



**ANOMALÍAS DEL DESARROLLO DENTAL EN RADIOGRAFÍAS  
PANORÁMICAS DIGITALES DE PACIENTES DE 6 A 15 AÑOS DE  
EDAD DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO (LIMA),  
DURANTE EL AÑO 2021.**

**DENTAL DEVELOPMENT ABNORMALITIES IN DIGITAL  
PANORAMIC RADIOGRAPHS OF PATIENTS FROM 6 TO 15 YEARS IN  
SAN JUAN DE LURIGANCHO DISTRICT (LIMA), THROUGHOUT 2021.**

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
ODONTOPEDIATRÍA.

**AUTORA:**

C.D. Greesy Maricielo Nolasco Alvarado

**ASESORA:**

Dra. Esp. Maria Elena Diaz Pizan

**CO-ASESORA:**

Mg. Esp. Ana Paola Trevejo Bocanegra

LIMA - PERÚ

2023



## **JURADO**

Presidente: Mg. Esp. Miguel Benjamín Perea Paz  
Vocal: Mg. Esp. Vilma Elizabeth Ruiz García de Chacón  
Secretario: Mg. Esp. Shereen Awuapara Flores

Fecha de Sustentación: 29 de agosto de 2023

Calificación: Aprobado

**ASESORES DE TESIS**

**ASESORA**

Dra. Esp. Maria Elena Diaz Pizan

Departamento Académico de Estomatología del Niño y del Adolescente.

ORCID 0000-0002-1615-5512

**CO-ASESOR**

Mg. Esp. Ana Paola Trevejo Bocanegra

Departamento Académico de Medicina y Cirugía Bucomaxilofacial

ORCID 0000-0002-3621-6896

## **DECLARACIONES Y CONFLICTO DE INTERESES**

### **Declaración de conflicto de intereses**

Los autores confirman y certifican que la presente investigación ha sido realizada de forma transparente y no existe algún conflicto de interés académico o personal.

### **Declaración de financiamiento**

Los autores confirman que la presente investigación autofinanciada no ha recibido ningún tipo de apoyo financiero o beca para su realización.

## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Anomalías del desarrollo dental en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho (Lima), durante el año 2021

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>2</b>	<b>doaj.org</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>repositorio.ulc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>search.scielo.org</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>repositorioacademico.upc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %

## TABLA DE CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	OBJETIVOS .....	3
III.	MATERIAL Y MÉTODOS .....	4
IV.	RESULTADOS.....	10
V.	DISCUSIÓN .....	13
VI.	CONCLUSIONES .....	25
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
VIII.	TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS.....	33
	ANEXOS.....	37

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de anomalías del desarrollo dental (ADD) en radiografías panorámicas digitales de pacientes, del Centro Radiológico CEDIX, distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021. **Materiales y métodos:** El presente estudio de diseño transversal, retrospectivo y descriptivo fue realizado en radiografías panorámicas digitales (RPD) de pacientes entre 6 a 15 años de edad de ambos sexos. Fueron excluidas RPD cuya filiación no se haya registrado correctamente, que presentaron error de movimiento, alteración anatómica, síndrome, trauma o secuela quirúrgica. La presencia de anomalías de forma, tamaño, radicales, erupción y número fue evaluada mediante el empleo de frecuencias y para comparar dichas frecuencias según sexo se empleó la prueba de chi-cuadrado. **Resultados:** Se evaluaron un total de 587 RPD, la frecuencia de ADD fue de 476, donde el 20.9% presentó más de 3 anomalías. La ADD más frecuente fueron los dientes en pala (64.71%) seguido de la dilaceración radicular (26.7%) y el taurodontismo (21.8%). Las mujeres presentaron una mayor frecuencia de taurodontismo (63.2%) y los varones de hiperodoncia (72%). El sector con mayor ADD fue el anterosuperior (61.85%). **Conclusiones:** La frecuencia de ADD en este estudio fue de 81.1%, donde por lo menos el 34.1% presentó una alteración. Las anomalías de forma se presentaron en mayor número, encontrándose en mayor medida en mujeres. Existió una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en el taurodontismo e hiperodoncia. El sector con mayor frecuencia de ADD fue la zona anterosuperior.

Palabras clave: Anomalía dentaria, radiografía panorámica, niño, adolescente (DeCS)

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the frequency of tooth anomalies (TA) in digital panoramic radiographs of children and adolescents from 6 to 15 years from the radiological center “CEDIX” in San Juan de Lurigancho district (Lima), throughout 2021. **Materials and methods:** This cross-sectional, retrospective, and descriptive design study was performed on digital orthopantomography (DO) of patients of both sexes between 6 and 15 years. DO with affiliation incorrectly recorded, movement error, anatomical disturbances, maxillofacial syndrome, trauma or surgical sequelae were excluded. The presence of shape, size, root, eruption, and number anomalies was evaluated using frequencies and to compare the frequencies according to sex, the chi-square test was used. **Results:** A total of 587 DO were evaluated, and the frequency of TA was 476, where 20.9% presented more than 3 anomalies. The most frequent TA was shovel teeth (64.71%) followed by root dilaceration (26.7%) and taurodontism (21.8%). Females presented a higher frequency of taurodontism (63.2%). In males the higher frequency was hyperdontia (72%). The sector with the highest TA was the anterior superior (61.85%). **Conclusions:** The frequency of TA in this study was 81.1%, where at least 34.1% presented one alteration. Shape abnormalities occurred in greater numbers, being found to a greater extent in women. There was a statistically significant difference between men and women in taurodontism and hyperdontia. The sector with the highest frequency of TA was the upper anterior zone.

Keywords: Tooth Abnormalities, Panoramic Radiography, child, Adolescent (MeSH)

## **I. INTRODUCCIÓN**

Las anomalías del desarrollo dental (ADD) son trastornos embriológicos que suceden durante el proceso de la odontogénesis, pudiendo presentarse desde el desarrollo de la lámina dental, morfo-diferenciación o histo-diferenciación de las diferentes estructuras que conforman el órgano dental (1–3). Dichas entidades al ser asintomáticas muchas veces no son diagnosticadas y tratadas oportunamente, originando problemas estéticos en la cavidad bucal y/o anomalías funcionales del sistema estomatognático, afectando negativamente la calidad de vida del paciente; siendo por lo tanto, un problema de salud pública (4,5). La presencia de estas patologías es muy variada, incluso en poblaciones racialmente homogéneas, esto explicaría el interés de los diferentes autores en el estudio (6–10).

Las anomalías del desarrollo dental, no tienen una etiología muy clara, varios autores concuerdan en que pueden resultar de disturbios embriológicos teniendo dos factores etiopatogénicos implicados: genéticos, hereditarios y ambientales (1–3). Los factores genéticos, hacen referencia a aquellas mutaciones que pueden sufrir los genes encargados de la histodiferenciación (formación de esmalte y dentina) y morfodiferenciación (tamaño y posición) del órgano dental. Son muchos los genes específicos encargados de estos procesos, por ejemplo: genes formadores de esmalte (AMELX, ENAM, MMP20, KLK4), formadores de dentina (DSPP), implicados en el desarrollo maxilo-facial (DLX1, DLX2 y el BARX1). Las mutaciones de estos genes pueden producir anomalías en el desarrollo y pueden estar acompañadas de algún síndrome hereditario o raramente presentarse de forma aislada (3,11–13). Los factores ambientales, pueden dar consecuencias sistémicas, afectando a todos los dientes como lo acontecido con la ingesta de tetraciclinas,

sobredosis de flúor o locales como presión externa, procesos inflamatorios o infecciosos aledaños y traumatismos con o sin pérdida del diente deciduo. Dichos factores ambientales pueden desencadenarse antes o después del nacimiento, afectando a dientes primarios y permanentes (14).

La clasificación de las anomalías del desarrollo dental varía según los diferentes autores. El desarrollo de la presente investigación se ha basado en la clasificación desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) descrita en la decimoprimer edición de la guía de Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud Relacionados, que detalla trastornos del desarrollo de anomalías: en la formación dental, en el tamaño y forma, anomalías radiculares, anomalías en la erupción, posición y número (15).

Por otro lado, la radiografía panorámica es un importante y valioso examen auxiliar en el diagnóstico de anomalías en niños, adolescentes y en pacientes con necesidades especiales. Aunque el estándar recomienda su indicación alrededor de los 6 años de edad, la prescripción a una edad menor dependerá de las circunstancias individuales de cada paciente (16). Se considera un examen de rutina para todos los pacientes nuevos y controles debido a que permite observar las estructuras del complejo maxilofacial, además de tener múltiples ventajas como el bajo coste y rapidez en comparación con la tomografía. Es un examen auxiliar importante para el diagnóstico temprano de ADD y prevenir complicaciones estéticas y funcionales (17). La importancia de esta investigación radica en incrementar la investigación sobre ADD en población peruana. Además de resaltar el valor diagnóstico de las radiografías panorámicas digitales, no sólo en la consulta privada, sino también en el sistema de salud público.

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Determinar la frecuencia de anomalías del desarrollo dental en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de anomalías dentales de forma en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021.
2. Determinar la frecuencia de anomalías dentales de tamaño en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del Centro Radiológico CEDIX del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021.
3. Determinar la frecuencia de anomalías dentales radiculares en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021.
4. Determinar la frecuencia de anomalías dentales de erupción y posición en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima), durante el año 2021.
5. Determinar la frecuencia de anomalías dentales de número en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021.

6. Comparar la frecuencia de anomalías dentales en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021 según sexo.

7. Comparar la frecuencia de anomalías dentales en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021 según localización.

8. Comparar la frecuencia de anomalías dentales en radiografías panorámicas digitales de pacientes de 6 a 15 años de edad del distrito de San Juan de Lurigancho - Lima, durante el año 2021 según dentición afectada.

### **III. MATERIAL Y MÉTODOS**

El presente estudio fue de diseño transversal, retrospectivo y descriptivo.

#### ***Muestreo, tamaño muestral y criterios de elegibilidad***

La técnica de muestreo empleada fue no probabilística, por conveniencia. Se analizaron todas las radiografías panorámicas digitales de pacientes que llegaron al Centro Radiológico CEDIX durante el año 2021.

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la siguiente fórmula para estimar frecuencias y se tomó como parámetro la frecuencia total encontrada por Trevejo (18), 24.44%; además fue posible conocer la población de pacientes del área estudiada. Se estableció una significancia de  $p < 0.05$ , una potencia mínima del 80% y un nivel de confianza del 95%. Encontrándose que el número mínimo de radiografías requeridas fue de 284.

$$n = \frac{N * (Z_{(1-\alpha/2)})^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + (Z_{(1-\alpha/2)})^2 * p * q}$$

$Z_{1-\alpha/2}$  = Nivel de confianza al 95% para contraste de hipótesis bilateral

$p$  = Frecuencia de anomalías del desarrollo dental:  
24,44%

$q$  = Complemento de  $p$

$d$  = Precisión del estudio, se establece en 0.05

Se incluyeron radiografías panorámicas digitales de pacientes entre 6 y 15 años, todas ellas, tomadas en el equipo radiográfico Newtom GianoHR. fabricado en Italia y con los siguientes parámetros: a) pacientes de 6-7 años 69 Kv, 7 mA; b) pacientes 8-9 años 73kV,7 mA; c) pacientes varones de 10-15 años 71 kV, 7 mA y d) paciente mujer 10-15 años 76 kV, 7 mA.

Fueron criterios de exclusión: radiografías cuya filiación no haya sido registrada, aquellas donde no se pudo visualizar de forma correcta las estructuras anatómicas, donde se observaron imágenes radio-opacas compatibles con tratamiento ortopédico y ortodóntico, traumatismo, patología o antecedente de procedimiento quirúrgico en la región maxilofacial y signos de paladar fisurado.

### ***Operacionalización de variables***

#### ***A. Anomalías del desarrollo***

- Definición conceptual: Trastornos embriológicos que suceden durante el proceso de la odontogénesis, pudiendo presentarse desde el desarrollo de la

lámina dental, morfo-diferenciación o histo-diferenciación de las diferentes estructuras que conforman el órgano dental (1).

- Definición operacional: El diagnóstico se dio por medio del examen radiográfico.
- Dimensiones:
  - *Alteraciones de forma.* – Son alteración de la morfología o dimensiones del órgano dental, sus indicadores fueron: Taurodontismo, dientes geminados, dientes fusionados, dens evaginatus, dens invaginatus, dientes en pala, dientes cónicos, globodontia. Fue una variable de tipo cualitativa, dicotómica y fue medida en escala nominal, tuvo como valores finales: presente y ausente.
  - *Alteraciones de tamaño.* – Son alteración de las dimensiones del órgano dental, sus indicadores fueron: Macrodoncia, microdoncia. Fue una variable de tipo cualitativa, dicotómica y fue medida en escala nominal, tuvo como valores finales: presente y ausente.
  - *Alteraciones radiculares.* – Son alteraciones en la morfología de la porción radicular del diente, sus indicadores fueron: Rizomegalia, rizomicri, raíces fusionadas, dilaceración, hipercementosis, raíz supernumeraria. Fue una variable de tipo cualitativa, dicotómica y fue medida en escala nominal, tuvo como valores finales: presente y ausente.
  - *Alteraciones de erupción o posición.* – Son alteración que evita la emergencia dentaria, sus indicadores fueron: Impactación,

transportación, transmigración, diente ectópico. Fue una variable de tipo cualitativa, dicotómica y fue medida en escala nominal, tuvo como valores finales: presente y ausente.

- *Alteraciones de número.* – Son alteración de la fórmula normal de la dentición permanente o decidua, sus indicadores fueron: Hipodoncia, hiperodoncia. Fue una variable de tipo cualitativa, dicotómica y fue medida en escala nominal, tuvo como valores finales: presente y ausente.

#### **B. Sexo:**

- Definición conceptual: Características físicas y biológicas de cada individuo.
- Definición operacional: Estuvo dada por la filiación de cada radiografía digital examinada. Es una variable del tipo cualitativa, dicotómica, medida en escala nominal y tuvo los valores finales: hombre y mujer.

#### **C. Localización.**

- Definición conceptual: Región en el maxilar o mandíbula donde se encuentra ubicada la anomalía.
- Definición operacional: Estuvo dada por la división de las arcadas en 10 áreas a las cuales se les denominará regiones (R). Es una variable del tipo cualitativa / politémica, medida en escala nominal y tuvo como valores finales: Región molar superior derecha, región premolar superior derecha, región anterosuperior, región molar superior izquierda, región premolar superior izquierda, región molar inferior

izquierda, región premolar inferior izquierda, región antero-interior, región premolar inferior derecha, región molar inferior derecha.

#### ***D. Tipo de diente***

- Definición conceptual: Conjunto de órganos dentarios ubicados en el tejido óseo, específicamente en maxila y mandíbula.
- Definición operacional: Estuvo dada por el registro del tipo de dentición que este afectado por la anomalía. y los valores que adquirió fueron: diente primario y diente permanente.

(Anexo 1)

#### ***Calibración y fiabilidad***

El investigador principal fue capacitado por un especialista en Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Medicina y Cirugía Bucomaxilofacial (DAMCIBUM), con experiencia en detección de anomalías dentales en radiografías panorámicas digitales. Al finalizar la capacitación se evaluó la concordancia inter-observador mediante el coeficiente de Kappa (0.847). Una semana después de la capacitación, utilizando el 10% de la muestra se evaluó la concordancia intra-observador (Kappa = 0.936).

#### ***Evaluación radiográfica***

La evaluación de las radiografías digitales se realizó en una laptop HP 15-EF2000 de 15.6 pulgadas, de 1920 x 1080 pixeles 141 PPI, IPS, 60 Hz. Se tuvo en cuenta el cansancio visual que produce la observación de radiografías por lo que no se excedió las 5 horas de análisis diario, además cada dos horas se realizó un receso de al menos 15 minutos.

En la ficha de recolección de datos (Anexo 2) , se anotó el sexo y la edad de los pacientes, así como la presencia o ausencia de cualquier alteración dental considerando la clasificación de la OMS(15).

Es así como se consideraron las ADD de forma, tamaño, radicales, erupción y posición, número. (Anexo 3)

### ***Aspectos éticos del estudio***

El proceso de investigación tuvo en cuenta los principios éticos de la Declaración de Helsinki, además fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con código N° 208562. (Anexo 4)

El presente estudio por ser retrospectivo se realizó sobre una base de datos que no requirió consentimiento, las radiografías fueron anonimizadas, asignándoles un número arábigo el cual sirvió como código. Así mismo, se solicitó acceso a los exámenes radiográficos del centro radiológico CEDIX. Los investigadores firmaron un acuerdo por el cual se comprometen al cuidado de los datos de los pacientes participantes del estudio (Anexo 5).

### ***Análisis estadístico***

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM® SPSS Statistics versión 25. Se describieron las variables sexo, edad y ADD por medio de frecuencias y porcentajes. Para la estadística inferencial se empleó la prueba de chi-cuadrado, la prueba exacta de Fisher y la razón de prevalencia como medida de asociación. Se estableció un valor de  $p < 0,05$  y un intervalo de confianza del 95% como el nivel de significancia estadística.

## **IV. RESULTADOS**

### ***Descripción de la muestra***

De las 600 radiografías panorámicas evaluadas y que cumplieron los criterios de inclusión, fueron excluidas 2.1%, por los siguientes motivos: 1 presentó paladar fisurado que afectaba al maxilar, 4 presentaron odontomas, 2 presentaron paladar fisurado que afectaba al maxilar y odontomas a la vez, 2 presentaron tumoraciones no odontogénicas, 3 presentaron traumatismo maxilofacial y 1 no cumplió la calidad mínima indispensable para ser evaluada. El resultante de las radiografías que pasaron los criterios de exclusión fueron 587. La distribución por sexo y edad se observa en la tabla 1.

De las 587 radiografías evaluadas, el 81.1% (476 rx) presentaron anomalías dentales. El 34.1% (200 rx) presentaron solo una alteración dental, el 26.1% (153 rx) presentó dos anomalías y el 20.9% (122 rx) presentaron entre 3 y 6 anomalías. El 78.67% (641 rx) y el 83% (487rx) de las radiografías del sexo masculino y el sexo femenino respectivamente presentaron por lo menos una alteración dental (Tabla 2).

### ***Frecuencia de anomalías de forma***

De todas las radiografías panorámicas digitales que presentaron ADD (476) el 93% (442 rx) fueron de forma, de éstas las más frecuente fueron los dientes en pala con un 60.5% (288 rx), seguido del taurodontismo con una frecuencia de 26.8% (128rx), el resto se encontró por debajo del 3.6 %. No se encontraron casos de globodontia o dientes fusionados.

### ***Frecuencia de anomalías de tamaño***

Las anomalías de tamaño correspondieron al 2.52% (12 rx) del total de las radiografías panorámicas digitales que presentaron alguna ADD. Predominó la microdoncia, con un porcentaje de 2.3% (11rx) y hubo solo un caso de macrodoncia (0.2%).

#### ***Frecuencia de anomalías radiculares***

Representaron el 42.22% (201 rx) de todas las ADD, siendo la dilaceración la anomalía radicular que se presentó en el 33% (157rx), el resto de las anomalías dentales radiculares se presentó con una frecuencia por debajo del 3.6%. No se encontró ningún caso de hipercementosis.

#### ***Frecuencia de anomalías de erupción y posición***

Representaron el 39.29% (187rx) de todas las ADD encontradas, presentándose dientes ectópicos en el 29% (138rx) de los casos, el resto de las anomalías de erupción y posición estuvieron por debajo del 6.7%. Se encontró un solo caso de trans migración, representando el 0.2% de todas las anomalías.

#### ***Frecuencia de anomalías de número***

Este tipo de anomalías represento el 15.3% (73rx) de todos los casos de ADD encontrados. La hiperodoncia se presentó en el 13.4% (64rx).

#### ***Frecuencia de anomalías dentales según sexo***

Más de la mitad (52.1%, 248rx) de las ADD se presentaron en mujeres. Sin embargo, solo dos anomalías presentaron mayor frecuencia según sexo: el taurodontismo y la hiperodoncia, siendo las diferencias estadísticas significativas ( $p < 0.05$ ). El resto de ADD no reportaron predilección por sexo.

El taurodontismo fue más frecuente en el sexo femenino 63.3%, (81rx) con un riesgo de presentar la anomalía 1.65 veces más en mujeres que en hombres [IC 95%: 1.107-2.480]. Por otro lado, la hiperodoncia fue más frecuente en el sexo masculino (59.4%, 38rx) con un riesgo de presentar la anomalía de 1.47 veces más que en mujeres [IC 95%: -0.074 -0.827].

### ***Frecuencia de anomalías por localización y dientes afectados***

En las 476 radiografías digitales con ADD se encontró un total de 1995 dientes afectados (Tabla 3). De ellos 61.9% (1234 dientes) fueron incisivos superiores, seguido en menor número de molares superiores, con un 14.04% (280 dientes). En el 81.36% (1004 dientes) de los incisivos se observaron anomalías de forma (diente en pala). El 48.27% (14 caninos) de anomalías radiculares de rizomegalia se presentaron en caninos y el 47.95% (141 dientes) de casos de dilaceración fue observado en incisivos superiores, seguido de los molares superiores con un 21.43% (63 dientes).

Dentro de las anomalías de erupción, los dientes más afectados por impactación fueron los molares inferiores (63.15%, 24 dientes), mientras que el 65.55% (65 dientes) de dientes ectópicos se encontraron en el maxilar superior donde los dientes más afectados fueron los caninos.

En caso de hipodoncia el 100% de los casos se presentó en premolares siendo los inferiores los más afectados.

### ***Frecuencia de anomalías según tipo de dentición***

De las 476 radiografías digitales con ADD, solo el 1.18% (6 rx) de todas las anomalías se presentó en dentición temporal, donde se observó anomalías tipo:

taurodontismo, diente geminado, dens invaginatus, diente en pala, diente cónico y raíz supernumeraria (Tabla 3).

## V. DISCUSIÓN

El presente estudio buscó determinar la frecuencia de ADD de pacientes de 6 a 15 años por medio de la observación de radiografías panorámicas digitales en una población peruana. Como se ha observado en diferentes estudios, la frecuencia general de estas anomalías puede variar de acuerdo con el continente, país o de la región evaluada. Es por eso que se realizó el presente estudio para evaluar la frecuencia de ADD en pacientes en el distrito de San Juan de Lurigancho que permitirá el diagnóstico y tratamiento temprano de las secuelas asociadas.

La frecuencia total de ADD encontrada en este estudio fue de 81.1% (476) mayor que la reportada por Trevejo (18), quien al evaluar radiografías panorámicas de 1710 pacientes de diferentes edades (niños y adultos) del Centro Dental Docente de la UPCH ubicada en la zona norte de Lima (Perú), encontró una frecuencia de 24.44% (418), encontrándose la mayoría en adultos jóvenes (53.37%, 203). En otras regiones del mundo se encontraron porcentajes menores como 16.7% en Eslovenia (4), 18.67% en Grecia (1), 20.9% en Italia (14), 55 % en Malasia (2). La razón de ello sería que ningún estudio consideró dientes en pala como una ADD, criterio que sí se consideró en el presente estudio donde se encontró un 60.5% de todas las anomalías.

### *Anomalías de Forma*

En el presente estudio, aproximadamente la quinta parte de las radiografías digitales evaluadas presentó taurodontismo (26.8%, 128 rx), encontrándose solo un paciente varón cuya dentición decidua estaba afectada por esta alteración (0.2%). La literatura no menciona ningún estudio que haya evaluado esta anomalía en dentición decidua. En la población peruana, Trevejo (18) encontró una frecuencia total de 7.54% en adolescentes y a adultos jóvenes en dentición permanente. Otros autores encontraron porcentajes menores en otras regiones como Fekonja, 1.25% (4). Gupta et al. 5 % en India (20) o Kashmola et al. 11% en Malasia (2), Sin embargo un porcentaje mayor fue encontrado por Gonçalves - Filho et al. 38.26% en Brasil (21). En todos los casos en poblaciones similares al presente estudio. El motivo de la gran diferencia de frecuencias de ADD de forma del presente estudio y los demás contrastados puede deberse a que ninguno de los anteriores consideró a los dientes en pala como una anomalía dental. Coincidimos con Casimiro (23) en que es una de las ADD más frecuentes en la población peruana (78.19%).

### ***Diente geminado***

Se encontró un solo paciente de sexo masculino (0.2%), afectado en ambas denticiones en zona de premolares. No se encontraron otros estudios en la población peruana. Valores mayores (2.5%) fueron encontrados por Fekonja (4) en Eslovenia. La razón de estas diferencias en las frecuencias se debería al diferente origen étnico o racial de las poblaciones estudiadas.

### ***Dientes fusionados***

Ninguna radiografía evidenció esta alteración, asimismo no existen reportes al respecto en estudios peruanos. Valores por debajo a 2.5 % fueron encontrados por

Fekonja en Eslovenia (4), por Pallikari en Grecia (0.33%) (1), Açikel et al. en Turquía (0.29 %)(22) y Gupta et al. en India (0.27%)(20), lo que evidencia frecuencias muy bajas de esta anomalía.

### ***Dens evaginatus***

Se encontró una frecuencia de 0.5%(3 rx), igualmente no existen reportes de esta anomalía en la población peruana. Sin embargo; valores mayores fueron encontrados por Gupta et al. en India, 2.40% (20); Gonçalves- Filho et al. en Brasil, 3.09%(21); Fekonja en Eslovenia, 20.3% (4); Kashmola et al. en Malasia, 24% (2). Aparte de la diferencia étnica entre las poblaciones estudiadas, la investigación de Kashmola contempla dentro de su metodología además de la evaluación radiográfica un examen clínico que el presente estudio no realiza, debido a ello puede tener mayor frecuencia de dens evaginatus en sus resultados comparados con los aquí expuestos.

### ***Dens invaginatus***

La frecuencia fue de 2.9% (17 rx), siendo la dentición permanente la más afectada (94.1%,16 rx), y de ellos los incisivos maxilares (100%), con una leve predilección por el sexo femenino (62.5%, 10 rx). Seis veces más casos encontró Casimiro et al. 19.5% (23) en un grupo de pacientes peruanos con características similares al presente estudio y 2.5 veces más casos fueron encontrados por Alkadi et al. en Arabia Saudita (24). La razón de esta alta frecuencia estaría en que el primer autor emplea también radiografías periapicales en el diagnóstico de ADD, mientras que el segundo autor lo hace en tomografías. Frecuencias menores fueron encontradas por Fekonja en Eslovenia 1.25% (4) y Gonçalves- Filho et al. 0.62% (21)

### ***Diente en pala***

Fue la ADD con mayor frecuencia encontrada en la población estudiada (48.1%). De ésta, más del 50 % se presentó en mujeres, existiendo solo un caso en dentición decidua. Todos los dientes afectados fueron incisivos superiores. Casimiro et al. (23) encontraron 1.6 veces más (78.19%), en una muestra de pacientes también peruanos. No se encontraron más datos en la literatura, ya que este tipo de anomalía lamentablemente no ha sido considerada motivo de estudio, pues recientemente (2020) ha sido incluida en la clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10). (15)

### ***Diente cónico***

La presente investigación es una de las pocas que estudia esta alteración, donde se ha encontrado una frecuencia de 1.4% (8 rx). Se observó que cuando esta anomalía se presenta en dentición temporal, el diente afectado fue el canino; mientras que los incisivos laterales fueron los dientes más afectados en dentición permanente. Casimiro et al (23) encontró una frecuencia de 5 veces más (7.27%) a lo reportado en el presente estudio, en pacientes atendidos en la clínica dental de la Universidad Peruana de Ciencias en la ciudad de Lima. Frecuencias mayores fueron reportadas por Gonçalves- Filho et al. 4.94% (21) donde en todos los casos el diente afectado fue el incisivo lateral maxilar. Por otro lado, Saberi et al. (3) reportaron una frecuencia menor (0.77%) siendo también los incisivos laterales los afectados. La mayoría de estudios presentan una cantidad baja de esta ADD, la razón por la cual Casimiro (23) encontró una frecuencia cinco veces mayor, puede ser debido a que

en su metodología incluyó radiografías periapicales además de las radiografías panorámicas.

### **Anomalías De Tamaño**

#### ***Macrodoncia***

Se encontró una frecuencia del 0.2% (1 rx), siendo los dientes más afectados los incisivos centrales y laterales. No se encontraron estudios en población peruana para comparar. Mientras que frecuencias mayores fueron encontradas por Gonçalves- Filho et al. 2.47% (21) y Fekonja, 1.1% (4). Todos los estudios coincidieron que los dientes más afectados eran los del sector anterior. La diferencia con el estudio de Gonçalves- Filho et al. (21) era que su muestra (n=162) era menor a la presente investigación. Mientras que la población de Fekonja (4) buscaba un tratamiento estético.

#### ***Microdoncias***

La frecuencia encontrada en este estudio fue de 1.8% (11 rx). Los dientes más afectados fueron los incisivos laterales seguidos de los premolares mandibulares, siendo esta frecuencia levemente menor que la encontrada por Gupta et al. del 2.58% (20), muy similar a la reportada por Fekonja (4) quien describió una frecuencia de 2.5% pero mayor a la descrita por Gonçalves- Filho et al. 0.62%. No se encontraron estudios en la población peruana. Siendo las frecuencias muy similares se puede deducir que dentro de los estudios analizados y el presente realizado la frecuencia de microdoncia ronda el 0.62% - 2.5%.

### **Anomalías Radiculares**

### ***Dilaceraciones***

Se encontró una frecuencia del 26.7% (157 rx), presentándose solo en dentición permanente. No se encontraron otros estudios en población peruana. En otras regiones, la mayoría de los autores encontraron frecuencias menores a la reportada en el presente estudio. Así, Pallikari et al. (1), encontraron una frecuencia total de 3.42%, sin discriminar entre los diferentes tipos de anomalías radiculares. Gonçalves- Filho et al. reportaron una frecuencia de 4.94% en pacientes brasileiros (21). Saberi et al encontraron 5.29% en jóvenes y adultos Iranies (3); Miloglu et al. 9.5%, así mismo informaron que los segundos y primeros molares mandibulares fueron los dientes más afectados (8). Por otro lado, Kashmola et al. reportaron una frecuencia aproximadamente al doble a lo encontrado en el presente estudio, 54% en dentición permanente (13-72 años) en Malasia(2). La razón por de la diferencia de frecuencia de dilaceración se debería al rango etario evaluado, en el presente estudio presento una media de edad mayor (11 años) a los de Pallikari et al. en Grecia con una media de edad de 13.78, Gonçalves-Filho et al. en Brasil con un rango de edad entre 1 y 12 años y Saberi et al. en Iran con una población por encima de los 16 años; por la cual se pudo evaluar en segundos molares permanentes la presencia de esta ADD. Por otro lado, la diferencia de origen étnico podría ser otra de las causas por las cuales la frecuencia de dilaceración presenta una gran variación.

### ***Raíz supernumeraria***

Otra alteración radicular poco estudiada es la raíz supernumeraria. En la presente investigación, se encontró una frecuencia del 0.68% (4 rx) en dientes deciduos y

1.02% (6 rx) en dientes permanentes. El diente decíduo más afectado fue el primer molar inferior y en dentición permanente los premolares inferiores. Frecuencias mayores fueron encontradas por otros autores; así, Chandra et al. quienes estudiaron la presencia de esta anomalía en dentición permanente en adultos (38.6 años) en India, reportando una frecuencia de 10 veces más (18.6%), siendo el primer molar mandibular el más afectado, con un patrón unilateral (26) y Kuzekanani et al. analizaron molares permanentes y reportaron una frecuencia de 4 veces más (6.8%). (27)

La baja frecuencia encontrada esta ADD, puede ser debido a una diferencia étnica. Siendo los países asiáticos donde la raíz supernumeraria es una ADD común. Si bien la radiografía se utiliza para evaluar la anatomía radicular, este examen auxiliar proporciona solo una vista bidimensional de una estructura tridimensional con aumento, con distorsión geométrica y superposición de estructuras anatómicas adyacentes, no pudiendo identificar claramente entre una raíz supernumeraria y una bifurcación radicular en un 40% de los casos; por ello, para un diagnóstico diferencial es necesario el uso de un examen tomográfico (28) lo cual le da mayor exactitud al diagnóstico. Dicha limitación puede dar lugar a una sobrestimación de esta alteración por lo que se aconseja tomar estos resultados como sugerentes.

### ***Rizomegalia, rizomicri y fusión radicular***

En el presente estudio se encontró rizomegalia con una frecuencia de 2.2% (12 rx), rizomicri con 2.9% (17 rx) y raíces fusionadas con 0.7% (4 rx), afectando solo dentición permanente. No se encontraron estudios que reporten la frecuencia de

estas ADD, no hay estudios con los que comparar; por lo tanto no se puede especular nada.

### **Anomalías de erupción o posición**

#### ***Trasposición***

En la presente investigación se encontró una frecuencia del 2.7% (16 rx). Cuadra et al. al evaluar un grupo de niños y jóvenes atendidos en el Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, zona norte de Lima.(29) encontraron una frecuencia inferior 0.96% La diferencia de frecuencias encontradas en la población peruana y en pacientes con características similares podría ser debido a las diferencias metodológicas de los estudios, debido a que el objetivo del presente estudio es reportar la frecuencia de ADD mientras que Cuadra et al. solo reporta las características de la transposición dental. Resultados por debajo de 1% se han encontrado en otras regiones; así, Pallikari et al. en adolescentes de 13 años en Grecia encontraron 0.33%, siendo los dientes más afectados los caninos e incisivos centrales superiores (1). Saberi et al. al evaluar pacientes menores de 16 años en Irán reportaron una frecuencia del 0.18%, sin encontrar diferencias estadísticas significativas entre hombres y mujeres. (3)

#### ***Transmigración***

La presente investigación reportó un solo caso, siendo su frecuencia de 0.2%. El caso encontrado afectó al sexo masculino y al incisivo lateral superior derecho, en comparación con Marra et al. que reportaron una frecuencia de 2.5 % de transmigración canina en un grupo de pacientes de entre 9 y 14 años en Italia (30). La razón de la diferencia de frecuencias en esta ADD, puede deberse a los criterios

de selección del presente estudio, que a diferencia de Marra et al., se excluyó todo paciente que presentó algún odontoma, mientras que Marra et al. si los incluyeron (odontomas compuestos y complejos), siendo estos la posible etiología de la trans migración dental.

### **Anomalías de número**

#### ***Hipodoncias***

En el caso de este estudio se encontró una frecuencia de 1.5% (9 rx), siendo los premolares inferiores y superiores el grupo dentario ausente más común. Naccha et al. en un grupo de adolescentes atendidos en el Instituto de Diagnóstico Maxilofacial (IDM), en la ciudad de Lima, Perú, también en la población peruana reportaron una frecuencia del 8.5% (31), el segundo premolar fue el diente más afectado con un 58.8%. Siendo esta frecuencia 5 veces mayor que la que se ha encontrado; pero se coincide con el grupo dentario más afectado. En otras poblaciones se encontraron frecuencias menores, tal es el caso de Palliakri et al. 0.17% en Grecia encontraron frecuencias menores, los dientes ausentes más comunes fueron los primeros premolares(1), Saberi et al. en Iran encontraron una frecuencia de 1.11% (3). Frecuencias mayores al presente estudio fueron encontradas por Gupta et al. 4.19% en India siendo el incisivo lateral el diente ausente más frecuente (20). Una frecuencia similar fue encontrada por Zhang et al. (5.89%) en pacientes en China en dentición mixta siendo los incisivos mandibulares los dientes ausentes más comunes (19). Fekonja informó una frecuencia total de 7.2% siendo los segundos premolares mandibulares los dientes ausentes más comunes(4). Gonçaves- Filho et al. en Brasil encontraron una

frecuencia de 11.1% (21). Soni et al. reportaron en India una frecuencia de 11.01% siendo los dientes ausentes más comunes los incisivos laterales maxilares y los segundos premolares mandibulares (9). La discrepancia de frecuencia dentro de los estudios de población peruana puede ser debido a la diferencia del tamaño de muestra entre de Naccha et al. (400 radiografías panorámicas) y el presente estudio (600).

### ***Hiperodoncias***

En el presente estudio se observó una frecuencia alta de esta anomalía (10.9%, 64 rx), el tipo de diente supernumerario más común son los dismórficos (5.5%) y la zona más frecuente donde se localizaron los dientes supernumerarios fue la anterosuperior (79.7%). Otros estudios en población peruana como el de Gálvez et al. (32) en la zona norte de Lima-Perú encontraron una frecuencia de 6,71% siendo la zona más frecuente la misma (75.52%). Frecuencias aproximadas fueron encontradas por Gonçalves- Filho et al. 6.79 % (21). Frecuencias menores fueron encontradas por Pallikari et al. 1% (1), Fekonja 1.3% (4) y Soni et al. 2.97% (9). La discrepancia en la frecuencia de los estudios reportados por Pallikari y Soni podrían deberse a la media de edad inferior 11.12 en comparación a la presente investigación (11.3), lo cual podría enmascarar la mineralización de algún germen supernumerario y no evidenciarse en la radiografía panorámica.

### **Comparación por sexo**

En el presente estudio solo dos entidades presentaron preferencia según sexo ( $p < 0.05$ ): taurodontismo e hiperodoncia.

En caso del taurodontismo se encontró que era una entidad más prevalente en mujeres (13.8%) que en hombres (7.8%), con una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.016$ ). Resultados similares a lo hallado por Kashmola et al. (2) quienes reportaron que esta anomalía fue más frecuente en mujeres que en hombres en un grupo de jóvenes y adultos en Malasia ( $p=0.027$ ). Por otro lado Gonçalves- Filho et al. (21) encontraron una mayor frecuencia en hombres (20.98%) que en mujeres (17.28%) en una población similar al presente estudio. Gupta et al. (20), encontró una frecuencia similar en ambos sexos (varones 2.10% y mujeres 2.9%) en una población india en mayores de 14 años. Y Fekonja (4) encontró esta anomalía solo en el sexo masculino en una población de adolescentes con tratamientos de ortodoncia.

En caso de la hiperodoncia s el presente estudio observó mayor frecuencia en el sexo masculino (59.4%). Al igual que Gálvez et al. (32) en una población peruana que encontraron un 68.22% en hombres de la zona Norte de Lima - Perú. Gonçalves- Filho et al. (21) en un grupo de pacientes brasileiros reportaron una frecuencia mayor también en hombres, 72.7%. Este patrón se repitió también en otras regiones, así Pallikari et al. (1) en Grecia reportó que en hombres esta alteración es más frecuente (58.3%). De igual forma, Fekonja (4) en Eslovenia encontró una frecuencia total de 66.6% donde la proporción de afección según sexo era de 2:1 en hombres y mujeres. Asimismo, Soni et al.(9) en India que informaron una mayor frecuencia en hombres (70.3%) comparado con el sexo femenino (27.7%).

No se ha encontrado similitud de la frecuencia extraída de la presente investigación comparando con investigaciones incluso peruanas, debido a que es una de las pocas

investigaciones que engloba un gran número de ADD además de contabilizar los dientes en pala como anomalía, por ello se necesitan más estudios con una metodología similar para corroborar los resultados. Sin embargo; después de una evaluación de cada ADD, se coincide con los diversos autores en que existe mayor frecuencia de hiperodoncia en hombres que en mujeres.

### ***Fortalezas y debilidades***

Una de las mayores fortalezas del estudio fue contar con la participación de un especialista en Radiológica Oral y Maxilofacial para su calibración y ejecución, lo que ha permitido que este trabajo sea multidisciplinario. Además, que la población de estudio fue netamente pediátrica y en desarrollo (6 a 15 años), pues existen pocos estudios que pueden proporcionar datos sobre estas ADD en esta población a los odontopediatras y otras especialidades. De igual forma, el presente estudio, ha tratado de abarcar un abanico amplio de ADD incluidas en el CIE 10 que se pueden diagnosticar por medio de radiografías panorámicas, a diferencia de los diversos estudios que reportan resultados diversos. Por otro lado, la mayor limitante fue la falta de publicaciones sobre estudios en la población peruana para poder hacer comparaciones.

## VI. CONCLUSIONES

Bajo las condiciones de este estudio, en las radiografías panorámicas digitales evaluadas del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú se encontró una frecuencia de 81.1% de ADD, donde por lo menos el 34.1% presentó una alteración y el 26.1% dos anomalías, donde:

1. Las anomalías de forma dental fueron las alteraciones que se presentaron en mayor número, siendo el diente en pala el más frecuente, con un porcentaje aproximado del 69% de todas las radiografías panorámicas digitales con anomalías. Así mismo, el taurodontismo presentó un alto porcentaje general, ocupando el tercer lugar de todas las ADD.
2. Las anomalías de tamaño tuvieron una frecuencia baja, siendo la microdoncia la más frecuente en este grupo (1.8%).
3. Las anomalías de número no fueron muy frecuentes, siendo la hiperdoncia la anomalía de mayor número en este grupo (10.9%).
4. Las anomalías de erupción y posición tuvieron una frecuencia moderada, siendo el diente ectópico el más resaltante en este grupo (23.5%).
5. De todas las ADD, las anomalías radiculares fueron las segundas en frecuencia siendo la dilaceración la que se presentó en mayor número (26.7%).
6. Las ADD según sexo se presentaron en más del 50 % en mujeres, existiendo una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en el taurodontismo e hiperdoncia.
7. Las ADD según su localización se presentaron con mayor frecuencia en la zona anterosuperior.

8. Las ADD según tipo de dentición se presentaron con mayor frecuencia en dentición permanente, siendo los incisivos superiores los más afectados.
9. Los dientes con mayor frecuencia de presentar una ADD son los incisivos superiores, siendo la principal los dientes en pala, seguido de dilaceración.

## VII. REFERENCIAS

1. Pallikaraki G, Sifakakis I, Gizani S, Makou M, Mitsea A. Developmental dental anomalies assessed by panoramic radiographs in a Greek orthodontic population sample. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2020 Apr;21(2):223–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31494863>
2. Kashmoola MA, Mustafa N, Noor S. Prevalence of Developmental Dental Anomalies and Defects: A Clinical Survey. *J Int Dent Med Res*. 2021;14(1):265–72.
3. Saberi EA, Ebrahimipour S. Evaluation of developmental dental anomalies in digital panoramic radiographs in Southeast Iranian Population. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2016;6(4):291–5.
4. Fekonja A. Prevalence of dental developmental anomalies of permanent teeth in children and their influence on esthetics. *J Esthet Restor Dent* [Internet]. 2017 Jul 8 [cited 2022 Jan 17];29(4):276–83. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jerd.12302>
5. Rédua RB, Rédua PCB. Hypodontia of mandibular incisors: considerations on the orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2018 Aug 1;23(4):79–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30304157>
6. Defne YY, Ilknur E, Melike K, Simeyya B, Fatmanur K, Yener U. Prevalence of hypercementosis and frequency of possible etiological factors in a Turkish subpopulation. *Niger J Clin Pract* [Internet]. 2021 Apr;24(4):483–8. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33851668>

7. Jabali AH, Chourasia HR, Wasli AS, Alkhayrat AM, Mahnashi HM, Kamly MJ, et al. Taurodontism in maxillary and mandibular molars using cone beam computed tomography in a dental center in Saudi Arabia. Vol. 41, *Annals of Saudi Medicine*. 2021. p. 232–7.
8. Miloglu O, Cakici F, Caglayan F, Yilmaz AB, Demirkaya F. The prevalence of root dilacerations in a Turkish population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010;15(3):441–4.
9. Soni H, Joshi M, Desai H, Vasavada M. An orthopantomographic study of prevalence of hypodontia and hyperdontia in permanent dentition in Vadodara, Gujarat. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2018;29(4):529–33. Available from: <http://www.ijdr.in/text.asp?2018/29/4/529/239385>
10. Shilpa G, Gokhale N, Mallineni S, Nuvvula S. Prevalence of dental anomalies in deciduous dentition and its association with succedaneous dentition: A cross-sectional study of 4180 South Indian children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2017;35(1):56–61. Available from: <http://www.jisppd.com/text.asp?2017/35/1/56/199228>
11. Chattopadhyay A, Srinivas K. Transposition of teeth and genetic etiology. *Angle Orthod* [Internet]. 1996;66(2):147–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8712493>
12. Peck S, Peck L, Kataja M. Mandibular lateral incisor-canine transposition, concomitant dental anomalies, and genetic control. *Angle Orthod* [Internet]. 1998 Oct;68(5):455–66. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9770104>

13. Chetty M, Roomaney IA, Beighton P. Taurodontism in dental genetics. *BDJ Open* [Internet]. 2021 Dec 9;7(1):25. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41405-021-00081-6>
14. Laganà G, Venza N, Borzabadi-Farahani A, Fabi F, Danesi C, Cozza P. Dental anomalies: prevalence and associations between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health* [Internet]. 2017 Dec 11;17(1):62–9. Available from: <http://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-017-0352-y>
15. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 11th [Internet]. *Investigación En Salud - Aportes De La Academia* 2019 p. 404. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/SSA/cie10-cie11.pdf>
16. California Dental Association. Radiation Safety In Dental Practice [Internet]. 2014. Available from: [https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/practice\\_support/radiation\\_safety\\_in\\_dental\\_practice.pdf](https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/practice_support/radiation_safety_in_dental_practice.pdf)
17. American Academy of Pediatric Dentistry. Prescribing Dental Radiographs for Infants, Children, Adolescents, and Individuals with Special Health Care Needs. *Pediatr Dent* [Internet]. 2018 Oct 15;40(6):213–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32074890>

18. Trevejo AP. Prevalencia de anomalías dentarias evaluadas en radiografías panorámicas en Perú. *An Orl Mex* [Internet]. 2014;56(2):63–75. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2011/aom112b.pdf>
19. Zhang J, Liu HC he., Lyu X, Shen GH u., Deng XX i., Li WR a., et al. Prevalence of tooth agenesis in adolescent Chinese populations with or without orthodontics. *Chin J Dent Res* [Internet]. 2015;18(1):59–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25815384>
20. Gupta SK, Saxena P, Jain S, Jain D. Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in an Indian population. *J Oral Sci* [Internet]. 2011 Jun;53(2):231–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21712629>
21. Gonçalves- Filho A, Moda L, Oliveira R, Ribeiro Ribeiro A, Pinheiro J, Alver- Junior S. Prevalence of dental anomalies on panoramic radiographs in a population of the state of Pará, Brazil. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2014;25(5):648–52. Available from: <http://www.ijdr.in/text.asp?2014/25/5/648/147115>
22. Açikel H, İbiş S, Şen Tunç E. Primary Fused Teeth and Findings in Permanent Dentition. *Med Princ Pract* [Internet]. 2018;27(2):129–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29402820>
23. Casimiro-Iriarte S, Caballero-Garcia S, Geller-Palti D. Asociación del Dens in Dente con el Diente en Pala y Diente Cónico en piezas anteriores. *Odontol pediatri (Lima)*. 15(1):16–24.

24. Alkadi M, Almohareb R, Mansour S, Mehanny M, Alsadhan R. Assessment of dens invaginatus and its characteristics in maxillary anterior teeth using cone-beam computed tomography. *Sci Rep* [Internet]. 2021 Dec 5;11(1):19727. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-99258-0>
  
25. Gómez, Solano A, Gonzalez O. Globodoncia: a propósito de un caso. *Odontol Pediátrica* [Internet]. 2016;12(3):127–30. Available from: [http://www.odontologiapediatrica.com/documentos/revistas/articulos/79\\_10.GOMEZ.pdf](http://www.odontologiapediatrica.com/documentos/revistas/articulos/79_10.GOMEZ.pdf)
  
26. Chandra SS, Chandra S, Shankar P, Indira R. Prevalence of radix entomolaris in mandibular permanent first molars: A study in a South Indian population. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology* [Internet]. 2011;112(3):e77–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.02.016>
  
27. Kuzekanani M, Walsh LJ, Haghani J, Kermani AZ. Radix Entomolaris in the Mandibular Molar Teeth of an Iranian Population. *Int J Dent* [Internet]. 2017;2017:1–4. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2017/9364963/>
  
28. Borghesi A, Michelini S, Zigliani A, Tonni I, Maroldi R. Three-rooted maxillary first premolars incidentally detected on cone beam CT: an in vivo study. *Surg Radiol Anat* [Internet]. 2019;41(4):461–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00276-019-02198-8>
  
29. Cuadra Gonzaga MK, Corral Peñafiel DF, Perea Paz MB, Ubaqui VC.

Características de la transposición dental en radiografías panorámicas digitales de pediátricos. Estudio retrospectivo. Rev Odontol Pediátrica. 2022;21(1):e200.

30. Marra PM, Nucci L, Itro A, Santoro R, Marra A, Perillo L, et al. Prevalence of retained/transmigrated permanent and persistence of primary teeth associated with odontomas in young children. Eur J Paediatr Dent. 2021;22(3):215–8.
31. Naccha Torres A, Vigo García C. Frecuencia de hipodoncia en pacientes de 7 a 15 años mediante un estudio radiológico. Rev Odontol Pediátrica. 2022;20(2):24–34.
32. Gálvez M, Perez B, Perea M, Calderón V. Prevalencia de dientes supernumerarios en pacientesperuanos atendidos en una clínica docente universitaria. ODONTOL PEDIÁTR. 2020;19(2):59–66.

## TABLAS

**Tabla 1. Radiografías panorámicas evaluadas según edad / sexo**

Edad	SEXO		Total
	M	F	
	n (%)	n (%)	n(%)
<b>6</b>	13 (4.4)	17 (5.7)	31(5.2)
<b>7</b>	26 (9.6)	23 (7.3)	48(8.3)
<b>8</b>	31 (11.4)	26 (8.3)	57(9.7)
<b>9</b>	19 (7)	9 (2.9)	28(4.7)
<b>10</b>	14 (5.1)	32 (10.2)	46(7.9)
<b>11</b>	20 (7.4)	33 (10.5)	53(9.0)
<b>12</b>	36 (13.2)	30 (9.5)	66(11.2)
<b>13</b>	49 (18)	55 (17.5)	104(17.7)
<b>14</b>	37 (13.6)	47 (14.9)	84(14.3)
<b>15</b>	28 (10.3)	42 (13.3)	70(12)
<b>Total n (%)</b>	273(46.3)	314(53.7)	587(100.0)

F: femenino; M: masculino

**Tabla 2. Prevalencia de alteraciones dentales e la interacción en cuanto al sexo, dentición afectada y localización.**

Alteración	Frecuencia		Tipo de dentición afectada	Sexo				Sig. p	Intervalo de confianza de 95 % RP	Intervalo de confianza		Localización	
	n	%		M		F				Inferior	Superior	Zona	%
				n	%	n	%						
<b>ALTERACIONES DE FORMA</b>													
<b>Taurodontismo</b>	128	21.8	DT	1	0.2%	---	---	0.016	1.65	1.107	2.480	MI	100
			DP	46	7.8%	81	13.8%					MS	76.6 - 78.9
<b>Diente geminado</b>	1	0.2	DP - DT	1	0.2%	---	---	0.463	1.004	0.996	1.011	PMI	100
<b>Dientes fusionados</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>Dens evaginatus</b>	3	0.5	DP	1	0.2%	2	0.3%	1.000	1.732	0.156	19.202	AS	100
<b>Dens invaginatus</b>	17	2.9	DT	---	---	1	0.2%	0.461	1.604	0.585	4.397	AS	100
			DP	6	1.0%	10	1.7%						
<b>Diente en pala</b>	288	48.1	DT	---	---	1	0.2%	0.934	0.98	0.712	1.363	AS	100
			DP	134	22.8%	153	26.1%						
<b>Diente cónico</b>	8	1.4	DT	---	---	1	0.2%	0.730	1.451	0.344	6.128	AS	100
			DP	3	0.5%	4	0.7%						
<b>ALTERACIONES DE TAMAÑO</b>													
<b>Macrodoncia</b>	1	0.2	DP	---	---	1	0.2%	1.000	---	---	---	PMI	100
<b>Microdoncia</b>	11	1.8	DP	5	0.9%	6	1.0%	1.000	1.037	0.313	3.436	AS	0.72
<b>ALTERACIONES RADICULARES</b>													
<b>Rizomegalia</b>	13	2.2	DP	6	1.0%	7	1.2%	1.000	1.014	0.331	3.055	MI	35.19

<b>Rizomicri</b>	17	2.9	DP	5	0.9%	12	2.0%	0.217	2.115	0.736	6.081	AS	47.7
<b>Raíces fusionadas</b>	4	0.7	DP	---	---	4	0.7%	0.128	---	---	---	MS	75.0
<b>Dilaceración</b>	157	26.7	DP	68	11.6%	89	15.2%	0.401	1.181	0.818	1.707	AS	67.5
<b>Hipercementosis</b>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>Raíz supernumeraria</b>	10	1.7	DT	3	0.5%	1	0.2%	0.526	0.570	0.156	2.042	PMI	54.54
			DP	3	0.5%	3	0.5%						

#### ALTERACIONES DE ERUPCIÓN O POSICIÓN

<b>Impactación</b>	32	5.5	DP	16	2.7%	16	2.7%	0.718	0.856	0.420	1.746	MI	56.3
<b>Trasposición</b>	16	2.7	DP	5	0.9%	11	1.9%	0.310	1.932	0.663	5.632	AS	0.87
					0.2%								
<b>Transmigración</b>	1	0.2	DP	1	---	---	---	0.463	1.004	0.996	1.011	AS	100
<b>Diente ectópico</b>	138	23.5	DP	58	9.9%	80	13.6%	0.283	1.256	0.854	1.847	AS	52.6

#### ALTERACIONES DE NUMERO

<b>Hipodoncia</b>	9	1.5	DP	3	0.5%	6	1.0%	0.515	1.741	0.431	7.029	PMI	77.8
<b>Hiperodoncia</b>	64	10.9	Eumórfico	6	1.0%	10	1.7%	0.033	0.554	0.327	0.939	AS	76.7
			Dismórfico	32	5.5%	16	2.0%						

DT: Dentición temporal; DP Dentición permanente; M: Masculino; F: Femenino; Sig p : test de chi cuadrado; RP: razón de prevalencia; MS: Molares superiores; MI: Molares inferiores; PMS: Premolares superiores; PMI: Premolares inferiores; AS: Anterosuperior; AI Anteroinferior

Tabla 3. Número de dientes afectados.

	Molares		Premolares		Caninos		Incisivos		Total
	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	Sup.	Inf.	
<b>ANOMALIAS DE FORMA</b>									
Taurodontismo	207	73(DP) 2(DT)	---	---	---	---	---	---	282
Diente geminado	---	1 (DT)	---	1	---	---	---	---	2
Dens evaginatus	---	---	---	---	---	---	5	---	5
Dens invaginatus	---	---	---	---	---	---	25 (DP) 1 (DT)	---	26
Diente en pala	---	---	---	---	---	---	1004 (DP) 4 (DT)	---	1008
Diente cónico	---	---	---	---	3(DT)	---	10	---	13
<b>ANOMALIAS DE TAMAÑO</b>									
Macrodoncia	---	---	---	1	---	---	---	---	1
Microdoncia	---	---	---	3	---	---	9	---	12
<b>ANOMALIAS RADICULARES</b>									
Rizomegalia	6	9	---	---	13	1	---	---	29
Rizomicri	---	---	6	8	2	2	9	---	27
Raíces fusionadas	3	3	---	---	---	---	---	---	6
Dilaceración	63	18	23	24	24	1	141	---	294
Raíz supernumeraria	---	6(DT)	2	2	1	---	---	---	11
<b>ANOMALIAS DE ERUPCIÓN O POSICIÓN</b>									
Impactación	1	24	---	7	5	1	---	---	38
Trasposición	---	---	---	---	13	2	5	---	20
Transmigración	---	---	---	---	---	---	1	---	1
Diente ectópico	---	4	48	44	65	16	20	6	203
<b>ANOMALIAS DE NUMERO</b>									
Hipodoncia	---	---	5	10	---	---	---	2	17

DT: Dentición temporal; DP Dentición permanente; Sup: superiores; Inf: Inferiores

## ANEXO 1

### Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión		Indicadores	Tipo	Escala de medición	Valores finales
Anomalías del desarrollo dental	Trastornos embriológicos que suceden durante el proceso de la odontogénesis, pudiendo presentarse desde el desarrollo de la lámina dental, morfo-diferenciación o histo-diferenciación de las diferentes estructuras que conforman el órgano dental	Diagnóstico por medio de la examinación de la radiografía panorámica	De forma	Alteración de la morfología del órgano dental	Taurodontismo	Cualitativa/ Dicotómica	Nominal	Presente (1) Ausente (0)
					Dientes Geminados			
					Dientes Fusionados			
					Dens evaginatus			
					Dens invaginatus			
					Diente en pala			
					Diente cónico			
			De tamaño	Alteración de la dimensión en exceso o defecto	Macrodoncia	Cualitativa/ Dicotómica	Nominal	Presente (1) Ausente (0)
					Microdoncia			
Radiculares	Alteración en la morfología de la	Rizomegalia	Cualitativa/ Dicotómica	Nominal	Presente (1) Ausente (0)			
		Rizomicri						
		Raíces fusionadas						

			porción radicular del diente	Dilaceración Hiper cementosis Raíz supernumeraria				
			De erupción o posición.	Alteración que evita la emergencia dentaria	Impactación Transportación Transmigración Diente ectópico	Cualitativa/ Dicotómica	Nominal	Presente (1) Ausente (0)
			Trastornos de la formación dental (número)	Alteración de la formula normal de la dentición permanente o decidua	Hipopdoncia Hiperodoncia	Cualitativa/ Dicotómica	Nominal	Presente (1) Ausente (0)
Sexo	Condiciones orgánicas que distinguen al hombre ya la mujer	Filiación que se encuentra en la imagen				Cualitativa/ Dicotómica	Nominal	Hombre (0) Mujer (1)

		radiológica					
Localización	Región donde se ubica la anomalía	División de la región maxilar y mandibular en sextantes			Cualitativa/ Politémica	Nominal	1 = MSD 2 = PMSD 3 = AS 4 = PMI 5 = MSI 6 = MII 7 = PMII 8 = AI 9 = PMID 10 = MID
Tipo de diente	Son el conjunto de órganos dentarios ubicados en tejido óseo en específicamente en maxila y mandíbula	Será dada por el registro del tipo de diente que este afectado por la anomalía.			Cualitativa / Dicotómica	Nominal	Primario (0) Permanente (1)

## ANEXO 2

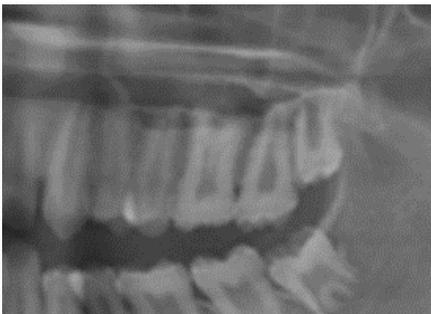
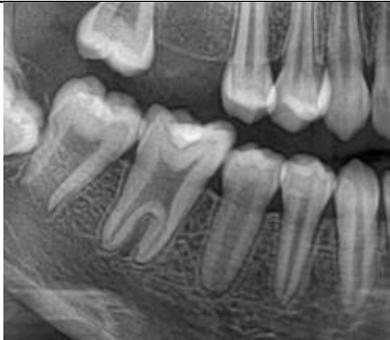
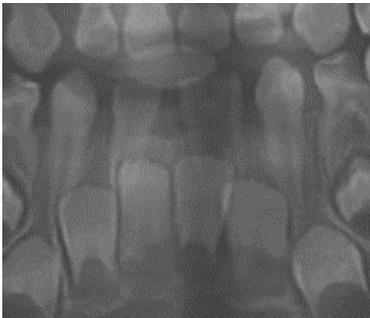
### Ficha de recolección

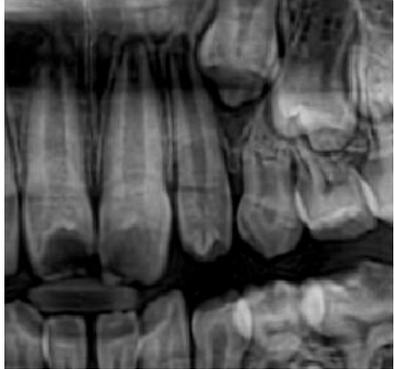
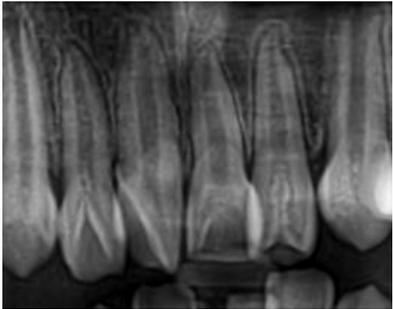
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
				Localización 1= MSD 2= PMSD 3= AS 4= PMI 5= MSI 6= MII 7= PMII 8= AI 9= PMID 10= MID										
1	CODIGO DE RX	SEXO 0= M 1= F	EDAD	Presenta anomalía dental 0= No 1= Si	Taurodontismo 0= AUSENTE 1= PRESENTE	Dientes Fusionados 0= AUSENTE 1= PRESENTE	Dientes Geminados 0= AUSENTE 1= PRESENTE	Dens evaginatus 0= AUSENTE 1= PRESENTE	Dens invaginatus	Macrodoncia	Diente en pala	Diente cónico	Globodoncia	
2														
3														
4														
5														

	A	B	C	D	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
				Localización 1= MSD 2= PMSD 3= AS 4= PMI 5= MSI 6= MII 7= PMII 8= AI 9= PMID 10= MID											
1	CODIGO DE RX	SEXO 0= M 1= F	EDAD		Rizomicro	Rizomegalia	Raíces fusionadas	Dilatación	Hipercementosis	Raíz Supernumeraria	Impactación	Transportación	Transmigración	Diente ectópico	
2															
3															
4															
5															

	A	B	C	D	Y	Z	AA	AB	AC	AD
				Localización 1= MSD 2= PMSD 3= AS 4= PMI 5= MSI 6= MII 7= PMII 8= AI 9= PMID 10= MID						
1	CODIGO DE RX	SEXO 0= M 1= F	EDAD		Hipodoncia	Hiperdoncia	# de Anomalías dentales			
2										
3										
4										
5										

ANEXO 3

Criterios de detención para las diferentes alteraciones dentales.			
Anomalía	Criterio diagnostico	Representación radiográfica	Imágenes encontradas durante la investigación.
Taurodontismo	Morfología rectangular o cónica de la corona (1) Crecimiento vertical en sentido apico-coronal de la cámara pulpar que desplaza la furca a apical (2,3). Raíces cortas y conductos radiculares cortos, en comparación al tamaño de la corona (3).	 Imagen extraída de Chetty y col (3)	
Dientes Fusionados	Fusión .- presenta dos cámaras pulpares y dos raíces radiculares (4,5)	 Imagen extraída de Meisha (6)	

<p>Dientes Geminados</p>	<p>Geminación tiene una cámara pulpar o un solo conducto radicular (5)</p>	 <p>Imagen extraída de Finkelstein (5)</p>	
<p>Dens evaginatus</p>	<p>Imagen radiopaca que es la prolongación de esmalte y dentina y una extensión de la pulpa cameral. (7)</p>	 <p>Imagen extraída de Danker (8)</p>	
<p>Dens invaginatus</p>	<p>Fisura radiolúcida que se invagina a la porción coronaria o radicular que va adquiriendo forma de globo o pera radiotransparente que está rodeado por una imagen radiopaca de esmalte (9–11)</p>	 <p>Imagen extraída de Majeed (11)</p>	

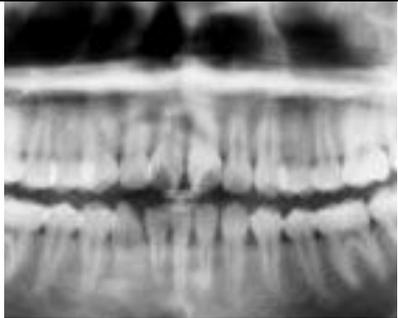
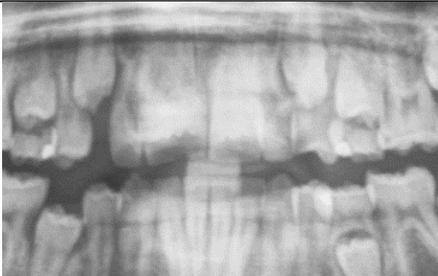
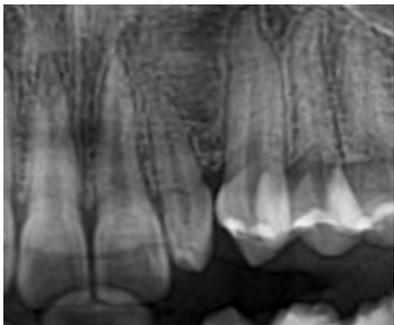
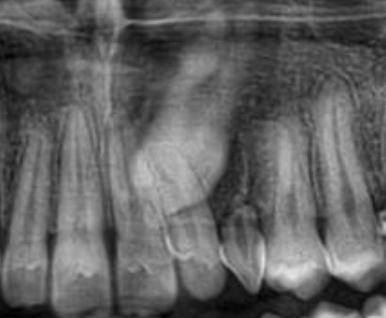
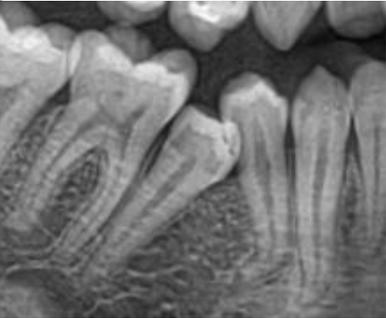
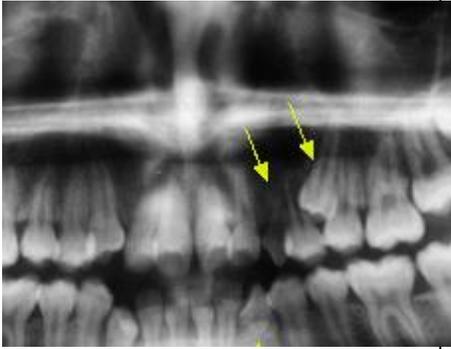
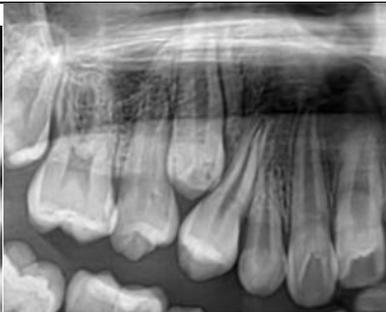
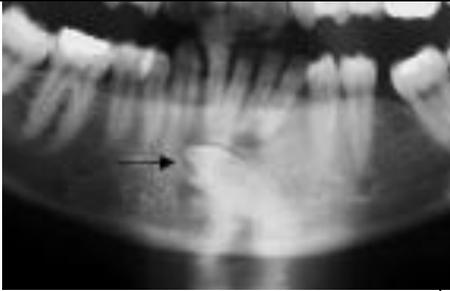
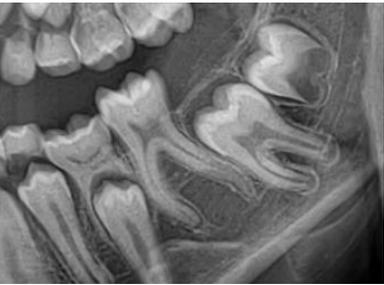
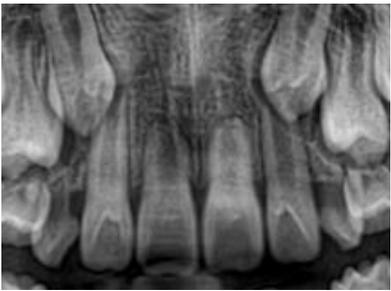
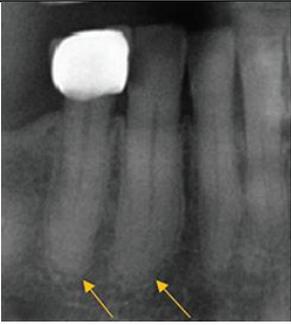
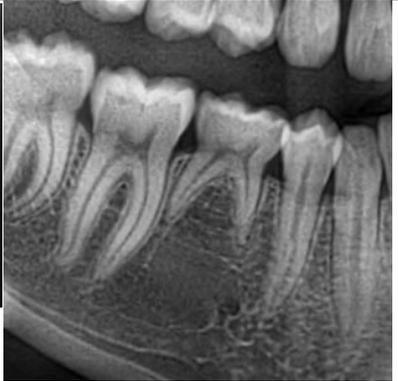
<p>Diente en pala</p>	<p>Márgenes cambios que convergen en el cingulo (12)</p>	 <p>Imagen extraída de Frazier-Bowers (12)</p>	
<p>Macrodoncia</p>	<p>Incremento de tamaño de la porción coronaria o radicular (14)</p>	 <p>Imagen extraída de Mateu (14)</p>	
<p>Microdoncia</p>	<p>Tamaño relativamente menor que los demás dientes de la arcada (15)</p>	 <p>Imagen extraída de García-Castillo (15)</p>	
<p>Diente cónico</p>	<p>Morfología dental en forma de cono (15)</p>		

		Imagen extraída de García-Castillo (15)	
Diente ectópico	Alteración de la vía de erupción de un diente (16,17)	 Imagen extraída de Bondemark (16)	
Impactación	Ausencia de espacio para el ligamento periodontal de una pieza junto a la otra (18) Se observa una barrera física que impide su camino normal de erupción (19).	 Imagen extraída de Sambataro (20)	
Transposición	Imagen radiopaca compatible con el traslado del germen dentario / intercambio de posición con un diente adyacente (21-23).	 Imagen extraída de Aguayo (24)	

<p>Transmigración</p>	<p>Imagen radiopaca compatible con el traslado del germen dentario que sobre pasa la línea media (21–23).</p>	 <p>Imagen extraída de Aktan (23)</p>	
<p>Rizomegalia</p>	<p>Incremento o aumento de la longitud radicular (25)</p>	 <p>Imagen extraída de</p>	
<p>Rizomicria</p>	<p>Disminución de la longitud radicular, donde la raíz mantiene su forma; a comparación de la reabsorción radicular externa es una condición donde el contorno apical una forma aplanada, redondeada, alargada o irregular (25)</p>	 <p>Imagen extraída de Guerra (26)</p>	

<p>Raíces fusionadas</p>	<p>Falta de la divergencia radicular (27).</p>		
		<p>Imagen extraída de Busto (28)</p>	
<p>Dilaceración</p>	<p>Angulación de la raíz de 90º grados o más a mesial o distal o hacia transversal (29,30)</p>		
		<p>Imagen extraída de Silva de Amorin (30)</p>	
<p>Hipercementosis</p>	<p>Espesor alterado que rodea el ápice periodontal (31,32)</p>		
		<p>Imagen extraída de Defne (31)</p>	

<p>Raíz Supernumeraria</p>	<p>Presencia de una raíz accesoria de morfología variable (33)</p>	 <p>Imagen extraída de Moyahobernal(33)</p>	
<p>Hipopdoncia</p>	<p>Evidencia de la falta de menos del 50% de dientes al momento del conteo, se excluirá el tercer molar (19,34,35)</p>	 <p>Imagen extraída de Farret (36)</p>	
<p>Hiperodoncia</p>	<p>Presencia de uno o más dientes fuera del conteo de la serie normal. (37-39)</p>	 <p>Imagen extraída de Suljkanovic (38)</p>	

**Referencias para la elaboración del presente anexo**

1. Hasan M. Taurodontism Part 2 : Biomechanics , Differential Diagnosis , Clinical Implications and

- Management. *Dent Update*. 2019;46(3):266–78.
2. Jabali AH, Chourasia HR, Wasli AS, Alkhayrat AM, Mahnashi HM, Kamly MJ, et al. Taurodontism in maxillary and mandibular molars using cone beam computed tomography in a dental center in Saudi Arabia. *Vol. 41, Annals of Saudi Medicine*. 2021. p. 232–7.
  3. Chetty M, Roomaney IA, Beighton P. Taurodontism in dental genetics. *BDJ Open* [Internet]. 2021 Dec 9;7(1):25. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41405-021-00081-6>
  4. Açikel H, İbiş S, Şen Tunç E. Primary Fused Teeth and Findings in Permanent Dentition. *Med Princ Pract* [Internet]. 2018;27(2):129–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29402820>
  5. Finkelstein T, Bechor N, Shapira Y. Fused and Geminated Permanent Maxillary Central Incisors: Prevalence, Treatment Options, and Outcome in Orthodontic Patients. *J Dent Child*. 2015;82(3):147–53.
  6. Meisha DE. Coincidence of Fusion and Concrescence in Mandibular Deciduous Incisors: A Case Report. *J Contemp Dent Pract* [Internet]. 2019 Dec;20(12):1466–9. Available from: <https://www.thejcdp.com/doi/10.5005/jp-journals-10024-2695>
  7. Sharma A. Dens evaginatus of anterior teeth (talon cusp) associated with other odontogenic anomalies. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2006 May;24(SUPPL.):S41-3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16891752>
  8. Dankner E, Harari D, Rotstein I. Conservative treatment of dens evaginatus of anterior teeth. *Dent Traumatol* [Internet]. 1996 Aug;12(4):206–8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-9657.1996.tb00516.x>
  9. Alkadi M, Almohareb R, Mansour S, Mehanny M, Alsadhan R. Assessment of dens invaginatus and its characteristics in maxillary anterior teeth using cone-beam computed tomography. *Sci Rep*

- [Internet]. 2021 Dec 5;11(1):19727. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-99258-0>
10. Hülsmann M. Dens invaginatus: Aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations. *Int Endod J*. 1997;30(2):79–90.
  11. Munir B, Masoodtirmazi S, Abdulmajeed H, Iqbalbangash N. Dens invaginatus:aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations. *Pakistan oral Dent J* [Internet]. 2011 Mar;3031(1):189–96. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1046/j.1365-2591.1997.00065.x>
  12. Frazier-Bowers SA, Pham KY, Le E V., Cavender AC, Kapadia H, King TM, et al. A unique form of hypodontia seen in Vietnamese patients: clinical and molecular analysis. *J Med Genet*. 2003;40(6).
  13. Gómez, Solano A, Gonzalez O. Globodoncia: a propósito de un caso. *Odontol Pediátrica* [Internet]. 2016;12(3):127–30. Available from: [http://www.odontologiapediatrica.com/documentos/revistas/articulos/79\\_10\\_GOMEZ.pdf](http://www.odontologiapediatrica.com/documentos/revistas/articulos/79_10_GOMEZ.pdf)
  14. Mateu FA, Sequeda MAM, Hoyle JMC. Planejamento estético e tratamento multidisciplinar em macrodontias no segmento anterior: estudo de caso. *J Clin Dent Res*. 2017;14(1):39–46.
  15. García Castillo MA, Fernández ST. Enfoque multidisciplinario para el manejo de espacios en presencia de microdoncia y retención de un incisivo superior: reporte de un caso. *Rev Mex Ortod* [Internet]. 2016 Jan;4(1):56–61. Available from: <http://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/54399>
  16. Bondemark L, Tsiopa J. Prevalence of Ectopic Eruption, Impaction, Retention and Agenesis of the Permanent Second Molar. *Angle Orthod* [Internet]. 2007 Sep 1;77(5):773–8. Available from: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/77/5/773/57914/Prevalence-of-Ectopic-Eruption-Impaction-Retention>

17. Bjerklin K, Bondemark L. Management of Ectopic Maxillary Canines. *Angle Orthod* [Internet]. 2008 Sep 1;78(5):852–9. Available from: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/78/5/852/58718/Management-of-Ectopic-Maxillary-CaninesVariations>
18. Margot R, Maria CDL-P, Ali A, Annouschka L, Anna V, Guy W. Prediction of maxillary canine impaction based on panoramic radiographs. *Clin Exp Dent Res* [Internet]. 2020 Feb 26 [cited 2020 Mar 4];6(1):44–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32067406>
19. Laganà G, Venza N, Borzabadi-Farahani A, Fabi F, Danesi C, Cozza P. Dental anomalies: prevalence and associations between them in a large sample of non-orthodontic subjects, a cross-sectional study. *BMC Oral Health* [Internet]. 2017 Dec 11;17(1):62–9. Available from: <http://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-017-0352-y>
20. Sambataro S, Baccetti T, Franchi L, Antonini F. Early predictive variables for upper canine impaction as derived from posteroanterior cephalograms. *Angle Orthod* [Internet]. 2005 Jan;75(1):28–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15747812>
21. Peck S, Peck L, Kataja M. Mandibular lateral incisor-canine transposition, concomitant dental anomalies, and genetic control. *Angle Orthod* [Internet]. 1998 Oct;68(5):455–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9770104>
22. Chattopadhyay A, Srinivas K. Transposition of teeth and genetic etiology. *Angle Orthod* [Internet]. 1996;66(2):147–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8712493>
23. Aktan AM, Kara S, Akgünlü F, Malkoç S. The incidence of canine transmigration and tooth impaction in a Turkish subpopulation. *Eur J Orthod* [Internet]. 2010 Oct;32(5):575–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20237077>
24. Aguayo H. Caso 15 - Transposición Dentaria - CDI [Internet]. Centro de Diagnostico por imagenes. 2002 [cited 2022 Mar 26]. Available from: <https://aguayo.jimdo.com/2002/12/16/caso-15->

transposición-dentaria/

25. Carreras Murillo L. "Evaluación De Las Anomalías Dentarias En Relación Al Género En Radiografías Panorámicas Digitales, Lima 2018." Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 2019.
26. Guerra R, Bolaños A, Chávez P. Manejo de tejidos periimplantarios con provisionales atornillados en Agenesia bilateral: Reporte de caso. *Rev Estomatológica Hered.* 2021;31(3):208–15.
27. Vazquez D, Hetch P, Martinez ME. Radicular synostosis : Frequency study using panoramic x-rays. *Rev Odontol Mex.* 2012;16(2):98–101.
28. Busto Rojas BP, Flores Orduña JC, Fayad Hassan S. Fusión radicular en molares. *Rev Mex Periodontol.* 2013;IV(3):101–5.
29. Miloglu O, Cakici F, Caglayan F, Yilmaz AB, Demirkaya F. The prevalence of root dilacerations in a Turkish population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15(3):441–4.
30. de Amorim CS, Americano GCA, Moliterno LFM, de Marsillac M de WS, Andrade MRT, Campos V. Frequency of crown and root dilaceration of permanent incisors after dental trauma to their predecessor teeth. *Dent Traumatol [Internet].* 2018 Dec;34(6):401–5. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/edt.12433>
31. Defne YY, Ilknur E, Melike K, Simeyya B, Fatmanur K, Yener U. Prevalence of hypercementosis and frequency of possible etiological factors in a Turkish subpopulation. *Niger J Clin Pract [Internet].* 2021 Apr;24(4):483–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33851668>
32. Eren Y, Erdal O, Serdar B, Emin K, Enes G. Evaluation of the frequency and characteristics of hypercementosis in the turkish population with cone-beam computed tomography. *Niger J Clin Pract [Internet].* 2017;20(6):724–8. Available from: <http://www.njconline.com/text.asp?2017/20/6/724/183254>

33. Moyaho-Bernal M, Carrasco-Gutiérrez R, Jiménez-Flores R, Juárez-Luna G, López-Del Pino G, Mendoza-García L, et al. Prevalence of three-rooted primary mandibular first and second molars: clinical and radiographic findings in a Mexican population. *Acta Odontológica Latinoam*. 2021;34(2):149–55.
34. Zhang J, Liu HC he., Lyu X, Shen GH u., Deng XX i., Li WR a., et al. Prevalence of tooth agenesis in adolescent Chinese populations with or without orthodontics. *Chin J Dent Res [Internet]*. 2015;18(1):59–65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25815384>
35. Higashihori N, Takada J-I, Katayanagi M, Takahashi Y, Moriyama K. Frequency of missing teeth and reduction of mesiodistal tooth width in Japanese patients with tooth agenesis. *Prog Orthod [Internet]*. 2018 Dec 20;19(1):30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30123921>
36. Farret MM, Farret MMB. Absence of multiple premolars and ankylosis of deciduous molar with cant of the occlusal plane treated using skeletal anchorage. *Angle Orthod*. 2015;85(1):134–41.
37. Dang HQ, Constantine S, Anderson PJ. The prevalence of dental anomalies in an Australian population. *Aust Dent J [Internet]*. 2017 Jun;62(2):161–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27471093>
38. Suljkanovic N, Balic D, Begic N. Supernumerary and Supplementary Teeth in a Non-syndromic Patients. *Med Arch (Sarajevo, Bosnia Herzegovina) [Internet]*. 2021 Feb;75(1):78–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34012205>
39. Soni H, Joshi M, Desai H, Vasavada M. An orthopantomographic study of prevalence of hypodontia and hyperdontia in permanent dentition in Vadodara, Gujarat. *Indian J Dent Res [Internet]*. 2018;29(4):529–33. Available from: <http://www.ijdr.in/text.asp?2018/29/4/529/239385>

## ANEXO 4

### Constancia de aprobación



VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA 259 - 23 - 22

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue APROBADO por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo la categoría de revisión EXENTO. La aprobación será informada en la sesión más próxima del comité.

Título del Proyecto : Anomalías del desarrollo dental en radiografías panorámicas digitales de niños y adolescentes de 6 a 15 años de edad del centro radiológico cedix del distrito de San Juan de Lurigancho (lima), durante el año 2021.

Código de inscripción : 208562

Investigador principal : Nolasco Alvarado, Greysy Maricelo.

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. Protocolo de investigación, versión recibida en fecha 10 de junio del 2022.

La APROBACIÓN considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos Científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. La categoría de EXENTO es otorgado al proyecto por un periodo de cinco años en tanto la categoría se mantenga y no existan cambios o desviaciones al protocolo original. El investigador está exonerado de presentar un reporte del progreso del estudio por el periodo arriba descrito y sólo alcanzará un informe final al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el 09 de junio del 2027.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 10 de junio del 2022.



Dr. Luis Arturo Pedro Saona Ugarte  
Presidente  
Comité Institucional de Ética en Investigación

/db