadodara, Gujarat. *Indian J Dent Res*. 2018;
  57. Pallikaraki G, Sifakakis I, Gizani S, Makou M, Mitsea A. Developmental dental anomalies assessed by panoramic radiographs in a Greek orthodontic population sample. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2020;
  58. Marra PM, Iorio B, Itró A, Santoro R, Itró A. Association of tooth agenesis with dental anomalies in young subjects. *Oral Maxillofac Surg*. 2020;
  59. Marković E, Vuković A, Perić T, Kuzmanović-Pfićer J, Petrović B. Prevalence of developmental dental anomalies in Serbian orthodontic patients. *Srp Arh Celok Lek*. 2020;148(1–2):17–23.
  60. Eshgian N, Al-Talib T, Nelson S, Abubakr NH. Prevalence of hyperdontia, hypodontia, and concomitant hypo-hyperdontia. *J Dent Sci*. 2020;
  61. E. C. Clasificación de dientes supernumerarios: revisión de la literatura. *Rev Estomatol* 2014;1:38-42.
  62. Stafne EC. Anomalías. En: Gibilisco JA, Turlington EG. *Diagnóstico Radiológico en Odontología*. 4.<sup>a</sup> ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1987. p. 30-56.
  63. Shafer WG, Hine MK, Levy BM TC. *Tratado de Patología Bucal*. 4ta Ed. México DF: Editorial Interamericana; 1986.
  64. Law D, Lewis T DJ. *Un atlas de odontopediatría*. Buenos Aires. Argentina. Editorial Mundi; 1972.
  65. Baca R, López C, Alobera MA LM. Mesiodens mandibular. *Cient Dent* 2007;4(3):199-202.
  66. Contreras Martínez MA, Alaejos Algarra C BIR. Mesiodens: concepto, evaluación clínica, diagnóstico y tratamiento. *Anales de Odontoestomatología* 1996;4:175-9.
  67. Díaz Ortiz ML VRM. Mesiodens: presentación de tres casos. *Pediatría en Atención*

- Primaria 2010;12(45):79-87.
68. Sapp P, Eversole L WG. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. 2da Ed. Elsevier Mosby.2004.
  69. Santana J. Atlas de Patología del Complejo Bucal. 2da Ed. Cuba: Editorial Ciencias Médicas. 2010.
  70. Olaya Castillo A H-SJ. Anomalías dentales de número. Supernumerarios en trillizos. Revisión de tema y reporte de casos. Rev Estomatol 2015;23(20):30-37.
  71. Herrero R, Miegimolle M GL. Anomlalias dentarias d enumero : hiperdoncia/hipodoncia. A propósito de un caso. Odontol Pediatr 2014;22(3):209-215.
  72. Bernal Torres CA. Metodología de la Investigación. Administración , economía, humanidades y ciencias sociales. 3era ed. Pearson, editor. 2010. 305 p.
  73. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Rivera O, Acuña A, Arellano C. La Investigación Científica. Una aproximación para los estudios de posgrado. 1era ed. Ecuador UI del, editor. Lima, Perú; 2020. 131 p.
  74. Hernández-Sampieri R. Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 1era Ed. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores. 2018.
  75. White S PM. Radiología oral. Principios e interpretación. 4ta Ed. España: Ediciones Harcourt. Mosby.2002.
  76. Jablonski S. Diccionario Ilustrado de Odontología. Argentina: Editorial Panamericana. 1992.
  77. Supo J. Cómo empezar una tesis. 1era ed. EIRL B, editor. Lima, Perú; 2015. 70 p.
  78. Giffoni TCR, Brandt GZ, Rocha IS, Ramos AL, Provenzano MGA, Fracasso M de LC. Relation of dental anomalies with occlusal alterations in the pediatric patients. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2019;
  79. Aren G, Erdem AP, Onur OD, Ak G. The prevelance of mesiodens in a group of non-syndromic Turkish children: a radiographic study. Eur Oral Res. 2019;52(3):162–6.
  80. Durmuslar M, Misir A, Demiriz L. Prevalence and characteristics of supernumerary teeth: A survey on 7348 people. J Int Soc Prev Community Dent. 2015;
  81. WMA World Medical Association. Fortaleza Brasil:WMA Declaration of

- Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. 64th General Assembly Oct 2013.
82. Congreso de la República del Perú. Ley de Protección de Datos Personales. 2011.
  83. Fekonja A. Prevalence of dental developmental anomalies of permanent teeth in children and their influence on esthetics. *J Esthet Restor Dent*. 2017;29(4):276–83.
  84. Sola RA, Sola PA, Pérez JDLC, Sánchez IN, Renovales ID. Prevalencija hipodoncije u uzorku španjolskih stomatoloških pacijenata. *Acta Stomatol Croat*. 2018;52(1):18–23.
  85. Kielan-Grabowska Z, Kawala B, Antoszevska-Smith J. Hypodontia – not only an orthodontic problem. *Dent Med Probl*. 2019;56(4):373–7.
  86. Al-Abdallah M, Alhadidi A, Hammad M, Al-Ahmad H, Saleh R. Prevalence and distribution of dental anomalies: A comparison between maxillary and mandibular tooth agenesis. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2015;148(5):793–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.05.024>
  87. Gurbuz O, Ersen A, Dikmen B, Gumustas B, Gundogar M. The Prevalence and Distribution of the Dental Anomalies in the Turkish Population. *J Anat Soc India*. 2019;68(1):46–51.
  88. Jonsson L, Magnusson TE, Thordarson A, Jonsson T, Geller F, Feenstra B, et al. Rare and Common Variants Conferring Risk of Tooth Agensis. *J Dent Res*. 2018;97(5):515–22.
  89. Arai K. Tooth agenesis patterns in Japanese orthodontic patients with nonsyndromic oligodontia. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2019;156(2):238–47. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.09.015>
  90. Dallel I, Marwen W, Ben Abdallah S, Tobji S, Ben Amor A, Canal P. Agensis of the upper lateral incisors: Study of an orthodontic population and clinical illustration. *Int Orthod* [Internet]. 2018;16(2):384–407. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ortho.2018.03.023>
  91. Aren G, Güven Y, Tolgay CG, Ozcan İ, Bayar ÖF, Kose TE, et al. THE PREVALENCE OF DENTAL ANOMALIES IN A TURKISH POPULATION. *J Istanbul Univ Fac Dent* [Internet]. 2015 Oct 21;49(3):23. Available from: <http://eor.istanbul.edu.tr/tr/yazi/10-17096-jiufd-86392-310038004200710049006A007700350043006F0049003100>

92. Citak M, Cakici EB, Benkli YA, Cakici F, Bektas B, Buyuk SK. Dental anomalies in an orthodontic patient population with maxillary lateral incisor agenesis. *Dental Press J Orthod*. 2016;21(6).
93. Arandi NZ, Mustafa S. Maxillary lateral incisor agenesis; a retrospective cross-sectional study. *Saudi Dent J [Internet]*. 2018;30(2):155–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.12.006>
94. Ardini YD, Abu Bakar N, Kamalul'lail NF, Rasdi NSM. Assessment of dental development in children with hypodontia and hyperdontia: A case control study. *Int Med J Malaysia*. 2016;17(Specialissue2):205–12.
95. Badrov J, Gašpar G, Tadin A, Galić T, Govorko DK, Gavić L, et al. Prevalencija i vrsta hipodoncije kod ortodontskih pacijenata u južnoj Hrvatskoj. *Acta Stomatol Croat*. 2017;51(4):290–9.
96. Choi SJ, Lee JW, Song JH. Dental anomaly patterns associated with tooth agenesis. *Acta Odontol Scand [Internet]*. 2017;75(3):161–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/00016357.2016.1273385>
97. Chou ST, Chang HP, Yang YH, Lung CY, Tseng YC, Pan CY, et al. Characteristics of supernumerary teeth among nonsyndromic dental patients. *J Dent Sci [Internet]*. 2015;10(2):133–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jds.2013.12.004>
98. Cortés-Bretón-Brinkmann J, Martínez-Rodríguez N, Barona-Dorado C, Martín-Ares M, Sanz-Alonso J, Suárez-García MJ, et al. Clinical repercussions and epidemiological considerations of supernumerary canines: A 26 case series. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal*. 2019;24(5):e615–20.
99. de Smalen A, van Nunen DPF, Hermus RR, Ongkosuwito EM, van Wijk AJ, Griot JPWD, et al. Permanent tooth agenesis in non-syndromic Robin sequence and cleft palate: prevalence and patterns. *Clin Oral Investig*. 2017;21(7):2273–81.
100. Demirel A, Sarı Ş. Pediatric Dentist-Pediatrician Cooperation in Early Diagnosis of Congenital Tooth Agenesis. *J Pediatr Res*. 2019;6(2):88–93.
101. Dharmo B, Vucic S, Kuijpers MAR, Jaddoe VWV, Hofman A, Wolvius EB, et al. The association between hypodontia and dental development. *Clin Oral Investig*. 2016;20(6):1347–54.
102. Erkmén Almaz M, Saroğlu Sönmez I, Akbay Oba A. Prevalence and Distribution

- of Developmental Dental Anomalies in Pediatric Patients. *Meandros Med Dent J*. 2017;18(2):130–3.
103. Filiptsova O, Naboka O, Luchko E, Dyomina Y, Galiy L, Budanova L. Facial Asymmetry in Slavic Populations : Sex Dimorphism in Healthy Young Ukrainians. *J Anat Soc India*. 2019;68(1):68–73.
  104. Garib DG, Lancia M, Kato RM, Oliveira TM, das Neves LT. Risk of developing palatally displaced canines in patients with early detectable dental anomalies: A retrospective cohort study. *J Appl Oral Sci*. 2016;24(6):549–54.
  105. Gkantidis N, Katib H, Oeschger E, Karamolegkou M, Topouzelis N, Kanavakis G. Patterns of non-syndromic permanent tooth agenesis in a large orthodontic population. *Arch Oral Biol* [Internet]. 2017;79(2017):42–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.02.020>
  106. Hernández G, Plaza SP, Cifuentes D, Villalobos LM, Ruiz LM. Incidental findings in pre-orthodontic treatment radiographs. *Int Dent J*. 2018;68(5):320–6.
  107. Herrera-Atoche JR, Agüayo-De-Pau MDR, Escoffié-Ramírez M, Aguilar-Ayala FJ, Carrillo-Ávila BA, Rejón-Peraza ME. Impacted Maxillary Canine Prevalence and Its Association with Other Dental Anomalies in a Mexican Population. *Int J Dent*. 2017;2017:10–3.
  108. Jamilian A, Lucchese A, Darnahal A, Kamali Z, Perillo L. Cleft sidedness and congenitally missing teeth in patients with cleft lip and palate patients. *Prog Orthod* [Internet]. 2016;17(1):0–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40510-016-0127-z>
  109. Kabbani T, Abdullah N, Rshadat Y, Hassan MIA. Prävalenz der isolierten Nichtanalage der lateralen Oberkieferinzisiven bei syrischen Jugendlichen. *J Orofac Orthop*. 2017;78(1):62–9.
  110. Kim JH, Choi NK, Kim SM. A retrospective study of association between peg-shaped maxillary lateral incisors and dental anomalies. *J Clin Pediatr Dent*. 2017;41(2):150–3.
  111. Kiso H, Takahashi K, Mishima S, Murashima-Suginami A, Kakeno A, Yamazaki T, et al. Third Dentition Is the Main Cause of Premolar Supernumerary Tooth Formation. *J Dent Res*. 2019;98(9):968–74.
  112. Korolenkova M V., Starikova N V., Udalova N V. The role of external aetiological

- factors in dental anomalies in non-syndromic cleft lip and palate patients. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2019;20(2):105–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40368-018-0397-x>
113. Laganà G, Venza N, Lione R, Chiaramonte C, Danesi C, Cozza P. Associations between tooth agenesis and displaced maxillary canines: a cross-sectional radiographic study. *Prog Orthod*. 2018;19(1).
  114. Lebbe A, Cadenas de Llano-Pérula M, Thevissen P, Verdonck A, Fieuws S, Willems G. Dental development in patients with agenesis. *Int J Legal Med*. 2017;131(2):537–46.
  115. Mallineni SK, Jayaraman J, Wong HM, King NM. Dental development in children with supernumerary teeth in the anterior region of maxilla. *Clin Oral Investig*. 2019;23(7):2987–94.
  116. Mangione F, Nguyen L, Fomou N, Bocquet E, Dursun E. Cleft palate with/without cleft lip in French children: radiographic evaluation of prevalence, location and coexistence of dental anomalies inside and outside cleft region. *Clin Oral Investig*. 2018;22(2):689–95.
  117. Ota S, Hirakata C, Endo T. Prevalence and patterns of tooth agenesis among malocclusion classes in a japanese orthodontic population. *J Oral Sci*. 2019;61(4):504–7.
  118. Pakbaznejad Esmaili E, Ekholm M, Haukka J, Waltimo-Sirén J. Type and location of findings in dental panoramic tomographs in 7-12-year-old orthodontic patients. *Acta Odontol Scand*. 2016;74(4):272–8.
  119. Park MK, Shin MK, Kim SO, Lee HS, Lee JH, Jung HS, et al. Prevalence of delayed tooth development and its relation to tooth agenesis in Korean children. *Arch Oral Biol* [Internet]. 2017;73(2017):243–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.10.024>
  120. Rosales LEG, Juvinao VDM, Urrutia LDLH, Grimaldo DM, Gonzalez GQ, Manjarres AMM. Occurrence of dental anomalies in colombian patients with special needs. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2019;19(1):1–9.
  121. Sabbagh-Haddad A, Haddad DS, Michel-Crosato E, Arita ES. Fragile X syndrome: Panoramic radiographic evaluation of dental anomalies, dental mineralization stage, and mandibular angle. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2016 Oct;24(5):518–23.

Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-77572016000500518&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572016000500518&lng=en&tlng=en)

122. Saberi EA, Ebrahimipour S. Evaluation of developmental dental anomalies in digital panoramic radiographs in Southeast Iranian Population. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016;6(4):291–5.
123. Sæle P, Østhus E, Ådalen S, Nasir EF, Mustafa M. Pattern of clefts and dental anomalies in six-year-old children: a retrospective observational study in western Norway. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2017;75(2):100–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/00016357.2016.1260770>
124. Shetty P, Adyanthaya A, Adyanthaya S, Sv S. The Prevalence of Hypodontia and Supernumerary Teeth in 2469 School children of the Indian Population : An Epidemiological Study. 2012;3(3):150–3.
125. Song JS, Shin TJ, Kim YJ, Kim JW, Jang KT, Lee SH, et al. Prediction of agenesis of the mandibular second premolar using the developmental stages of the mandibular canine, first premolar, and second molar. *Arch Oral Biol* [Internet]. 2018;87(October 2017):110–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.12.018>
126. Tan C, Ekambaram M, Lee GHM, Yiu CKY. Unerupted permanent incisors and associated dental anomalies. *J Investig Clin Dent.* 2019;10(2):e12395.
127. Yezioro-Rubinsky S, Eslava-Schmalbach JH, Otero L, Rodríguez-Aguirre SA, Duque ÁM, Campos FM, et al. Dental Anomalies in Permanent Teeth Associated With Nonsyndromic Cleft Lip and Palate in a Group of Colombian Children. *Cleft Palate-Craniofacial J.* 2020;57(1):73–9.

## ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia				
El Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema General</b> ¿Qué relación es la existente entre las alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral y localización en los maxilares; estudio radiográfico en la población peruana en el período 2011-2020?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> -¿Qué relación es la existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo? -¿Qué relación es la existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y el tipo? -¿Qué relación es la existente entre la presencia de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral? -¿Qué relación es la existente entre la presencia de alteraciones dentales de</p>	<p><b>Objetivo General</b> -Analizar la relación existente entre las alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral y la localización en los maxilares. Estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> -Analizar la relación existente entre la presencia de las alteraciones dentales de número y el sexo. -Analizar la relación existente entre la presencia de las alteraciones dentales de número y el tipo. -Analizar la relación existente entre la presencia de las alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral. -Analizar la relación existente entre la presencia de las alteraciones dentales</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> Existe relación entre las alteraciones dentales de número con la ubicación en la cavidad oral y la localización en los maxilares; estudio radiográfico en la población peruana. 2011-2020.</p> <p><b>Hipótesis Específica</b> -Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el sexo. -Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y el tipo. -Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y la ubicación en la cavidad oral. -Existe relación entre la presencia de alteraciones dentales de número y su localización en los maxilares. -Existe relación entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral. -Existe relación entre la hiperdoncia como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral. -Existe relación entre la hipodoncia como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares. -Existe relación entre la hiperdoncia como tipo de</p>	<p><b>Variable 1</b> Tipo de alteración dental de número. Hipodoncia Hiperdoncia</p> <p><b>Variable 2</b> Ubicación de la alteración dental dentro de la cavidad oral.</p> <p><b>Variable 3</b> Localización de la alteración dental en los maxilares.</p>	<p><b>Tipo de Investigación</b> Aplicado.</p> <p><b>Método y diseño de la investigación.</b> Método hipotético-deductivo, enfoque cuantitativo y diseño no experimental.</p> <p><b>Población</b> Aproximadamente 8,000 imágenes radiográficas panorámicas digitales de pacientes atendidos entre los años 2011 al 2020 de 4 centros radiológicos odontológicos privados ubicados en 4 distritos de Lima Metropolitana.</p> <p><b>Muestra</b> 614 imágenes radiográficas.</p>

<p>número y su localización en el maxilar?  -¿Qué relación es la existente entre la “hipodoncia” como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral?  -¿ Qué relación es la existente entre la “hiperdoncia” como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral?  -¿Qué relación es la existente entre la “hipodoncia” como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares?  -¿Qué relación es la existente entre la “hiperdoncia” como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares?</p>	<p>de número y su localización en el maxilar.  -Analizar la relación existente entre la “hipodoncia” como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.  -Analizar la relación existente entre la “hiperdoncia” como tipo de alteración dental de número y la ubicación en la cavidad oral.  -Analizar la relación existente entre la “hipodoncia” como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.  -Analizar la relación existente entre la “hiperdoncia” como tipo de alteración dental de número y la localización en los maxilares.</p>			
---	---	--	--	--

Anexo 2: Ficha de recolección de Datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS					
CODIGO/HC					
EDAD		SEXO			
PROCEDENCIA					
TIPO DE ANOMALIA	UBICACION CAVIDAD BUCAL		POSICION EN EL MAXILAR		
	MAXILAR SUPERIOR	MAXILAR INFERIOR	ANTERIOR	POSTERIOR DERECHA	POSTERIOR IZQUIERDA
HIPODONCIA (AGENESIA)					
HIPERDONCIA (SUPERNUMERARIOS)					
NO APLICABLE					
HALLAZGOS					

Anexo 3: Carta de aprobación del comité de ética



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN  
INVESTIGACIÓN**

Lima, 31 de setiembre de 2020

Investigador(a):  
DÍAZ DEL OLMO MOREY, CARLOS ENRIQUE  
Exp. N° 118-2020

---

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética en investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: "ANOMALÍAS DENTARIAS DE NÚMERO, UBICACIÓN EN LA CAVIDAD ORAL Y LOCALIZACIÓN EN EL MAXILAR. ESTUDIO RADIOGRÁFICO EN LA POBLACIÓN PERUANA. 2011-2020.", el cual tiene como investigador principal a DÍAZ DEL OLMO MOREY, CARLOS ENRIQUE.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética en investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACION DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIE y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



---

Yenny Marisol Bellido Fuentes  
Presidenta del CIEI- UPNW



Instituto de Diagnóstico Maxilofacial

Lima, 15 de setiembre del 2020

### Carta de Autorización

**Señor Doctor  
Carlos E. Díaz del Olmo Morey  
Presente**

Estimado doctor Díaz del Olmo,

Por intermedio de la presente me dirijo a usted en respuesta a su solicitud para utilizar nuestra base de datos en el estudio de su tesis doctoral que lleva por título "ANOMALÍAS DENTARIAS DE NÚMERO, UBICACIÓN EN LA CAVIDAD ORAL Y LOCALIZACIÓN EN EL MAXILAR. ESTUDIO RADIOGRÁFICO EN LA POBLACIÓN PERUANA. 2011-2020".

Nosotros desde nuestros inicios nos hemos caracterizado por el apoyo a la investigación, por lo tanto será un honor poder colaborar con su proyecto que aporta al enriquecimiento de la data sobre este tema tan importante en la población. Cuento con nuestro apoyo en la realización del mismo y están las puertas abiertas de nuestra institución para cuando lo requiera.

Sin otro particular, me despido de usted deseándole éxitos.

Atentamente,

**Dr. Andrés Agurto Huerta  
Director General  
Instituto de Diagnóstico Maxilofacial**

Autorización para realizar Investigación

San Borja, 16 de Setiembre del 2020

Dr.

**Carlos E. Díaz del Olmo Morey**

Presente -

Estimado Dr. Díaz del Olmo,

Por medio de la presente me es muy grato dirigirme a usted en respuesta a su solicitud de realizar el estudio para su tesis doctoral que lleva por título "ANOMALÍAS DENTARIAS DE NÚMERO, UBICACIÓN EN LA CAVIDAD ORAL Y LOCALIZACIÓN EN EL MAXILAR. ESTUDIO RADIOGRÁFICO EN LA POBLACIÓN PERUANA. 2011-2020" en las instalaciones del Centro de Radiología Oral y Maxilofacial IMÁGENES, ubicado en la ciudad de Lima.

Es un honor poder colaborar con su proyecto que aporta al enriquecimiento de la data sobre este tema tan importante en la población. Cuente con nuestro apoyo en la realización del mismo y están las puertas abiertas para cuando lo requiera.

Atte.

  
**Dr. Jorge A. Beltrán Silva**  
**Director**

## Anexo 5: Informe final de asesor de turnitin

### Informe Final 6.0

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>10%</b>	<b>6%</b>	<b>0%</b>	<b>9%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Autonoma de Chile</b>	<b>4%</b>
	Trabajo del estudiante	
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Wiener</b>	<b>4%</b>
	Trabajo del estudiante	
<b>3</b>	<b>docplayer.es</b>	<b>2%</b>
	Fuente de Internet	
<b>4</b>	<b>intranet.uwiener.edu.pe</b>	<b>1%</b>
	Fuente de Internet	

Excluir citas  Activo

Excluir bibliografía  Activo

Excluir coincidencias  < 1%