

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**



**“EVALUACIÓN DE LAS ANOMALÍAS DENTARIAS EN RELACIÓN AL  
GÉNERO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES, LIMA 2018”**

**TESIS**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER LORENA CARLA CARRERAS MURILLO**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

La presente Tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo, sus consejos y sus palabras de aliento para que siguiera adelante siendo siempre perseverante y que cumpla con mis ideales para así ser una mejor persona.

A mi esposo por sus palabras de aliento, confianza e infinito amor para hacer realidad lo que más anhelaba.

A mis amigos, compañeros quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos y me brindaron todo su apoyo para lograr que este sueño se haga realidad.

A todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de los que más amo.

Gracias a mis padres por ser los principales motores de mis sueños, gracias por su confianza, por creer en mí y en mis expectativas, gracias por sus consejos y sus palabras de aliento.

Gracias a todas las personas que me apoyaron incondicionalmente y me ayudaron para que esta tesis se hiciera realidad.

Gracias a todos.

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla nº 1. Evaluación de anomalías dentarias.....	58
Tabla nº 2. Distribución de pacientes según género.....	59
Tabla nº 3. Distribución de pacientes según grupo etario.....	60
Tabla nº 4. Frecuencia de anomalías dentarias de número.....	61
Tabla nº 5. Evaluación de anomalías dentarias de número asociadas al género.....	62
Tabla nº 6. Frecuencia de anomalías dentarias de tamaño.....	64
Tabla nº 7. Evaluación de anomalías dentarias de tamaño asociadas al género.....	65
Tabla nº 8. Frecuencia de anomalías dentarias de forma.....	67
Tabla nº 9. Evaluación de anomalías dentarias de forma asociadas al género.....	68
Tabla nº 10. Frecuencia de anomalías dentarias de posición.....	70
Tabla nº 11. Evaluación de anomalías dentarias de posición asociadas al género.....	71
Tabla nº 12. Evaluación de anomalías dentarias de erupción.....	72
Tabla nº 13. Evaluación de anomalías dentarias de erupción asociadas al género.....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura nº 1. Prevalencia de anomalías dentarias.....	58
Figura nº 2. Distribución de pacientes según género.....	59
Figura nº 3. Distribución de pacientes según grupo etario.....	60
Figura nº 4. Frecuencia de anomalías dentarias de número.....	61
Figura nº 5. Evaluación de anomalías dentarias de número asociadas al género.....	63
Figura nº 6. Frecuencia de anomalías dentarias de tamaño.....	64
Figura nº 7. Evaluación de anomalías dentarias de tamaño asociadas al género.....	66
Figura nº 8. Frecuencia de anomalías dentarias de forma.....	67
Figura nº 9. Evaluación de anomalías dentarias de forma asociadas al género.....	69
Figura nº 10. Frecuencia de anomalías dentarias de posición.....	70
Figura nº 11. Evaluación de anomalías dentarias de posición asociadas al género.....	71
Figura nº 12. Evaluación de anomalías dentarias de erupción.....	72
Figura nº 13. Evaluación de anomalías dentarias de erupción asociadas al género.....	73

## ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de tablas .....	iv
Índice de figuras .....	v
Índice .....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción.....	ix
CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Marco Teórico.....	1
1.1.1. La Radiología en Estomatología.....	1
1.1.2. Los Rayos X.....	2
1.1.2.1 Definición.....	2
1.1.2.2. Propiedades.....	2
1.1.2.3. Imagen radiográfica.....	4
1.1.2.4. Tipo de radiografía.....	4
1.1.2.4.1. Radiografía periapical.....	4
1.1.2.4.2. Radiografía panorámica.....	5
1.1.3. Etapas del desarrollo dentario.....	6
1.1.3.1. Período de iniciación o etapa de brote dental.....	6
1.1.3.2. Período de proliferación o etapa de casquete.....	7
1.1.3.3. Período de histodiferenciación o etapa de campana...8	

1.1.3.4. Período de morfodiferenciación o etapa de campana tardía.....	8
1.1.3.5. Período de aposición o etapa de corona.....	9
1.1.4. Patologías dentoalveolares.....	10
1.1.4.1. Anomalías del desarrollo dentario.....	10
1.1.4.1.1. Anomalías de forma.....	11
1.1.4.1.2. Anomalías de tamaño.....	20
1.1.4.1.3. Anomalías de número.....	23
1.1.4.1.4. Anomalías de erupción.....	26
1.1.4.1.5. Anomalías de estructura.....	28
1.1.4.1.6. Anomalías de color.....	34
1.1.4.1.7. Anomalías de posición.....	36
1.2. Investigaciones.....	38
1.3. Marco Conceptual.....	47
CAPITULO II. EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES....	48
2.1. Planteamiento del problema.....	48
2.1.1. Descripción de la realidad problemática.....	48
2.1.2. Definición del problema.....	49
2.1.2.1. Problema general.....	49
2.1.2.2. Problemas específicos.....	49
2.2. Finalidad y objetivos de la investigación.....	50
2.2.1. Finalidad.....	50
2.2.2. Objetivo general.....	50

2.2.3. Objetivos específicos.....	50
2.2.4. Delimitación del estudio.....	51
2.2.5. Justificación e importancia del estudio.....	52
2.3. Hipótesis y variables.....	52
2.3.1. Hipótesis principal.....	52
2.3.2. Hipótesis específicas.....	52
2.3.3. Variables e indicadores.....	53
2.3.4. Operacionalización de variables.....	54
CAPITULO III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO.....	55
3.1. Población y muestra.....	55
3.1.1. Población.....	55
3.1.2. Muestra.....	55
3.2. Diseño utilizado en el estudio.....	56
3.3. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	56
3.3.1. Técnica de recolección de datos.....	56
3.4. Procesamiento de datos.....	57
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	58
4.1. Presentación de Resultados.....	58
4.2. Contrastación de hipótesis.....	74
4.3. Formulación de hipótesis estadística.....	74
4.3.1. Hipótesis principal.....	74
4.3.2. Hipótesis específicas.....	75
4.3.3. Discusión de Resultados.....	77
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80

5.1. Conclusiones.....	80
5.1.1. Conclusiones generales.....	80
5.1.2. Conclusiones específicas.....	80
5.2. Recomendaciones.....	81
VI. Bibliografía.....	83
VII. Anexos.....	92

## RESUMEN

**Objetivo:** El propósito de esta investigación fue estudiar las anomalías dentarias y relacionarlas al género, en radiografías panorámicas digitales en un centro radiológico en el año 2018. **Materiales y métodos:** En nuestra investigación aplicamos metodología de tipo observacional, retrospectivo y transversal. Nuestra muestra se conformó por los informes de 600 radiografías panorámicas digitales, seleccionadas por muestreo por conveniencia, de pacientes de ambos sexos atendidos en el centro de radiografías "Panoral" en el año 2018. Se descartaron radiografías borrosas, con manchas por los líquidos y carentes de nitidez. Se determinó la población en pacientes entre 8 a 60 años de edad que asistieron al Centro Radiológico Panoral. Se analizaron los datos obtenidos usando análisis estadísticos de frecuencias y distribución; a fin de relacionar nuestras variables se aplicó el test de Chi-cuadrado. **Resultados:** La muestra de 600 pacientes, la mayoría de la población era del género femenino con 65.5%, las edades de 8 a 15 años fueron las más afectadas con 49.17%, la anomalía con mayor prevalencia fue del tipo posición con 41.5%. Al relacionar las anomalías dentarias con el género del paciente, encontramos que no existe relación significativa, pero al analizar los subtipos de anomalías en forma individual, se encontró que existe relación significativa entre las anomalías tipo Peridens (número)  $p=0,051$ , Cúspide de Talón (forma)  $p=0,051$ , Diente Impactado (posición)  $p=0,001$  y Transposición (posición)  $p=0,017$ . **Conclusiones:** De las anomalías observadas, con mayor frecuencia, diente impactado e incluidos; en la muestra, el género femenino tuvo mayor prevalencia en las anomalías de erupción y numero. Dentro de los grupos etarios, el de 8 a 15 años manifestó una elevada incidencia de anomalías dentarias.

**PALABRAS CLAVE:** Anomalías Dentarias, Radiografía Panorámica, Relación.

## ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this research was to study the dental anomalies observed in digital panoramic radiographs and find their relationship between both genders, in a radiological center in the year of 2018. **Material and methods:** It was an observational, retrospective and transversal study. The sample consisted of the reports of 600 digital panoramic radiographs selected for convenience sampling of patients of both genders seen in Panoral Radiological Center in the year of 2018. Radiographs that were stained, blurred and with lack of sharpness were excluded. The population was determined with patients between ages 8 to 60 which attended Panoral Radiological Center. For the analysis of the data we used frequency and distributional tables; to relate the variables we used the Chi-squared test. **Results:** From the sample of 600 patients the majority of the population was female with 65.5%, the ages between 8 to 15 were the most affected with 49.17%, the anomaly most prevalent was the position type with 41.5%. After relating the dental anomalies with the patient's gender, we found that there is no significant relationship, but when analyzing the subtypes of anomalies in an individual way, we found that there is a significant relationship between anomalies like Peridens (number type)  $p=0.051$ ; Heel Cusp anomaly (form type)  $p=0.051$ , Impacted Tooth (position type)  $p=0.001$  and Transposition (position type)  $p=0,017$ . **Conclusions:** The anomalies with high frequency were impacted and included teeth. In the sample, the female gender had a higher probability of presenting eruption and number type dental anomalies. The group with age range from 8 to 15 is the one who presented a higher frequency of dental anomalies.

**Key words:** Dental Anomaly, Panoramic Radiograph, Relationship.

## INTRODUCCIÓN

Las anomalías dentarias, representan las alteraciones de estructura que resultan de las alteraciones durante la formación del diente; estas afectan el tamaño, forma, color, estructura, erupción y número de los dientes. El desarrollo de estas patologías pueden ser congénito o adquirido, así mismo, pueden localizarse en un sólo diente o en toda la arcada. Estas anomalías son el resultado de desórdenes que se originan durante el estado de morfo diferenciación de los dientes, por otro lado la erupción ectópica, impactación y giroversión de los dientes resulta por los desórdenes durante el desarrollo en el proceso de erupción. El desarrollo en las anomalías dentarias no es muy frecuente en la clínica odontológica, pero aun así, son menos frecuentes en comparación con enfermedades tales como caries dental y enfermedad periodontal. Respecto al manejo clínico de estas patologías es muy complicado debido a que generalmente se presentan con maloclusiones, problemas estéticos y predisposición a otras enfermedades.

Numerosas investigaciones han discutido sobre el predominio de anomalías dentarias del desarrollo, pero cada una de estas investigaciones es inconsistente, debido a la variedad de razas y grupos étnicos, diferencia en los criterios de diagnóstico. En ello la radiografía, en especial la radiografía panorámica, juega un rol muy importante en el diagnóstico y ello es muy importante para prevenir futuras fisiopatologías en la oclusión.

Nuestra investigación fue un estudio realizado sólo en radiografías panorámicas obtenidas en el año 2018 y por ello no pudimos realizar evaluaciones clínicas. Este estudio tomó como referencia otras investigaciones similares.

A fin de comparar resultados, nuestra investigación vio sólo el estudio de anomalías dentales en ortopantomografías y por ello no fue posible diagnosticar caries ni enfermedad periodontal.

## **CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.1. Marco Teórico**

#### **1.1.1. La Radiología en Estomatología.**

Los rayos X son una herramienta importante durante la etapa de diagnóstico estomatológico.<sup>1</sup> Son utilizados como apoyo para la prevención y el diagnóstico ayudando al estomatólogo a determinar problemas de la cavidad oral y de estructuras adyacentes a fin de que se reviertan como una patología. La radiografía es un tipo de energía que atraviesa los tejidos blandos, se absorbe por el tejido duro.<sup>1</sup>

Los profesionales estomatólogos emplean los rayos X para tener una mayor visualización de las áreas comprometidas en el paciente, con la finalidad de poder precisar las anomalías de tejidos blandos y estructuras.<sup>1</sup> Observar y diagnosticar abscesos, quistes, tumores, así como otras lesiones que no puedan ser evidentes en la examinación clínica <sup>1</sup> es una herramienta indispensable para evaluar durante la etapa de control de las enfermedades a nivel oral además de estructuras, así como la respuesta tisular a los tratamientos empleados.<sup>1</sup>

Durante la práctica estomatológica cuando se opta por el uso de la radiografía, es necesario tener la certeza que el paciente se beneficiará con esta exposición, que el beneficio supera significativamente los riesgos; se debe recordar la bioética profesional.<sup>1</sup>

En el último informe publicado por el “comité científico de la Organización de las Naciones Unidas”, se concluyó en un aproximado del 57% del total de equipos empleados para radio diagnóstico a nivel mundial corresponderían a la radiología

dental.<sup>1</sup>

A nivel mundial, encontramos numerosos tipos de radiografías para uso en estomatología como son las radiografías intraorales, utilizadas con más frecuencia por el estomatólogo, entre ellas tenemos a las placas radiográficas periapicales, del tipo mordida y las placas oclusales; en radiografías extraorales encontramos a la ortopantomografía o mejor conocida como radiografía panorámica.<sup>1</sup> Estas radiografías intraorales y extraorales poseen indicaciones específicas.<sup>1</sup>

En la práctica estomatológica, la radiografía constituye un instrumento útil en diferentes áreas como la endodoncia, ortodoncia, rehabilitación oral y otras especialidades, ya que nos permite una mejor visualización de las estructuras y patologías que son difíciles de diferenciar en la examinación clínica por el tipo de lesión presente y a la estructura o estructuras comprometidas.<sup>1, 2</sup>

## **1.1.2. Los Rayos X**

### **1.1.2.1. Definición**

Los rayos X son radiaciones electromagnéticas de alta energía.<sup>2</sup> Su origen se debe al choque de electrones acelerados a gran velocidad sobre un cuerpo sólido, siendo frenados repentinamente.<sup>2</sup>

Las radiografías son una energía ionizante, al interactuar con los cuerpos genera ionización de los átomos del cuerpo.<sup>2</sup>

### **1.1.2.2. Propiedades**

#### **▣ Atraviesan la materia**

Atraviesan los cuerpos a mayor de KVp, mayor KeV=más penetrantes.<sup>2</sup>

#### **▣ Generan fluorescencia de sustancias**

Generan radiación de luz de sustancias por excitación.<sup>2</sup>

▣ **Generan reacciones biológicas.**

Las reacciones biológicas son debido a la ionización de la materia, y estos efectos son perjudiciales para el organismo, por lo que es indispensable el uso de protección radiológica.<sup>2</sup>

▣ **Pueden ionizar gases.**

Pueden ionizar el aire de los ambientes donde se utilizan, pero es posible utilizar detectores para medirlos.<sup>2</sup>

▣ **Graban placas radiográficas.**

Es conocida su reacción en las placas radiográficas, debido a que precipitan los materiales y ennegrecen las placas.<sup>2</sup> Los fotones atraviesan los tejidos en diferentes niveles Los fotones penetran.<sup>2</sup>

▣ **Irradian en línea recta a la velocidad de la luz “C”**

Esta característica la realiza isotrópicamente, en diferentes direcciones en igual intensidad.<sup>2</sup>

▣ **Se disipan en la distancia desde el tubo de rayos x.**

“Ley del inverso de la distancia:  $I=1/d^2$ ”.<sup>2</sup>

Propiedad útil en la protección radiológica: distancia, tiempo y barreras.<sup>2</sup>

**Densidades radiológicas.**

Tenemos los siguientes tipos:

- ✓ Gases: baja absorción alta penetración.<sup>2</sup>
- ✓ Tejidos grasos: tejidos blandos.<sup>2</sup>
- ✓ Líquidos: regiones blandas.<sup>2</sup>
- ✓ El calcio: tejidos óseos.<sup>2</sup>

- ✓ Los metales: contraste, baja penetración, alta absorción.<sup>2</sup>

### **1.1.2.3. Imágenes radiológicas.**

Las imágenes captadas se describen bidimensionalmente, por imágenes blancas, grises, negras y mixtas.<sup>3</sup> La imagen es captada al exponer la película a la fuente de radiación o procedentes de isotopos radioactivos, esto ocurre al interponer un objeto entre la fuente de radiación y la placa, los cuerpos densos se descubren con tonos grises, en relación a la densidad del objeto, el tono gris es apreciado en diferentes niveles de gris.<sup>3</sup>

### **1.1.2.4. Tipos de radiografías**

#### **1.1.2.4.1. Radiografía Periapical**

Las placas periapicales, son llamadas radiografías intra-orales, para observar el diente y sus tejidos circundantes, por ello su denominación de periapical; peri (alrededor).<sup>4</sup> Nos proporciona imágenes exactas y detalladas de las estructuras dentarias y el hueso alrededor con la menor distorsión posible, por lo que gracias a ella se puede explorar de forma exhaustiva a todo el diente y su alrededor.<sup>4</sup>

- **Sus ventajas:**

- Claridad en la imagen es más nítida.<sup>5</sup>
- El hueso zigomático no se superpone.<sup>5</sup>
- Claridad en la relación de hueso alveolar y la corona.<sup>5</sup>
- kVp alto, consecuencia, menos exposición cutánea.<sup>5</sup>
- Uso de posicionadores xcp, disminuyen la distorsión por curvatura de la película.<sup>5</sup>

- **Sus desventajas:**

- Ubicación precisa en la cavidad oral.<sup>5</sup>
- Es necesaria la precisión en la angulación vertical.<sup>5</sup>
- Errores y distorsión de la imagen.<sup>5</sup>
- No contar con 2mm entre el borde de la película y el borde incisal/oclusal.<sup>5</sup>

#### **1.1.2.4.2. Radiografía Panorámica**

También llamada ortopantomografía, radiografía de rotación, la técnica radiológica extraoral que obtiene una única imagen de las estructuras faciales como son el arco maxilar, el arco mandibular y sus estructuras de soporte.<sup>6</sup> Proporciona información bidimensional de estructuras tridimensionales.<sup>6</sup>

#### **Sus ventajas:**

- Los dientes en ambos maxilares, se ven en una sola imagen, es decir, permite una imagen amplia de los huesos de la cara y el maxilar.<sup>6</sup>
- Otorgan facilidad y comodidad para el profesional y paciente.<sup>6</sup>
- Técnica de trabajo menor a 15 segundos.<sup>6</sup>
- Mínima exposición a radiación.<sup>6</sup>
- Fácil manipulación.<sup>6</sup>

#### **Desventajas:**

- Uso de placas intensificadoras, ocasiona imágenes con baja resolución.<sup>6</sup>
- Baja calidad en el detalle anatómico.<sup>6</sup>
- Imagen con distorsión geométrica y superposición de imágenes en los

dientes.<sup>6</sup>

- Elevado costo del equipo.<sup>6</sup>
- Indispensable uso de radioprotección.<sup>6</sup>
- Placas muy sensibles a la luz.<sup>5</sup>

### **1.1.3. Etapas del desarrollo del diente**

La formación del diente, ocurre durante la etapa embrionaria, donde las células ectodérmicas de la boca primitiva pasan por una invaginación, formando estructuras conjuntamente al ecto-mesénquima, finalmente creando las estructuras dentarias.<sup>7</sup> Este proceso finaliza formando los gérmenes dentarios.<sup>7</sup>

Es de suma importancia tener pleno conocimiento de lo que es la odontogénesis para así poder comprender mejor las alteraciones que ocurren durante el crecimiento y desarrollo dentario.<sup>8</sup>

Este proceso de la odontogénesis empieza a la sexta semana, al formarse la lámina dental que la evidencia del desarrollo del diente.<sup>8</sup> A la octava semana se forma el germen dentario de la dentición primaria luego la morfo-diferenciación del diente.<sup>8</sup> Gran parte de las alteraciones dentarias ocurren en la sexta y octava semana.<sup>9</sup>

El germen dentario evoluciona por etapas llamadas: iniciación; proliferación; histodiferenciación; de morfodiferenciación o etapa campana tardía y de aposición o etapa de corona.<sup>9,10</sup>

#### **1.1.3.1. Iniciación o brote dental**

Después de la sexta semana, comienza la creación del órgano del esmalte con el engrosamiento del epitelio, dando como resultado, la lámina dental, siendo éste el

origen de los órganos del esmalte.<sup>11</sup> Esta etapa los tejidos embrionarios del ectodermo y mesodermo están divididos histológicamente con una lámina de células encima de la capa basal, esto es lo que denominamos lámina dental.<sup>11</sup>

Es desde la proliferación de la capa basal del epitelio que origina la lámina dental del germen dentario.<sup>11</sup>

Las anomalías en el período de iniciación pueden traer como consecuencia la ausencia de piezas dentarias únicas o múltiples conocido como agenesia, que afecta el incisivo lateral maxilar permanente, a los premolares mandibulares; también puede existir una agenesia de dientes, así mismo, origina dientes supernumerarios únicos o múltiples.<sup>10,11</sup>

#### **1.1.3.2. Período de proliferación o etapa de casquete**

En torno a la décima semana, ocurre un aumento de la proliferación de células epiteliales, la yema epitelial obtiene forma cóncava, prolifera en el ecto-mesénquima, aumento de densidad celular adyacente al aumento epitelial.<sup>12</sup> El crecimiento epitelial asemeja a un casco, también llamado órgano del esmalte.<sup>12</sup> Las células ecto-mesenchimales, son llamadas papila dental y el ecto-mesénquima encapsula los órganos dentarios se le denomina saco dental.<sup>12</sup> Los órganos dentales, la papila dental y el folículo dental forman el germen dentario.<sup>12</sup> Las tres estructuras se aprecian en la fase de casquete.<sup>12</sup> El órgano del esmalte de origen epitelial de donde se formará el esmalte, la papila dental, de origen ecto-mesenchimal, origina la dentina más la pulpa dental y saco dental de origen mesodérmico, dará origen a estructuras de soporte del diente (cemento, ligamento periodontal, hueso alveolar).<sup>11,12</sup>

### **1.1.3.3. Período de histo-diferenciación o etapa de campana**

Ocurre a la décimo cuarta semana de vida embrionaria, le sucede al período proliferativo.<sup>13</sup> Es en esta etapa el germen dentario se especializa, el casquete sigue creciendo y forma una campana.<sup>13</sup>

En esta etapa el período de campana se desarrolla al máximo.<sup>13</sup> Es influenciada por el epitelio interno del órgano del esmalte en el mesénquima dentro de la etapa de campana, diferenciándose de la papila dentaria en odontoblastos.<sup>13</sup>

La deficiencia de vitamina A, los ameloblastos se diferencian en forma incorrecta, ello ocasiona alteraciones en el mesénquima adyacente, formando dentina atípica.<sup>13</sup>

La lámina dentaria del diente temporal se va acortando de forma progresiva y dando a su vez una extensión que será el brote del diente permanente.<sup>13</sup>

### **1.1.3.4. Período de morfo-diferenciación o etapa de campana tardía**

Ocurre a la décimo octava semana de vida embrionaria.<sup>14</sup> Aquí se produce la morfo-diferenciación donde el germen dentario organizado determinando la forma y tamaño de la corona.<sup>14</sup> En la etapa de campana la histo-diferenciación y la morfo-diferenciación de la corona delimitan el límite amelo-dentinario.<sup>14</sup> Las capas del órgano dentario encuentran diferenciadas y situadas a la altura del cuello dentario, el epitelio dental externo como interno, se unen creando el asa cervical que forma la raíz dental.<sup>14</sup>

Las capas internas del epitelio dental más cerca del retículo estrellado, llamadas pre-ameloblastos, se distinguen en ameloblastos.<sup>14</sup> Las células se ubican en las cúspides o bordes incisales, después en el cuello dental determinando su forma.<sup>14</sup> Así mismo, los ameloblastos comienzan a tomar forma junto con la papila dental, denominadas

pre- odontoblastos se convierten en odontoblastos, encargados de formar la dentina.<sup>14</sup> Estas capas celulares se denominan amelo dentina.<sup>14</sup> La porción central de la papila da lugar a la pulpa.<sup>14</sup>

El retículo, que tenía células polimórficas toman un aspecto estrellado, estos sucesos dan forma a la corona del diente.<sup>14</sup> Luego la lámina dental se extingue, el brote dental sobrevive a este proceso.<sup>14</sup> Se aprecia en este hecho una proliferación celular al lado lingual que da origen al diente permanente.<sup>14</sup>

En esta fase los ameloblastos, odontoblastos y cementoblastos forman esmalte, dentina y cemento, produciendo la forma completa de la corona dentaria.<sup>14,15</sup>

Las anomalías en la proliferación celular afectan la forma y tamaño de los dientes evitando afectar la función del ameloblasto, odontoblastos.<sup>14,15</sup> Como consecuencias de estas anomalías, se produce bigeminación, aparecen partes que asemejan cúspides dentarias o numerosas raíces, falta de formación de partes del diente o su forma alterada, pero la dentina y esmalte tienen función.<sup>15</sup>

#### **1.1.3.5. Período de aposición o etapa de corona**

Terminada de formar el tamaño y forma dental, comienza el desarrollo aposicional.<sup>16</sup> Culminada la formación de la coyuntura esmalte- dentina, inicia el depósito de esmalte y dentina en los “Centros de crecimiento” que están ubicadas en las uniones amelo- dentinarias como cemento-dentinarias.<sup>16</sup>

Absolutamente todas las alteraciones del tipo genético como medio-ambientales que afecten a los ameloblastos, dará lugar a la “hipoplasia del esmalte”.<sup>16</sup> De afectarse la mineralización con matriz intacta, se formara “hipo-mineralizados o hipo- calcificados”.<sup>16</sup>

La hipoplasia y la hipo-calcificación son resultado de alteración celular.<sup>16</sup>

#### **1.1.4. Patologías Dentoalveolares**

Las patologías dentoalveolares son alteraciones sobre la funcionalidad y estructura de los tejidos densos o duros y tejidos blandos que forman parte del sistema estomatognático.<sup>17</sup>

Estas alteraciones dentarias, tiene como etiología sucesos medioambientales, locales, sistémicos, genéticos, traumatismos e higiene bucal defectuosa; se suma a esto patologías que afectan la Odontogénesis.<sup>17</sup> Estas alteraciones se descubren durante una examinación rutinaria, pudiendo comprometer los dientes temporales como permantes.<sup>18</sup>

Como ejemplo a patologías dentoalveolares consideradas como parámetros de evaluación tenemos:

- Caries dental: caries de corona y caries de la raíz.<sup>18</sup>
- Enfermedad periodontal: gingivitis y periodontitis.<sup>18</sup>
- Alteraciones dentales de tamaño, forma, numero, posición y erupción.<sup>18</sup>

##### **1.1.4.1. Anomalías del desarrollo dentario**

Las anomalías del desarrollo dentario son el resultado de las alteraciones durante la etapa de inicio, la etapa de morfo-diferenciación, la etapa de proliferación a los tejidos dentarios en la etapa de erupción, es decir durante el proceso normal de la odontogénesis.<sup>19</sup> Estas alteraciones pueden ser de desarrollo, congénitas o adquiridas.<sup>20</sup> Los tipos de desarrollo se producen durante la formación de los dientes,

los tipos congénitos son hereditarios y las anomalías adquiridas surgen después del desarrollo de los dientes.<sup>20</sup>

Las alteraciones dentarias son una serie de trastornos que alteran la forma, dimensión, número, posición y erupción de los dientes.<sup>21</sup> Las anomalías que afectan a la dimensión, estructura y forma del diente son el resultado de las alteraciones ocurridas durante la etapa de morfo-diferenciación del desarrollo, por otro lado, la impactación, la erupción ectópica, la rotación de los dientes son el resultado a las perturbaciones de la etapa de erupción de los dientes permanentes.<sup>22</sup>

Las patologías dentarias, han sido clasificadas por Stewart y Prescott en 1976 basándose en los procesos de desarrollo dentario.<sup>22</sup>

Clasificadas como:

- De forma.<sup>22</sup>
- De tamaño.<sup>22</sup>
- De número.<sup>22</sup>
- De erupción.<sup>22</sup>
- De estructura.<sup>22</sup>
- De color.<sup>22</sup>

#### **1.1.4.1.1. Anomalías de forma**

Se afecta la característica de los dientes, es decir, su dimensión, espesor, anchura y convexidad radicular; de esta manera también modificar su estructura histológica.<sup>23</sup>

##### **■ Geminación.**

Rara alteración, es la fusión de un diente supernumerario y el germen de un diente; también se considera cuando el germen dental único se divide en dos coronas con

una pulpa dental.<sup>23</sup> Algunos autores describen esta alteración como bipartición en la lámina dental en el proceso de desarrollo de la corona.<sup>23</sup> Esta anomalía frecuentemente se aprecia como una hendidura fina, dividiendo a la corona en dos porciones con una separación parcial.<sup>23</sup>

Es raro observar división total de la corona, la raíz es única con un único conducto.<sup>24</sup> La unión puede deberse a la ausencia del septum óseo entre ambos dientes.<sup>24</sup> La geminación ocurre con más en diente primarios siendo afectado más el incisivo.<sup>24</sup>

La etiología de la geminación no está muy bien definida, son posibles factores los acontecimientos medio-ambientales, factores traumáticos, deficiencia de vitaminas, enfermedades sistémicas así como una predisposición genética.<sup>25</sup> Los individuos con un diente geminado tienen un número normal de dientes.<sup>25</sup> Geminación dentaria, no tiene evidencia de su relación con la caries, patología gingival, mal-oclusión, no se relaciona con patologías de la erupción; hiperdoncia o hipodoncia en dientes permanentes.<sup>25</sup> Con respecto a la frecuencia de aparición en las distintas razas, es más frecuente su hallazgo en la raza mongoloide que en la caucásica.<sup>25</sup>

#### ◆ **Características radiológicas**

Por lo general los dientes geminados presentan una sola cámara pulpar, único canal en la raíz, presentan dos coronas, a veces cámara pulpar elongada o dividida.<sup>25</sup> Refiriéndonos a las causas de una geminación dental, estas son estéticas (corona ancha, interfiere con la oclusión).<sup>25</sup>

#### ■ **Dens Invaginatus**

El dens invaginatus, también denominado “dens in dente”, invaginación dental, es consecuencia del epitelio interno del órgano del esmalte invaginado en la papila dental,

es decir, en la fase temprana en la morfogénesis, previo a su calcificación o mineralización.<sup>26</sup> Es una anomalía dental común con una etiología desconocida.<sup>26</sup>

También es llamado odontoma compuesto dilatado u odontoma gestante.<sup>26</sup>

Afecta incisivos, maxilares, se aprecia clínicamente en coronas con forma anómala diente con forma cilíndrica y es vista durante el diagnóstico radiológico.<sup>26</sup> Afecta a

ambas etapas de la dentición.<sup>26</sup> También son afectados los caninos, premolares maxilares.<sup>26</sup> Suele afectar un solo lado, afectando al diente vecino, existe mayor

prevalencia en los hombres, la patología se encuentra en el cingulo.<sup>26</sup>

### • Clasificación

“Oehlers” clasifico a la patología de acuerdo al nivel de compromiso y gravedad.<sup>25,26</sup>

- **Nivel I:** Circunscrito a la corona.<sup>25,26</sup>
- **Nivel II:** Cingulo (“Saco ciego”) sobre pasa el límite amelo-cementario, no afecta periodontalmente.<sup>25,26</sup>
- **Nivel III:** Se comunica con el ligamento periodontal.<sup>25,26</sup>
- **Nivel IV:** Se comunica con el tejido periapical.<sup>25,26</sup>

“Bhaskar” detalla “un dens coronario y radicular; el tipo coronal afecta todas las capas del órgano del esmalte hacia la papila dental”.<sup>25,26</sup>

El nervio queda susceptible y se expone a un ataque bacteriano evidenciándose como consecuencia un proceso inflamatorio, necrosis y una alteración periapical.<sup>25,26</sup> El tipo

Dens en la raíz, produce pliegue de la vaina epitelial de Hertwig.<sup>25,26</sup>

### ◆ Características radiológicas

Radiológicamente se ve como flama en un diente sin forma.<sup>26</sup> Exhibe muy frecuentemente una cámara pulpar voluminosa y un ápice abierto en forma de

embudo, además, se pueden observar las características de la depresión en la cara palatina, la anatomía global del diente, la profundidad de la invaginación, el número de invaginaciones, la típica inversión del esmalte y la dentina, en el que la dentina cubre al esmalte.<sup>26</sup> La radiografía, pone en evidencia un tejido cuya densidad es igual a la del cemento, en el interior del espacio pulpar.<sup>26</sup>

### ■ Fusión

Patología dental, caracterizada por unión por la dentina de dos o más gérmenes dentales dando un solo diente. Suele unirse con la cámara pulpar.<sup>27</sup>

Afecta frecuentemente los dientes primarios, generalmente incisivos mandibulares.<sup>27</sup>

Suele fusionarse los incisivos centrales y laterales normal o supernumerario, se afecta caninos de un lado o ambos lados.<sup>27</sup> La forma es normal o con variaciones, en la faceta vestibular aparece una hendidura, en el paladar se ve dos cíngulos de tamaño variable.<sup>27</sup> Etiología y patogénesis son traumas o lesiones inflamatorias.<sup>27</sup>

La gravedad de la unión es total o parcial, dependiendo de la etapa de desarrollo embrionario.<sup>27</sup> Clínicamente se diagnostica mediante el conteo de los dientes.<sup>27</sup>

### ◆ Características radiológicas

Fusión total, se ve cámara pulpar con un solo conducto, si es parcial, se ve dos coronas con dos cámaras pulpares y dos conductos.<sup>28</sup>

Los problemas clínicos que están relacionados con este tipo de anomalía son problemas de índole estético, como por ejemplo, congestión o apiñamiento dental.<sup>28</sup>

### ■ Taurodontismo

“Es una patología caracterizada por el alargamiento corona apical de la cámara pulpar, sumada a la alteración de la morfología externa de la raíz. Durante la examinación podemos ver la furca situada más hacia apical, clínicamente, la morfología externa es

convencional, sin embargo radiográficamente la posición de la furca está situada más hacia apical que en condiciones normales. Existe una tendencia hereditaria, en la mayoría de los casos aceptada como autosómica dominante. El término taurodontismo deriva del término latino tauro (toro) y del griego donto (diente), por lo que, también son conocidos como "dientes toro".<sup>29</sup>

Esta patología es única o se asocia con otras alteraciones dentales tales como agenesia o amelogénesis imperfecta, como parte de un síndrome, la raza no es un factor asociado a ella.<sup>29</sup>

#### ● **Clasificación**

Shaw define tres tipos en 1928:<sup>29</sup>

- a. **Grado I.** (hipo taurodontismo): la raíz se divide a nivel superior del tercio medio del diente.<sup>29</sup>
- b. **Grado II.** (meso taurodontismo): el piso de la cámara pulpar está en el tercio medio de la raíz, la raíz se divide inferior al tercio medio.<sup>29</sup>
- c. **Grado III.** (hiper taurodontismo): la raíz se divide en el tercio apical o no hay división.<sup>29</sup>

“El taurodontismo se puede presentar tanto en la dentición temporal como en la dentición permanente, siendo más común en la dentición permanente. Según estudios, las piezas más afectadas son las molares, se puede presentar en una sola pieza o en varias del mismo cuadrante, su manifestación puede ser unilateral, bilateral o de combinación es los cuadrantes, no está asociada a ninguna raza o sexo y los dientes no tienen características clínicas morfológicas desacostumbradas”.<sup>29</sup>

Esta patología aparece como consecuencia de una interrupción en el proceso de formación del diente, en la vaina de Hertwig.<sup>29</sup>

#### ◆ **Características radiológicas**

“La naturaleza poco común de esta anomalía se observa mejor en las radiografías, las mismas que revelan las diferentes variaciones de la forma taurodóntica, los dientes afectados tienden a ser de forma rectangular, sin afinarse hacia las raíces; la cámara pulpar se observa extremadamente grande con diámetro ocluso-apical mucho mayor que el normal; la pulpa dental carece de la constricción característica en la zona cervical y las raíces son excesivamente cortas; la bifurcación o trifurcación se encuentra a pocos milímetros de los ápices radiculares, en la radiografía panorámica se puede apreciar que la patología puede afectar a más de una pieza dental del mismo lado e incluso ser bilateral”.<sup>29</sup>

#### ■ **Perla del esmalte**

Son alteraciones infrecuentes vistas en la raíz de molares maxilares, se detecta generalmente durante un examen de rutina en radiografías, afecta casi al 3%.<sup>30</sup>

Laskaris y cols. define “las perlas en el esmalte como depósitos ectópicos nodulares de esmalte (en forma de gotas) localizados en las raíces de los dientes, con forma esférica, también como enamelomas que se derivan de la actividad local de los remanentes de la vaina epitelial de Hertwig”.<sup>30</sup>

Son asintomáticas, como está próximo a la unión amelo- cementaria puede ser el origen de alguna enfermedad periodontal, puede promover la pérdida de cresta alveolar, esta anomalía ocasiona acumulo de biofilm subgingival, el tratamiento es la eliminación con cirugía para evitar el daño periodontal.<sup>30</sup>

- **Clasificación:**

- a. Por su localización:**

- Radiculares.<sup>30</sup>
    - Cervicales.<sup>30</sup>
    - Coronales.<sup>30</sup>

- b. Por su posición:**

- Externas o extra dentarias.<sup>30</sup>
    - Internas o intra dentarias.<sup>30</sup>

- ◆ **Características radiológicas**

Se presenta como un nódulo radiopaco pequeño, de forma redonda, ovalada o de domo con límites definidos.<sup>30</sup> Afecta más a dientes molares maxilares en mesial y distal, a molares mandibulares hacia el lado facial, su densidad es similar a la que presenta el esmalte que cubre la corona, generalmente es única, con un tamaño de alrededor de 1-3 mm, la existencia de dos o más de las perlas constituye una rareza.<sup>30,31</sup>

- **Concrescencia**

“Es una rara anomalía dental donde dientes adyacentes están unidos por el cemento. Es la unión de dos dientes normales causada por la confluencia de sus superficies radiculares, un tipo de fusión que se produce después de que la formación de la raíz está terminada. La unión se limita a la confluencia del cemento. Debe diferenciarse de otra alteración de unión llamada fusión dental que es la unión de dos gérmenes dentarios, donde por lo menos existe confluencia de dentina. En la concrescencia sólo existe unión de tejido cementario, afecta principalmente a los molares superiores permanentes y la gran mayoría de casos solo afecta a dos dientes”.<sup>32</sup>

#### ◆ **Clasificación:**

- a. **“Concrescencia verdadera:** El proceso de fusión se produce durante la odontogénesis”.<sup>33</sup>
- b. **“Concrescencia adquirida:** El proceso de fusión se produce una vez finalizado la formación de las raíces, por lo que no sería una verdadera anomalía del desarrollo”.<sup>33</sup>

#### ◆ **Características radiológicas**

Este tipo de alteración dental tan solo se puede diagnosticar por medios radiográficos.<sup>33</sup> La exploración radiológica no siempre puede distinguir entre concrescencia y dientes que están en íntimo contacto o son simple superposición.<sup>33</sup> Cuando la situación se sospecha en una radiografía y se está considerando la extracción de uno de los dos dientes, se puede tener diferentes proyecciones adicionales de diferente ángulo para aclarar la situación.<sup>33</sup>

#### ■ **Cúspide de talón**

Llamado cúspide en garra es una rara anomalía del desarrollo que puede variar en tamaño, forma, estructura y localización.<sup>33</sup>

“Puede presentarse tanto en la mandíbula como en el maxilar, en dentición permanente y temporal y puede estar localizado tanto en palatino como por vestibular, en la dentición permanente afecta con mayor frecuencia a los incisivos laterales superiores seguido de los incisivos centrales y los caninos, en la dentición temporal afecta con más frecuencia a los incisivos centrales superiores y puede ocurrir en forma bilateral, se proyecta una estructura similar a una cúspide desde la unión cemento-esmalte de los dientes que normalmente se encuentra en las superficies palatinas u

oclusales”.<sup>34</sup> Esta proyección se le denominó también cúspide en garra debido a se asemeja a la forma de una garra de águila.<sup>35</sup>

“Su tamaño puede variar desde un cingulo agrandado hasta una verdadera cúspide en talón que puede llegar hasta el borde incisal, que puede estar separado de la cara lingual o fusionada a ésta. Tiene una etiología multifactorial ya que combina factores genéticos y ambientales, fue descrito por primera vez en 1892 por Mitchell, el cual lo definió como una prominente cúspide accesoria en la superficie lingual de un incisivo central superior. Mellor y Ripa en 1970 lo denominaron talón cuspidado ya que la forma les recordaba a la garra de un águila. Gorlin y Goldman lo definieron como una alta cúspide accesoria, la cual puede unirse al borde incisal y producir un diente en forma de T o forma de Y, Henderson en 1977 describió por primera vez un caso de talón cuspidado en un diente temporal”.<sup>35</sup>

#### • **Clasificación**

Hattab et al. propuso un sistema de clasificación para cúspides en talón en función a la extensión de cúspides y el grado de formación.<sup>35</sup>

##### **a. Tipo 1: Talón**

Es una cúspide accesoria con forma delimitada en la superficie palatina y vestibular de dientes anteriores, va de la unión amelo-cementaria al borde incisal.<sup>35</sup>

##### **b. Tipo 2: Semitalón**

“Se refiere a una cúspide adicional de 1 mm en promedio, se extiende a menos de la mitad de la distancia desde la unión amelo-cementaria al borde incisal, puede adherirse a la superficie palatina o separarse del resto

de la corona”.<sup>35</sup>

### **c. Tipo 3: Vestigio de talón**

“Es un cingulo prominente que puede aparecer como cónico, bífido o parecido a un tubérculo”.<sup>35</sup>

#### **◆ Características Radiológicas**

“Se observa como una estructura radiopaca en forma de V superpuesta sobre la imagen normal de la corona, en dientes no erupcionados, una cúspide en garra radiográfica puede parecerse a mesiodens, odontoma compuesto, diente supernumerario o un dens invaginatus”.<sup>36</sup>

“Los problemas clínicos asociados con las cúspides de talón incluyen aumento de biofilm en surcos, caries, lesiones periapicales, atricción, necrosis pulpar, fractura de la cúspide, irritación de la lengua en el habla y la masticación, irritación de otros tejidos blandos, problemas de lactancia, alteración de la estética”.<sup>36</sup> Otras alteraciones son: “desplazamiento del diente afectado, dolor en la articulación temporomandibular y problemas periodontales debido a una fuerza oclusal excesiva”.<sup>36</sup>

#### **1.1.4.1.2. Anomalías de tamaño**

Llamadas también “alteraciones de volumen, pueden ser; microdoncia y macrodoncia o afectar a la raíz conocidas como rizomicri y rizomegalia”.<sup>37</sup>

“Esta anomalía de tamaño es el resultado de un desarrollo deficiente en la etapa de morfo-diferenciación del germen dental, en este tipo de anomalías la morfología dental es normal y solamente se encuentra alterado el tamaño”.<sup>37</sup>

## ▣ **Microdoncia**

“Término usado para designar a dientes que son más pequeños de lo normal, los dientes afectados por microdoncia presentan la corona con tamaño inferior a los estándares normales”.<sup>37</sup> “Son más frecuentes en la dentición permanente como los incisivos laterales, terceras molares y supernumerarios, la forma de la raíz se normal, pero pueden existir variaciones”.<sup>37</sup>

### **a. Microdoncia generalizada**

Anomalía rara, donde los dientes tienen una dimensión pequeña, los dientes tienen forma adecuada pero son pequeños, es relacionado al enanismo hipofisiario.<sup>37</sup>

### **b. Microdoncia parcial**

“Se caracteriza por una alteración de tamaño y forma en uno o en varios dientes, presenta frecuentemente en incisivos laterales superiores, unilateral o bilateral”.<sup>38</sup> “En este tipo de anomalía todas las superficies de la corona convergen hacia incisal semejándose a un cono por lo que reciben el nombre de laterales en clavija o espigas laterales”.<sup>38</sup>

## ◆ **Características radiológicas**

Las piezas dentales tienen forma adecuada, pero también adquieren forma cónica, disminuye un milímetro en el diámetro disto- mesial, en molares la forma es alterada con aumento de número de cúspides.<sup>38,39</sup>

“Los incisivos laterales son más pequeños de lo normal y en forma conoide, la microdoncia en la región anterosuperior trae como consecuencia problemas estéticos, ya que se van a presentar diastemas interdentarios”.<sup>39</sup>

## ▣ **Macrodoncia**

La macrodoncia también conocida como megalodoncia, megadoncia y gigantismo, ocurre cuando un diente o dientes son más grandes que lo considerado dentro del rango normal.<sup>39</sup> Son más frecuentes en la dentición permanente como los incisivos centrales y terceras molares.<sup>38,39</sup>

### ◆ **Clasificación:**

#### **a. Macrodoncia generalizada**

Todos las piezas dentales se ven más grandes en ambos maxilares, como en el gigantismo hipoficiario.<sup>39</sup>

#### **b. Macrodoncia parcial**

Afecta a un diente con anatomía normal o alteración de la corona, en terceras molares mandibulares.<sup>39</sup>

### ◆ **Características radiológicas**

Existe similitudes con los dientes con geminación y dientes fusionados, estos dientes tienen forma adecuada o levemente alterada.<sup>39</sup>

## ▣ **Rizomicri**

Alteración del tamaño, afecta a la raíz a corona del diente es de dimensiones normales, con raíz pequeña, es local o generalizado.<sup>39</sup>

- **Generalizada:** Cuando está presente una displasia dentaria o durante Osteopetrosis.<sup>23,39</sup>
- **Localizada:** Cuando se observa un traumatismo, afecciones pulpares, irradiación durante el desarrollo dental.<sup>23,39</sup>
- **Afecta:** incisivos centrales superiores y segundos premolares.<sup>23,39</sup>

## ▣ Rizomegalia

Es una anomalía dental donde se observan las raíces de los dientes anormalmente largas.<sup>39</sup> Puede ser:

- **Localizada:** afecta a caninos permanentes.<sup>26,39</sup>

### 1.1.4.1.3. Anomalías de número

“Es una de las patologías más frecuentes en la consulta odontopediátrica son las alteraciones en el número de dientes, que pueden ser por la presencia de dientes en exceso, conocido como dientes supernumerarios o por la ausencia de alguno o algunos de ellos conocido como agenesia dental”.<sup>39</sup>

“La simultaneidad de agenesias y supernumerarios en un mismo individuo es conocido como “hipo-hiperodoncia concomitante” (CHH), ambas anomalías ocurren durante la etapa de iniciación del desarrollo de la dentición, lo que es el resultado de trastornos locales en la diferenciación de la lámina dental durante la formación dentaria, trayendo como consecuencia alteraciones asociadas como lo son la disfunción masticatoria, maloclusiones, alteración del habla y alteraciones estéticas”.<sup>40</sup>

## ▣ Hiperodoncia o Supernumerarios

“Los dientes supernumerarios, entidades patológicas provenientes de una desviación embriológica del órgano dentario, existen en un alto porcentaje de casos, y pueden estar presentes en la dentición primaria, mixta o permanente”.<sup>40</sup>

“La hiperodoncia se caracteriza por el aumento del número de piezas dentales en boca siendo el mesiodens el diente más frecuente. En la dentición primaria, los

dientes supernumerarios presentan menos variación en su forma comparados con la dentición permanente”.<sup>40</sup>

Complicaciones, pueden ser:

- Sacos foliculares agrandados.<sup>37,40</sup>
- Degeneración quística.<sup>37,40</sup>
- Erupción nasal.<sup>37,40</sup>

Dientes supernumerarios, frecuentemente se ubican en el sector anterior del maxilar, pudiendo causar algunas de las siguientes patologías:<sup>40</sup>

- Retención excesiva de los dientes primarios.<sup>40</sup>
- Rotación.<sup>40</sup>
- Impactación.<sup>40</sup>
- Diastemas.<sup>40</sup>
- Erupción retardada de los dientes permanentes.<sup>40</sup>
- Reabsorción de la raíz.<sup>40</sup>
- Pérdida de vitalidad.<sup>40</sup>

“La exodoncia quirúrgica del diente supernumerario está indicada cuando se producen cualquiera de las complicaciones anteriores, lo que va a promover la erupción de los dientes permanentes, evitar el desplazamiento de la línea media, evitar la pérdida de espacio anterior y un tratamiento ortodóntico extenso”.<sup>40</sup>

## ● Clasificación

### – De acuerdo a su morfología

- Suplementarios, de forma parecida a los dientes vecinos.<sup>40</sup>
- “Rudimentarios, suelen tener formas atípicas y ser dismórficos”.<sup>40</sup>

**- De acuerdo a su ubicación:**

- Mesiodens, “son supernumerarios que se encuentran en la zona anteroposterior, entre canino y canino”.<sup>40</sup>
- Perident, “cuando se encuentra por vestibular, lingual o palatino de la arcada dentaria”.<sup>40</sup>
- Distomolar, “cuando se encuentra por distal del tercer molar, es también llamado cuarta molar”.<sup>40</sup>
- Paramolar, “cuando se encuentra entre primer molar y segundo molar, bucal o lingual”.<sup>40</sup>

**◆ Características radiológicas**

Se detectan más en dientes primarios desde los 3- 4 años de edad, en los dientes permanentes desde los 9 a 12 años.<sup>40</sup>

**▣ Hipodoncia o agenesia dentaria**

La hipodoncia o agenesia dentaria, es una anomalía organogenética consistente en la ausencia congénita de uno hasta seis dientes por ausencia en su formación.<sup>41</sup>

También es conocida como anodoncia parcial verdadera.<sup>41</sup>

La hipodoncia puede deberse a múltiples factores como lo son:

**● Factores Causales**

- “**Factores locales:** infecciones, tumores, traumatismos, radiaciones”.<sup>41</sup>
- “**Factores sistémicos:** Herencia, deficiencias nutricionales, endocrinas”.<sup>41</sup>

- **Clasificación:**

- **Oligodoncia:**

“Es la agenesia de muchos dientes, pueden ser seis o más dientes sin incluir terceras molares, asociada a síndromes específicos o a severas anomalías sistémicas y rara vez es una condición aislada, se conoce también como hipodoncia severa”.<sup>41</sup>

- **Hipodoncia:**

“Es la ausencia de formación de un germen dental, es la ausencia de hasta 6 piezas dentales, se trata de una malformación que padecen más o menos un 5% de la población mundial”.<sup>41</sup>

- **Anodoncia:**

“Es la ausencia total de dientes tanto de la dentición decidua como de la dentición permanente, es más común en la displasia ectodérmica, en la cual se afectan los tejidos derivados del ectodermo”.<sup>32,41</sup> “La anodoncia verdadera puede ser total o parcial, la pseudo-anodoncia consiste en la existencia de dientes que no han erupcionado”.<sup>41</sup>

#### **1.1.4.1.4. Anomalías de erupción**

“Las alteraciones de la erupción pueden ser banales y de fácil solución o severas y con tratamiento multidisciplinario, los movimientos que realiza un diente para llegar a su sitio funcional se pueden dividir en cinco pasos”.<sup>42</sup>

- Movimientos pre-eruptivos.<sup>43</sup>
- Erupción intraósea.<sup>43</sup>
- Penetración de mucosa.<sup>43</sup>
- Erupción pre-oclusal.<sup>43</sup>

– Erupción post-oclusal.<sup>43</sup>

“Cada uno de estos pasos requiere de una precisa coordinación con los tejidos subyacentes e ir acompañando el crecimiento de mandíbula y maxilar para generar los espacios adecuados durante la etapa de recambio de dentición, sin embargo, los mecanismos moleculares, celulares y genéticos que guían esta relación no son del todo comprendidos por los clínicos”.<sup>43</sup>

“Existen un gran número de teorías que explican el fenómeno de la erupción dentaria, hasta el momento la más aceptada se basa en remodelación asimétrica del hueso que rodea el folículo dentario, con reabsorción en la parte coronal y aposición en la porción apical”.<sup>44</sup>

Formas de alteración de la erupción dentaria:<sup>44</sup>

#### ■ Erupción ectópica:

Cuando un diente erupciona lejos de su posición normal, alteración multifactorial, se presenta en los caninos y primeras molares superiores, seguida de los caninos y premolares inferiores e incisivos laterales superiores, es diagnosticada por radiografías de aleta de mordida y panorámicas.<sup>44</sup> “La impactación del canino maxilar se puede sospechar cuando no se siente una protuberancia causada por el diente en erupción o por una asimetría de erupción”.<sup>44</sup>

#### ■ Anquilosis:

“Condición donde el cemento radicular se fusiona al hueso adyacente, presenta una incidencia de 7-14% en dentición primaria frecuentemente acompañadas de un historial de trauma”.<sup>44</sup> “Los dientes anquilosados se pueden reabsorber durante la erupción de los permanentes, pero en casos raros de retención dentaria, es necesario la extracción para poder asegurar la erupción normal del diente permanente”.<sup>45</sup>

### ■ Retención dentaria:

Los dientes están enclaustrados en los maxilares, con saco peri-coronario intacto.<sup>46</sup>

Esta alteración ocasiona anomalías oro- faríngeas, en la fonética, deglución y masticación, además de las implicaciones estéticas.<sup>46</sup>

### ■ Infra-oclusión:

Es una mal-oclusión dental causada por cambios en el paso de los dientes a través de la encía, impidiendo llegar al plano oclusal, por déficit de crecimiento de la apófisis alveolar del diente afectado.<sup>47</sup>

### ◆ Características radiológicas

- “Durante la erupción ectópica se observa que las piezas dentales no están en orden habitual en la arcada”.<sup>48</sup>
- “Durante la anquilosis se observa la fusión entre el cemento radicular y el hueso alveolar, con la consiguiente desaparición radiológica del espacio periodontal”.<sup>49</sup>
- “En la retención dentaria se observa una erupción en boca parcial o nula de la pieza dental. Puede estar íntegramente rodeado por tejido óseo (retención intraósea) o estar cubierto por la mucosa gingival (retención subgingival)”.<sup>49</sup>
- “Durante la infraoclusión se observa que el crecimiento vertical del diente afectado se encuentra inhibido, y se aprecia por debajo del nivel de oclusión con respecto a los dientes vecinos producido por una anquilosis alveolo–dentaria”.<sup>47,49</sup>

#### 1.1.4.1.5. Anomalías de estructura

Las alteraciones estructurales pueden afectar el esmalte o la dentina y son consecuencia de factores locales, sistémicos o hereditarios que actúen durante la

formación y calcificación dentaria, hacen su aparición desde la etapa de erupción y tienen repercusiones estéticas.<sup>50</sup>

#### ▣ **“Hipoplasia del esmalte”**

“Es un defecto donde se observa una disminución en la cantidad de esmalte formado afectando la dentición temporal o permanente, provoca la sensibilidad dental y la susceptibilidad a las caries, los factores que originan la Hipoplasia del Esmalte son”:<sup>50</sup>

- “Factores Locales” .<sup>50</sup>
- “Factores Sistémicos” .<sup>50</sup>
- “Factores Hereditarios” .<sup>50</sup>

#### ▣ **“Hipoplasia local del esmalte”**

“Se sospecha de un factor local cuando la hipoplasia afecta a un solo diente o tiene distribución asimétrica” .<sup>50</sup>

#### ▣ **“Hipoplasia sistémica del esmalte”**

“Esta alteración se presenta como resultado de enfermedades generales o sistémicas que padece el paciente en el momento de la formación del esmalte, tiene aspecto simétrico y afecta a todos los dientes que se están desarrollando en ese período” .<sup>50</sup>

#### ▣ **“Hipoplasia hereditaria del esmalte”**

“Llamada también amelogénesis imperfecta, afecta a ambas denticiones y se caracteriza porque el espesor del esmalte se reduce, trayendo como consecuencia cambios de coloración en las coronas que varían del amarillento al pardo oscuro” .<sup>50</sup>

#### ◆ **Características radiográficas**

En las radiografías, el esmalte está ausente o en capas delgadas.<sup>50</sup>

## ■ Amelogénesis Imperfecta

Se trata de una alteración en el proceso de la amelogénesis que afecta la actividad del órgano del esmalte produciendo tejido adamantino patológico en su cantidad y calidad, es decir, provoca alteraciones en la estructura y apariencia clínica del esmalte.<sup>51</sup> Puede estar presente en ambas denticiones, en donde los dientes son normales excepto por el esmalte y se presenta siempre de forma generalizada.<sup>51</sup> Es un trastorno de origen hereditario y genético.<sup>51</sup>

### ● Clasificación

#### – Hipoplásico:

Se presenta durante la formación de la matriz.<sup>51</sup> Se caracteriza por el menor grosor del esmalte.<sup>51</sup>

#### – Hipo-calcificación:

“Se presenta durante la mineralización de la matriz, el grosor del esmalte es normal pero su consistencia es blanda y se desprende fácilmente”.<sup>51</sup>

#### – Hipo-maduración:

“Se presenta durante la maduración de la matriz, el grosor del esmalte es normal pero tiende a astillarse pudiéndose llegar a fracturar”.<sup>51</sup>

### ◆ Características radiológicas

El examen radiológico complementa la observación clínica y pone de manifiesto la disminución o ausencia en el espesor de la capa de esmalte, observándose solo como un tenue delineado sobre la dentina.<sup>51</sup> Generalmente el esmalte pierde su radiopacidad y morfología.<sup>51</sup>

- En la forma hipoplásica: los dientes presentan una corona clínica de forma cuadrada, una capa delgada y opaca de esmalte y cúspides bajas o ausentes.<sup>51</sup> El

esmalte con pliegue se observa como si tuviera unas zonas marcadas, localizadas con densidad moteada.<sup>51</sup>

- En la forma hipocalcificada: se observa un esmalte con grosor normal, pero su densidad es menor a la de la dentina y radiográficamente se ve más radio-lúcido.<sup>51</sup>
- En la forma hipomadura, también se observa un esmalte con un grosor normal con una densidad igual a la de la dentina.<sup>51</sup>

### ▣ **Displasia dentaria**

Es una alteración en el proceso de formación de la dentina coronal y radicular, excepto la llamada dentina del manto que presenta característica normal, se caracteriza por presentar un esmalte normal, dentina atípica y dismorfia pulpar.<sup>51</sup>

“Se observa por igual en ambos sexos, solo en la dentición permanente y afecta preferentemente los dientes anteriores, aunque en muchos pacientes se ven afectados los premolares”.<sup>51</sup> Se distinguen imágenes de pobre o ninguna calcificación, dibujándose las siluetas de los dientes, la cavidad pulpar se encuentra anormalmente agrandada, esta anomalía de estructura es de transmisión hereditaria.<sup>51</sup>

### ◆ **Características radiológicas**

En la cámara pulpar a veces se observan restos de tejido pulpar a manera de zonas radiolúcidas horizontales con forma de semilunar, es común encontrar en estos dientes áreas radiolúcidas periapicales como quistes o granulomas, a consecuencia de la comunicación microscópica entre la cavidad oral y la pulpa residual; la relación de estas sombras con un diente sin caries es característica importante para poder diferenciar esta alteración.<sup>51,52</sup>

Presenta raíces normales en su forma y proporción, en algunos casos la cámara pulpar es prominente y contiene cálculos pulpares llamados pulpolitos en vez de dentina displásica.<sup>50,51,52</sup>

### ▀ **Odontodisplasia**

También llamada odontogénesis imperfecta, es una patología rara del desarrollo de los dientes, involucra uno o varios dientes, afecta a ambas denticiones, se presenta en el sector anterior, afecta el esmalte y la dentina convirtiéndolos en hipoplásicos e hipocalcificados.<sup>53</sup>

“Si se presenta en la dentición temporal, casi con seguridad lo hará también en la dentición permanente, aunque puede haber excepciones, es de etiología desconocida, aunque se sugieren una de las causas por alteraciones de tipo vascular, lo que justificaría la ubicación regional de la afección, de igual modo se sugieren causas traumáticas, metabólicas y nutricionales”.<sup>53</sup>

“Un signo característico de esta lesión es la presencia de trastornos en la erupción, las coronas presentan tamaño disminuido con cambios en la forma y color, el esmalte y la dentina son muy delgados y poseen calcificación insuficiente, las cámaras pulpares son muy amplias y a veces pueden presentarse calcificaciones, las raíces son cortas y poco definidas, son propensos a las caries y por su fragilidad sufren fácilmente fracturas e infecciones pulpares”.<sup>53</sup>

La erupción de las piezas dentales defectuosas suele estar retrasada y en complicaciones pueden no erupcionar.<sup>53,54</sup>

### ◆ **Características radiológicas**

Se caracteriza por presentar gran radiolucidez y falta de nitidez, por lo cual se les denomina dientes fantasmas.<sup>51,54</sup>

Estos dientes presentan cámaras pulpares grandes, las raíces cortas y sus conductos radiculares anchos a causa de la delgadez de la dentina hipoplásica.<sup>54</sup>

El esmalte en ocasiones es tan poco mineralizado que puede ser invisible en la imagen radiográfica; los dientes que no erupcionan son tan hipomineralizados e hipoplásicos que parece que se reabsorben, a menudo el hueso alveolar circundante es menos denso que el de otras zonas.<sup>51,54</sup>

#### ■ **Dentinogénesis imperfecta**

“Es una alteración de la estructura dental que se presenta desde la infancia con un patrón hereditario autosómico dominante y la formación de dentina anormal. Surge por alteraciones en la porción mesodérmica del germen dentario, es decir la papila dentaria”.<sup>54</sup>

“Afecta a ambas denticiones pero con más frecuencia a la dentición temporal. La dentina adquiere un aspecto opalescente y traslúcido. La morfología dental puede presentar alteraciones, como una corona clínica de tamaño normal, pero con forma bulbosa con constricción a nivel cervical presentando un aspecto como en campana”.<sup>55</sup>

La alteración en el color tiene dos variaciones, dientes amarillo-marrón y opalescentes grisáceos siendo más frecuentes los dientes amarillentos.<sup>55</sup> Cuando erupcionan, el color tiende a ser normal, pero luego adquiere esa tonalidad.<sup>55</sup> El esmalte es normal, pero se fractura con facilidad y se desprende de la dentina por falta de soporte a la presencia de una dentina displásica y falta de festoneado típico en la unión amelodentaria que favorece la sujeción del esmalte.<sup>55</sup> La falta de esmalte provoca avanzado desgaste de las coronas pudiendo llevar a la destrucción completa de las coronas.<sup>51,52,55</sup>

#### ◆ **Características radiológicas**

“Se observa una considerable reducción de la cámara pulpar y disminución de la densidad de la dentina, las raíces son pequeñas y en ocasiones muestran radiolucidez periapical”.<sup>55</sup>

#### 1.1.4.1.6. **Anomalías de color**

También llamadas discromías dentales, son anomalías que afectan a los tejidos del diente cambiando su color y consistencia.<sup>53,54,56</sup>

##### ● **Clasificación:**

##### – **Anomalías de color extrínsecas**

“Son aquellas que aparecen sobre la superficie dental y como consecuencia del depósito de sustancias cromógenas o pigmentantes. Es importante saber que para que las tinciones extrínsecas se produzcan es necesario que previamente se haya formado sobre la superficie dental la película adquirida o que existan restos de la membrana de Nashmith”.<sup>56</sup>

Se presenta en forma post-eruptiva y son de:

- Causada por comidas y vicios.<sup>57</sup>
  - a) “Alimentos (café, té, vino, cola)”.<sup>57</sup>
  - b) “Tabaco”.<sup>57</sup>
  - c) “Clorhexidina”.<sup>57</sup>
- “Causada por tinciones metálicas”.<sup>57</sup>
- “Causada por tinciones bacterianas”.<sup>57</sup>
  - a) “Materia alba”.<sup>57</sup>
  - b) “Depósitos verdes, naranjas, negros”.<sup>57</sup>

## **– Anomalías de color “intrínsecas”**

“Son aquellas que se producen en el interior del diente o bien que afectan la estructura y tejidos dentales. Pueden ser permanentes o transitorias y además pueden aparecer de forma generalizada, afectando toda la dentición o bien aisladamente, afectando a un solo diente”.<sup>58</sup>

“La tinción se produce porque el pigmento se incorpora en la estructura íntima del tejido, o bien es el tejido el que, por alteraciones, se colorea”.<sup>58</sup> Se da en la fase pre-eruptiva y pueden ser:<sup>58</sup>

### **a. Generales:**

- Causada por enfermedades generales.<sup>58</sup>
  - a) Hepáticas.<sup>58</sup>
  - b) Hemolíticas.<sup>58</sup>
  - c) Metabólicas.<sup>58</sup>
  - d) Endocrinas.<sup>58</sup>
- Por displasias dental:<sup>58</sup>
  - a) Amelogénesis imperfecta.<sup>58</sup>
  - b) Dentinogénesis imperfecta.<sup>58</sup>
- Por ingesta de sustancias:<sup>58</sup>
  - a) Tetraciclina y otros fármacos.<sup>58</sup>
  - b) Fluorosis.<sup>58</sup>
  - c) Déficit vitamínico y de otras sustancias.<sup>58</sup>
- Por alteraciones debido al calor.<sup>58</sup>
- Envejecimiento y color post mortem.<sup>58</sup>

## **b. Locales:**

- Por procesos pulpares y traumatismos  
Hemorragias pulpares, Calcificaciones, Necrosis, Restos pulpares.<sup>59</sup>
- Por patologías dentales.  
Caries, Reabsorción radicular, Hipoplasias del esmalte, Diente de Turner.<sup>59</sup>
- Por material de obturación, endodoncia y otros.  
De Materiales de obturación.<sup>60</sup>
  - Amalgama de plata, Composite.<sup>60</sup>De tratamiento de conductos.<sup>60</sup>  
Otros materiales.<sup>60</sup>

### **1.1.4.1.7. Anomalías de posición**

“Son aquellas que afectan la posición normal del diente en la arcada, afecta más a la dentición permanente que a la decidua”.<sup>61</sup>

“Estas anomalías pueden provocar retraso en el cambio de la dentición decidua a la permanente y en algunas ocasiones falta de desarrollo de los maxilares”.<sup>62</sup>

#### **■ Diente incluido**

“El diente incluido es el que permanece dentro del hueso y el término inclusión engloba los conceptos de retención primaria y de impactación. Cuando los dientes no toman sus posiciones normales funcionales dentro de la arcada dentaria, se les considera incluidos o atrapados y salvo en raras excepciones deberán ser extraídos”.<sup>63</sup>

“Algunos obstáculos por los que se presenta inclusión dental son: a) físicos, como los gingivales, b) dentarios, como discrepancia dentomaxilar, gigantismo de dientes temporales y la presencia de gérmenes supernumerarios, la posición anormal del diente, dientes de la primera dentición retenidos, trauma al germen dental,<sup>4</sup> odontomas, quistes y tumores; c) óseos, d) sistémicos, como alteración genética, estados carenciales y alteración endocrina. La literatura muestra a la inclusión dental como un fenómeno frecuente”.<sup>64</sup>

#### ◆ **Características radiológicas**

El diente está sumergido dentro del hueso.<sup>63,64</sup>

#### ■ **Diente retenido**

“Se denomina dientes retenidos a aquellos que, una vez llegada la época normal de su erupción, quedan encerrados dentro de los maxilares manteniendo la integridad de su saco pericoronario fisiológico. Actualmente se le denomina síndrome de retención dentaria por estar caracterizado por un conjunto de alteraciones”.<sup>64</sup>

“Puede estar íntegramente rodeado por tejido óseo (retención intraósea) o estar cubierto por la mucosa gingival (retención subgingival). Cualquier diente de la cavidad bucal puede estar afectado, pero muchos estudios han demostrado que las terceras molares inferiores los superiores y los caninos superiores son los que mayormente quedan retenidos”.<sup>64</sup>

“Se presentan con mayor frecuencia en la población adolescente y adultos jóvenes, sin tener preferencia por sexo ni raza”.<sup>64</sup>

#### ◆ **Características radiológicas**

“Se observa que la pieza dentaria puede estar retenida dentro del hueso o dentro de la gíngiva”.<sup>64</sup>

#### ■ **Transposición**

“Una última anomalía de posición dentaria es la transposición. Dicho término hace referencia a la traslocación o intercambio de posición de dientes vecinos en una misma arcada, alterando la secuencia normal de erupción”.<sup>61,64</sup>

Una teoría acerca de la etiología de la transmigración es que se debe a un desplazamiento anormal del germen dentario en la etapa embrionaria.<sup>61,64</sup>

La transposición en la maxila ocurre entre el canino y primer premolar, canino y diente lateral, canino con primer molar y lateral con central; mientras que en la mandíbula se presenta entre el lateral y canino con el premolar” (Peek y Peek en 1995 y Peek et al en 1998).<sup>61,64</sup>

#### ◆ **Características radiológicas**

Se observa cambio de posición entre dos o más piezas dentales en el arco dentario.<sup>64</sup>

## 1.2. INVESTIGACIONES

**Haghanifar, S. y cols. (2019)**; publicaron una investigación donde se midió la proporción de ocurrencia de las anomalías dentarias usando ortopantomografías.<sup>65</sup> Se evaluaron las ortopantomografías de los pacientes con mayoría de edad (18 años en adelante), tomadas durante los años 2015 y 2017, en la clínica privada Babol y Sari.<sup>65</sup> Evaluaron la presencia y ausencia de anomalías dentales (forma, número, estructura y posición).<sup>65</sup> Sus resultados indicaron que fueron utilizadas 8018 radiografías, se encontraron 2250 (28.06%) anomalías dentales, 1968 anomalías

fueron de un solo tipo (24.5%), 267 fueron de dos tipos (3.3%) y 15 casos con más de tres tipos de anomalías (0.2%).<sup>65</sup> La dilaceración radicular fue la más prevalente (7.7%), seguida de dens-invaginatus (3.8%).<sup>65</sup> Los dientes impactados representaron el 15.2%.<sup>65</sup> Impactación, dens-invaginatus, y dientes ausentes fueron significativamente más prevalentes en mujeres que en hombres; dientes supernumerarios e hiper cementosis fueron más comunes en hombres que en mujeres ( $p < 0.05$ ).<sup>65</sup> Dentro de sus conclusiones se observó la alta prevalencia de anomalías dentales tales como dilaceración radicular y dens-invaginatus, esto es de consideración para el tratamiento de las anomalías.<sup>65</sup>

**Bilge, N. y cols. (2018);** estudiaron la prevalencia de todos los tipos y subtipos de anomalías dentales considerando las edades de 6 a 40 años, utilizando ortopantomografías, es decir, radiografías panorámicas.<sup>60</sup> El estudio de corte analizó 1200 radiografías panorámicas que fueron obtenidas desde el año 2014.<sup>60</sup> Las anomalías fueron divididas en 5 tipos y 16 subtipos.<sup>60</sup> Las anomalías dentales fueron divididas en 5 tipos: (a) número: hipodoncia, oligodoncia hiperdoncia; (b) tamaño: microdoncia y macrodoncia; (c) estructura: amelogénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta y displasia dentinaria; (d) posición: transposición, desplazamiento, impactación e inversión; (e) forma: fusión, geminación, dilaceración y taurodontismo.<sup>60</sup> Los resultados demuestran que la proporción de ocurrencia de anomalías dentarias diagnosticadas en ortopantomografías, representó el 39.2% (46% en hombres y 54% en mujeres).<sup>60</sup> Las anomalías de posición (60.8%) y de forma (27.8%) fueron los tipos más comunes de anomalías.<sup>60</sup> Las anomalías de tamaño (8.2%), estructura (0.2%) y número (17%) fueron las menos prevalentes entre ambos géneros.<sup>60</sup> Anomalías como

impactación (45.5%), dilaceraciones (16.3%), hipodoncia (13.8%) y taurodontismo (11.2%) fueron los subtipos más comunes de anomalías dentales.<sup>60</sup> El taurodontismo fue más común en las edades de entre 13 a 19 años.<sup>60</sup> El rango de edad para todas las demás anomalías fue entre 20 a 29 años de edad.<sup>60</sup> Entre sus conclusiones se pudo determinar que la anomalía de posición fue el tipo más común de anomalía dental.<sup>60</sup> Las anomalías de estructura fueron las menos comunes.<sup>60</sup> La frecuencia y tipo de anomalías dentales varió según la población.<sup>60</sup>

**Archana, R y cols. (2017);** realizaron un estudio donde definieron a los dientes supernumerarios como la pieza o piezas dentales, presentes en boca, que no formen parte del número habitual de piezas dentales presentes en cada dentición (20 piezas dentales primarias y 32 piezas dentales permanentes).<sup>56</sup> La prevalencia reportada de dientes supernumerarios en la dentición permanente fue de 0.1% - 3.8% y en la dentición decidua de 0.3% - 0.6% .<sup>56</sup> La finalidad de esta investigación fue determinar la prevalencia de dientes supernumerarios en los sujetos que asisten al departamento dental ambulatorio de la clínica, ya que los informes de dicha entidad, sobre la población del norte de la India, rara vez se encuentran en la literatura.<sup>56</sup> Los ortopantomogramas (OPG) de 1025 sujetos se obtuvieron del Departamento de Medicina Oral y Radiología, Universidad Médica del Rey Jorge, Lucknow; OPGs de dentición permanente fueron solo considerados para el estudio.<sup>56</sup> Las OPG's se estudiaron cuidadosamente para varios tipos de dientes supernumerarios y la prevalencia fue calculada.<sup>56</sup> La prevalencia de dientes supernumerarios fue del 0,8% en el presente estudio, de los cuales el distomolar fue la variedad más común.<sup>56</sup> El hallazgo único fue que los individuos de sexo femenino tenían tendencia solo para el

tipo distomolar.<sup>56</sup> Los dientes supernumerarios pueden erupcionar o permanecer impactados y pueden llevar a varias complicaciones.<sup>56</sup> Los hallazgos del presente estudio pueden ser útiles para los estomatólogos, para el diagnóstico y manejo adecuado de los dientes supernumerarios.<sup>56</sup>

**Laganá, G y cols. (2016);** analizaron la proporción de ocurrencia de anomalías dentarias detectadas en ortopantomografías en una muestra de pacientes no ortodónticos.<sup>49</sup> Se tomó la muestra de un centro radiológico en Roma, Italia, en individuos de ambos sexos, de raza blanca, entre 8 a 12 años de edad, con radiografías de buena calidad.<sup>49</sup> Pacientes ortodónticos y con deformaciones craneofaciales fueron excluidos llevando como resultado a examinar solo 4706 radiografías panorámicas.<sup>49</sup> La muestra se dividió posteriormente en cuatro subgrupos (grupos de 8, 9, 10 y 11 a 12 años).<sup>49</sup> Dos operadores examinaron las ortopantomografías para determinar la presencia de anomalías dentales comunes.<sup>49</sup> También se investigó la prevalencia y las asociaciones entre anomalías dentales.<sup>49</sup> Resultados: la proporción de ocurrencia global de anomalías dentales fue del 20.9%.<sup>49</sup> Se determinó que el 17.9% de la muestra presentaron una anomalía, el 2.7% presentaron dos anomalías y el 0.3% presentaron más de dos anomalías dentarias.<sup>49</sup> Las anomalías que se repitieron o que presentaron mayor constancia fueron el traslado (desplazamiento) del canino en la región maxilar con un 7.5%, la hipodoncia con un 7.1%, dientes impactados con un 3.9%, anquilosis dental con un 2.8% y transposición dental que representó el 1.4%.<sup>49</sup> El segundo premolar inferior derecho fue el más frecuente de los dientes perdidos; el 3.7% de la muestra presentaron agenesia dental mientras que el 0.08% presentaron oligodoncia, es decir, la ausencia de seis o más piezas dentales.<sup>49</sup> La variedad más habitual de pieza dental

supernumeraria fue el mesiodens con un 0.66%.<sup>49</sup> El tipo de anomalía dental de forma como el diente taurodóntico representó el 0.04%.<sup>49</sup> Las transposiciones dentales representaron el 1.4%, el traslado (desplazamiento) del canino en la región maxilar representó el 7.5%; un aproximado del 69% fue conformado por los niños de 8 años y un 58% conformado por los niños de 9.<sup>49</sup> Se detectaron relaciones relevantes entre las anomalías dentarias ( $p < 0,05$ ). Conclusiones: esta investigación reveló que existe asociación significativa entre las diferentes anomalías dentarias, ayudando así a demostrar, que existen evidencias para corroborar la presencia de factores etiológicos comunes.<sup>49</sup>

**Saberi, E. y cols. (2016)**; evaluaron la proporción de ocurrencia de anomalías de piezas dentarias utilizando ortopantomografías de pacientes de un consultorio odontológico, evaluaron la asiduidad de anomalías de forma, número y posición.<sup>66</sup> Un total de 1172 radiografías panorámicas de 581 hombres y 586 mujeres sobre la edad de 16 años, desde los años 2014 al 2015.<sup>66</sup> Se evaluaron la presencia de taurodontismo, diente supernumerario, ausencia dental congénita, fusión, geminación, diente impactado, transposición, dens-invaginatus.<sup>66</sup> Sus resultados indicaron que la prevalencia de anomalías fue de 213 (18.17%) más alta en mujeres que en hombres, pero la diferencia no es significativa.<sup>66</sup> La prevalencia de dilaceración fue de 5.29%, taurodontismo 5.38%, diente supernumerario 0.51%, ausencia dental congénita 1.11%, fusión 0.09%, geminación 0.09%, impactación 3.41%, transposición 0.18%, dens-invaginatus 1.37%.<sup>66</sup> La asiduidad de anomalías de forma fue de 71.36%, mal posición 19.72% y varias otras anomalías 8.92%.<sup>66</sup> Existe una alta prevalencia de anomalías dentales y estas no son sintomáticas.<sup>66</sup>

**Anindita, S y cols. (2016);** evaluaron la proporción de ocurrencia de piezas dentales supernumerarias en la ciudad de Bengali en India.<sup>59</sup> Este estudio evaluó la frecuencia, la demografía, la historia de la característica epidemiológica, diferentes parámetros clínicos, complicaciones de erupción y presencia de cualquier patología o síndrome asociado en sujetos de una comunidad específica de la India con dientes supernumerarios.<sup>59</sup> Un total de 16,249 pacientes que comprendían las edades entre 5 a 65 fueron estudiados en el transcurso de un año, con una adecuada anamnesis, la identificación del diente supernumerario se confirmó clínica y radiológicamente.<sup>59</sup>

Datos relacionados con el género, la edad, la ubicación, la morfología, la inclinación axial y la presencia de patologías o síndromes asociados con respecto al diente supernumerario fueron registrados.<sup>59</sup>

**Yassin S. y cols. (2016);** estudiaron la asiduidad y distribución de anomalías de piezas dentales en niños, evaluaron ortopantomografías de pacientes niños en la universidad de Saudí Arabia.<sup>67</sup> Se evaluaron las anomalías de estructura, forma, posición, tamaño y número.<sup>67</sup> Fueron evaluadas un total de 1252 radiografías, de las cuales 638 pertenecieron a niños y 614 pertenecieron a niñas.<sup>67</sup> Se encontró que el 25.39% exhibieron anomalías dentarias.<sup>67</sup> Durante la distribución, según el género, se evidenció que el 27.42% representó a varones que exhibieron anomalías dentarias mientras que el 23.28% representó a mujeres con estas anomalías.<sup>67</sup> Se determinó que la anomalía dentaria llamada hipodoncia, fue la que se presentó con mayor frecuencia representando el 9.7%, seguida de hiperdoncia con 3.5%.<sup>67</sup> La anomalía dental de tamaño como la microdoncia representó el 2.6% y la macrodoncia representó el 1.8%.<sup>67</sup> La anomalía dental de forma como cúspide de talón representó el 1.4%, el taurodontismo representó el 1.4% y fusión representó el 0.8%.<sup>67</sup> La

proporción de ocurrencia de anomalías de erupción fue de tipo erupción ectópica representando el 2.3%, entre las anomalías de posición encontraron la anomalía de rotación representando el 0.4%.<sup>67</sup> Continuando con los datos encontrados, se determinó, que la proporción de ocurrencia de las anomalías de estructura fue de la siguiente manera: amelogénesis imperfecta representó el 0.3% y dentinogénesis imperfecta representó el 0.1%.<sup>67</sup> Sus conclusiones indicaron que existe un significativo número de niños con anomalías dentales.<sup>67</sup> La anomalía de estructura como la dentinogénesis imperfecta, fue la que tuvo menos prevalencia ya que se observó muy raramente durante el estudio; la anomalía de número como la hipodoncia fue la que se presentó con mayor frecuencia.<sup>67</sup>

**Larico, B (2015);** realizó un estudio de las anomalías dentales de erupción y número halladas en ortopantomografías de los pacientes visto en la clínica de la facultad de odontología de la Universidad Nacional del Altiplano en el 2014.<sup>39</sup> Fue una exploración que careció de experimentación con una técnica de diseño retrospectivo, transversal y descriptivo.<sup>39</sup> El ejemplar estuvo conformado por 100 ortopantomografías expuestas en el 2014, de pacientes vistos en la clínica odontológica; también se documentaron las anomalías dentales que dichos pacientes presentaron.<sup>39</sup> Se observó agenesia dental y diente supernumerario (anomalía de número); diente retenido (anomalía de erupción), diente impactado e incluido (anomalía de posición).<sup>39</sup> Se exhibieron las conclusiones en tablas de distribución y frecuencia con sus correspondientes figuras.<sup>39</sup> Resultados: Las piezas dentarias impactadas conformaron la anomalía dental con más alta asiduidad en los pacientes representando el 45.5%, también se encontró que los dientes retenidos representaron el 42.3% y las piezas dentarias incluidas el 13%.<sup>39</sup> Los resultados evidenciaron que 14 ejemplares presentaron

agenesia dental y 4 ejemplares presentaron dientes supernumerarios.<sup>39</sup> El mesiodens en posición caudal, fue la anomalía dentaria de número que se observó con mayor frecuencia.<sup>39</sup> Conclusiones: la anomalía dentaria de posición que presentó mayor asiduidad fue el diente impactado y de erupción fueron los dientes retenidos.<sup>39</sup> En la investigación se evidenció que el género femenino tuvo la más alta posibilidad de exhibir anomalía de número y anomalía de erupción.<sup>39</sup> En la muestra, pacientes con edades entre 21 a 30 presentaron mayor posibilidad de padecer de anomalías dentarias.<sup>39</sup>

**Bedoya A. y cols. (2014);** investigaron la proporción de ocurrencia de las anomalías dentales de forma, número, posición y tamaño en una clínica especializada en ortodoncia en la ciudad de Cali, Colombia.<sup>62</sup> Examinaron 277 ortopantomografías, fue una exploración descriptiva, con un corte transversal, se evaluaron las anomalías dentales como la macrodoncia y la microdoncia (anomalía de tamaño); perlas del esmalte, diente invaginado, fusión, diente evaginado, dilaceración, geminación, concrecencia, raíces supernumerarias (anomalía de forma); la hipodoncia, anodoncia, oligodoncia, agenesia y diente supernumerario (anomalía número) y por último la retención dentaria y la transposición (anomalía de posición).<sup>62</sup> El estudio demostró que la agenesia fue la patología con la más alta proporción de ocurrencia entre pacientes representando el 14.4%.<sup>62</sup> La retención dental representó el 10.8%, la microdoncia representó el 5.1% y los dientes supernumerarios representaron el 3.6%.<sup>62</sup> El 3% de los varones presentaron transposición, no se halló este tipo de anomalía en mujeres ( $p= 0,009$ ).<sup>62</sup> Sus conclusiones indicaron que la anomalía dental de número más prevalente fue la agenesia y la menos prevalente fueron los dientes supernumerarios.<sup>62</sup> Le siguió la anomalía dental de erupción como la retención

dentaria, luego la anomalía dental de tamaño como la microdoncia.<sup>62</sup> Se obtuvo como resultado que existe una relación entre la retención dentaria y los dientes supernumerarios.<sup>62</sup>

**Shokri, A. y cols. (2014);** evaluaron la proporción de ocurrencia de todos los tipos y subtipos de anomalías dentarias, en ortopantomografías, en pacientes con edades comprendidas entre 7 a 35.<sup>58</sup> Fue un estudio de corte seccional, realizado en 1649 pacientes, entre los años de 2012 al 2013.<sup>58</sup> Se evaluó la prevalencia de 4 tipos y 12 subtipos de anomalías dentales, realizado por 2 observadores de forma independiente, analizando radiografías panorámicas.<sup>58</sup> Las anomalías dentales fueron divididas en 4 tipos: (a) forma: fusión, taurodontismo, y diente invaginado; (b) número: hipodoncia, oligodoncia e hiperdoncia; (c) estructura: amelogénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta, y displasia dentinaria; (d) posición: desplazamiento, impactación y dilaceración.<sup>58</sup> Los resultados obtenidos demostraron que la proporción de ocurrencia de anomalías dentales diagnosticadas en ortopantomografías fue del 29%.<sup>58</sup> Anomalías de posición y número fueron el tipo más común y las anomalías de estructura y forma fueron las menos comunes entre ambos sexos.<sup>58</sup> Las anomalías como la impactación dental (44.76%), dilaceraciones (21.11%), hipodoncia (15.88%), taurodontismo (9.29%) e hiperdoncia (6.76%) fueron los subtipos más comunes de anomalías dentales.<sup>58</sup> Las anomalías de número y forma fueron más comunes en los grupos etarios de 7 a 12 años de edad y de 13 a 15 años, mientras que las anomalías de estructura y posición fueron más prevalentes en los otros grupos etarios ya mencionados.<sup>58</sup> Sus conclusiones indicaron que la anomalía de posición dental fue el tipo más común y las anomalías de estructura

fueron las menos prevalentes.<sup>58</sup> Se determinó que la asiduidad y el tipo de anomalías dentales evaluadas en el estudio, dependieron de los diferentes factores raciales de cada población.<sup>58</sup>

### **1.3. MARCO CONCEPTUAL**

#### **a. Fusión dental:**

Se llama así a la unión de dos piezas dentarias o de gérmenes dentales en desarrollo conformando así una sola estructura.<sup>52</sup> Puede ser completa o incompleta según cómo se desarrollaron los dientes en el momento de la unión<sup>52</sup>

#### **b. Geminación dental:**

A partir de un solo órgano del esmalte se forman dos piezas dentales.<sup>52</sup> Representa una división incompleta de una sola yema dental que da origen a una corona bífida o el intento de formar dos dientes a partir de un germen dentario.<sup>52</sup> Normalmente solo existe un conducto, con frecuencia encontramos en la literatura el término de diente doble, este se usa para definir ambos casos de fusión

y

geminación por ser un término neutral.<sup>52</sup>

#### **c. Dislaceración radicular:**

Angulación excesiva de la raíz dentaria. <sup>52</sup>

#### **d. Macrodoncia**

Cualquier diente o grupo de dientes mayor de lo normal.<sup>52</sup>

## **CAPITULO II. EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1. Planteamiento del Problema.**

#### **2.1.1. Descripción de la realidad Problemática**

Es de suma importancia diagnóstica poder determinar áreas radiolúcidas, radiopacas y mixtas en las radiografías panorámicas.<sup>5</sup> Estas áreas pueden ser patológicas o entidades que no corresponden a las estructuras anatómicas normales que pueden incluir imágenes compatibles con caries, lesiones periapicales, enfermedad periodontal, lesiones quísticas, tumorales y anomalías dentales; muchas veces su diagnóstico o detección sólo se logra mediante un análisis radiográfico de rutina como lo es con la radiografía panorámica.<sup>20</sup> Al detectar estas lesiones, que muchas veces pueden ser asintomáticas, se puede brindar al paciente un adecuado diagnóstico y finalmente, diversas opciones de tratamiento.<sup>18</sup>

A nivel mundial la OMS reporta un índice del 60-90% de caries a nivel de escolares y casi un 100% de caries en la población adulta; lesiones periodontales graves con un 15-20% en adultos de edad media.<sup>6,7</sup>

En América latina existen diversas investigaciones donde reportan hallazgos de patologías dentoalveolares la mayoría de carácter transversal de manera que no ofrecen una visión amplia sobre estas anomalías dentales. Como por ejemplo en Brasil, la prevalencia de anomalías dentales asciende a casi un 30%, en México las anomalías dentarias de número (supernumerarios) ascienden a un 0.31%; en Chile las anomalías dentarias de número (agenesia-anodoncia) a un 5.75% y (supernumerario) a un 2%. En el Perú, existen pocas investigaciones con respecto a la evaluación de las patologías dentoalveolares, sin embargo, un estudio realizado en la UPCH en el 2011 dio a conocer un 39.81% de anomalías dentarias de erupción

(imputación dental) y un 32.41% de anomalías dentarias de retención. La literatura reporta la presencia de solo ciertas anomalías dentales estudiadas y con grupos limitados.<sup>18</sup>

En este estudio se planteó evaluar radiografías panorámicas digitales de pacientes jóvenes y adultos por ser este grupo poblacional los que presentaron una mayor prevalencia de patologías.

## **2.1.2. Definición del Problema**

### **2.1.2.1. Problema general**

¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?

### **2.1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de forma y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?
2. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de tamaño y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?
3. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de número y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales, en un centro de radiología?
4. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de erupción y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales, en un centro de radiología?
5. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de posición y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales, en un centro de radiología?

## **2.2. Finalidad y Objetivos de la Investigación**

### **2.2.1. Finalidad.**

La radiografía panorámica, también llamada ortopantomografía, tiene un valor en el diagnóstico claramente demostrado. Su papel en el diagnóstico estomatológico, no solo de los dientes sino también del maxilar y mandíbula, es fundamental.

La radiografía panorámica en estomatología constituye un muy importante aporte para el diagnóstico de las anomalías dentarias, ya que algunas de estas anomalías son solo detectables por medio de exámenes radiológicos. El 40% de los hallazgos patológicos se diagnostican a partir de ella ya que amplía el campo de diagnóstico en un 70% y reduce la dosis de radiación de la superficie cutánea en un 90% con respecto a las radiográficas periapicales seriadas. La finalidad de esta investigación estuvo en determinar la anomalía dental más prevalente en nuestro medio, a fin de identificar poblaciones de riesgo y prevenir complicaciones asociadas a estas patologías.

### **2.2.2. Objetivo General**

Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

### **2.2.3. Objetivos específicos**

1. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de forma y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.
2. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de

tamaño y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

3. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de número y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.
4. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de erupción y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.
5. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de posición y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

#### **2.2.4. Delimitación del estudio**

- **Delimitación espacial**

El estudio se realizó en el centro de radiología Panoral, San Miguel, Lima Perú, con radiografías e informes radiográficos del año 2018.

- **Delimitación Conceptual.**

Este proyecto investigó las anomalías dentarias y su relación con el género de los pacientes.

- **Delimitación temporal.**

Se realizó entre los meses de enero a marzo del 2019.

- **Delimitación social.**

El estudio se realizó en el distrito de San Miguel- Lima, en pacientes que acudieron al centro radiológico Panoral.

### **2.2.5. Justificación e importancia del estudio.**

El propósito de la investigación estuvo orientada a determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias y el género, en la ciudad de Lima.

El conocimiento de la incidencia de este tipo de anomalías dentales es importante, porque nos ayudó a determinar qué tipo de complicaciones podemos prevenir y qué género estará más predisponente en nuestro medio.

Las anomalías dentarias son una serie de cambios en la estructura dental humana que resultan de disturbios durante la formación dental los cuales pueden ser congénitos, del desarrollo o adquiridos. Las alteraciones consisten en cambios en el número de dientes, tamaño, forma y posición en los maxilares. <sup>61</sup>

### **2.3. Hipótesis y variables.**

#### **2.3.1. Hipótesis principal.**

Existe relación directa entre las anomalías dentarias y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

#### **2.3.2. Hipótesis específicas.**

1. Existe relación directa entre las anomalías dentarias de forma y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.
2. Existe relación directa entre las anomalías dentarias de tamaño y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.
3. Existe relación directa entre las anomalías dentarias de número y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

4. Existe relación directa entre las anomalías dentarias de erupción y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.
5. Existe relación directa entre las anomalías dentarias de posición y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

### **2.3.3. Variables e indicadores.**

#### **Variable 1: Anomalías dentarias:**

##### **Anomalías Dentarias (V1)**

**Indicadores;** las anomalías de clasificaron en 5 tipos:

- (a) Número: agenesia, mesiodens, peridens, paramolar, distomolar.
- (b) Tamaño: microdoncia, rizomicri, rizomegalia y macrodoncia.
- (c) Erupción: retención dentaria, erupción ectópica, infra-oclusión. anquílosis.
- (d) Posición: diente incluído, diente impactado y transposición,
- (e) Forma: dens invaginatus, cúspide de talón, raíz supernumeraria, dilaceración, fusión, geminación, perla del esmalte, concrecencia y taurodontismo.

#### **Variable 2: Género**

##### **Género (V2)**

**Indicador:**

- (a) Masculino.
- (b) Femenino.

### 2.3.4. Operacionalización de variables.

Variable	Dimensión	Tipo	Escala de Medición	Valores
Anomalías dentarias de forma	Dens invaginatus. Cúspide de talón. Raíz supernumeraria. Dilaceración. Fusión. Geminación. Taurodontismo. Perla del esmalte. Concrescencia.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presencia o Ausencia
Anomalías dentarias de tamaño	Microdoncia. Macrodoncia. Rizomicri. Rizomegalia	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presencia o Ausencia
Anomalías dentarias de número	Agenesia Supernumerario; Mesiodens Peridens Paramolar Distomolar	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presencia o Ausencia
Anomalías dentarias de erupción.	Retención dentaria. Erupción ectópica. Infra-oclusión. Anquilosis.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presencia o Ausencia
Anomalías dentarias de posición	Diente incluído. Diente impactado. Transposición.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presencia o Ausencia
Género		Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino

## **CAPITULO III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO**

### **3.1. Población y muestra**

#### **3.1.1. Población.**

La población estuvo conformada por los informes de las radiografías panorámicas digitales de pacientes de ambos sexos, que fueron atendidos en el centro radiológico Panoral, en el año 2018.

#### **3.1.2. Muestra.**

La muestra fue de tipo no probabilístico, seleccionado por muestreo por conveniencia, conformada por el total de radiografías panorámicas digitales registradas de pacientes de ambos sexos, entre 8 a 60 años de edad.

##### **• Criterios de inclusión**

- Todas las radiografías panorámicas de pacientes de sexo masculino y femenino entre 8 a 60 años de edad.
- Todas las radiografías panorámicas tomadas entre enero y diciembre del año 2018.
- Radiografías de pacientes que residan en el Perú.
- Radiografías claras nítidas, digitales (ccd).

##### **• Criterios de exclusión**

- Radiografías panorámicas de pacientes con antecedentes de fracturas óseas faciales.
- Pacientes que hayan sido tratados con quimioterapia o radioterapia.
- Pacientes con enfermedades sistémicas degenerativas.
- Radiografías borrosas, manchadas, no claras.

### **3.2. Diseño utilizado en el estudio**

#### **• Tipo de estudio.**

El estudio fue de tipo observacional, retrospectivo y transversal.

- Observacional, porque no hubo intervención del investigador, los hallazgos y datos reflejaron la evolución de los sucesos, siendo el investigador un único observador.
- Retrospectivo, porque la información que se registró fue de existencia y acumulación en el pasado.
- Transversal, porque la recolección de datos de las variables en estudio se realizó una única vez.

#### **• Nivel de Investigación:**

El estudio fue de nivel correlacional.

### **3.3. Técnica e instrumento de recolección de datos.**

#### **3.3.1. Técnica de recolección de datos.**

A fin de poder ejecutar la investigación, se tuvo que presentar una solicitud de autorización dirigida al Decano de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. La recolección de datos de la investigación se realizó utilizando la técnica de la observación, se elaboró una ficha preparada para tal fin que estuvo conformada de la siguiente manera:

- La primera fase: se registraron los datos generales, como son el sexo, la edad, fecha de registro de la radiografía panorámica.

- La segunda fase: se registraron los hallazgos encontrados por el especialista en radiología maxilo-facial, de acuerdo a la clasificación propuesta.

### **3.4. Procesamiento de datos**

El levantamiento de la información fue de manera secuencial, considerando como variable uno (V1) la presencia o ausencia de anomalías dentarias, según la clasificación propuesta y como variable dos (V2) el género. A fin de relacionar las variables categóricas se empleó el Chi-cuadrado, tomando en cuenta un valor de  $p < 0,05$  y el intervalo de confianza del 95% como el nivel de significancia estadística. Para el análisis estadístico se empleó el software estadístico SPSS versión 25.

## CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.

### 4.1. Presentación de resultados.

Tabla nº 1.- Evaluación de anomalías dentarias.

	Condición	Nº	%
Anomalías dentarias	Posición	249	41,5%
	Erupción	136	22,7%
	Número	46	7,67%
	Forma	26	4,34%
	Tamaño	22	3,67%
	Ninguno	121	20,16%
Total		600	100%

En la tabla nº1, se halló que dentro de nuestra población de 600 pacientes, la mayor prevalencia de anomalías dentarias fueron del tipo de anomalías de posición con 41,5%, seguido de anomalías de erupción con 22,7%, sin embargo un 20 % no presentó anomalía alguna.

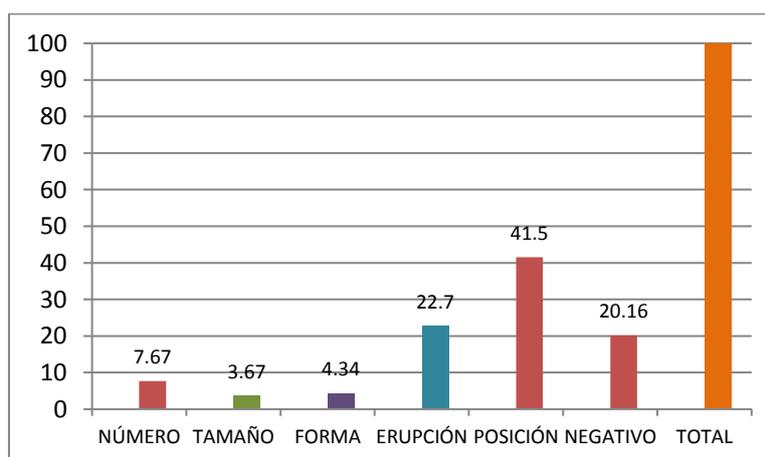
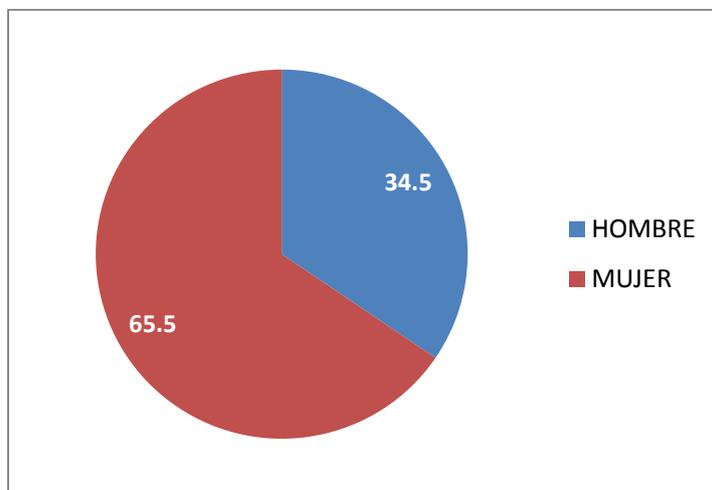


Figura nº 1: Prevalencia de anomalías dentarias

**Tabla nº 2.- Distribución de pacientes según género.**

<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN GÉNERO</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
HOMBRE	207	34,5 %
MUJER	393	65,5 %
Total	600	100 %

En la tabla nº2, se halló que la mayor población de pacientes fue del género femenino con 65,5%.

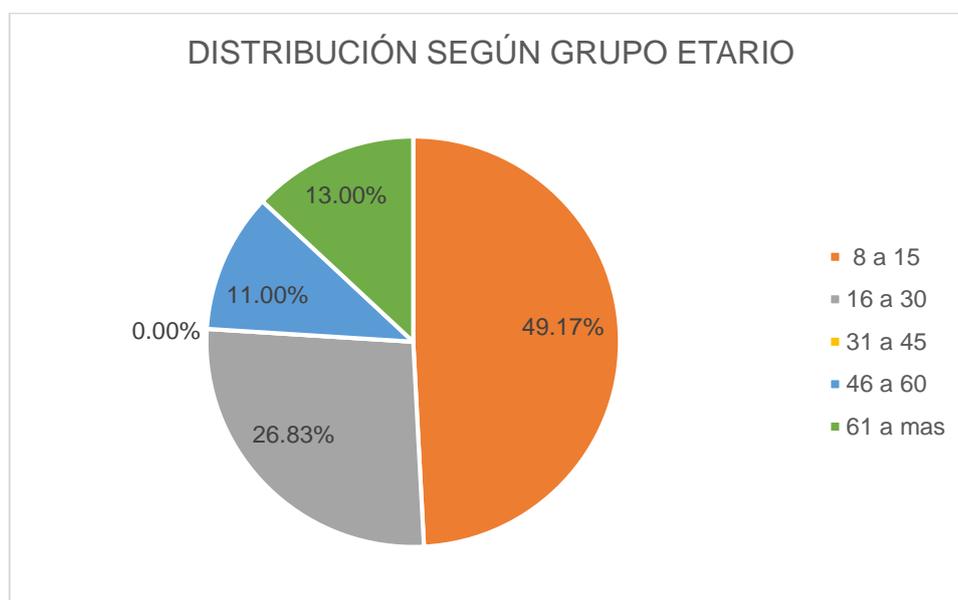


**Figura nº 2: Distribución de pacientes según género.**

**Tabla nº 3.- Distribución de pacientes según grupo etario.**

Edad	GRUPO ETARIO	
	Frecuencia	Porcentaje
8 a 15	295	49,17%
16 a 30	161	26,83%
31 a 45	0	0,00%
46 a 60	66	11,00%
61 a mas	78	13,00%
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	<b>100%</b>

En la tabla nº3, se determinó que la mayoría de la población se encontraba entre las edades de 8 a 15 años representando el 49,17%, seguido por los grupos etarios de 16 a 30 representando el 26,83%; no se hallaron pacientes afectados entre las edades de 31 a 45 años de edad.

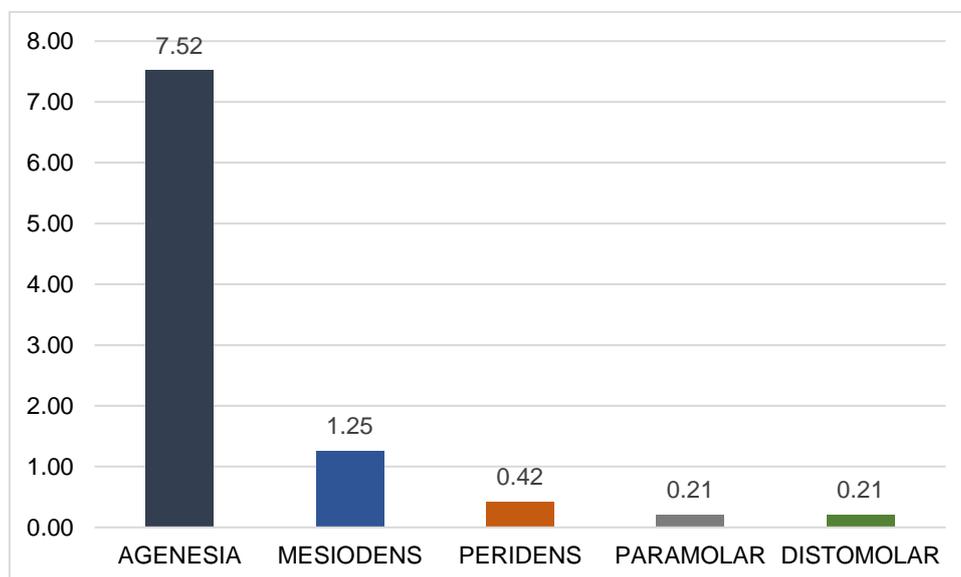


**Figura nº 3: Distribución de pacientes según grupo etario.**

**Tabla nº 4.- Frecuencia de anomalías dentarias de número.**

Anomalías dentarias de número		
	Nº	%
Agnesia	36	7,52%
Mesiodens	6	1,25%
Peridens	2	0,42%
Paramolar	1	0,21%
Distomolar	1	0,21%
TOTAL	46	9,60%

En la tabla nº4, se demostró que la anomalía dentaria de número más frecuente fue la agnesia con el 7,52%, seguida del mesiodens con el 1,25%.

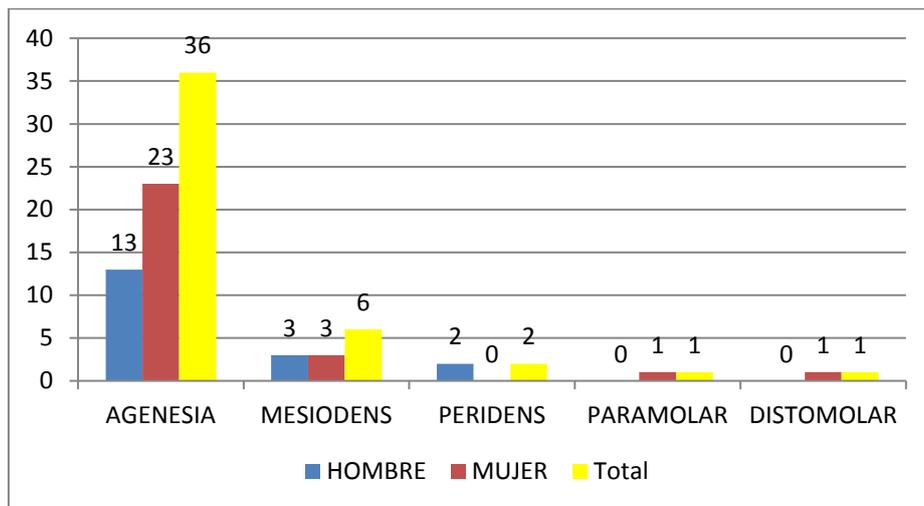


**Figura nº 4: Frecuencia de anomalías dentarias de número.**

**Tabla nº 5.- Evaluación de anomalías dentarias de número asociadas al género.**

Anomalías dentarias de número		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Agenesia	NO	194	370	564
	SI	13	23	36
				<b><i>P=0,834</i></b>
Mesiodens	NO	204	390	594
	SI	3	3	6
				<b><i>p=0,422</i></b>
Peridens	NO	205	393	598
	SI	2	0	2
				<b><i>p=0,051</i></b>
Paramolar	NO	207	392	599
	SI	0	1	1
				<b><i>p=0,468</i></b>
Distomolar	NO	207	392	599
	SI	0	1	1
				<b><i>p=0,468</i></b>
Total		207	393	600

En la tabla nº5, se determinó que la patología del tipo peridens tuvo mayor incidencia en el género masculino siendo esta asociación muy significativa  $p=0,051$ . Así mismo, el género femenino tuvo una alta prevalencia de agenesia dental, (nº 23), sin embargo el mesiodens fue igual de prevalente en ambos sexos (nº 3), a pesar de ello esta asociación no es significativa estadísticamente  $p=0,422$ , los resultados nos indican que la mayoría de anomalías dentarias de número no están relacionadas al género con excepción de la anomalía tipo peridens.

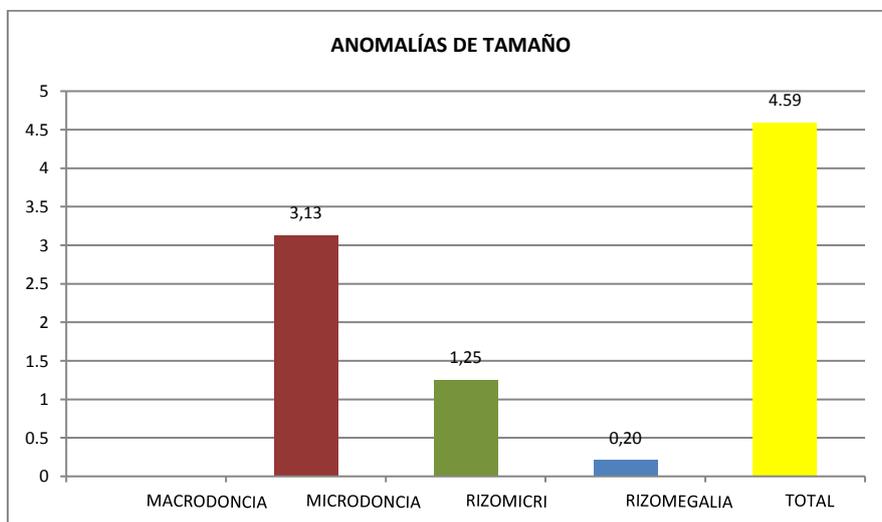


**Figura n° 5: Evaluación de anomalías dentarias de número asociadas al género.**

**Tabla nº 6.- Frecuencia de anomalías dentarias de tamaño.**

Anomalías dentarias de tamaño		
	Nº	%
Microdoncia	15	3,13%
Rizomicri	6	1,25%
Rizomegalia	1	0,20%
Macrodoncia	0	0,00%
Total	22	4,59%

En la tabla nº6, se encontró que la anomalía más frecuente fue la microdoncia con 3,13%, seguida de la anomalía tipo rizomicri con 1,25%. No se encontró ningún caso de macrodoncia.

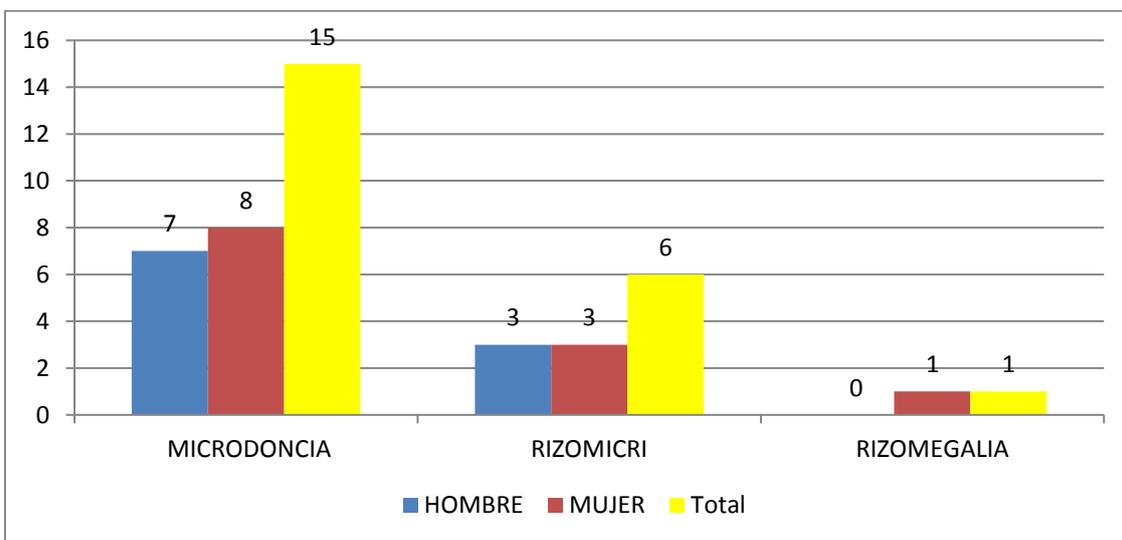


**Figura nº 6: Frecuencia de anomalías dentarias de tamaño.**

**Tabla nº 7.- Evaluación de anomalías dentarias de tamaño asociadas al género.**

Anomalías dentarias de tamaño		Género		Total
		Hombre	Mujer	
Microdoncia	NO	200	385	585
	SI	7	8	15
				<b><i>p=0,315</i></b>
Rizomicri	NO	204	390	594
	SI	3	3	6
				<b><i>p=0,422</i></b>
Rizomegalia	NO	207	392	599
	SI	0	1	1
				<b><i>p=0,468</i></b>
Macrodoncia	NO	0	0	0
Total		207	393	600

En la tabla nº7, se encontró que la frecuencia de casos de anomalías dentarias de tamaño como microdoncia y rizomicri, fueron igual para ambos géneros. Sólo se observó un caso de rizomegalia y ninguno de macrodoncia, por lo que evidentemente, estas anomalías dentarias de tamaño no están asociadas estadísticamente al género de los pacientes.

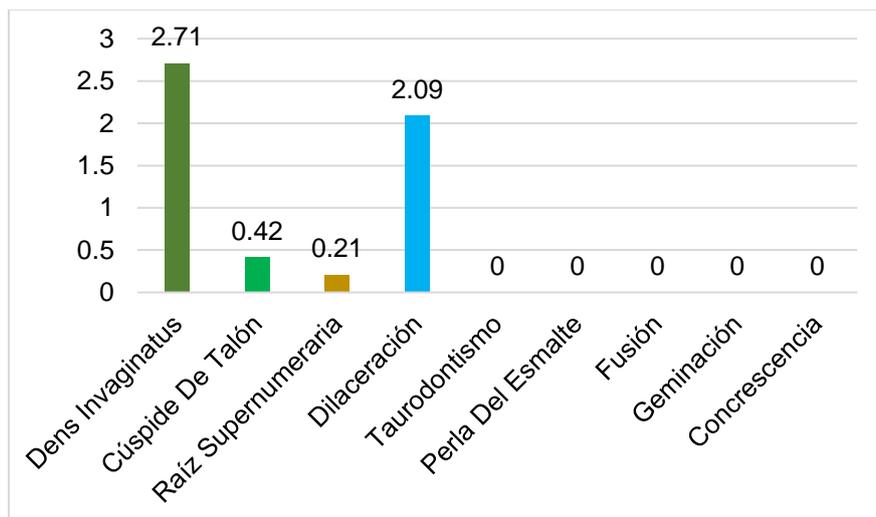


**Figura n° 7: Evaluación de anomalías dentarias de tamaño asociadas al género.**

**Tabla nº 8.- Frecuencia de anomalías dentarias de forma.**

Anomalías dentarias de forma		
	Nº	%
Dens Invaginatus	13	2,17%
Dilaceración	10	1,67%
Cúspide De Talón	2	0,33%
Raíz Supernumeraria	1	0,17%
Total	26	4,34%

En la tabla nº8, se determinó la frecuencia de anomalías dentarias de forma, en la tabla se observó que las anomalías de tipo dens invaginatus fueron las más frecuentes con 2,17%, seguidas de las dilaceraciones con 1,67%, sin embargo no se hallaron casos de taurodontismo, perla del esmalte, fusión dental, geminación ni concrecencia.



**Figura nº 8: Frecuencia de anomalías dentarias de forma.**

**Tabla nº 9.- Evaluación de anomalías dentarias de forma asociadas al género.**

Anomalías dentarias de forma		Género		Total
		Hombre	Mujer	
Dens Invaginatus	NO	202	385	587
	SI	5	8	13
				<b><i>p=0.761</i></b>
Cúspide de Talón	NO	205	393	598
	SI	2	0	2
				<b><i>p=0.051</i></b>
Raíz Supernumeraria	NO	206	393	599
	SI	1	0	1
				<b><i>p=0.168</i></b>
Dilaceración	NO	206	384	590
	SI	1	9	10
				<b><i>p=0.100</i></b>
Taurodontismo	NO	0	0	0
Perla Del Esmalte	NO	0	0	0
Fusión	NO	0	0	0
Geminación	NO	0	0	0
Concrescencia	NO	0	0	0
Total		207	393	600

En la tabla nº9, se asociaron las anomalías dentarias de forma con el género de los pacientes, pudiendo determinar que la anomalía más prevalente fue del tipo dens invaginatus con 5 casos en hombres y 8 casos en mujeres, pero esta asociación no fue significativa estadísticamente  $p=0,761$ . Siguen en prevalencia las anomalías tipo cúspide de talón con 2 casos en hombres y ninguno en mujeres, siendo esta anomalía la única que tuvo significancia estadística con  $p=0,051$ . Las raíces supernumerarias se presentaron solo en hombres y las dilaceraciones fueron más prevalentes en mujeres, no se presentaron casos de taurodontismo, perla del esmalte, fusión, geminación ni concrescencia.

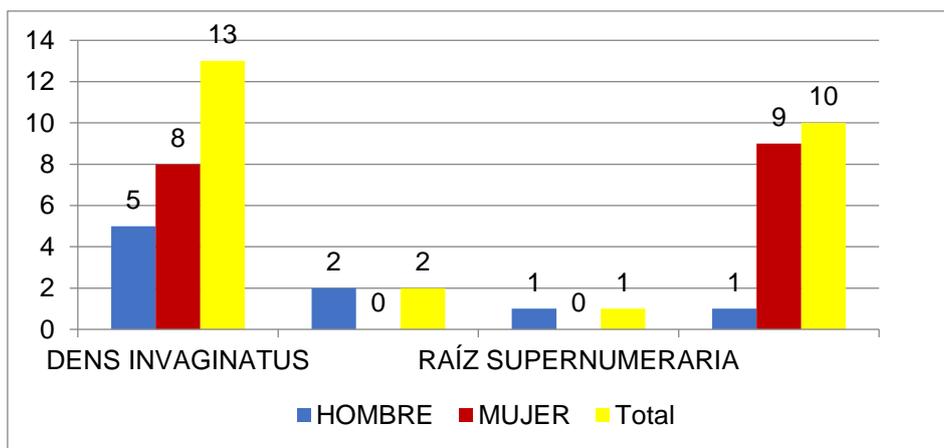
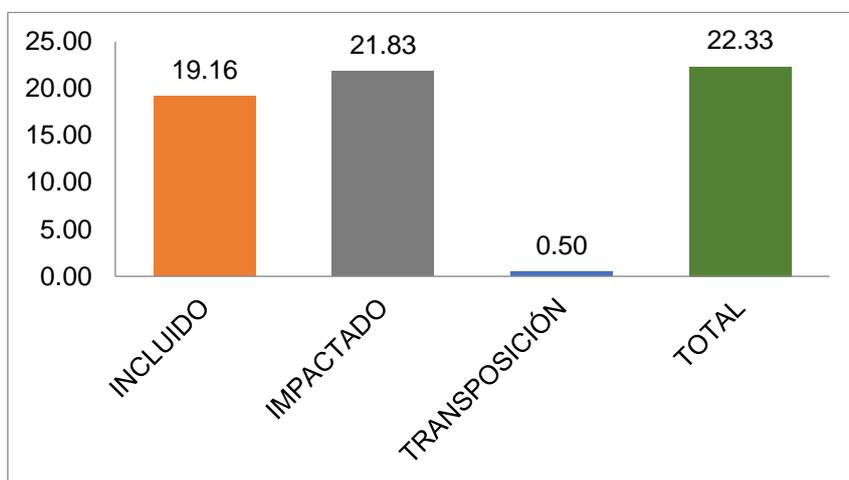


Figura nº 9: Evaluación de anomalías dentarias de forma asociadas al género

**Tabla nº 10.- Frecuencia de anomalías dentarias de posición.**

Anomalías dentarias de posición	Nº	%
Incluido	115	19,16%
Impactado	131	21,83%
Transposición	3	0,50%
TOTAL	134	22,33%

En la tabla nº10, se demostró que la patología dentaria de posición más frecuente fue del tipo diente incluido con 19,16%, seguido de diente impactado con 21,83% y transposición con 0,50%.

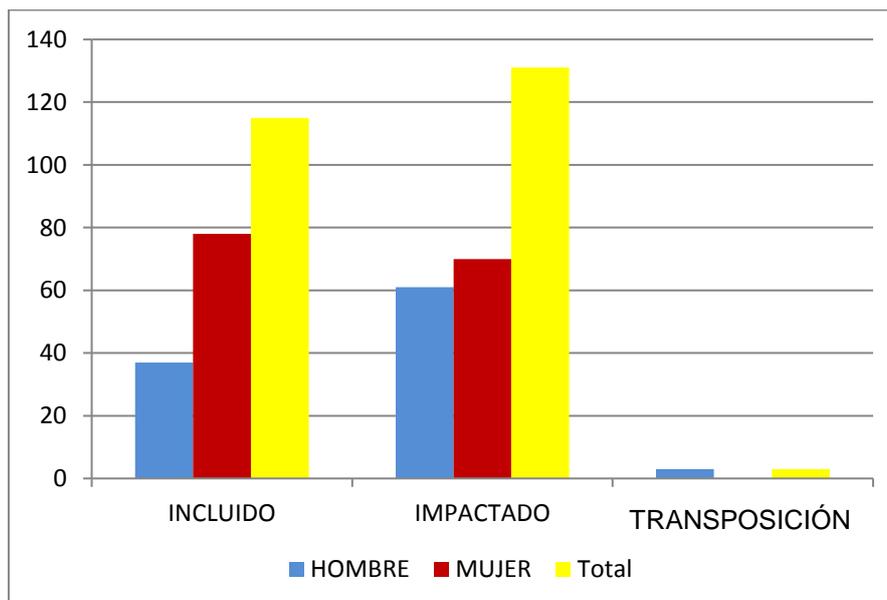


**Figura nº 10: Frecuencia de anomalías dentarias de posición.**

**Tabla nº 11.- Evaluación de anomalías dentarias de posición asociadas al género.**

Anomalías dentarias de posición		Género		
		Hombre	Mujer	Total
Incluido	NO	170	315	485
	SI	37	78	115
				<b><i>p=0,559</i></b>
Impactado	NO	146	323	469
	SI	61	70	131
				<b><i>p=0,001</i></b>
Transposición	NO	204	393	597
	SI	3	0	3
				<b><i>p=0,017</i></b>
Total		207	393	600

En la tabla nº11, se demostró que las anomalías dentarias de posición de tipo diente impactado tienen una alta incidencia en ambos géneros (mujeres 70 casos) (hombres 60 casos) siendo esta asociación muy significativa  $p=0,001$ , así mismo, las anomalías de tipo transposición fueron más prevalentes en hombres, siendo su asociación con el género estadísticamente significativa.



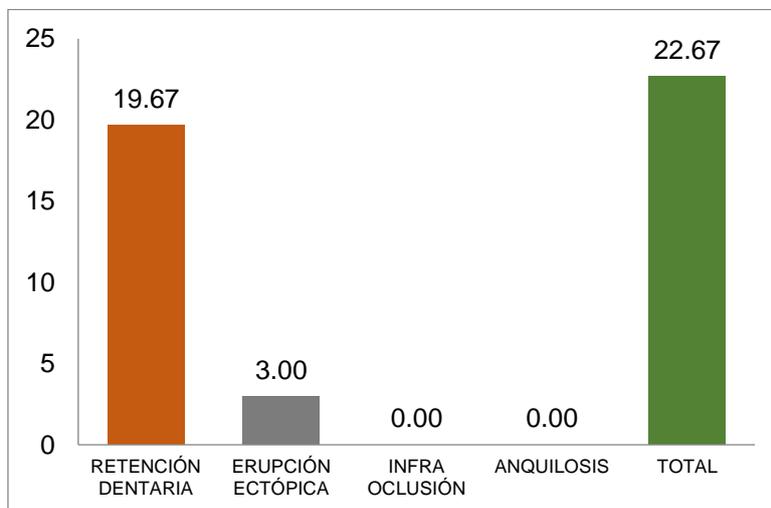
**Figura nº 11: Evaluación de anomalías dentarias de posición asociadas al género**

**Tabla nº 12.- Evaluación de anomalías dentarias de erupción.**

Anomalías dentarias de Erupción	Nº	%
Retención Dentaria	118	19,67%
Erupción Ectópica	18	3,00%
Infra-oclusión	0	0,00%
Anquilosis	0	0,00%
Total	136	22,67%

En la tabla nº12, se demostró que la anomalía dentaria de erupción más frecuente fue del tipo retención dentaria con 19,67%, seguida de erupción ectópica con 3,00%.

No se presentaron casos de infra-oclusión ni anquilosis.

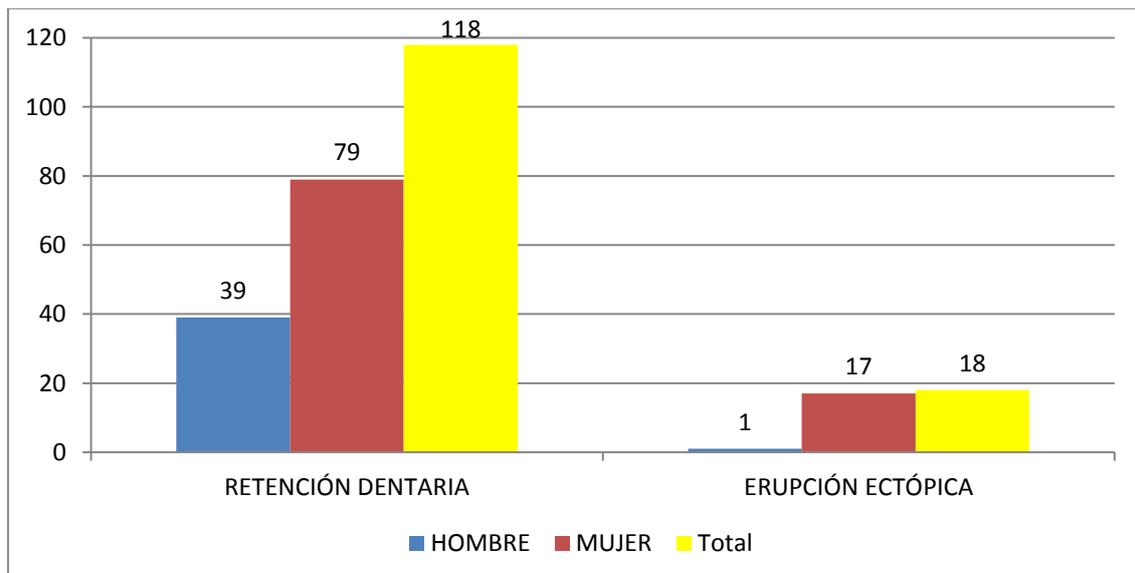


**Figura nº 12: Evaluación de anomalías dentarias de erupción.**

**Tabla nº 13.- Evaluación de anomalías dentarias de erupción asociadas al género.**

Anomalías dentarias de erupción		Sexo		
		Hombre	Mujer	Total
Retención Dentaria	NO	168	314	482
	SI	39	79	118
				<b><i>p=0,712</i></b>
Erupción Ectópica	NO	206	376	582
	SI	1	17	18
				<b><i>p=0,009</i></b>
Infra- Oclusión	NO	0	0	0
Anquilosis	NO	0	0	0
Total		207	393	600

En la tabla nº13, se demostró que la anomalía dentaria de tipo erupción ectópica tuvo mayor incidencia en el género femenino a comparación del género masculino (17 y 1 casos respectivamente) siendo esta asociación estadísticamente significativa  $p=0,009$ . De otro lado, la asociación de retención dentaria con el género, no arrojó ninguna significancia estadística  $p=0,712$ .



**Figura nº 13: Evaluación de anomalías dentarias de erupción asociadas al género.**

## 4.2. Contrastación de hipótesis.

A fin de poder realizar la contrastación de hipótesis, se realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se siguió una secuencia ordenada de pasos.

## 4.3. Formulación de hipótesis estadística.

### 4.3.1. Hipótesis principal.

**H<sub>0</sub>:** No existe relación directa entre las anomalías dentarias y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación directa entre las anomalías dentarias y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

**H<sub>0</sub>: Hipótesis nula, H<sub>1</sub>: Hipótesis del investigador**

### Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se trabajó con un nivel de confianza del 95% correspondiente a un nivel de significancia ( $\alpha$ ) de 5% = 0.05.

### Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de Chi cuadrado, se determinó la relación entre las anomalías dentarias y el género.

	Género	Patologías Dentarias
Sig. (bilateral)		0,164
N	600	600

**NIVEL DE SIGNIFICANCIA 5% P= 0.05**

### **Toma de Decisión**

Con una probabilidad de error de 1,64%  $P= 0,164$  ( $5\% = P=0,05$ ), se estableció que No existe relación directa entre las anomalías dentarias y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

#### **4.3.2. Hipótesis específicas.**

##### **Hipótesis específica 1.**

**H<sub>0</sub>.** No existe relación directa entre las anomalías dentarias de forma y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

**H<sub>1</sub>.** Existe relación directa entre las anomalías dentarias de forma y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

### **Toma de Decisión**

Con una probabilidad de error de 9.90%  $P= 0,990$  ( $5\% = P=0,05$ ) se estableció que No existe relación directa entre las anomalías dentarias de forma y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

##### **Hipótesis específica 2.**

**H<sub>0</sub>.** No existe relación directa entre las anomalías dentarias de tamaño y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

**H<sub>2</sub>.** Existe relación directa entre las anomalías dentarias de tamaño y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

### **Toma de Decisión**

Con una probabilidad de error de 2.72%  $P=0,272$  ( $5\% = P=0,05$ ) se estableció que no existe relación directa entre las anomalías dentarias de tamaño y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

### **Hipótesis específica 3.**

**H<sub>0</sub>.** No existe relación directa entre las anomalías dentarias de número y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

**H<sub>3</sub>.** Existe relación directa entre las anomalías dentarias de número y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

### **Toma de Decisión**

Con una probabilidad de error de 5.50%  $P= 0,550$  ( $5\% = P=0,05$ ) se estableció que No existe relación directa entre las anomalías dentarias de número y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

### **Hipótesis específica 4.**

**H<sub>0</sub>.** No existe relación directa entre las anomalías dentarias de posición y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

**H<sub>4</sub>.** Existe relación directa entre las anomalías dentarias de posición y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

## **Toma de Decisión**

Con una probabilidad de error de 1.16%  $P= 0,116$  ( $5\% = P=0,05$ ) se estableció que No existe relación directa entre las anomalías dentarias de posición y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.

### **4.3.3. Discusión de resultados.**

El objetivo general de nuestra investigación fue de evaluar las anomalías dentarias y la relación de estas con el género masculino y femenino, utilizando como muestra 600 radiografías panorámicas digitales. Se concluyó que la anomalía más frecuente fue la anomalía de posición, seguida de las anomalías de erupción, de número, forma y tamaño. Al respecto, Haghanifar S. y cols. en Irán en el 2019, encontraron que la anomalía de forma fue la más prevalente, seguida de las anomalías de posición y número.<sup>60</sup> Nosotros coincidimos parcialmente con sus hallazgos, debido a que se encontró que el orden de prevalencia de anomalías fue primero de posición seguida de la anomalía de erupción y luego la anomalía de número. Cuando comparamos nuestros hallazgos con Bilge N. y cols., estudio realizado en Turquía en el año 2018, en pacientes de entre 6 a 40 años de edad, encontramos coincidencia de que las anomalías dentarias fueron más frecuentes en mujeres que en hombres, así mismo las anomalías de posición y de forma más comunes fueron impactación, dilaceraciones, hipodoncia y taurodontismo.<sup>59</sup> Nuestra concordancia es clara, las anomalías de posición están entre las más comunes. Yassin S. y cols. realizaron un estudio en Arabia Saudí en el año 2016 donde hallaron que las anomalías de número como la hipodoncia, de tamaño como la microdoncia y de forma son las anomalías con mayor prevalencia, con mayor incidencia en varones que en mujeres.<sup>63</sup>

Shokri, A. y cols. en Irán en el 2014, demostraron que las anomalías de posición y número fueron el tipo más común y las anomalías de forma y estructura fueron las menos comunes entre ambos sexos.<sup>58</sup> Las anomalías de posición (impactación), forma (dilaceraciones, hipodoncia, taurodontismo) fueron los subtipos más comunes de anomalías dentales.<sup>58</sup> Las anomalías de forma y número fueron más comunes en los grupos etarios de 7 a 12 años de edad y de 13 a 15 años.<sup>58</sup> A pesar de ello, existe coincidencia en las anomalías de posición, aunque, no en el porcentaje de prevalencia, igual que en el párrafo anterior, esta diferencia podría deberse al tipo de población y rasgos genéticos.

Al establecer la incidencia de anomalías dentarias de posición, se encontró que las anomalías de dientes incluidos e impactados son las más prevalentes en nuestra muestra de 600 radiografías panorámicas digitales. Bedoya A. y cols. en el 2014 en Colombia, estudiaron la prevalencia de las anomalías dentales en 277 radiografías panorámicas obteniendo como resultado que las anomalías de tamaño, forma, número y posición fueron las más frecuentes; la agenesia y la anomalía de dientes retenidos estaban entre las más prevalentes.<sup>50</sup> Nuestros hallazgos son similares, encontramos que las anomalías de posición fueron las más prevalentes, pero Bedoya encontró que las anomalías de posición fueron la cuarta en prevalencia. Aunque nuestros hallazgos fueron similares, diferimos en las anomalías de forma, esta diferencia pudo deberse al tipo de población y genética de la muestra.

Cuando estudiamos las anomalías de erupción se encontró que estas anomalías fueron la segunda en incidencia, siendo las más prevalentes las anomalías de retención dentaria y erupción ectópica. Larico en Puno, Perú en el 2015, estudió los hallazgos radiográficos de anomalías dentarias de número y erupción, concluyendo

que los dientes impactados constituyeron la anomalía dental con mayor frecuencia, seguida de los dientes retenidos incluidos.<sup>39</sup> Estos resultados son similares a los nuestros, porque se encontró que las anomalías de erupción marcan una prevalencia en nuestra población de estudio.

Cuando se evaluaron las anomalías de número, se encontró que las más frecuentes fueron la agenesia y el mesiodens. Respecto a este tema encontramos concordancia con diferentes autores como Pérez I. donde al observar 717 radiografías panorámicas obtuvo como resultado que las anomalías más frecuentes fueron la hiperodoncia y el mesiodens.<sup>36</sup> Un resultado casi similar obtuvo Larico B. concluyendo en su investigación que la anomalía de número más frecuente fue el mesiodens.<sup>39</sup>

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

### **5.1. CONCLUSIONES**

#### **5.1.1. CONCLUSIONES GENERALES**

1.- Se concluyó que en nuestra muestra de 600 pacientes, la población más frecuente fueron mujeres con un 65.5% y el grupo etario más predominante fue de 8 a 15 años de edad con un 49.17%

#### **5.1.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS**

1.- La mayor incidencia de anomalías dentarias fueron las anomalías de posición con un 41.5%, seguida de anomalías de erupción con un 22.7%. No se hallaron anomalías de estructura ni de color.

2.- Se demostró que la anomalía dentaria de número más frecuente fue la agenesia con un 7.52% y de mayor incidencia en el sexo femenino con 23 casos en mujeres ( $p=0,834$ ) seguida del mesiodens con 1.25%, pero se encontró que esta asociación no tiene relevancia estadística. La anomalía de tipo peridens tuvo mayor incidencia en hombres con 2 casos en hombres ( $p=0,051$ ) y ninguno en mujeres y esta asociación sí demostró relevancia estadística.

3.- La anomalía dentaria de tamaño, como la microdoncia, fue igual de prevalente en ambos sexos  $p=0,315$ , pero esta asociación no tiene significancia estadística.

4.- La anomalía dentaria de forma más prevalente fue del tipo dens invaginatus con un 2.17% y más frecuente en el sexo femenino con 8 casos en mujeres ( $p=0,761$ ) pero se concluyó que no existe significancia estadística.

- 5.- Se demostró que la anomalía dentaria de posición tipo diente incluído fue más prevalente en el género femenino  $p=0,559$ , pero sin tener relevancia estadística.
- 6.- La anomalía de diente impactado fue ligeramente más prevalente en mujeres (70 casos) que en hombres (61 casos), siendo esta asociación significativa estadísticamente  $p=0,001$
- 7.- La anomalía dentaria de erupción, como la erupción ectópica, fue más prevalente en mujeres (17 casos) que en hombres (1 caso) y esta asociación sí tuvo relevancia estadística  $p=0,009$ .
- 8.- La asociación de retención dentaria con el género, no arrojó ninguna relevancia estadística  $p=0,712$ .

## 5.2. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la aplicación de protocolos para determinar el tipo de anomalía dentaria que afecta al paciente.
2. Se recomienda comprender la importancia del diagnóstico de las anomalías dentarias.
3. Se recomienda seguir con las investigaciones a nivel nacional, a fin de poder determinar las anomalías dentarias con mayor prevalencia en nuestra población Peruana.
4. Se recomienda realizar un diagnóstico temprano que nos ayude a planificar un buen manejo y tratamiento que reduzca mayores complicaciones y la complejidad del tratamiento planeado.

5. Se recomienda contar con un conocimiento más profundo sobre los cambios en los patrones de erupción dental que puedan afectar la formación normal de la arcada dental dando como consecuencia una mala oclusión.
6. Se recomienda un enfoque multidisciplinario que pueda contribuir a planificar el mejor tratamiento para el paciente.

## VI. BIBLIOGRAFÍA.

1. Tirado, L. y cols. Uso controlado de los rayos X en la práctica odontológica. Rev Cienc Salud 2015; 13(1):99-112.
2. Matterson, S. y cols. Intraoral radiographic techniques in dental radiology. Chapel-Hill University of North Carolina Press; 1988.
3. Salazar, F. y cols. Estandarización de la técnica del paralelismo individualizada en el control radiográfico de implantes oseointegrados [tesis para optar el título de cirujano-dentista]. Santiago (CHI): Universidad de Chile; 2003.
4. García, M. y cols. Radiografía panorámica convencional y digital. Revisión de la literatura [tesis para optar el título de cirujano-dentista]. El Salvador (SAL): Universidad de El Salvador, Facultad de Odontología; 2003.
5. Dorado, B. Diagnóstico radiológico en implantología oral. Revista Profesión Dental 2002; 2(3):1-4.
6. Loscertales, B. Anomalías dentarias: prevalencia, patrones de asociación y edad dental [tesis doctoral]. Sevilla (ESP): Universidad de Sevilla; 2017.
7. Abanto, J. y cols. Anomalías dentarias de impacto estético en odontopediatría, características y tratamiento. Rev. Estomatología Herediana 2012; 22(3): 171-178.
8. Rivas, R. Embriología, histología y fisiología pulpar [internet] 2013 [citado en agosto 2018]. Disponible en: URL:  
<https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas6Histologia/embetapas.html>
9. Scott, G. Developmental biology [internet] 2000 [citado setiembre 2018]. Disponible en: URL:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9983/>

10. Infantes, C. Fundamentos para la evaluación del crecimiento, desarrollo y función craneofacial [internet] 2017 [citado abril 2018]. Disponible en: URL: <http://www.bdigital.unal.edu.co/634/11/9789584442864.10.pdf>
11. Paz Cortez, M. Maduración y desarrollo dental de los dientes permanentes en niños de la comunidad de madrid. Aplicación a la estimación de la edad dentaria [trabajo de investigación]. Madrid (ESP): Universidad Complutense de Madrid; 2011.
12. Londoño, M. y cols. Alteraciones y anomalías dentales [trabajo de investigación pre-grado]. Bogotá (COL): Universidad CES; 2016.
13. Morales-Vadillo, R. y cols. Alteraciones estructurales de los dientes. Kiru 2010; 7(2):83-90.
14. Simón-Soro, A. y cols. Solving the etiology of dental caries. Trends in Microbiology 2015; 23(2):76-82.
15. Quock, R, Dental caries: a current understanding and implications. Journal of Nature and Science 2015; 1(1):27.
16. Massimo, M y col. Alteraciones en el desarrollo dentario en tres casos de pacientes pediátricos que recibieron tratamiento antineoplásico [internet] 2013 [citado agosto 2018]. Disponible en: URL: <http://revistapediatria.com.ar/wp-content/uploads/2013/11/193-98-M%C3%A1ssimo.pdf>
17. Velásquez, F y cols. Patrones epidemiológicos del trauma dentoalveolar (Patología GES) en pacientes adultos atendidos en un centro de trauma de Chile durante 2 Períodos. Int. J. Odontostomat 2014; 8(2):191-199.

18. Committee on Research, Science and Therapy. Position paper: diagnosis of periodontal diseases. *J Periodontol* 2003; 74:1237-1247.
19. Karadas M, y cols. Evaluation of tooth number anomalies in a subpopulation of the north-east of turkey. *Eur J Dent* 2014; 8(3):337-41.
20. García, G. Cronología de la odontogénesis de los dientes permanentes en niños de la comunidad de madrid: aplicación a la estimación de la edad dentaria [tesis doctoral]. Madrid (ESP): Universidad complutense de Madrid; 2011.
21. Goncalves A. Prevalence of dental anomalies on panoramic radiographs in a population of the state of pará, brazil. *Indian J Dent Res* 2014; 25(5):648-652.
22. Iglesias, P. y col. Anomalías dentarias. *Revista odontológica de los Andes Venezuela* 2007; 2(2):38-50.
23. Fernández, J. y cols. Geminación dental: presentación de un caso. *Medicina oral* 2002; 7(3):231-236.
24. Beltrán, V. Dental gemination in a permanent mandibular central incisor: an uncommon dental anomaly. *International Journal of Odontostomatology* 2013; 7(1):69-72.
25. Ranganathan, J. Management of oehler's type III dens invaginatus using cone beam computed tomography [internet] 2016 [citado noviembre 2018].  
Disponibile en: URL:  
<http://downloads.hindawi.com/journals/crid/2016/3573612.pdf>
26. Gallacher, A. Dens Invaginatus, diagnosis and management strategies. *BrDent J* 2016; 221(7):383-387.
27. Iglesia, A. Anomalías dentarias de unión: fusión dental. *RCOE* 2005; 10(2): 209-214.

- 28.** Bolaños, V. Diente fusionado, reporte clínico de caso bilateral. Publicación Científica Facultad de Odontología UCR 2012; 14:95-99.
- 29.** Rodriguez, N. Taurodontismo, una anomalía dentaria frecuentemente olvidada. Revista odontológica JADA 2010; 5(4):180-184.
- 30.** Calero, J. y cols. Presencia de perlas del esmalte en pacientes que asistieron a la consulta particular remitidos para exodoncia con fines terapéuticos. Revista Gastrohnp 2017; 19(2)Supl1:3.
- 31.** Cheesman, H. Alteraciones de tamaño, forma y número en piezas dentales. [internet] 2011 [citado diciembre 2018]. Disponible en: URL: <http://www.odontocat.com/odontocat/nouod2/pdf/article%20cita%20odt%2035.pdf>
- 32.** Palermo D, Davies-House A. Unusual finding of concrescence [internet] 2016 [citado diciembre 2018]. Disponible en: URL: <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC4823527&blobtype=pdf>
- 33.** Trevejo, A. Prevalencia de anomalías dentarias evaluadas en radiografías panorámicas en Perú. Odus Científica 2014; 15(2):15-25.
- 34.** Balcioglu, H. Talon cusp: a morphological dental anomaly. Romanian Journal of Morphology and Embryology 2011; 52(1):179-181.
- 35.** Lee, M. The relationship between a primary maxillary incisor with a talon cusp and the permanent successor: a study of 57 cases. Int J Pediatric Dent 2007; 17:178-185.

- 36.** Pérez, I. Prevalencia de alteraciones dentales en radiografías panorámicas de pacientes entre los 3 y 13 años de edad que asistieron a la Clínica Estomatológica Central entre 1994 y 1998 [tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima (PER): Universidad Cayetano Heredia; 1999.
- 37.** Almendarez, M. Presencia de anomalías dentarias de forma, tamaño y número en niños que presentan fisura de labio y/o paladar que asisten a operación sonrisa nicaragua en el período enero 2013 a octubre 2014 [tesis para optar el título de cirujano-dentista]. Managua (NIC): Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2015.
- 38.** Ramon, R. Anomalías dentarias de número: hiperdoncia/hipodoncia. A propósito de un caso. Caso clínico. *Odontol Pediátrica* 2014; 22(3):209-215.
- 39.** Larico, B. Hallazgos radiográficos de las anomalías dentarias de número y erupción en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la universidad nacional del altiplano en el año 2014, Puno 2015 [tesis para optar el título de cirujano-dentista]. Puno (PER): Universidad Nacional del Altiplano 2015.
- 40.** Duque, A. y cols. Anomalías dentarias de número. Agenesia, hipodoncia y oligodoncia. Reporte de casos. *Revista Estomatología* 2002; 10(1):8-32.
- 41.** Romero, A. Alteraciones de exfoliación y erupción: su importancia diagnóstica. *Revista a Ciencia Cierta* 2016; 48:1-9.
- 42.** Rodríguez, N. Tercer molar retenido en paciente geriátrica. Presentación de dos casos. *MediCiego* 2010; 16(2)Supl.
- 43.** Canaval, T. Frecuencia de intervenciones quirúrgicas por diagnóstico de piezas retenidas, supernumerarios y odontomas. *RevSoc Per. OdontopedOdontPed* 2004; 2(4):3-9.

- 44.** Casillas, A. Alteraciones del desarrollo dentario III: alteraciones estructurales de esmalte y dentina. Alteraciones en la calcificación del esmalte [internet] 2011 [citado enero 2019]. Disponible en: URL:  
[http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_odontologia/Imagenes/Porta/Dentaduras\\_Totales/ALTERACIONES\\_EN\\_EL\\_DESARROLLO\\_DENTAL.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Porta/Dentaduras_Totales/ALTERACIONES_EN_EL_DESARROLLO_DENTAL.pdf)
- 45.** Reyes, K. Prevalencia de patologías dentarias del desarrollo en ortopantomografías de pacientes atendidos en el quirófano de la facultad de odontología de la universidad central del ecuador [tesis para obtención del título de odontóloga]. Quito (ECU): Universidad Central del Ecuador; 2017.
- 46.** Acha, J. Hallazgos patológicos en radiografías panorámicas previas al tratamiento de ortodoncia en el hospital central FAP en el año 2012 – 2013 [tesis para optar el título de cirujano-dentista]. Lima (PER): Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
- 47.** Bonilla, V. Alteraciones del color de los dientes [internet] 2007 [citado enero 2019]. Disponible en: URL:  
<http://www.redoe.com/articulos.php?from=articulos&tipo=articulos>
- 48.** Vásquez, D. Frecuencia de las retenciones dentarias en radiografías panorámicas. Presentación de un estudio en 1000 pacientes [internet] 2011 [citado febrero 2019]. Disponible en: URL:  
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/1/art-11/#>
- 49.** Lagana, G. Dental anomalies: prevalence and associations between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. BMC Oral Health 2017; 17:62-69.

- 50.** Molina, H y col. Tratamiento de dientes permanentes jóvenes con hipoplasia del esmalte. Reporte de caso [internet] 2008 [citado marzo 2019]. Disponible en: URL: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v7n1/a4.pdf>
- 51.** Aguilar, O y cols. Prevalencia de hallazgos en radiografías panorámicas de rutina. Rev Nal Odo UCC 2009; 5(9):15-20.
- 52.** Velez-Estrada, D y cols. Alteraciones y anomalías dentales. Forma, tamaño y número [internet] 2016 [citado febrero 2019]. Disponible en: URL: [http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/4083/2/Alteraciones\\_Anomalias\\_Dentales.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/4083/2/Alteraciones_Anomalias_Dentales.pdf)
- 53.** Martín-Gonzalez, J. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario [internet] 2012 [citado marzo 2019]. Disponible en: URL: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v28n6/original3.pdf>
- 54.** Alcántara, C. Prevalencia y distribución de agenesias dentarias y dientes supernumerarios en pacientes de 7 a 18 años de edad atendidos en el centro médico naval. Enero 2003- Julio 2004. [tesis para optar el título profesional de cirujano-dentista]. Lima (PER): Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005.
- 55.** Mogollón, L. Prevalencia de anomalías dentarias en pacientes con fisura labio alveolo palatina atendidos en el Instituto especializado de salud del niño. Odontología Sanmarquina 2008; 11(2):56-59.
- 56.** Archana, R y cols. Prevalence of supernumerary teeth in north indian population: a radiological study. Int J Anat Res 2017; 5(22):3861-3865.

- 57.** Mursulí, S. Anomalías dentales. Gaceta Médica Espirituana [internet] 2006 [citado marzo 2019]. Disponible en: URL: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.\(1\)\\_11/p11.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.(1)_11/p11.html).
- 58.** Shokri, A. y col. Prevalence of dental anomalies among 7- to 35-year-old people in hamadan, Iran in 2012-2013 as observed using panoramic radiographs. Imaging Sci Dent 2014; 44:7-13.
- 59.** Anindita S. y cols. Prevalence of supernumerary teeth in bengali population of india. International Journal of Contemporary Medical Research 2016; 3(4):1005-1008.
- 60.** Bilge, N. y cols. Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs. Folia Morphol 2018; 77(2):323–328.
- 61.** Zerega, V. Prevalencia de anomalías de forma, número y posición dentaria en fisurados labiopalatinos en FUNARMAF, 2013 [trabajo de graduación previo a la obtención del título de odontóloga]. Guayaquil (ECU): Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2013.
- 62.** Bedoya-Rodriguez, A. y cols. Anomalías dentales en pacientes de ortodoncia de la ciudad de Cali, Colombia [internet] 2014 [citado abril 2019]. Disponible en: URL: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v27n1/v27n1a05.pdf>
- 63.** Mateos, I. Prevalencia de inclusión dental y patología asociada en pacientes de la clínica de la facultad de odontología mexicali de la UABC. Revista Odontológica Mexicana 2005; 9(2):84-91.

- 64.** Pentón, V. y cols. Diente retenido-invertido. Presentación de un caso [internet] 2009 [citado marzo 2019]. Disponible en: URL:  
<http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v7n6/v7n6a837.pdf>
- 65.** Haghanifar, S. y cols. Radiographic evaluation of dental anomaly prevalence in a selected iranian population. J Dent Shiraz Uni Med Sci. 2016; 6(23):103-112
- 66.** Saberi E. y cols. Evaluation of developmental dental anomalies in digital panoramic radiographs in southeast iranian population. J Int Soc Prevent Communit Dent 2016; 6:291-295.
- 67.** Yassin, S. Prevalence and distribution of selected dental anomalies among saudi children in abha, saudi arabia. J Clin Exp Dent 2016; 8(5):485-490.

## **ANEXOS**



**Anexo 01.- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**  
**FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

FICHA:

H.C:

**DATOS:**      Edad:  
 Género:      (M)                      (F)

**ANOMALÍAS DENTARIAS**

PATOLOGÍA		SI	NO	PATOLOGÍA		SI	NO
ANOMALÍAS DE NÚMERO	AGENESIA			ANOMALÍAS DE ERUPCIÓN	RETENCIÓN DENTARIA		
	SUPER NUMERARIOS, MESIODENS				INFRAOCLUSIÓN		
	SUPER NUMERARIOS, PERIDENS				ANQUILOSIS		
	SUPER NUMERARIOS, PARAMOLAR				ERUPCIÓN ECTÓPICA		
	SUPER NUMERARIOS, DISTOMOLAR						
ANOMALÍAS DE TAMAÑO	MACRODONCIA			ANOMALÍAS DE POSICIÓN	INCLUIDO		
	MICRODONCIA				IMPACTADO		
	RIZOMICRI				TRANSPOSICIÓN		
	RIZOMEGALIA						
ANOMALÍAS DE FORMA	DENS INVAGINATUS						
	CÚSPIDE DE TALÓN						
	RAÍZ SUPERNUMERARIA						
	DILACERACIÓN						
	TAURODONTISMO						
	PERLA DEL ESMALTE						
	FUSIÓN						
	GEMINACIÓN						
	CONCRESCENCIA						

**FIRMA Y SELLO DEL ESPECIALISTA**

<b>ANEXO 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>						
	<b>Problema general</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Variables:</b>		<b>Tipo de estudio.</b>	<b>Población</b>
<b>ANOMALÍAS DENTARIAS CON RELACIÓN AL GÉNERO AL EVALUAR RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES EN UN CENTRO DE RADIOLOGÍA EN EL AÑO 2018.</b>	¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?	Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias y el género, al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.	<b>Variable 1: Anomalías dentarias. (V1)</b>	<b>Indicadores;</b> las anomalías se clasificaron en 5 tipos:	El estudio fue de tipo observacional, retrospectivo y transversal.	La población estuvo conformada por los informes de las radiografías panorámicas digitales de pacientes de ambos sexos, que fueron atendidos en el centro radiológico Panorol en el año 2018.
	<b>2.2.2.2. Problemas específicos</b>	<b>2.3.2.1. Objetivos específicos</b>			Observacional, porque no hubo intervención del investigador, los hallazgos y datos reflejaron la evolución de los sucesos, siendo el investigador un único observador.	<b>Muestra.</b> La muestra fue de tipo no probabilístico, seleccionado por muestreo por conveniencia, conformada por el total de radiografías panorámicas digitales registradas de pacientes de ambos sexos, de entre 8 a 60 años de edad.
	a. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de número y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?	a. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de número y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.		(a) Número; Agenesia. Mesiodens. Peridens. Paramolar. Distomolar.	Retrospectivo, porque la información que se registró fue de existencia y acumulación en el pasado.	

	b. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de tamaño y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?	b. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de tamaño y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.		(b) Tamaño; Microdoncia Rizomicri Rizomegalia Macrodoncia.	Transversal, porque la recolección de datos de las variables en estudio se realizó una única vez.	
	c. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de erupción y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?	c. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de erupción y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.		(c) Erupción; Retención dentaria. Erupción ectópica. Infra-oclusión. Anquilosis		
	d. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de posición y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?	d. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentarias de posición y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.		(d) Posición; Transposición Diente incluido Diente impactado	<b>Nivel de Investigación:</b>	
	e. ¿Existe relación directa entre las anomalías dentarias de forma y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología?	e. Determinar si existe o no relación directa entre las anomalías dentaria de forma y el género al evaluar radiografías panorámicas digitales en un centro de radiología.		(e) Forma; Dens invaginatus Cúspide de talón Raíz supernumeraria Perla del esmalte Fusión Geminación, Dilaceración y Taurodontismo		
			<b>Variable 2: Género (V2)</b>	<b>Indicador:</b> Masculino Femenino	El estudio fue de nivel correlacional.	

## ANEXO 03: FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (Juicio de Expertos) Modelo RTP

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Dr. Esquivel Alave, Manuel  
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente Facultad Estomatología UIGV  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de la evaluación:  cuestionario de recolección de datos.  
 1.4 Autor del instrumento: Bachiller LORENA CARLA CARRERAS MURILLO

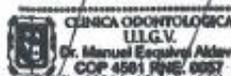
#### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01 - 20 %	Regular 21 - 40 %	Buena 41 - 60%	Buena 61 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					✓
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. Organización	Presentación ordenada.					✓
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos.					✓
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con un aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
✓		

Lugar y fecha: Lima, 20 de Enero de 2019



**CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
UIGV**  
Dr. Manuel Esquivel Alave  
COP 4561 PNE. 6957

Firma del experto informante

DNI. No. 25483041 Teléfono: 971424264

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (Juicio de Expertos) Modelo RTP

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: DR. MAYORGA COA, Moisés Roberto  
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente Facultad Estomatología UPEU - Hospital del Niño.  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de la evaluación: cuestionario de Recolección de datos.  
 1.4 Autor del instrumento: Bachiller LORENA CARLA CARRERAS MURILLO

#### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01 - 20 %	Regular 21 - 40 %	Buena 41 - 60%	Buena 61 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					✓
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. Organización	Presentación ordenada.					✓
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos.					✓
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				✓	
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con un aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
✓		

Lugar y fecha: Lima, 18 de Enero de 2019

MINISTERIO DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

C.D. MOISÉS MAYORGA COA  
Unidad de Radiología Oral y Máxilo Facial  
... SOC. BUCCINVESTIGADORA Y PROFESOR EN INVESTIGACIÓN

Firma del experto informante

DNI. No. 08175390 Teléfono: 997371659

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (Juicio de Expertos) Modelo RTP

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: DR. Caballero Cruz, Tito Enrique  
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente Facultad Estomatología UTEG  
 1.3 Nombre del instrumento motivo de la evaluación: Cuestionario de Recolección de datos.  
 1.4 Autor del instrumento: Bachiller LORENA CARIA CARRERAS MURILLO

#### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01 - 20 %	Regular 21 - 40 %	Buena 41 - 60%	Buena 61 - 80 %	Excelente 81 - 100 %
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					✓
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. Organización	Presentación ordenada.					✓
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos.					✓
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

#### III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (marcar con un aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
✓		

Lugar y fecha: Lima, 15 de Enero de 2019

**DR. TITO E. CABALLERO CRUZ**  
CIRUJANO DENTISTA  
COP/15719

Firma del experto informante

DNI. No. 18210095 Teléfono: 997674410

