



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**DIFERENCIAS ENTRE EDAD CRONOLOGICA Y EDAD DENTAL
EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE
DIAGNOSTICO X IMÁGENES ICA - AÑO 2017**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR:

MERE VENTURA, JONATHAN ALEXIS

ASESOR:

MG. ESCALAYA ADVINCULA, CAROLINA

ICA - PERÚ

2018

DEDICATORIA:

A mi familia en especial a mis padres y a mis hermanos.

A mis padres por su apoyo y ayuda constante, orientándome a seguir el camino correcto, brindándome consejos y por darme la oportunidad de alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTOS:

Le agradezco a Dios por haberme acompañado a lo largo de mi vida y de mi carrera. Le doy gracias a mis padres Percy y Roxana, por apoyarme en todo momento y darme una excelente educación a lo largo de mi vida, a mis hermanos por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar. Le agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis docentes, por haber compartido conmigo sus conocimientos y experiencias.

Le agradezco de manera muy especial a mi asesora la Dra. Carolina Escalaya Advíncula por su dedicación, apoyo y consejos a lo largo de todo este proyecto.

Al Dr. Daniel Mendoza Alarcón por su tiempo, consejos y facilitarme los datos requeridos para esta investigación.

RESUMEN

Objetivos: Establecer diferencias entre edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Material y Métodos: Se evaluaron 146 radiografías panorámicas tomadas durante el año 2017, se procedió a realizar el cálculo de la edad dental utilizando el método de Demirjian de cada uno de los pacientes. Luego se realizó un análisis comparativo con la edad cronológica tomada de la misma base de datos de las imágenes.

Resultados: Con los resultados obtenidos si existen diferencias significativas entre la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - año 2017. Evidenciándose que hay una diferencia estadísticamente significativa entre ambas edades de -1.6

En la comparación entre promedio de edad dental y edad cronológica, se evidencio mayor precisión en el sexo masculino.

Conclusiones: Existe diferencia entre la edad dental y la edad cronológica en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

ABSTRACT

Objectives: To establish differences between chronological age and dental age in children from 6 to 12 years of age attended in the Diagnostic Center X Images Ica - Year 2017.

Material and Methods: 146 panoramic radiographs taken during the year 2017 were evaluated, we proceeded to calculate the dental age using the Demirjian method of each of the patients. Then a comparative analysis was made with the chronological age taken from the same database of the images.

Results: With the results obtained if there are significant differences between the chronological age and the dental age according to the Demirjian method in children aged 6 to 12 years attended in the Diagnostic Center X Images Ica - year 2017. Evidencing that there is a statistically significant difference between both ages -1.6 In the comparison between average dental age and chronological age, greater precision was evidenced in the male sex.

Conclusions: There is a difference between dental age and chronological age in children from 6 to 12 years of age assisted in the Diagnostic Center X Images Ica - Year 2017.

INDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INDICE	
INDICE DE TABLAS	
INTRODUCCION	8
CAPITULO I: MARCO TEORICO	12
1.1. Antecedentes de la investigación	12
1.1.1. Internacionales	12
1.1.2. Nacionales	14
1.2. Bases teóricas	15
1.3 Definición de términos Básicos	25
CAPITULO II: HIPOTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION	26
2.1. Formulación de la hipótesis principal y derivada	26
2.1.1. Hipótesis general	26
2.1.2. Hipótesis específica	26
2.2. Variables; definición conceptual y operacional	27
2.2.1. Identificación de las variables	27
2.2.2. Operacionalización de variables	28
CAPITULO III: METODOLOGIA	29
3.1. Diseño metodológico	29
3.1.1. Tipo de investigación	29
3.1.2. Nivel de investigación	29
3.1.3. Diseño de investigación	29
3.2. Diseño muestral	30
3.2.1. Población universo	30
3.2.1.1. Criterios de inclusión	30
3.2.1.2. Criterios de exclusión	30
3.2.2. Determinación del tamaño muestral	30
3.2.3. Selección de los miembros de la muestra	31
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.3.1. Técnicas	32
3.3.2. Instrumento	33
3.3.3. Validez del instrumento	33
3.3.3.1. Validación cualitativa	33
3.4. Técnicas de procesamiento de datos	34
3.5. Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	34
3.5.1. Estadística descriptiva	34
3.5.2. Estadística inferencial	35
3.5.3. Comprobación de hipótesis	35
CAPITULO IV: RESULTADOS	37
4.2. Discusión	47
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
FUENTES DE INFORMACION	50
ANEXOS	53

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Comparación entre la edad cronológica y edad dental de niños de 6 a 12 años utilizando el método de Demirjian en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica.	37
Tabla N° 02: Diferencias entre cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X imágenes Ica – 2017.	39
Tabla N° 03: Edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino.	40
Tabla N° 04: Edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino.	41
Tabla N° 05: Edad cronológica y edad dental según sexo masculino.	42
Tabla N° 06: Edad cronológica y edad dental según sexo femenino	43
Tabla N° 07: Prueba de Normalidad.	44

INTRODUCCION

En medicina forense la identificación de una persona incluye sexo, etnia, rasgos individuales y edad. Para estimar la edad se vale de la maduración ósea y la edad dental. La edad dental se define como el nivel de mineralización dental estimado durante el proceso de desarrollo y que es un indicador útil de maduración y de la edad biológica.

El método de Demirjian es uno de los métodos de estimación de edad más utilizados, ya que es práctico y sencillo, pero a pesar de su alta precisión es reportado cierta imprecisión cuando se evalúa en diferentes poblaciones, por lo que es recomendado elaborar investigaciones para cada población.

Por lo tanto el objetivo del presente estudio fue establecer las diferencias entre la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en pacientes de 6 a 12 años de la ciudad de Ica.

Determinar o estimar la edad de un individuo tiene un papel importante diversas áreas como medicina forense, endocrinología pediátrica, arqueología y odontología.

En forense es de utilidad para la identificación de una persona. Para estimar la edad se vale de la maduración ósea y la edad dental.

En odontología la determinación de la edad dental es de utilidad para la planificación de tratamientos preventivos, restauradores, quirúrgicos y ortodónticos, ya que serán planificados según la dentición, la maduración dental y los cambios esperados en el tiempo. La prevención e intercepción temprana de las deformidades dentofaciales depende de una correcta interpretación del crecimiento y desarrollo del niño, determinado muchas veces por la edad en la que se encuentra.

Muchas veces los niños presentan algún tipo de anomalías dentales o alteración en la cronología de la erupción que no concuerda de acuerdo a su

edad. Este estudio nos ayuda a conocer el nivel de concordancia que existe entre la edad dental y la edad cronológica del niño.

Dentro de los problemas formulados en éste estudio tenemos:

Problema general

¿Existe diferencias entre edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?

Problemas específicos

Problema específico 1:

¿Cuál es la diferencia al comparar edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?

Problema específico 2:

¿Exite diferencias al estimar edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?

Problema específico 3:

¿Existe diferencias al estimar edad la dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?.

Problema específico 4:

¿Existe diferencias al Comparar edad cronológica y la edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?

Problema específico 5:

¿Existe diferencias al Comparar edad cronológica y la edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?

Los objetivos de la investigación fueron:

Objetivo general:

Comparar edad cronológica y edad dental niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Objetivos específicos:

Objetivo específico 1:

Establecer la diferencia entre edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Objetivo específico 2:

Estimar edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Objetivo específico 3:

Estimar edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Objetivo específico 4:

Comparar edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Objetivo específico 5:

Comparar edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

La importancia de esta investigación radica en:

Relevancia social:

Los resultados de la presente investigación benefician directamente a la población pediátrica de 6 a 12 años de edad por cuanto la determinación del valor predictivo de la edad dental en comparación con la edad cronológica permite brindar atención especializada tanto en el ámbito ortodóntico y en algunos casos excepcionales en situaciones de odontología forense.

- **Relevancia teórica:**

Nuestros resultados constituyen un aporte valioso al conjunto de conocimientos de los que disponemos en la actualidad, ya que

previamente no se han realizado estudios semejantes en nuestra localidad.

Relevancia práctica:

Nuestros resultados se constituyen en información valiosa para la toma de decisiones por parte del profesional odontólogo por cuanto le permite salvaguardar la salud oral de cada uno de los pacientes que confían en los servicios odontológicos que brinda.

- **Relevancia metodológica:**

En el presente estudio se utilizaron procedimientos estadísticos altamente sensibles para concordar la edad dental y cronológica.

Este estudio fue viable por cuanto se contó con las facilidades para acceder a la base de datos de radiografías panorámicas del Centro Odontológico X imágenes en Ica registrados en el año 2017. No requirió de gastos excesivos para la recolección de datos y los conocimientos básicos para predecir la edad dental en ambos métodos están a libre disposición de los usuarios por lo que la validez racional de las mediciones también están asegurados.

Dentro de las **limitaciones del estudio** fue el acceso a la base de datos, ya que se estuvo supeditado al tiempo disponible del personal que labora en el Centro de Diagnóstico X Imágenes en Ica. También podremos encontrar dentro de las limitaciones que dentro de las historias clínicas de los pacientes no especificaban su raza, su lugar de procedencia y si padecían de alguna enfermedad congénita, ya que se sabe que dichos factores pueden acelerar o retrasar la cronología de erupción y pueden significar un sesgo en los resultados de este trabajo.

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes de la investigación

1.1.1. Internacionales

- **Evelyn Jesenia Aguirre-Rueda, Cesar Eduardo Del Castillo-López, Francisco José Orejuela Ramírez, Roberto Antonio León-Manco, Milushka Miroslava Quezada-Márquez (2017)**, desarrollaron el estudio titulado: Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador: Se evaluaron 617 radiografías panorámicas tomadas durante el año 2014-2015, posteriormente se procedió a realizar el cálculo de la edad dental utilizando el método de Demirjian. Luego se realizó un análisis comparativo con la edad cronológica tomada de la misma base de datos de las imágenes, para lo cual se utilizó la prueba de Wilcoxon. La estimación de la edad dental en relación con la edad cronológica, se observó en el sexo femenino dentro del grupo etario de 7-7,99 y el de 10-10,99, presentó buenos estimadores para determinar la edad cronológica, mostrando valores de $p=0,6643$ y $p=0,1147$ respectivamente; en el sexo masculino, el grupo etario de 10-10,99 y 12-12,99 mostró buenos estimadores para determinar la edad cronológica con valores de $p=0,2713$ y $p=0,6996$ respectivamente. El resto de grupos no presentó buenos estimadores para determinar la edad cronológica con valores de $p<0,05$.¹
- **Iris Cadenas R.; César Celis C.; Alejandro Hidalgo R.; Alejandro Schilling Q. & Jaime San Pedro V(2014)**. Desarrollaron su tema: Estimación de Edad Dentaria Utilizando el Método de Demirjian en Niños de 5 a 15 Años de Curicó, Chile. Estos resultados sugieren posibles diferencias en los patrones de maduración dental entre las diferentes poblaciones. Se obtuvo un CCI, como medida de correlación entre edad dental y cronológica, de 0,974 (CCI 95% 0,9680,979). El CCI para niños fue de 0,972 (CCI 95% 0,963- 0,979) y en el caso de las niñas fue de 0,977

¹ Aguirre-Rueda EJ.; Del Castillo-López CE.; Orejuela Ramírez FJ. León Manco RA.; Quezada Márquez MM. Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2017 Jul [citado 2018 Ene 18]; 26(3): 139-146. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/3215/3217>.

(CCI 95% 0,9690,983). La ED observada fue mayor que la edad cronológica en 130 niños y en 138 niñas, resultó igual a la EC en 13 niños y 8 niñas, y fue menor que la EC en 38 niños y 33 niñas. Nuestros resultados coinciden con hallazgos en numerosos lugares del mundo, es decir, la ED en este grupo se fue levemente mayor que la muestra original franco-canadiense. Sin embargo, el rango obtenido de la ED es similar al de la EC y el grado de correlación entre ambas es casi perfecto al aplicar el CCI.²

- **María Isabel Pizano-Damasco, Miluskha Miroslava Quezada-Márquez, César Eduardo Del Castillo-López, Francisco José Orejuela-Ramírez (2014)**, Desarrollaron su tema: Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 4 a 16 años de la Ciudad de Puebla, México. La muestra consistió de 1125 radiografías panorámicas, tomadas durante el año 2014. Se realizó el cálculo de la edad dental en cada una de ellas, de acuerdo al método de Demirjian. En las 125 radiografías se determinó la edad dental. Una vez hecho el comparativo con la edad cronológica los resultados mostraron que en el grupo etario de 14-14.99 años se presentó el mayor número de radiografías de acuerdo a la edad cronológica. Al comparar la edad dental con la edad cronológica en el sexo femenino, únicamente en el grupo etario de 8-8.99 años no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p>0,05$), mientras que para el sexo masculino fueron los grupos etarios de 4-4.99, 8-8.99 y 9-9.99.³
- **Lina Marcela Mosquera Arenas(2018)**, Desarrollo la tesis titulada: Comparación de la edad cronológica y la edad dental empleando el método de Demirjian en niños de 5 a 15 años de edad que han acudido a un centro radiológico privado de la ciudad de Armenia Colombia, entre el año 2016 a 2017. Se evaluaron 407 Rx. Se procedió a realizar el cálculo de la edad

²Cadenas IR.; Celis CC.; Hidalgo AR.; Schilling AQ. & San Pedro AV. Desarrollaron su tema: Estimación de Edad Dentaria Utilizando el Método de Demirjian en Niños de 5 a 15 Años de Curicó, Chile. Int. J. Odontostomat. vol.8 no.3 Temuco dic. 2014. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000300021

³Pizano Damasco MI.; Quezada Márquez MM.; Del Castillo-López CE.; Orejuela Ramírez FJ. Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 4 a 16 años de la Ciudad de Puebla, México. *Rev.Estomatol. Herediana* vol.26 no.3 Lima jul. 20. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552016000300004.

dental utilizando el método Demirjian tomando las 7 piezas dentales del maxilar inferior lado izquierdo. Posteriormente se realizó el análisis comparativo con la edad cronológica utilizando la prueba T Student y Wilcoxon. El método Demirjian demostró ser un buen estimador en el sexo femenino para los grupos etarios de 5, 6, 8, 9, 10 y 15 años, y para el sexo masculino en los grupos de 6 a 14 años. Para el resto de grupos no fue un buen estimador de edad dental. Al comparar la edad cronológica y dental tanto en sexo femenino como masculino se encontró que el método Demirjian no se comporta como un buen estimador de edad.⁴

1.1.2. Nacionales

- **Yarleque Medina, Diana(2017)**, desarrolló la tesis titulada: Diferencia entre edad dental y edad cronológica utilizando el método de Demirjian en pacientes entre 6 a 15 años de edad atendidos en el centro de imágenes estomatológica dental durante el periodo agosto 2014- julio 2017. La investigación se realizó en un total de 264 radiografías panorámicas digitales siendo 116 del sexo masculino y 148 del sexo femenino empleándose el método de Demirjian para estimar la edad dental. El método tiene como base las etapas del desarrollo observando así el estado de mineralización de las 7 piezas dentarias inferiores del lado izquierdo y la puntuación dada por el estadio de mineralización de cada una de las piezas según los métodos Demirjian. Previo a la ejecución se evaluaron 20 radiografías panorámicas al azar y vueltas a examinar por un Especialista en Radiología Oral para evaluar la fiabilidad del intraexaminador. Se mostró una diferencia entre la edad dental y la edad cronológica los niños están adelantados 1.04 años a su edad cronológica y las niñas en 0.9 años a su edad cronológica.⁵

⁴Mosquera Arenas LM.; comparación de la edad cronológica y la edad dental empleando el método de Demirjian en niños de 5 a 15 años de edad que han acudido a un centro radiológico privado de la ciudad de armenia. Colombia, entre el año 2016 a 2017 [Tesis para optar el Título de Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018. Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1478/Comparacion_MosqueraArenas_Lina.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

⁵Yarleque Medina D. Diferencia Entre Edad Dental Y Edad Cronológica Utilizando El Método De Demirjian En Pacientes Entre 6 A 15 Años De Edad Atendidos En El Centro De Imágenes Estomatológica Dental Durante El Periodo Agosto 2014- Julio 2017 [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017. Disponible en:

1.2. Bases teóricas

- **Embriología dentaria**

La formación y desarrollo del diente humano, denominada odontogénesis, es un proceso biológico continuo y complejo que se produce como parte de la embriogénesis del complejo craneal y maxilofacial, en el que están implicadas el ectodermo, mesodermo y células procedentes de la cresta neural.⁶

La mayoría de las células del tejido conectivo subyacente al ectodermo bucal se originan de la cresta neural o ectomesénquima. Dichas células inducen al ectodermo subyacente para comenzar a desarrollar los futuros dientes, en la porción anterior de lo que será el maxilar y la mandíbula.⁷

Los diferentes tejidos dentarios derivarán tanto del mesodermo y de la cresta neural, como del ectodermo bucal. Estos son:

- el órgano del esmalte, derivado del ectodermo bucal y produce el esmalte del diente.
- la papila dentaria, que proviene del mesénquima y produce la dentina y la pulpa dental.
- el saco dentario que también deriva del mesénquima que origina el cemento y el ligamento periodontal.⁷

- **Erupción dental**

La erupción dental es un proceso fisiológico, por el cual el diente se desplaza desde su posición inicial en los maxilares hasta su posición en boca. Este procedimiento se repite dos veces en todas las personas, la primera con los dientes temporales, (de los 6 a los 3 años) y la segunda con los dientes permanentes (a partir de los 6 años). La erupción de los dientes en los más pequeños puede provocar algunos síntomas que son claramente identificables. Veamos las peculiaridades de esta fase. Factores que aceleran y que retrasan la erupción dental.

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1207/TITULO%20%20Yarleque%20Medina%2c%20Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁶ Bashkar S. Desarrollo y crecimiento de los dientes. En: Histología y embriología bucal de Orban. 11ª ed. México: Editorial Prado; 2000. p.28-48.

⁷ Orban BJ, Sicher H. Desarrollo y crecimiento de los dientes. En: Histología y embriología bucales 11ª ed. México: Editorial La Prensa Médica Mexicana; 1969. p. 18-38.

- **Factores que aceleran la dentición:** fiebre, las enfermedades agudas, el hipertiroidismo, los climas cálidos, la aceleración fisiológica por brote puberal del crecimiento o la tendencia familiar.
- **Factores que retrasan la dentición:** Clima frío o desértico, tendencia familiar, enfermedades crónicas, graves o de larga duración, enfermedades que alteren la calcemia: hipoparatiroidismo-raquismo, enfermedades endocrinas: hipotiroidismo, enfermedades carenciales: desnutrición, enfermedades de la madre que ataca al embrión: rubéola-sífilis, enfermedades genéticas como el síndrome de Down o niños prematuros.⁸

Tabla de erupción de los dientes permanentes⁹

QUADRO 3.V
CUADRO DEMOSTRATIVO DE CRONOLOGÍA DE LA CALCIFICACIÓN, ERUPCIÓN Y FINALIZACIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES (DE LOGAN Y KRONFELD MODIFICADO POR SCHOUR)

	Diente	Inicio de la calcificación	Finalización de la corona	Erupción	Finalización de la raíz
superior	IC	34 m.*	4-5 a.	7-8 a.	10 a.
	IL	10 m.*	4-5 a.	8-9 a.	11 a.
	C	4-5 m.*	6-7 a.	11-12 a.	13-15 a.
	1º P	1½ a 1,7 a.	5-6 a.	10-11 a.	12-13 a.
	2º P	2 a 2,4 a.	6-7 a.	10-12 a.	12-14 a.
	1º M	nacimiento	2½ 3a.	6-7 a.	9-10 a.
	2º M	2½-3 a.	7-8 a.	12-13 a.	14-16 a.
	3º M	7-9 a.	12-16 a.	17-21 a.	18-25 a.
inferior	IC	3-4 m.*	4-5 a.	6-7 a.	9 a.
	IL	3-4 m.*	4-5 a.	7-8 a.	10 a.
	C	4-5 m.*	6-7 a.	9-10 a.	12-14 a.
	1º P	1,7-2 a.	5-6 a.	10-12 a.	12-13 a.
	2º P	2 2½ a.	6-7 a.	11-12 a.	13-14 a.
	1º M	nacimiento	2½ 3a.	6-7 a.	9-10 a.
	2º M	2½ 3a.	7-8 a.	11-13 a.	14-15 a.
	3º M	8-10 a.	12-16 a.	17-21 a.	18-25 a.

* meses de vida extrauterina o neonatal. m. = meses; a. = años.

⁸ Propdental. Erupción dental [Internet]. Disponible en: <https://www.propdental.es/erupcion-dental/>

⁹ Vellini F. Ortodoncia Diagnostico y Planificacion Clinica – 1º 6d. Ed. Artes Medicas Latinoamericanas. Sao paulo. 2002.

- **Edad cronológica y edad biológica**

Nuestra gran preocupación en el tema de salud, mientras no padezcamos un problema agudo, es decir, un dolor o un accidente o una picadura de insecto etc, es no envejecer. Lo asociamos a las enfermedades crónicas y degenerativas como la osteoporosis, la artrosis, enfermedad cardiovascular etc. Es decir, no queremos cumplir años porque sabemos que nos acercamos a un período de sufrimiento. Pero hay algo que no pensamos y es que la edad cronológica importa bastante poco. Lo que realmente importa es la edad Biológica.

¿Cuál es la diferencia entre ambas?

La Edad Cronológica: Es aquella edad que se determinan sumando los años que transcurre desde el momento de nuestro nacimiento hasta la actualidad.¹⁰

La edad Biológica o fisiológica: Esta se desarrolla en distintas fases: infancia (primera, segunda y tercera etapa), adolescencia, juventud, edad adulta y vejez. Se estima por medio de la maduración ósea, dentaria, sexual y peso o estatura. Puede ser utilizada para determinar el tiempo apropiado para los tratamientos médicos y va relacionado con la edad cronológica para la evaluación del crecimiento normal.¹¹

- **Determinación de la edad dentaria**

La estimación de la edad de un sujeto forma parte del complejo proceso de identificación humana, siendo una práctica habitual dentro del campo de las Ciencias Forenses. La odontología forense es una de éstas y tiene por misión determinar características físicas, edad, hábitos y actividades del individuo a través del estudio del aparato estomatognático. Entre los objetivos de la odontología forense se encuentran:

- La identificación de restos óseos humanos.
- Mecanismos y circunstancias que rodearon la muerte.

¹⁰ Delgado L. Estimación de la edad cronológica a través de los métodos de Demirjian y Nolla en una muestra portuguesa y española. Santiago de Compostela [Tesis Doctoral]. [Santiago de Compostela]: Universidad de Santiago de Compostela; 2014.

¹¹ Martín A. Relación entre la edad dental y edad cronológica.- Madrid [Memoria para Grado de Doctor]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid; 2010.

- Determinación del mecanismo de lesión en caso de agresiones, abusos, accidentes y malos tratos.
- Determinación de la edad de individuos vivos no identificados (inmigrantes indocumentados) y cadáveres.

- **Métodos en la estimación de la edad**

En primer lugar hay que hacer una distinción entre la estimación de la edad en cuerpos no identificados y esqueletos y la determinación de la edad en personas vivas.

La determinación de la edad en personas vivas necesita de una mayor precisión ya que en general se realiza por motivos legales (saber si el sujeto sobrepasa una determinada edad con responsabilidad penal en el caso de personas con documentación falsa, como muchos inmigrantes).¹⁴

Según Ritz-Timme et al. Los cuatro requisitos que debe cumplir un método de estimación de la edad son:

- Debe ser presentado a la comunidad científica por lo general mediante una publicación en revistas revisadas por colegas.
- Debe aportar información clara y precisa.
- Información clara sobre la exactitud de la estimación de la edad por el método.
- En caso de personas vivas hay que respetar los principios éticos médicos y regulaciones legales pertinentes.¹²

- **Método de Demirjian**

El método más utilizado actualmente es el desarrollado por Demirjian, Goldstein y Tanner que tenía como objetivo determinar la edad dental en una población de origen Franco – Canadiense, estudiando radiografías panorámicas de 1446 niños y 1842 niñas de edades comprendidas entre los 2 y 20 años. Entre sus hallazgos más importantes se encuentra que hay una interacción entre el sexo y el desarrollo dental, estando más adelantado en las niñas. En un trabajo inicial se estudiaron los 14 dientes

¹² Luna-Maldonado A, Laborda-Reboiro M. Universidad de Murcia. [Internet]. Disponible en: <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/odontologia-legal-y-forense/material-de-clase-1/1tema-2.pdf>

mandibulares pero no se encontraron diferencias entre el lado derecho y el izquierdo por lo que en estudios posteriores sólo se valoró el izquierdo.

En 1980, Demirjian y Levesque publican los resultados de su proyecto como objetivo en la búsqueda de diferencias sexuales en los procesos de mineralización dentaria. Estudiaron una población amplia, también de origen franco – canadiense, 2705 niñas y 2732 niños que acudieron al centro de crecimiento humano de la Universidad de Montreal. El rango de edad fue entre los 6 a los 19 años y se realizó un seguimiento durante 9 años; la conclusión principal es que aunque en la mayoría de los periodos las niñas van más adelantadas en la mineralización de sus piezas dentarias, las diferencias entre sexos no eran significativas.

El método de Demirjian valora radiográficamente el grado de mineralización de los siete dientes de la hemiarcada mandibular izquierda. Establece 8 estadios de maduración para cada diente (de la A a la H), cada estadio se convierte en un valor numérico que al sumarlo nos da una cantidad que corresponde al grado de madurez para ese sujeto. Ese valor se intercala en unas gráficas que relacionan el grado de madurez con una edad cronológica para diferentes percentiles.

Está basado en la observación de radiografías panorámicas tomadas a personas sub - adultas de origen francocanadiense y determinan unos valores según los diferentes estadios (de la A a la H) de maduración dental. Los autores describen ocho estadios.

Se detalla cada uno de los siguientes estadios:

- A.** En dientes uniradiculares y multiradiculares, la calcificación inicia en la parte superior de la cripta en forma de cono invertido. No hay fusión de los puntos calcificados.
- B.** La fusión de los puntos calcificados forman varias cúspides dando regularidad a la línea externa oclusal.
- C.** Presenta tres características:
 - La formación del esmalte está completa en la superficie oclusal que converge hacia la región cervical.
 - Se inicia el depósito de dentina.

- La línea externa de la cámara pulpar presenta la forma curva del borde oclusal.

D. Presenta dos características:

- La formación de la corona se encuentra completa por debajo de la unión amelocementaria.
- El borde superior de la cámara pulpar en dientes uniradiculares tiene una forma curva definida siendo cóncava hacia la región cervical. La proyección de cuernos pulpares si están presentes, tienen una línea externa que da la apariencia de una sombrilla. En molares la cámara pulpar tiene una forma trapezoidal.

E. Se divide tanto en dientes uniradiculares como multiradiculares.

- **Dientes uniradiculares:** Las paredes de la cámara pulpar forman líneas rectas las cuales se interrumpen por la presencia de los cuernos pulpares, estos son más largos que en el estado anterior. La longitud de la raíz es menor a la de la corona.
- **Dientes multiradiculares:** Inicia la formación de la bifurcación radicular, se ve en forma de un punto calcificado que tiene forma semilunar. La longitud radicular es aún menor que la altura coronal

F. Se divide tanto en dientes uniradiculares como multiradiculares:

- **Dientes Uniradiculares:** Las paredes de la cámara pulpar forman más o menos un triángulo isósceles. La longitud radicular es igual o más grande que la altura coronal.
- **Dientes Multiradiculares:** La región calcificada de la bifurcación va más allá del estadio de forma semilunar, para dar a la raíz una línea externa más definida, terminando en forma de embudo. La longitud radicular es igual o mayor que la altura coronal.

G. Presenta dos características:

Las paredes del canal radicular son ahora paralelas (raíz distal en molares). El ápice radicular está aun parcialmente abierto (raíz distal en molares).

H. El ápice del canal radicular está completamente cerrado (raíz distal en molares), La membrana periodontal está cubriendo uniformemente la raíz incluyendo el ápice. De tal manera que una vez que se evalúa

cada uno de los siete dientes permanentes mandibulares del lado izquierdo (Incisivo central, Incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar, primera molar, segunda molar) eligiendo uno de los ocho estadios de maduración (de la A a la H) descritos anteriormente, luego cada uno de estos valores son comparadas con las tablas II ó III, de acuerdo al género reemplazando cada uno de las letras por valores numéricos, para después realizar la sumatoria de estos valores numéricos de cada uno de las siete piezas y el valor resultante es llevado a comparar con la tabla IV para poder hallar la edad dental.¹³

¹³ Peña-Gutiérrez CE. Estimación de la edad dental usando el método de Demirjian en niños peruanos [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Ica: Universidad Nacional Mayor San Marcos; 2010. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2166/1/Peña_gc.pdf

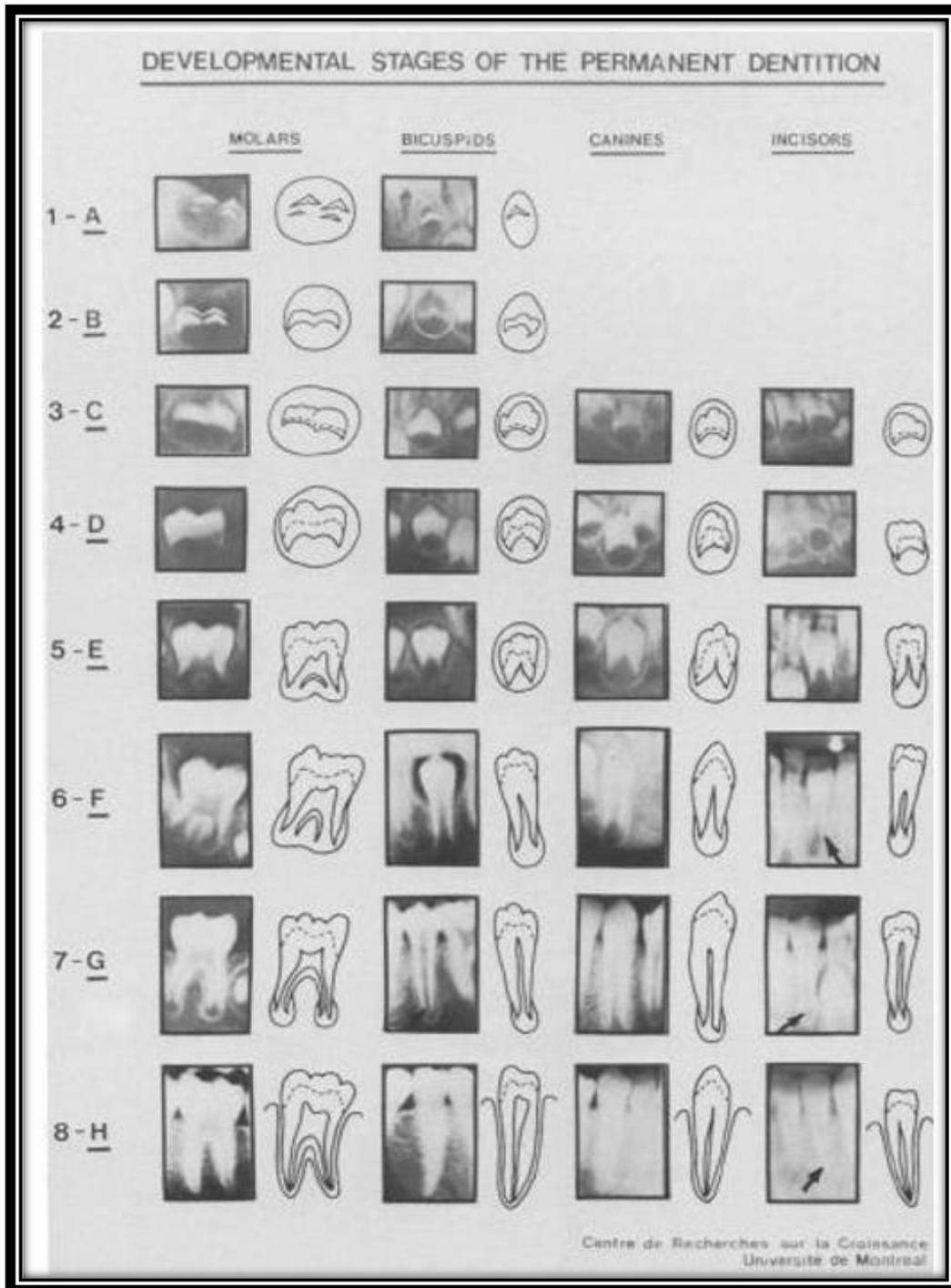


Figura N° 2: Estadios de maduración de la dentición permanente propuesto por Demirjian tomado de la tesis de Peña Gutiérrez Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2166/1/Pe%C3%B1a_gc.pdf

De tal manera que una vez que se evalúa cada uno de los siete dientes permanentes mandibulares del lado izquierdo, eligiendo uno de los 8 estadios de maduración (A – H), luego cada valor se compara con las siguientes tablas.

Puntuación en Niñas por estadio de maduración dental (Demirjian)									
Diente	0	A	B	C	D	E	F	G	H
2do. Molar	0,0	2,7	3,9	6,9	11,1	13,5	14,2	14,5	15,6
1er. Molar				0,0	4,5	6,2	13,5	14,0	16,2
2do. Premolar	0,0	1,8	3,4	6,5	10,6	12,7	13,5	13,8	14,6
1er. Premolar			0,0	3,7	7,5	11,8	13,1	13,4	14,1
Canino				0,0	3,2	5,6	10,3	11,6	12,4
Incisivo Lateral				0,0	3,2	5,6	8,0	12,2	14,2
Incisivo Central					0,0	2,4	5,1	9,3	12,9

Puntuación en Niños por estadio de maduración dental (Demirjian)									
Diente	0	A	B	C	D	E	F	G	H
2do. Molar	0,0	2,1	3,5	6,9	10,1	12,5	13,2	13,6	15,4
1er. Molar				0,0	8,0	9,8	12,3	17,0	19,3
2do. Premolar	0,0	1,7	3,1	6,4	9,7	12,0	12,8	13,2	14,4
1er. Premolar			0,0	3,6	7,0	11,0	12,3	12,7	13,6
Canino				0,0	3,6	7,9	10,0	11,0	11,9
Incisivo Lateral					3,2	6,2	7,8	11,7	13,7
Incisivo Central					0,0	1,9	4,1	8,2	11,8

Fuente: Demirjian A.; <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art27.asp>

De acuerdo al género reemplazando cada una de las letras por valores numéricos, para después realizar la sumatoria de estos valores numéricos de cada uno de las siete piezas y el valor resultante es llevado a comparar con la siguiente tabla para poder hallar la edad dental.

La maduración dental, expresada a menudo como la edad dental, es un indicador de la madurez biológica de los niños en crecimiento. El método para evaluar de la madurez dental descrito por Demirjian, es ampliamente utilizado y aceptado, debido principalmente a su capacidad para comparar los diferentes grupos étnicos. Esto es porque el sistema de puntuación para la madurez dental propuesto por el método es de aplicación universal, aunque la

conversión a la edad dental muchas veces depende de la población considerada. Se han realizado numerosos estudios en diferentes grupos étnicos, analizándose grupos europeos, asiáticos y norteamericanos, entre otros, cuyos resultados sugieren posibles diferencias no solo en patrones de maduración dental entre las diferentes poblaciones, sino también entre individuos de diferentes áreas geográficas o entre ciudades dentro del mismo país. Los estándares de desarrollo basados en datos de una población pueden necesitar ser ajustados cuando se aplican para determinar la edad dental de niños. Es así como diversos investigadores han realizado una serie de adaptaciones del método original.¹⁴

Tabla de Conversión para determinar la Edad Dental														
a partir del desarrollo dental (Demirjian)														
Edad	Score		Edad	Score		Edad	Score		Edad	Score		Edad	Score	
	Niños	Niñas		Niños	Niñas		Niños	Niñas		Niños	Niñas		Niños	Niñas
3.0	12.4	13.7	6.0	33.6	38.0	9.0	83.6	87.2	12.0	94.0	96.3	15.0	97.6	99.2
.1	12.9	14.4	.1	34.7	39.1	.1	84.4	87.8	.1	94.2	96.4	.1	97.7	99.3
.2	13.5	15.1	.2	35.8	40.2	.2	85.0	88.3	.2	94.4	96.5	.2	97.8	99.4
.3	14.0	15.8	.3	36.9	41.3	.3	85.6	88.8	.3	94.5	96.6	.3	97.8	99.4
.4	14.5	16.6	.4	38.0	42.5	.4	86.2	89.3	.4	94.6	96.7	.4	97.9	99.6
.5	15.0	17.3	.5	39.2	43.9	.5	86.7	89.8	.5	94.8	96.8	.5	98.0	99.6
.6	16.6	18.0	.6	40.6	45.2	.6	87.2	90.2	.6	95.0	96.9	.6	98.1	99.6
.7	16.2	18.8	.7	42.0	46.7	.7	87.7	90.7	.7	95.1	97.0	.7	98.2	99.7
.8	17.0	19.5	.8	43.6	48.0	.8	88.2	91.1	.8	95.2	97.1	.8	98.2	99.8
.9	17.6	20.3	.9	45.1	49.5	.9	88.6	91.4	.9	95.4	97.2	.9	98.3	99.9
4.0	18.2	21.0	7.0	46.7	51.0	10.0	89.0	91.8	13.0	95.6	97.3	16.0	98.4	100.0
.1	18.9	21.8	.1	48.3	52.9	.1	89.3	92.1	.1	95.7	97.4			
.2	19.7	22.5	.2	50.0	55.5	.2	89.7	92.3	.2	95.8	97.5			
.3	20.1	23.2	.3	52.0	57.8	.3	90.0	92.6	.3	95.9	97.6			
.4	21.0	24.0	.4	54.3	61.0	.4	90.3	92.9	.4	96.0	97.7			
.5	21.7	24.3	.5	56.8	65.0	.5	90.6	93.2	.5	96.1	97.8			
.6	22.4	25.6	.6	59.6	68.0	.6	91.0	93.5	.6	96.2	98.0			
.7	23.1	26.4	.7	62.5	71.8	.7	91.3	93.7	.7	96.3	98.1			
.8	23.8	27.2	.8	66.0	75.0	.8	91.6	94.0	.8	96.4	98.2			
.9	24.6	28.0	.9	69.0	77.0	.9	91.8	94.2	.9	96.5	98.3			
5.0	25.4	28.9	8.0	71.6	78.8	11.0	92.0	94.5	14.0	96.6	98.3			
.1	26.2	29.7	.1	73.5	80.2	.1	92.2	94.7	.1	96.7	98.4			
.2	27.0	30.5	.2	75.1	81.2	.2	92.5	94.9	.2	96.8	98.5			
.3	27.8	31.3	.3	76.4	82.2	.3	92.7	95.1	.3	96.9	98.6			
.4	28.6	32.1	.4	77.7	83.1	.4	92.9	95.3	.4	97.0	98.7			
.5	29.5	33.0	.5	79.0	84.0	.5	93.1	95.4	.5	97.1	98.8			
.6	30.3	34.0	.6	80.2	84.8	.6	93.3	95.6	.6	97.2	98.9			
.7	31.1	35.0	.7	81.2	85.3	.7	93.5	95.8	.7	97.3	99.0			
.8	31.8	36.0	.8	82.0	86.1	.8	93.7	96.0	.8	97.4	99.1			
.9	32.6	37.0	.9	82.8	86.7	.9	93.9	96.2	.9	97.5	99.1			

Fuente: Demirjian A.; <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art27.asp>

¹⁴ Escalante-Paredes FD. Determinación de la edad dental mediante el método demirjian y nolla en base a la edad cronológica, en niños entre 6 y 13 años de la clínica odontológica de la universidad católica de santa maría. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Ica: Universidad católica de santa maría. 2014. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/54220032.pdf>

1.3. Definición de términos básicos

- **Comparación de la edad cronológica y edad dental:** Comparar la edad cronológica (fecha de nacimiento, hasta el día de la toma de radiografía) con la edad dental (usando el método de Demirjian para analizar el estado de mineralización de piezas dentarias).
- **Edad Cronológica:** Para fines del presente estudio deberá entenderse como el periodo entre la fecha de nacimiento de una persona, y el avance calendario, sumando los años vividos hasta el momento.¹⁵
- **Edad dental:** Para fines del estudio corresponde al nivel de crecimiento y desarrollo dental de un individuo, que puede ser determinada considerando la erupción dental de los dientes primarios y permanentes, o bien observando radiográficamente el nivel de maduración tanto de su corona como de su raíz, por medio de diferentes métodos desarrollados.¹⁶
- **Fecha de nacimiento:** Momento único en que empieza tu existencia en esta vida.
- **Fecha de toma de radiografía:** Día en que el paciente acudió a tomarse la radiografía.
- **Método Demirjian:** El método de Demirjian valora radiográficamente el grado de mineralización de los siete dientes de la hemiarcada mandibular izquierda. Establece 8 estadios de maduración para cada diente (de la A a la H), cada estadio se convierte en un valor numérico que al sumarlo nos da una cantidad que corresponde al grado de madurez para ese sujeto. Ese valor se intercala en unas gráficas que relacionan el grado de madurez con una edad cronológica para diferentes percentiles.
- **Sexo:** Para fines del presente estudio se considerará al sexo como el conjunto de características fisiológicas, determinadas genéticamente, y que distingue a los seres humanos, como masculino o femenino.¹⁷

¹⁵ Marañón G, Gonzáles H. Edad dental según los métodos Demirjian y Nolla en niños peruanos de 4 a 15 años. Kiru [Internet]. 2012 [citado 10 Feb 2017]; 9(1): p. 42-50.

¹⁶Op Cit. Marañón. 2012

¹⁷ Bishara S. Ortodoncia. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2003. p. 32 – 44.

CAPITULO II

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Formulación de la hipótesis principal y derivadas

2.1.1. Hipótesis general

H0: Si existen diferencias entra la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

H1: No existen diferencias entra la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

2.1.2. Hipótesis Específicas

Hipótesis específica 1:

La edad cronológica corresponde a la edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Hipótesis específica 2:

La edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino corresponde a la edad cronológica en niños atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Hipótesis específica 3:

La edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino corresponde a a la edad cronológica en niños atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Hipótesis específica 4:

No existen diferencias significativas entre la edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

Hipótesis específica 5:

No existen diferencias significativas entre la edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

2.2. Variables; definición conceptual y operacional.

2.2.1. Identificación de las variables.

Variable de Estudio: Edad Dental.

Variable de Estudio: Edad Cronológica.

Variables de Caracterización: Sexo.

2.2.2. Operacionalización de las variables.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TITULO: DIFERENCIAS ENTRE EDAD CRONOLOGICA Y EDAD DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO X IMÁGENES ICA - AÑO 2017.

Variable de Estudio	Indicadores	Valor final	Nivel de medición	Instrumento
Edad cronológica	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la toma radiográfica	Años (6 a 12 años)	Numérica Razón	Ficha de recolección de datos
Variable de Estudio	Indicadores	Valor final	Nivel de medición	Instrumento
Edad dental (método Demirjian)	Grado de mineralización dental observado en la radiografía panorámica según el método Demirjian	A. Inicio de calcificación B. La fusión de los puntos calcificados forman varias cúspides dando regularidad a la línea externa oclusal. C. La formación del esmalte está completa en la superficie oclusal que converge hacia la región cervical D. Formación de la corona se encuentra completa por debajo de la unión amelocementaria y el borde superior de la cámara pulpar. E. Los dientes uniradiculares presentan las paredes de la cámara pulpar forman líneas rectas las cuales se interrumpen por la presencia de los cuernos pulpares. F. La longitud radicular es igual o más grande que la altura coronal y los dientes G. El ápice radicular está aun parcialmente abierto H. Cierre apical	Ordinal	Ficha de recolección de datos
Variable de Caracterización	Indicadores	Valor final	Nivel de medición	Instrumento
Sexo	Fenotipo	Masculino Femenino	Categorico nominal Dicotómico	Ficha de recolección de datos

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1. Diseño metodológico.

3.1.1. Tipo de investigación:

Para fines de la presente investigación se tomó en cuenta la clasificación operativa del Dr. Altams Douglas y la Dra. Canales la misma que es de carácter exhaustivo y excluyente como se indican a continuación:¹⁸

– **Según la manipulación de la variable:**

Observacional: El estudio es observacional porque el investigador no manipuló la variable edad dental y edad cronológica. En esta investigación solo se observó a la variable edad dental y edad cronológica.

– **Según la fuente de toma de datos:**

Retrospectivo: La fuente de recolección de datos se obtuvo de una base de datos de radiografías panorámicos referida al año 2017.

– **Según el número de mediciones:**

Transversal: Se realizó una sola medición, bajo ninguna circunstancia se dio periodo de seguimiento. Las mediciones corresponden al espacio y tiempo que la investigación indica.

– **Según el número de variables o analizar:**

Analítica: Es Analítica por cuanto la presente investigación caracteriza a dos variables, que para el caso la edad dental y edad cronológica.

3.1.2. Nivel de investigación: Descriptivo

3.1.3. Diseño: Se diseñó un estudio de pruebas diagnósticas en la que se consideró como patrón de referencia a la edad cronológica mientras que el método Demirjian prueba predictiva.

¹⁸ Argimon- Pallás J, Jimenez -Villa J. Bases metodológicas de la investigación clínica y epidemiológica. 4ta Ed. Elsevier. España. 2015. Pág. 30

3.2. Diseño muestral.

3.2.1. Población universo: Radiografías panorámicas de los pacientes de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica – Año 2017.

Unidad de estudio: Pacientes de 6 a 12 años de edad.

Unidad de análisis: Radiografías panorámicas.

Unidad de información: Historia clínica.

3.2.1.1. Criterios de inclusión

- Radiografías de niños de 6 a 12 años de edad que acudieron al centro de Diagnostico X imágenes de Ica.
- Radiografías panorámicas con suficiente nitidez.
- Radiografías panorámicas con datos de fecha de toma radiográfica y fecha de nacimiento que permita determinar la edad cronológica.

3.2.1.2. Criterios de exclusión

- Radiografías panorámicas de niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica que presenten algún tipo de patologías ósea o agenesia dental.
- Radiografías panorámicas de niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica que estén en tratamiento Ortodóntico.
- Datos insuficientes para la determinación de la edad cronológica al momento de la toma radiográfica.
- Radiografías panorámicas que presenten errores, tales como: fallas de posicionamiento, movimiento del paciente, presencia de artefactos.
- Radiografías panorámicas que presenten caries profundas con compromiso pulpar en piezas del tercer cuadrante, dientes con anomalías dentarias y pacientes con patología quística o tumoral en la zona de estudio.

3.2.2. Determinación del tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño muestral se eligió el algoritmo matemático para una proporción de una población finita de 233 tomas radiográficas realizado en el año 2017 en el Centro de Diagnóstico X

imágenes Ica; con un intervalo de confianza del 95,0% (1,96); margen de error de 5,0% (0,05) y una probabilidad de ocurrencia del 50,0% (0,5) se obtuvo los resultados que a continuación se detallan:

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

Tamaño de la población	N	233
Error Alfa	A	0.05
Nivel de Confianza	1-α	0.95
Z de (1-α)	Z (1-α)	1.96
Probabilidad de ocurrencia (p)	P	0.50
Complemento de p (q)	Q	0.50
Precisión	D	0.05
<hr/>		
Tamaño de la muestra	N	145.27

Es decir la muestra final será 146 tomas radiográficas.

3.2.3. Selección de los miembros de la muestra.

Los miembros de la muestra se seleccionaron mediante un muestreo probabilístico estratificado a los grupos etarios; que a referencia del Centro Radiológico en mención en el año 2017 se tomaron radiografías a los grupos de 6 a 6,11 años (15); 7 a 7,11 años (10); 8 a 8,11 años (32); 9 a 9,11 años (34); 10 a 10,11 años (45); 11 a 11,11 años (46) y 12 a 12,11 años (51); cuya proporcionalidad según el tamaño del estrato fue obtenido según el programa EPIDAT (programa para análisis epidemiológico de datos) según se detalla a continuación:

Muestreo aleatorio estratificado N=233 y n=146

Programa para análisis epidemiológicos de datos “EPIDAT”

Estrato	Edad (años)	N	n	UNIDAD DE SELECCIÓN							PROBABILIDAD	PONDERACIÓN
1	6 a 6,11	15	9	1	2	4	5	9	10	11	60,0	1,6667
				13	14							
2	7 a 7,11	10	6	1	2	3	6	8	9		60,0	1,6667
3	8 a 8,11	32	20	1	3	7	8	9	10	12	62,5	1,6000
				13	14	15	17	18	19	20		

				23	24	26	27	29	32			
4	9 a 9,11	34	21	1	2	3	4	5	6	10	61,7647	1,6190
				13	14	16	18	19	22	23		
				24	26	28	29	31	32	34		
5	10 a 10,11	45	28	1	2	3	4	5	6	7	62,2222	1,6071
				10	11	13	16	18	19	20		
				21	24	26	30	32	35	36		
				37	38	40	42	43	44	45		
6	11 a 11,11	46	29	1	2	3	4	7	8	9	63,0435	1,5862
				10	11	12	13	14	17	20		
				21	22	23	24	25	27	28		
				29	31	32	35	36	37	42		
				45								
7	12 a 12,11	51	33	2	4	5	6	7	9	10	64,7059	1,5455
				11	13	15	16	19	20	23		
				24	27	29	30	32	34	36		
				37	39	40	42	43	44	45		
				46	47	48	49	50				
Total		233	146									

3.3. Técnicas de recolección de datos:

3.3.1. Técnicas: Mediciones biológicas.

Las radiografías panorámicas digitales fueron analizadas en una computadora (MacBook air) en un área tranquila y libre de distracciones, con luz ambiental tenue; se analizarán las radiografías de acuerdo al método de Demirjian evaluando las piezas 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37. Determinando el estadio de acuerdo a la mineralización:

a. Determinación de la edad dental Según el método de Demirjian:

Se tomó en cuenta, de cada radiografía las piezas dentales que conforman la Hemiarcada inferior izquierda. Cada diente de esta Hemiarcada será evaluado a detalle, según su grado de maduración o calcificación. La evaluación examinará la morfología (cúspides, corona, límite amelo cementario, raíz); también estructuras como el esmalte, dentina y pulpa/cámara pulpar de cada pieza dentaria (análisis radiográfico). Teniendo en cuenta ello, se asignó una letra determinada a cada diente, según las descripciones gráficas establecidas por el método en mención. 0 es el valor asignado cuando no hay evidencia de calcificación, en adelante se pueden asignar letras desde la A a la H. Una vez asignada la letra respectiva a cada pieza dentaria (estadio de maduración/calcificación), esta fue transformado a un valor establecido (valor de madurez dental) para

cada pieza dentaria teniendo en cuenta el sexo del integrante de la muestra. Luego se procedió a sumar el valor de madurez dental de cada pieza dentaria evaluada obteniendo, de este modo, un valor de madurez dental total. Estos resultados (letra asignada, valor de madurez dental y valor de madurez dental total) fueron colocados en la ficha de recolección de datos conforme se recolecte los datos. En seguida, una vez calculado el valor de madurez dental total, se estimó la edad dental según cuadros prediseñados por el autor de método, tanto para niños como para niñas.

b. Determinación de la edad Cronológica:

Para la determinación de la edad cronológica se constató la fecha de toma radiográfica con la fecha de nacimiento.

1.3.2. Instrumento:

Se confeccionó una ficha de recolección de datos cuyos ítems versan sobre la determinación de la edad cronológica en años, edad dental según el método Demirjian y sexo. Enseguida se procedió al registro de la evaluación de la edad dental según los métodos que se pretende concordar con la edad cronológica y finalmente se hizo un consolidado resumen para su derivación al estadístico para el procesamiento y análisis de datos.

1.3.2.1. Validez Cualitativa:

En esta parte se procedió a revisar el conocimiento disponible con respecto de las técnicas para la determinación de la edad dental (validez racional); posteriormente se recurrirá a la opinión de expertos en la línea de investigación para que emita opinión con respecto a la relevancia, coherencia, suficiencia y claridad de los reactivos que se planteen en el presente estudio.

1.3.2.2. Validez Cuantitativa:

Se realizó prueba de concordancia con un patrón de comparación para la determinación de la edad según el método Demirjian.

Se utilizó el método de coeficiente de correlación intraclase.

3.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.

3.4.1. Procesamiento de datos: Ordenar, clasificar, codificar y tabulación de datos:

Para garantizar la calidad de los datos, se supervisó el diligenciamiento de todas las fichas de recolección de datos, además se revisaron los datos para cada una de las variables a fin de identificar códigos errados e información inconsistente; para ello se procedió seguir el ritual de ordenar, clasificar, codificar y tabular los datos en una base de datos del programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 23 complementado con el programa Minitab versión 18.

3.4.2. Análisis de datos.

3.4.2.1. Estadística descriptiva:

Medidas de localización o tendencia central:

Media aritmética: Se calculó sumando los años obtenidos de la evaluación cronológica y edad dental de todas las evaluaciones y se dividió entre el total de las evaluaciones; se complementó el análisis con la probabilidad de obtener los resultados en otro tiempo y espacio bajo el intervalo de confianza del 95,0% para lo cual se utilizarán los siguientes algoritmos matemáticos:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Intervalo mínimo= media – 1.96 (error típico de la media)

Intervalo máximo= Media + 1.96 (error típico de la media)

Mediana: Se procedió hallar la edad cronológica y dental que divide al conjunto de datos obtenidos en dos partes iguales, es decir el 50,0% de los datos será menor que ella y el 50% de los datos mayor y que para fines del análisis se utilizará el siguiente algoritmo matemático:

$$Md = \frac{n+1}{2}$$

Moda: Se procedió hallar la edad cronológica y edad dental que se presenta con mayor frecuencia.

Medidas de dispersión o variabilidad:

Rango o recorrido: Diferencia entre el valor máximo y el mínimo de la edad cronológica y edad dental evaluada.

Error típico: Es la media de las desviaciones respecto a la media aritmética.

Desviación típica o estándar: Para conocer cómo se distribuye los valores alrededor de la media.

Rango intercuartilico: Para hallar la diferencia entre el percentil 75 y el 25 para cuantificar la dispersión de la media.

3.4.2.2. Estadística inferencial:

El sistema de hipótesis se trabajó bajo el procedimiento del ritual de significancia estadística planteado por Ronald Fisher que son:

Hipótesis general:

– Formulación de la hipótesis estadística:

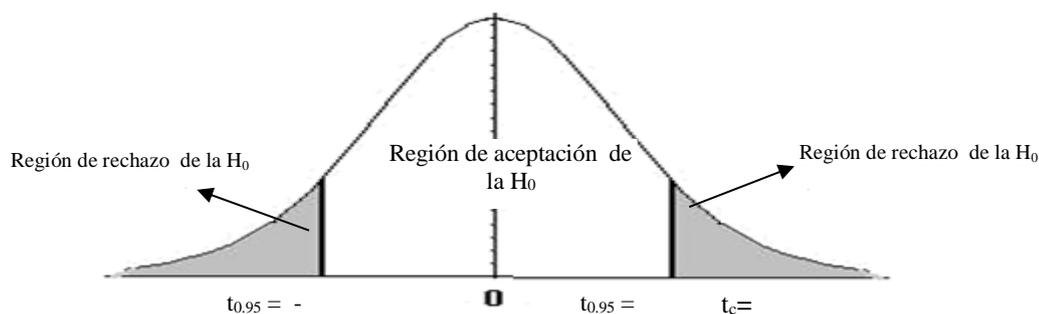
Ho: A = B Si existen diferencias entra la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

H₁: A ≠ B No existen diferencias entra la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017.

– **Nivel de significancia:** 0.05 = 5%

– **Elección de la prueba estadística:** se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov. La muestra presento las condiciones de normalidad por lo tanto se aplicó la prueba T Student para muestras independientes.

– **Toma de decisión:** Si la prueba calculada es mayor al valor critico se procederá a rechazar la hipótesis nula y se validará la hipótesis alterna (H₁); sin embargo si la prueba calculada es menor al valor critico no podremos rechazar la hipótesis nula por lo que procederemos a validarlo (H₀).



Interpretación del p-valor: Se tomó en cuenta que si el p-valor fue menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) podremos rechazar la hipótesis nula y si el p-valor hubiese sido mayor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) no podremos rechazar la hipótesis nula.

3.4.2.3. Estadística probabilística

Se determinó el intervalo de confianza al 95,0% para contrastar nuestros resultados en otro tiempo y espacio.

3.5. Aspectos éticos:

- Para la ejecución de la presente investigación, se siguió los principios de la Declaración de Helsinki y otros documentos nacionales e internacionales relativos a la protección de la identidad de los sujetos de investigación que se registraron en las historias clínicas.¹⁹
- El estudio presentó riesgos nulos para el paciente pues se trata de mediciones que se recolectarán de historias clínicas.
- No existieron beneficios directos para los niños pero los resultados de la investigación servirán para mejorar el conocimiento del que disponemos en la actualidad.
- En cuanto a la confidencialidad se indica que los datos obtenidos serán exclusivamente para fines científicos y de investigación.

¹⁹ Terukina-Terukina R. Principios Éticos para la investigación Médica en seres humanos. Guía Teórica de Metodología de la investigación Científica. Lambayeque 2001. 119-122

CAPITULO IV RESULTADOS

4.1 Estadística descriptiva

Tabla 01: Comparación entre la edad cronológica y edad dental de niños de 6 a 12 años utilizando el método de Demirjian en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica.

EDAD	CRONOLOGICA	%	DENTAL	%
6 a 6,9 años	4	2.74	1	0.68
7 - 7,9 años	7	4.79	3	2.05
8 a 8,9 años	16	10.96	20	13.70
9 a 9,9 años	13	8.90	14	9.59
10 a 10,9 años	31	21.23	27	18.49
11 a 11,9 años	27	18.49	21	14.38
12 a 12,9 años	48	32.88	35	23.97
13 a 14 años		0.00	25	17.12
Total	146	100.00	146	100.00

Fuente: Radiografías de 146 niños entre 6 a 12 años de edad

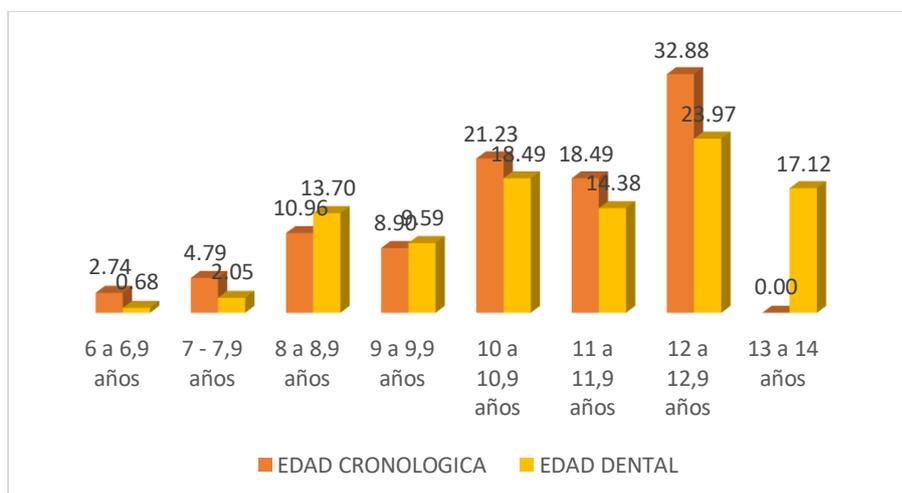


Figura Nº 01: Edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años

Fuente: Radiografías de 146 niños de 6 a 12 años

En la tabla 01 se evidencia los resultados de la comparación entre la edad cronológica y la edad dental; observándose que existe un 2.74% de niños con edad cronológica entre 6 a 6,9 años frente a un 0.68 % de edad dental; asimismo se evidencia que un 4,79% corresponde a la edad cronológica en niños entre 7 a 7,9 años frente al 2,05% en niños con edad dental; el

10,96% representa la edad cronológica en niños con edades entre 8 a 8,9 años frente a su edad dental con un 13,70%; en lo que se refiere a la edad cronológica de los niños entre 9 a 9,9 años ellos representan el 8,90% frente a un 9,59% de edad dental, por otro lado el 21,23% de niños tienen una edad cronológica entre 10 a 10,9 años frente al 18,49% de niños con edad dental, el 18,49% representa a la edad cronológica de niños entre 11 a 11,9 años frente al 14,38% de niños con edad dental; otro 32,88% de niños tienen edad cronológica de 12 a 12,9 años frente al 23,97% correspondiente a niños con edad dental; finalmente se evidencia que el 17,12% de niños tienen edad dental de 13 a 14 años situación que no corresponde a los niños con la edad cronológica referenciada.

Tabla 02: Diferencias entre cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X imágenes Ica – 2017

	Media	Min	Max
EC	10,3	6,0	12,90
ED	11,9	6,40	12,0
Diferencia	- 1,6	-0,4	0,9

Fuente: Radiografías de 146 niños entre 6 a 12 años de edad

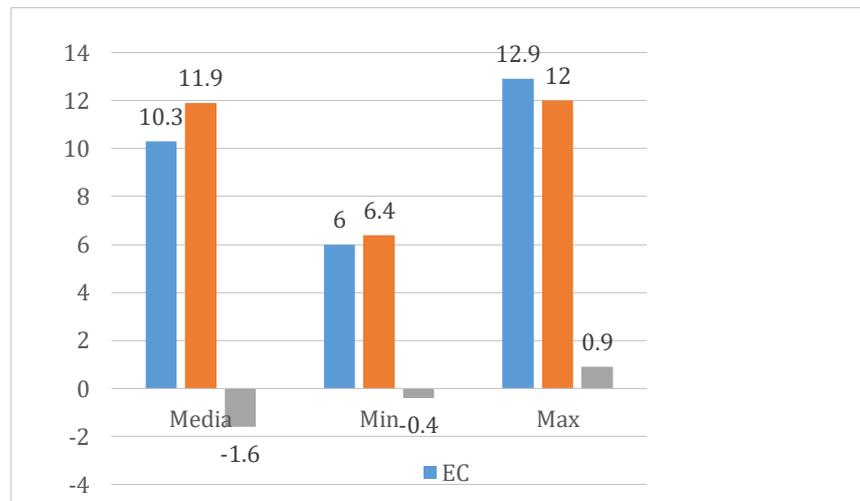


Figura N° 02: Edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años

Fuente: Radiografías de 146 niños de 6 a 12 años

De la tabla 02 se puede evidenciar que del 100% de la muestra en estudio conformado por 146 radiografías, se ha obtenido una media de 10,3 para la edad cronológica y una media de 11,9 para la edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico por imágenes, evidenciándose que hay una diferencia estadísticamente significativa entre ambas edades de -1,6.

Tabla 03: Edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino

EDAD DENTAL	Masculino	%
6 a 6,9 años	0	0,00
7 - 7,9 años	2	1,37
8 a 8,9 años	7	4,79
9 a 9,9 años	4	2,74
10 a 10,9 años	14	9,59
11 a 11,9 años	9	6,16
12 a 12,9 años	11	7,53
13 a 14 años	12	8,22
	59	40,41

Fuente: Radiografías de 59 niños entre 6 a 12 años de edad

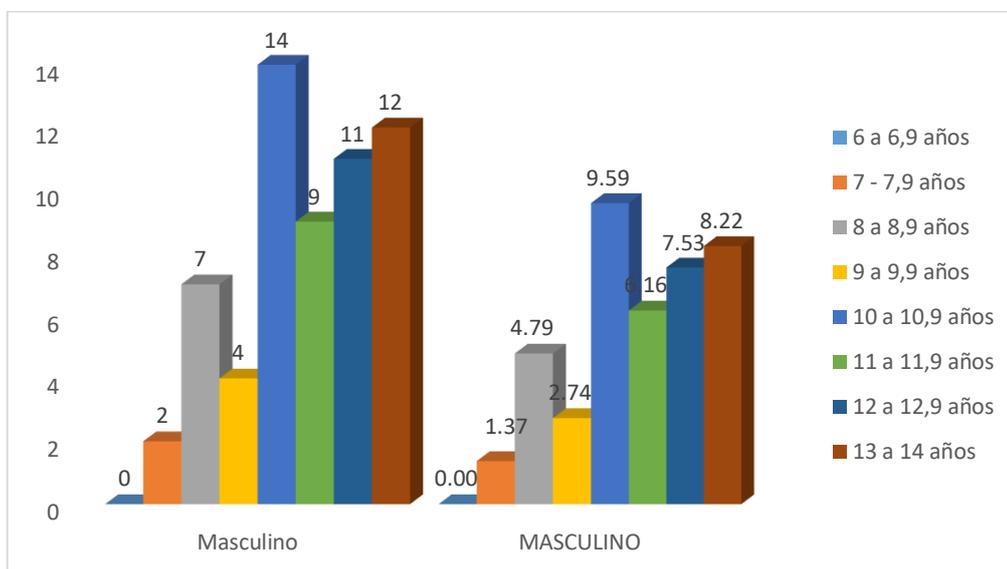


Figura N° 03: Edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años

Fuente: Radiografías de 59 niños de 6 a 12 años

En la tabla 03 se evidencia las estimaciones de la edad dental del sexo masculino evidenciándose que de 7 a 7,9 años representa el 1,37%, de 8 a 8,9 años representa el 4,79%; de 9 a 9,9 años representa el 2,74%, de 10 a 10,9 años representa el 9,59%; de 11 a 11,9 años representa el 6,16%; en edades de 12 a 12,9 años representa el 7,53% y finalmente en edades de 13 a 14 años corresponde al 8,22%.

Tabla 04: Edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino

EDAD DENTAL	Femenino	%
6 a 6,9 años	1	0,68
7 - 7,9 años	1	0,68
8 a 8,9 años	13	8,90
9 a 9,9 años	10	6,85
10 a 10,9 años	13	8,90
11 a 11,9 años	12	8,22
12 a 12,9 años	24	16,44
13 a 14 años	13	8,90
	87	59,59

Fuente: Radiografías de 87 niñas entre 6 a 12 años de edad

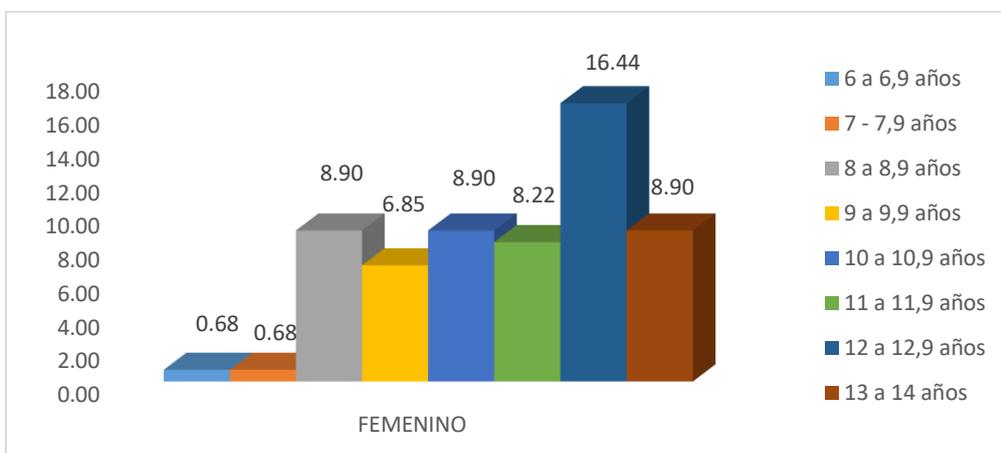


Figura N° 03: Edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años

Fuente: Radiografías de 87 niñas de 6 a 12 años

En la tabla 03 se estima la frecuencia de las edades entre 6 a 6,9 años es de 0,68%, en edad de 7 a 7,9 años es de 0,68%, 8 a 8,9% representa el 8,9%: en edades de 11 a 11,9% representa el 8,2%, con mayor porcentaje de 16,4% corresponde a las edades de 12 a 12,9% y el 8,9% en edades entre 13 a 14 años.

Tabla 05: Edad cronológica y edad dental según sexo masculino

	EDAD CRONOLOGICA	EDAD DENTAL	DIFERENCIA
6 años (n = 4)	6,6	6,6	0,6
7 años (n=2)	7,5	7,5	0,5
8 años (n=10)	7,7	7,7	0,3
9 años (n=9)	9,5	9,5	0,5
10 años (n=13)	10,5	10,5	0,5
11 años (n=9)	11,5	11,5	0,5
12 años (n=12)	12,5	12,5	0,5
Total = 59			

Fuente: Radiografías de 59 niños entre 6 a 12 años de edad

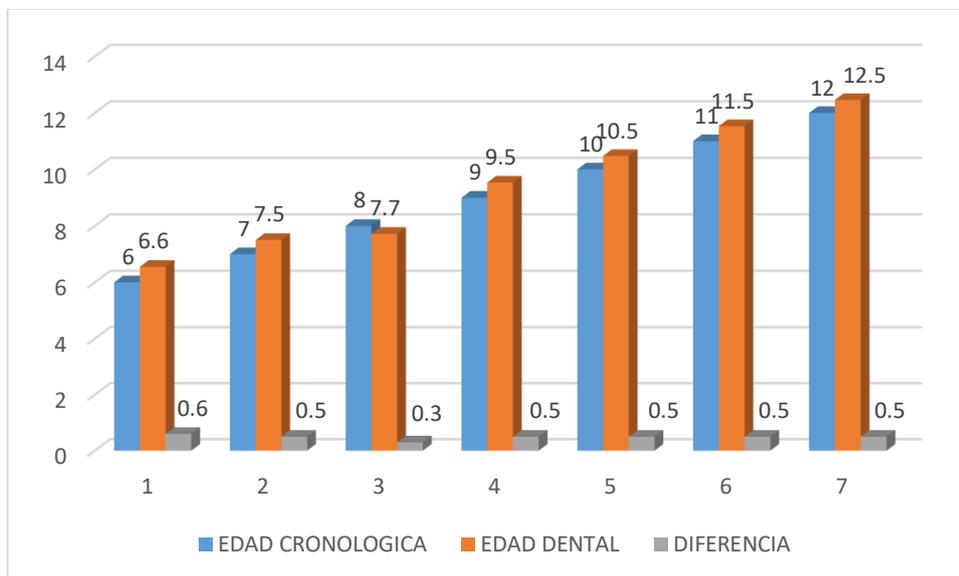


Figura N° 01: Edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años sexo masculino

Fuente: Radiografías de 59 niños de 6 a 12 años.

En la tabla 05 se observa la comparación de la edad dental aplicando el método Demirjian en todos los niños de 6 a 12 años se evidencia que si existe diferencia entre la edad cronológica y la edad dental.

Tabla 06: Edad cronológica y edad dental según sexo femenino

	EDAD CRONOLOGICA	EDAD DENTAL	DIFERENCIA
6 años (n = 3)		6,4	0,4
7 años (n=3)		7,8	0,8
8 años (n=11)		8,4	0,4
9 años (n=3)		9,6	0,6
10 años (n=19)		10,4	0,4
11 años (n=18)		11,6	0,6
12 años (n=30)		12,3	0,3
13 años (n = 0)		13,2	0,2
Total = 87			

Fuente: Radiografías de 87 niñas entre 6 a 12 años de edad

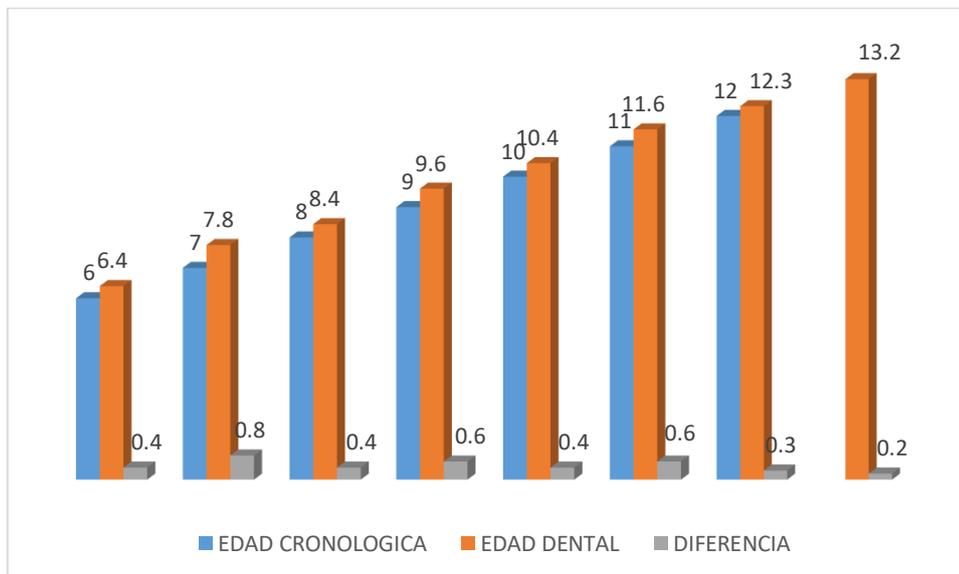


Figura N° 06: Edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años sexo femenino

Fuente: Radiografías de 87 niñas de 6 a 12 años

En la tabla 06 se observa la comparación de la edad dental aplicando el método Demirjian en todas las niñas de 6 a 12 años se evidencia que si existe diferencia significativa entre la edad cronológica y la edad dental.

4.2 Prueba de Normalidad

Tabla 07: Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
EDAD_CRONOLOGICA	,080	146	,022	,949	146	,000
EDAD_DENTAL	,418	146	,000	,209	146	,000
VALOR_MADUREZ	,273	146	,000	,598	146	,000
DIFERENCIA	,077	146	,034	,970	146	,003

Fuente: Radiografías de 146 niños entre 6 a 12 años de edad

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Figura 07: Histograma de normalidad

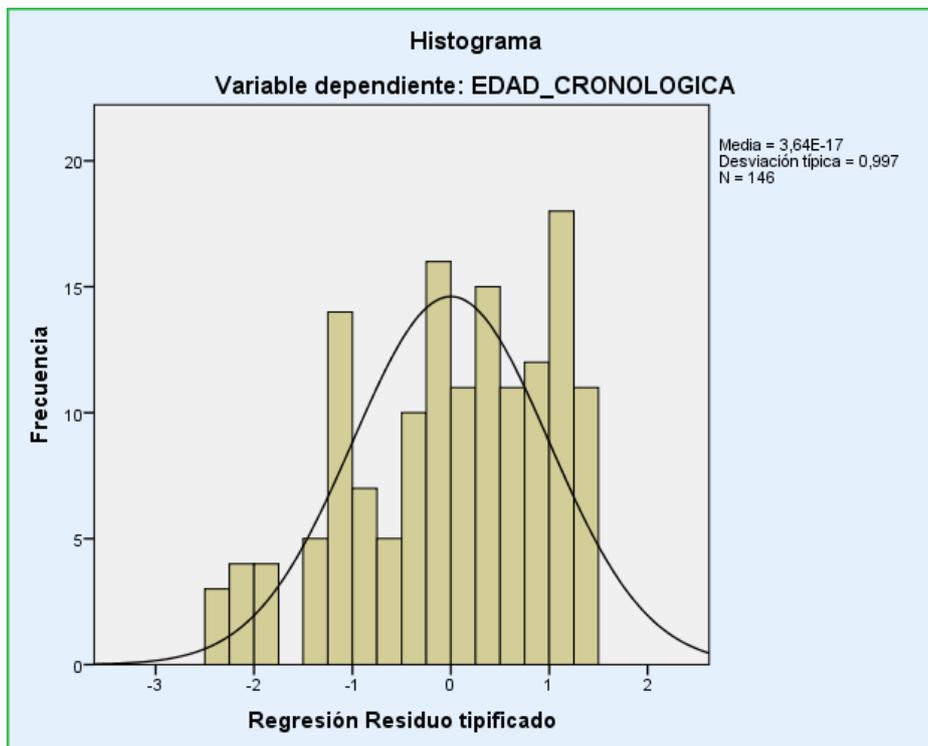


Figura N° 07: Edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años

Fuente: Radiografías de 146 niños de 6 a 12 años

A la vista de los resultados se concluye que no se puede rechazar la hipótesis planteada por el investigador de que la valoración asignada por este grupo de radiografías para la edad dental y cronológica es uniforme para cualquier nivel de significación inferior al 0,3%.

4.3 Estadística inferencial

H0: Si existen diferencias entra la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017

H1: No existen diferencias entra la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017

DIFERENCIA	F	%
- 1,7 a -1	34	23,29
-0,9 a -0,5	29	19,86
-0,4 a -0,1	31	21,23
0	9	6,16
0,1 a 0,5	26	17,81
0,6 a 1	10	6,85
1,1 a 1,5	6	4,11
2,5	1	0,68
TOTAL	146	100,00

Fuente: Radiografías de 146 niños entre 6 a 12 años de edad

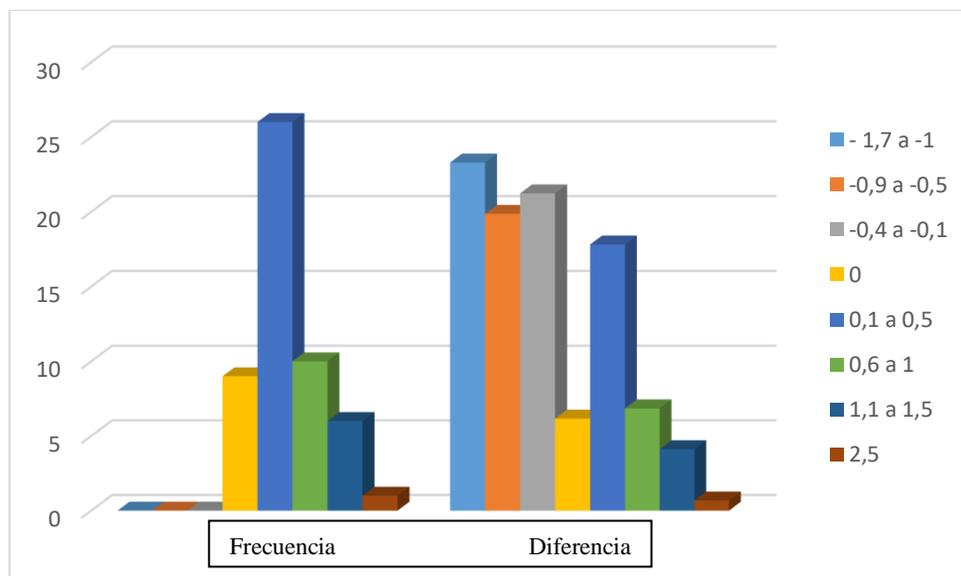


Figura N° 08: Edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años

Fuente: Radiografías de 146 niños de 6 a 12 años

n	T	VALOR P
146	-548	1

DECISIÓN:

Con los resultados obtenidos en la prueba de normalidad se rechaza la hipótesis planteada y con un p - valor es mayor al nivel de significancia ($\alpha=0,03$) no podremos rechazar la hipótesis nula, la cual afirma que si existen diferencias significativas entre la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - año 2017.

CAPITULO V DISCUSIÓN

En nuestro país el método Demirjian sobre la población iqueña no presenta muchos estudios; sin embargo a nivel nacional si se han aplicado estudios con este método que fue conocido a nivel mundial desde 1973, situación que resulta ser un gran reto para nuestro entorno.

Así mismo se realizó la prueba en el mismo grupo de estudio pero, separándolo por sexo donde el resultado fue que el método de Demirjian en el sexo masculino resultó ser más preciso por una diferencia mínima que en el sexo femenino.

Se aceptó la hipótesis nula, siendo esta corroborada con las pruebas que se realizaron en el grupo de estudio.

También hay que considerar que los tamaños de muestra de los distintos estudios son diferentes. Otro factor a tener en cuenta, es que los rangos de edades evaluados son muy variables además que la experiencia del investigador es diferente en la aplicación del método de estudio.

En el caso de esta investigación, la muestra estuvo conformada por 146 radiografías donde 87 radiografías correspondieron al sexo femenino (59.59%) y 59 del sexo masculino (40,41%). En este estudio se encontró que la estimación de la edad dental es más precisa en el sexo masculino, mientras que en los resultados obtenidos con Mosquera, L. (2016) se encontró que al estimar la dental fue más preciso en el sexo femenino. Así mismo para este estudio el método de Demirjian no es un buen estimador de la edad dental ya que existe diferencias significativas en este grupo estudiado, lo mismo ocurrió con Evelyn A.(2014) no es un buen estimador de la edad ósea en todos los grupos etarios de la población estudiada, puesto que, la mayoría de grupos presentan diferencias entre la edad dental y la edad cronológica.

El presente estudio encontró que la edad dental estuvo próxima a la edad cronológica en 1.6 meses. Coincidiendo los resultados con Yarleque, D. (2014) tuvieron como resultado diferencia entre la edad dental y la edad cronológica fue que la edad dental y la edad cronológica de los niños están adelantados en 1.04 años a su edad cronológica.

CONCLUSIONES

Se evidencio mayor precisión en el sexo masculino, en la comparación entre promedio de edad dental y edad cronológica

Hay una diferencia estadísticamente significativa entre ambas edades de -1.6. Entre la edad dental y la edad cronológica, evidenciándose cuando el método de Demirjian fue aplicado a la población de estudio en el grupo de niños menores de 6 a 12 años, evidenciándose que

La edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica, evidenciándose que de 7 a 7,9 años representa el 1,37%, de 8 a 8,9% representa el 4,79%; de 9 a 9,9% representa el 2,74%, de 10 a 10,9 representa el 9,59%; de 11 a 11,9 representa el 6,16%; en edades de 12 a 12,9 representa el 7,53% y finalmente en edades de 13 a 14 años corresponde al 8,22%.

La edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica, representa entre 6 a 6,9 años es de 0,68%, en edad de 7 a 7,9 años es de 0,68%, 8 a 8,9% representa el 8,9%: en edades de 11 a 11,9% representa el 8,2%, con mayor porcentaje de 16,4% corresponde a las edades de 12 a 12,9% y el 8,9% en edades entre 13 a 14 años.

Si existe diferencia entre la edad cronológica y la edad dental de los niños al comparar la edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica.

Si existe diferencia significativa entre la edad cronológica y la edad dental de las niñas de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica.

RECOMENDACIONES

1. Desarrollar un análisis comparativo en esta misma base de datos empleando un método diferente al de Demirjian para la estimación de la edad dental.
2. Aumentar el tamaño de la muestra del estudio complementándola con la comparación de la edad dental y edad cronológica en varias regiones del país, que incluya diversidad de grupos étnicos.
3. Fomentar el uso de la edad dental en diversas áreas de la odontología.
4. Apoyar a la investigación sobre este tema en la región de Ica.
5. Apoyar la relación entre el área médica con la odontología para ayudar a la estimación de la edad dental en casos de defunción en el área de odontología legal y forense.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Aguirre-Rueda EJ.; Del Castillo-López CE.; Orejuela Ramírez FJ. León Manco RA.; Quezada Márquez MM. Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 5 a 16 años de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2017 Jul [citado 2018 Ene 18]; 26(3): 139-146. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/3215/3217>.
2. Cadenas IR.; Celis CC.; Hidalgo AR.; Schilling AQ. & San Pedro AV. Desarrollaron su tema: Estimación de Edad Dentaria Utilizando el Método de Demirjian en Niños de 5 a 15 Años de Curicó, Chile. Int. J. Odontostomat. vol.8 no.3 Temuco dic. 2014. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000300021
3. Pizano Damasco MI.; Quezada Márquez MM.; Del Castillo-López CE.; Orejuela Ramírez FJ. Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 4 a 16 años de la Ciudad de Puebla, México. Rev. Estomatol. Herediana vol.26 no.3 Lima jul. 20. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552016000300004.
4. Mosquera Arenas LM.; comparación de la edad cronológica y la edad dental empleando el método de Demirjian en niños de 5 a 15 años de edad que han acudido a un centro radiológico privado de la ciudad de armenia. Colombia, entre el año 2016 a 2017 [Tesis para optar el Título de Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018. Disponible en: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1478/Comparacion_MosqueraArenas_Lina.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
5. Yarleque Medina D. Diferencia Entre Edad Dental Y Edad Cronológica Utilizando El Método De Demirjian En Pacientes Entre 6 A 15 Años De Edad Atendidos En El Centro De Imágenes Estomatológica Dental Durante El Periodo Agosto 2014- Julio 2017 [Tesis para optar el Titulo de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2017. Disponible en:

- <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1207/TITULO%20%20Yarleque%20Medina%2c%20Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Bashkar S. Desarrollo y crecimiento de los dientes. En: Histología y embriología bucal de Orban. 11ª ed. México: Editorial Prado; 2000. p.28-48.
 7. Orban BJ, Sicher H. Desarrollo y crecimiento de los dientes. En: Histología y embriología bucales 11ª ed. México: Editorial La Prensa Médica Mexicana; 1969. p. 18-38
 8. Propdental. Erupción dental [Internet]. Disponible en: <https://www.propdental.es/erupcion-dental/>
 9. Vellini F. Ortodoncia Diagnostico y Planificacion Clinica – 1º 6d. Ed. Artes Medicas Latinoamericanas. Sao paulo. 2002.
 10. Delgado L. Estimación de la edad cronológica a través de los métodos de Demirjian y Nolla en una muestra portuguesa y española. Santiago de Compostela [Tesis Doctoral]. [Santiago de Compostela]: Universidad de Santiago de Compostela; 2014.
 11. Martin A. Relación entre la edad dental y edad cronológica.- Madrid [Memoria para Grado de Doctor]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid; 2010.
 12. Luna-Maldonado A, Laborda-Reboiro M. Universidad de Murcia. [Internet]. Disponible en: <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/odontologia-legal-y-forense/material-de-clase-1/1tema-2.pdf>
 13. Peña-Gutiérrez CE. Estimación de la edad dental usando el método de Demirjian en niños peruanos [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Ica: Universidad Nacional Mayor San Marcos; 2010. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2166/1/Peña_gc.pdf
 14. Escalante-Paredes FD. Determinación de la edad dental mediante el método demirjian y nolla en base a la edad cronológica, en niños entre 6 y 13 años de la clínica odontológica de la universidad católica de santa maría. [Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista]. Ica: Universidad

católica de santa maría. 2014. Disponible en:<https://core.ac.uk/download/pdf/54220032.pdf>

15. Marañón G, Gonzáles H. Edad dental según los métodos Demirjian y Nolla en niños peruanos de 4 a 15 años. Kiru [Internet]. 2012 [citado 10 Feb 2017]; 9(1): p. 42-50.
16. Op Cit. Marañón. 2012
17. Bishara S. Ortodoncia. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2003. p. 32-44.
18. Argimon- Pallás J, Jimenez -Villa J. Bases metodológicas de la investigación clínica y epidemiológica. 4ta Ed. Elsevier. España. 2015. Pág. 30
19. Terukina-Terukina R. Principios Éticos para la investigación Médica en seres humanos. Guía Teórica de Metodología de la investigación Científica. Lambayeque 2001. 119-122

ANEXOS

ANEXO 01: Matriz de Consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	HIPOTESIS ESPECIFICA	OPERACIONALIZACION DE VARIABLE				METODOLOGIA
				VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL	ESCALA	
<p>PG: ¿Existe diferencias entre edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?</p> <p>ESPECIFICOS</p> <p>PE 1: ¿Cuál es la diferencia al comparar edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?</p> <p>PE 2: ¿Hay diferencias al estimar edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?</p> <p>PE 3: ¿Hay diferencias al estimar edad la dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de</p>	<p>OG: Comparar edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p> <p>ESPECIFICOS</p> <p>OE 1: Establecer la diferencia entre edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p> <p>OE 2: Estimar edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p> <p>OE 3: Estimar edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p>	<p>HG:</p> <p>H0: Si existen diferencias entra la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p> <p>H1: No existen diferencias entra la edad cronológica y la edad dental según el método de Demirjian en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p>	<p>Hipótesis específica 1:</p> <p>La edad cronológica corresponde a la edad dental en niños de 6 a 12 años atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p> <p>Hipótesis específica 2:</p> <p>La edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino corresponde a la edad cronológica en niños atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p> <p>Hipótesis específica 3:</p> <p>La edad dental en</p>	<p>Variable de Estudio: Edad cronológica</p> <p>Variable de Estudio: Edad dental</p> <p>X₁=Método Demirjian</p> <p>Variable de Caracterización: Sexo</p>	<p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la toma radiográfica</p> <p>Grado de mineralización dental observado en la radiografía panorámica según el método Demirjian</p> <p>Fenotipo</p>	<p>Años</p> <p>Estadios</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p> <p>F</p> <p>G</p> <p>H</p>	<p>Razón</p> <p>Ordinal</p>	<p>Tipo de estudio: Observacional, retrospectivo, transversal y analítico</p> <p>Población y muestra: Población Radiografías panorámicas 2017</p> <p>Muestra: Radiografías panorámicas por cada grupo etario siendo en total 146 6 a 6,11= 9 7 a 7,11= 6 8 a 8,11= 20 9 a 9,11=21 10 a 10,11=28 11 a 11,11=29 12 a 12,11=33</p> <p>Técnica: Mediciones biológicas</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p>

<p>Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017? PE 4: ¿Hay diferencias al Comparar edad cronológica y la edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017? PE 5: ¿Habrá diferencias al Comparar edad cronológica y la edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017?</p>	<p>OE 4: Comparar edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017 OE 5: Comparar edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017</p>		<p>niños de 6 a 12 años del sexo femenino corresponde a la edad cronológica en niños atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017 Hipótesis específica 4: No existen diferencias significativas entre la edad cronológica y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo masculino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017 Hipótesis específica 5: No existen diferencias significativas entre la edad cronológica</p>					
--	---	--	---	--	--	--	--	--

			y edad dental en niños de 6 a 12 años del sexo femenino atendidos en el Centro de Diagnóstico X Imágenes Ica - Año 2017					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

ANEXO 02: INSTRUMENTO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TITULO: **DIFERENCIAS ENTRE EDAD CRONOLOGICA Y EDAD DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO X IMÁGENES ICA - AÑO 2017**

N° FICHA:

1. Sexo: Masculino () Femenino ()
2. Fecha de Nacimiento:
3. Fecha de toma Radiográfica:

I. DETERMINACIÓN DE LA EDAD:

4. EDAD CRONOLÓGICA:.....años
(Edad actual – Fecha de toma radiográfica)
5. Sexo: Masculino () Femenino ()

II. DETERMINACIÓN DE LA EDAD DENTAL

III.

6. Método DEMIRJIAN

Pieza dental	Estadio (A – H)	Valor de madurez dental
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
Valor madurez dental total		
Edad dental		

Edad dental según el método DEMIRJIAN.....años

IV. COMPARACIÓN DE LA EDAD CRONOLÓGICA Y DENTAL

EDAD CRONOLÓGICA	EDAD DENTAL	DIFERENCIA

ANEXO 03: VALIDACION POR JUECES
Hoja de instrucciones para la evaluación

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo
	4. Alto nivel	El ítem tiene relación lógica con la dimensión
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma Dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada

VALIDACIÓN POR JUECES

TITULO: DIFERENCIAS ENTRE EDAD CRONOLÓGICA Y EDAD DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO X IMÁGENES ICA - AÑO 2017

Hoja de respuestas: Colocar el número 1, 2, 3 y/o 4 según su apreciación

VARIABLE	INDICADOR	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
Edad cronológica	Años	4	4	4	4
Edad dental Método Demirjian	Estadio A	4	4	4	4
	Estadio B	4	4		4
	Estadio C	4	4		4
	Estadio D	4	4		4
	Estadio E	4	4		4
	Estadio F	4	4		4
	Estadio G	4	4		4
	Estadio H	4	4		4
Sexo	Masculino	4	4	4	4
	Femenino				

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

NO

¿Cuál?

NO.


 INSTITUCIÓN PERUANA
 FILIAL ICA
 Estomatología Integral del Adulto I-II
 DR. GERMAN ESCATE CUJES
 COP. 18601

VALIDACIÓN POR JUECES

**TITULO: DIFERENCIAS ENTRE EDAD CRONOLOGICA Y EDAD DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS
EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO X IMÁGENES ICA - AÑO 2017**

Hoja de respuestas: Colocar el número 1, 2, 3 y/o 4 según su apreciación

VARIABLE	INDICADOR	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
Edad cronológica	Años	4	4	4	4
Edad dental Método Demirjian	Estadio A	4	4	4	4
	Estadio B	4	4		4
	Estadio C	4	4		4
	Estadio D	4	4		4
	Estadio E	4	4		4
	Estadio F	4	4		4
	Estadio G	4	4		4
	Estadio H	4	4		4
Sexo	Masculino	4	4	4	4
	Femenino				

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

¿Cuál? _____

VB
[Signature]

VALIDACIÓN POR JUECES

TITULO: DIFERENCIAS ENTRE EDAD CRONOLÓGICA Y EDAD DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO X IMÁGENES ICA - AÑO 2017

Hoja de respuestas: Colocar el número 1, 2, 3 y/o 4 según su apreciación

VARIABLE	INDICADOR	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA*	CLARIDAD
Edad cronológica	Años	4	4	4	4
Edad dental Método Demirjian	Estadio A	4	4	4	4
	Estadio B	4	4		4
	Estadio C	4	4		4
	Estadio D	4	4		4
	Estadio E	4	4		4
	Estadio F	4	4		4
	Estadio G	4	4		4
	Estadio H	4	4		4
Sexo	Masculino	4	4	4	4
	Femenino				

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada?

¿Cuál? _____

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
PIUALCA
Clínica Docente de Otorrinolaringología
Dr. HUGO MOLINA MORALES
Área de Otorrinolaringología

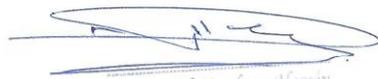
ANEXO 04: RADIOGRAFIAS TOMADAS EN EL 2017



CENTRO DE DIAGNOSTICO POR IMÁGENES

RADIOGRAFIAS TOMADAS DURANTE EL AÑO 2017

✓ DE 6 AÑOS-----	15 RX
✓ DE 7 AÑOS-----	10 RX
✓ DE 8 AÑOS-----	32 RX
✓ DE 9 AÑOS-----	34 RX
✓ DE 10 AÑOS-----	45 RX
✓ DE 11 AÑOS-----	46 RX
✓ DE 12 AÑOS-----	51 RX


Dr. Daniel Mendoza Alarcón
RADIOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL
REGISTRO ESPECIALISTA N° 025

ANEXO 05: TABLA DE CONVERSION

Tabla de Conversión para determinar la Edad Dental

a partir del desarrollo dental (Demirjian)

Edad	Score													
	Niños	Niñas												
3.0	12.4	13.7	6.0	33.6	38.0	9.0	83.6	87.2	12.0	94.0	96.3	15.0	97.6	99.2
.1	12.9	14.4	.1	34.7	39.1	.1	84.4	87.8	.1	94.2	96.4	.1	97.7	99.3
.2	13.5	15.1	.2	35.8	40.2	.2	85.0	88.3	.2	94.4	96.5	.2	97.8	99.4
.3	14.0	15.8	.3	36.9	41.3	.3	85.6	88.8	.3	94.5	96.6	.3	97.8	99.4
.4	14.5	16.6	.4	38.0	42.5	.4	86.2	89.3	.4	94.6	96.7	.4	97.9	99.6
.5	15.0	17.3	.5	39.2	43.9	.5	86.7	89.8	.5	94.8	96.8	.5	98.0	99.6
.6	16.6	18.0	.6	40.6	45.2	.6	87.2	90.2	.6	95.0	96.9	.6	98.1	99.6
.7	16.2	18.8	.7	42.0	46.7	.7	87.7	90.7	.7	95.1	97.0	.7	98.2	99.7
.8	17.0	19.5	.8	43.6	48.0	.8	88.2	91.1	.8	95.2	97.1	.8	98.2	99.8
.9	17.6	20.3	.9	45.1	49.5	.9	88.6	91.4	.9	95.4	97.2	.9	98.3	99.9
4.0	18.2	21.0	7.0	46.7	51.0	10.0	89.0	91.8	13.0	95.6	97.3	16.0	98.4	100.0
.1	18.9	21.8	.1	48.3	52.9	.1	89.3	92.1	.1	95.7	97.4			
.2	19.7	22.5	.2	50.0	55.5	.2	89.7	92.3	.2	95.8	97.5			
.3	20.1	23.2	.3	52.0	57.8	.3	90.0	92.6	.3	95.9	97.6			
.4	21.0	24.0	.4	54.3	61.0	.4	90.3	92.9	.4	96.0	97.7			
.5	21.7	24.3	.5	56.8	65.0	.5	90.6	93.2	.5	96.1	97.8			
.6	22.4	25.6	.6	59.6	68.0	.6	91.0	93.5	.6	96.2	98.0			
.7	23.1	26.4	.7	62.5	71.8	.7	91.3	93.7	.7	96.3	98.1			
.8	23.8	27.2	.8	66.0	75.0	.8	91.6	94.0	.8	96.4	98.2			
.9	24.6	28.0	.9	69.0	77.0	.9	91.8	94.2	.9	96.5	98.3			
5.0	25.4	28.9	8.0	71.6	78.8	11.0	92.0	94.5	14.0	96.6	98.3			
.1	26.2	29.7	.1	73.5	80.2	.1	92.2	94.7	.1	96.7	98.4			
.2	27.0	30.5	.2	75.1	81.2	.2	92.5	94.9	.2	96.8	98.5			
.3	27.8	31.3	.3	76.4	82.2	.3	92.7	95.1	.3	96.9	98.6			
.4	28.6	32.1	.4	77.7	83.1	.4	92.9	95.3	.4	97.0	98.7			
.5	29.5	33.0	.5	79.0	84.0	.5	93.1	95.4	.5	97.1	98.8			
.6	30.3	34.0	.6	80.2	84.8	.6	93.3	95.6	.6	97.2	98.9			
.7	31.1	35.0	.7	81.2	85.3	.7	93.5	95.8	.7	97.3	99.0			
.8	31.8	36.0	.8	82.0	86.1	.8	93.7	96.0	.8	97.4	99.1			
.9	32.6	37.0	.9	82.8	86.7	.9	93.9	96.2	.9	97.5	99.1			

ANEXO 06: VALORES DE MADURACION DENTAL

Puntuación en Niñas por estadio de maduración dental (Demirjian)

Diente	0	A	B	C	D	E	F	G	H
2do. Molar	0,0	2,7	3,9	6,9	11,1	13,5	14,2	14,5	15,6
1er. Molar				0,0	4,5	6,2	13,5	14,0	16,2
2do. Premolar	0,0	1,8	3,4	6,5	10,6	12,7	13,5	13,8	14,6
1er. Premolar			0,0	3,7	7,5	11,8	13,1	13,4	14,1
Canino				0,0	3,2	5,6	10,3	11,6	12,4
Incisivo Lateral				0,0	3,2	5,6	8,0	12,2	14,2
Incisivo Central					0,0	2,4	5,1	9,3	12,9

Puntuación en Niños por estadio de maduración dental (Demirjian)

Diente	0	A	B	C	D	E	F	G	H
2do. Molar	0,0	2,1	3,5	6,9	10,1	12,6	13,2	13,6	15,4
1er. Molar				0,0	8,0	9,6	12,3	17,0	19,3
2do. Premolar	0,0	1,7	3,1	6,4	9,7	12,0	12,8	13,2	14,4
1er. Premolar			0,0	3,5	7,0	11,0	12,3	12,7	13,6
Canino				0,0	3,5	7,9	10,0	11,0	11,9
Incisivo Lateral					3,2	5,2	7,8	11,7	13,7
Incisivo Central					0,0	1,9	4,1	8,2	11,8

ANEXO 07: COEFICIENTE CORRELACION INTRACLASE

Coefficiente de correlación intraclass

	Correlación intraclass ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	,954 ^a	,887	,981	42,227	19	19	,000
Medidas promedio	,976 ^c	,940	,991	42,227	19	19	,000

Modelo de efectos combinados bidireccionales donde los efectos de personas son aleatorios y los efectos de medidas son fijos.

- a. El estimador es el mismo, esté presente o no el efecto de interacción.
- b. Coeficientes de correlaciones entre clases del tipo C utilizando una definición de coherencia. La varianza de medida intermedia se excluye de la varianza del denominador.
- c. Esta estimación se calcula suponiendo que el efecto de interacción está ausente, porque de lo contrario no se puede estimar.

ANEXO 08: MATRIZ DE DATOS

N	SEXO	EDAD CRONOLOGICA	EDAD DENTAL DERMIJIAN	VALOR MADUREZ	DIFERENCIA
1	2	6,6	7,4	55,9	-0,8
2	1	6,9	6,4	53,8	0,5
3	1	6	7,3	57,1	-1,3
4	1	6,3	7,8	75,1	-1,5
5	2	6,1	7,4	33,6	-1,3
6	1	6,4	7,8	65,9	-1,4
7	2	6,6	7,5	56,1	-0,9
8	2	6,9	8	71,7	-1,1
9	1	6,6	7,8	75,5	-1,2
10	1	7,9	7,9	77,2	0
11	2	7,9	8	71,7	-0,1
12	2	7,1	7,8	67,5	-0,7
13	1	7,1	7,5	66,1	-0,4
14	1	7,9	7,9	77,2	0
15	1	7,7	7,9	77,2	-0,2
16	1	8,3	8	49,3	0,3
17	1	8,4	8,7	85	-0,3
18	2	8,3	8,2	75,6	0,1
19	2	8,6	9,6	84,9	-0,6
20	2	8,5	7,7	71,4	0,8
21	2	8,1	8	72	0,1
22	1	8,1	9,4	89,5	-1,3
23	1	8,4	8,4	8,5	0
24	1	8,4	8,2	81,4	0,2
25	1	8,2	7,9	76,7	0,3
26	2	8,3	8,5	79,3	-0,2
27	2	8,3	9	83,2	-0,7
28	1	8,1	7,7	72,5	0,4
29	1	8,1	8,7	85,1	-0,6
30	1	8,9	9,4	89,5	-0,5
31	1	8,9	9,4	89,5	-0,5
32	2	8,9	9,8	88,1	-0,9
33	2	8,9	10,4	90,4	-1,5
34	2	8,9	9,3	85,9	-0,4
35	2	8,5	9,8	88,1	-1,3
36	2	9,2	10,6	91,1	-1,4
37	2	9,2	10,3	90,1	-1,1
38	1	9,5	9,4	89,5	0,1
39	2	9,3	9,8	88,1	-0,5
40	1	9,5	9,9	91,5	-0,4
41	1	9,6	9,9	91,5	-0,3

42	2	9,6	9,9	88,8	-0,3
43	2	9,7	10,1	89,2	-0,4
44	1	9,6	88,8	86,3	0,8
45	2	9,1	9,1	84,9	0
46	2	9,9	10,5	90,8	-0,6
47	2	9,9	10,8	91,6	-0,9
48	1	9,9	10,1	92	-0,2
49	1	9,8	10,2	92,4	-0,4
50	1	9,7	9,6	90,2	0,1
51	1	9,9	10,1	10,1	-0,2
52	1	9,6	9,9	91,7	-0,3
53	1	9,8	9,4	89,5	0,4
54	1	9,7	8,7	85,9	1
55	2	9,9	9,8	88,1	0,1
56	1	9,1	9,4	89,5	-0,3
57	1	10,1	11,4	95,3	-1,3
58	1	10,7	10,7	93,8	0
59	1	10,6	8,1	79,3	2,5
60	1	10,2	11,1	94,7	-0,9
61	1	10	9,9	91,5	0,1
62	2	10,5	9,7	87,7	0,8
63	1	10,8	10	91,7	0,8
64	1	10,7	12	96,3	-1,3
65	1	10,1	10,3	10,3	-0,2
66	2	10,1	10,9	91,8	-0,8
67	2	10,2	10,1	89,4	0,1
68	2	10,9	12	94,1	-1,1
69	1	10,7	11,8	96	-1,1
70	2	10,9	11,5	93,1	-0,6
71	2	10,9	11,5	93,1	-0,6
72	1	10,1	8,7	85	1,4
73	1	10,2	9,7	90,7	0,5
74	2	10,1	11,2	92,4	-1,1
75	2	10,2	11,2	92,4	-1
76	2	10,4	10,6	91,1	-0,2
77	2	10,7	10,3	90,1	0,4
78	2	10,4	11,2	92,4	-0,8
79	1	10,4	11,8	96	-1,4
80	2	10,7	10,3	90,1	0,4
81	1	10,2	10,6	93,5	-0,4
82	1	10,5	11,6	95,7	-1,1
83	1	10,9	10,8	94	0,1
84	2	10,2	11,2	92,4	-1
85	1	11,4	10,2	92,3	1,2

86	1	11,4	12,3	96,6	-1,1
87	1	11	12	96,3	-1
88	2	11,2	12,8	95,3	-1,6
89	1	11,5	10,8	94	0,7
90	2	11,1	11,5	93,1	-0,4
91	1	11	12,3	96,6	-1,3
92	2	11,7	10,2	89,6	1,5
93	1	11,7	11,8	93,7	-0,1
94	1	11,8	12,3	96,6	-0,5
95	2	11	11,9	93,9	-0,9
96	2	11,8	11,5	93,1	0,3
97	1	11,6	12,5	96,8	-0,9
98	1	11,6	12	96,3	-0,4
99	2	11,6	12,5	94,9	-1,3
100	1	11,5	12,3	96,6	-0,8
101	1	11,6	11,8	96	-0,2
102	1	11,1	10,9	94,3	0,2
103	1	11,1	11,8	96	-0,7
104	1	11,1	11,8	96	-0,7
105	1	11,1	11,8	96	-0,7
106	1	11,1	10,7	93,8	0,4
107	1	11,3	12,3	96,6	-1
108	1	11,3	10,4	90,2	0,9
109	1	11,9	11,1	94,7	0,8
110	1	11,8	12	96,3	-0,2
111	2	11,9	12,3	94,5	-0,4
112	2	11,9	13,6	96,2	-1,7
113	2	11,6	11,5	93,1	0,1
114	1	11,7	11,8	96	-0,1
115	2	12,9	12,9	95,3	0
116	2	12,3	13,5	96,1	-1,2
117	2	12,7	11,4	92,9	1,3
118	1	12,7	13,7	98,1	-1
119	1	12,8	12,8	97,1	0
120	1	12,7	12,3	96,6	0,4
121	1	12,8	13	97,3	-0,2
122	2	12,9	13,6	96	-0,7
123	2	12,6	11,5	93,1	1,1
124	1	12,3	11,8	11,8	0,5
125	2	12,2	13,2	95,8	-1
126	1	12,5	12,7	97	-0,2
127	2	12,1	12,3	94,5	-0,2
128	2	12,1	13,6	96,2	-1,5
129	2	12,5	13,6	96,2	-1,1

130	1	12,3	12,8	97,1	-0,5
131	1	12,3	12,3	96,6	0
132	1	12,4	12,3	96,6	0,1
133	1	12,4	11,4	95,3	1
134	1	12,1	11,1	94,6	1
135	1	12,6	13,1	97,4	-0,5
136	2	12,5	12,8	95,3	-0,3
137	1	12,5	11	94,3	1,5
138	2	12,6	12,5	94,9	0,1
139	1	12,4	13	97,3	-0,6
140	1	12,3	12,3	96,6	0
141	2	12,1	11,7	93,5	0,4
142	1	12,3	13,1	97,4	-0,4
143	1	12,1	13,1	97,4	-1
144	1	12,1	12,3	96,6	-0,2
145	1	12,1	13,1	97,4	-1
146	1	12,2	13	97,3	-0,8

ANEXO 09: FOTOGRAFIAS



ANALIZANDO LAS RADIOGRAFIAS PANORAMICAS Y
TRASLADANDO LOS DATOS A LAS FICHAS



EL DR. DANIEL MENDOZA ANALIZANDO LOS ESTADIOS SEGÚN DEMIRJIAN



COMPARANDO LOS ESTADIOS DE DEMIRJIAN CON LAS RADIOGRAFIAS



RECOLECCION DE DATOS EN EL CENTRO DE DIAGNOSTICO POR IMAGECES ICA



CON EL DR. DANIEL MENDOZA, JUNTO AL EQUIPO
RADIOGRAFICO PANORAMICO