



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados según
Power y Short en radiografías panorámicas de un centro
radiodiagnóstico, Piura 2015-2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
Cirujano Dentista

AUTORA:

Saldarriaga Palacios, Stephanie Lisette (ORCID: 0000-0002-5070-3949)

ASESOR:

Mg. Esp. Becerra Atoche, Eric Giancarlo (ORCID: 0000-0001-9412-2137)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

PIURA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico este logro especialmente a Dios por haber sido mi guía. A mis padres, las personas más importantes en mi vida, por su contribución y sacrificio constante, por brindarme su valiosa confianza, por siempre guiarme para ser una persona de bien a nunca rendirme y por motivarme a alcanzar mis metas.

Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a Dios porque es nuestro creador ya que gracias a él estoy con vida, salud y me permite disfrutar de mi familia para así culminar mi carrera profesional.

Agradecer a mis compañeros y amigas que han estado en cada momento que los necesitaba, por sus buenos consejos para poder superar todo tipo de obstáculo y nunca rendirme.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. MÉTODOLOGÍA.....	17
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	17
3.2 Variables y Operacionalización.....	17
3.3 Población, muestra y muestreo	17
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5 Procedimientos.....	18
3.6 Método de análisis de datos.....	19
3.7 Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	24
VI. CONCLUSIONES	26
VII. RECOMENDACIONES.....	27
REFERENCIAS.....	28
ANEXOS	35

Índice de tablas

Tabla N°1 Predicción de caninos maxilares impactados.....	19
Tabla N°2 Predicción de caninos maxilares impactados según sexo.....	20
Tabla N°3 Predicción de caninos maxilares impactados según lado del maxilar...21	
Tabla N°4 Predicción de caninos maxilares impactados según edad.....	22

Resumen

El objetivo fue determinar la prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020. La metodología usada fue de tipo básica, con diseño no experimental, descriptivo y retrospectivo, cuya población estuvo constituida por 12000 radiografías panorámicas digitales de pacientes pediátricos y adultos de un centro radiodiagnóstico privado, consecuentemente la muestra estuvo constituida por 257 radiografías panorámicas; Por ende los criterios de inclusión fueron: Radiografías panorámicas de pacientes pediátricos en edad de 7 a 10 años, en las que se pueda visualizar la presencia del canino permanente derecho e izquierdo dentro del maxilar, Como resultado se observó, que el 75% de los pacientes presenta una buena predicción de caninos impactados, seguido de una predicción regular con un 24,3% y malo con 0,7%. Así mismo, el sexo masculino tiene 37,9% predicción buena; 14,4% regular y 0,2 malo, de igual manera en el sexo femenino 37,1% bueno; 9,9 regular y 0,5 malo. También se aprecia que el 37,2% de los caninos en el lado derecho, correspondiente a la pieza 13 tiene una buena predicción; 12,2% regular predicción y 0,5 mala predicción; y en el lado izquierdo; pieza 23, el 37,8% es bueno; 12,1% regular y 0,2 malo. De lo que se Concluye que la prevalencia de la predicción de canino es buena.

Palabras claves: Diente Canino, Diente Impactado, Radiografía panorámica.

Abstract

The objective was to determine the prevalence of the prediction of impacted maxillary canines applying the Power and Short method in panoramic radiographs of a radiodiagnostic center, Piura 2015-2020. The methodology used was basic type, with non-experimental, descriptive and retrospective design, whose population was constituted by 12000 digital panoramic radiographs of pediatric and adult patients of a private radiodiagnosis center, consequently the sample was constituted by 257 panoramic radiographs; Therefore the inclusion criteria were: panoramic radiographs of pediatric patients from 7 to 10 years old, in which the presence of the right and left permanent canine inside the maxilla could be visualized. As a result, it was observed that 75% of the patients had a good prediction of impacted canines, followed by a fair prediction with 24.3% and a poor prediction with 0.7%. Likewise, the male sex had 37.9% of good prediction; 14.4% of regular and 0.2 of bad prediction, likewise in the female sex 37.1% of good; 9.9 of regular and 0.5 of bad prediction. It is also observed that 37.2% of the canines on the right side, corresponding to tooth 13, have a good prediction; 12.2% regular and 0.5 bad; and on the left side, tooth 23, 37.8% is good; 12.1% regular and 0.2 bad. It is concluded that the prevalence of canine prediction is good.

Keywords: Canine tooth, impacted tooth, panoramic radiograph.

I. INTRODUCCIÓN

En los pueblos arcaicos el diente canino era insignia de fuerza y virilidad llegando a ser considerado en algunos casos objeto de culto, como es el caso del canino sagrado de Buda que es conservado en Sri Lanka y mostrado todos los años en procesión religiosa.¹ El canino agrupa la mayor parte de dificultades de espacio que hay en la arcada por el hecho de ser uno de los últimos órganos dentarios en erupcionar.² Sus características morfológicas y anatómicas lo hacen de suma importancia siendo considerado pieza clave en la oclusión y protectores en los movimientos de lateralidad al ubicarse de forma estratégica en las esquinas de cada arcada.³ La impactación se considera como la interrupción de la erupción de un órgano dentario originada por la presencia de una traba o barrera física; también por que el órgano dentario se encuentra en una posición anormal y es clínica o radiográficamente detectable.⁴ Los caninos permanentes maxilares tienen aporte fundamental en la estética del individuo ya que sustentan a la comisura labial y el ala nasal así evitan la depresión del labio superior y la acentuación del pliegue nasolabial por lo que su ausencia provocaría una distorsión de la armonía facial.⁵

El canino maxilar por su larga trayectoria y tiempo de erupción de 8 años aproximadamente desde que inicia su formación hasta que emerge en boca, es el órgano dentario más frecuentemente impactado (34%) solo después del tercer molar pudiendo prolongar el tiempo del tratamiento ortodóntico. Además de ser uno de los factores clave en ortodoncia ya que su presencia marca el inicio de la aplicación del tratamiento multibrackets.^{6,7} Se estima que el 2% de la población en general puede tener caninos maxilares impactados, aunque hay estudios que afirman que el canino maxilar tiene una incidencia de impactación de 1 de cada 100 en la población general siendo su identificación temprana de interés para el ortodoncista.^{8,9} Debido a lo enunciado en líneas se plantea la siguiente interrogante ¿Cuál es la prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short valorados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico Piura, 2015-2020?

La presente investigación se justifica principalmente que en la región Piura no se han realizado estudios que permitan establecer si es posible determinar la predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short, por lo que será un gran aporte teórico ya que podrán realizar una retroalimentación tanto los estudiantes de odontología, el cirujano dentista y la plana docente. Por otro lado, tendrá un aporte clínico, ya que el especialista de ortodoncia al efectuar la valoración y encontrar los hallazgos radiográficos en cuanto al estado del canino maxilar podrá establecer un acertado tratamiento.

Así mismo los resultados que se obtengan del presente trabajo de investigación tendrán un aporte socioeconómico, pues a edades tempranas se podrán aplicar medidas preventivas en la ortodoncia interceptiva para así lograr la erupción normal del canino maxilar, evitando los elevados costos del tratamiento ortodóntico convencional o el abordaje quirúrgico a los que suelen ser sometidos los pacientes una vez determinado el diagnóstico de impactación. Es por esta razón que se va a emplear la radiografía panorámica ya que constituye un elemento significativo para la determinación del diagnóstico en la práctica odontológica, pues permite la visualización de los caninos maxilares no erupcionados en dos planos de espacio, indica también la altura, como se relaciona con el plano sagital medio y su inclinación. Además de tener en el mercado un precio accesible para la población en general.

El presente estudio tiene como objetivo general determinar la prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020.

De acuerdo al objetivo general se han propuesto los siguientes objetivos específicos: Enunciar la prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020, según sexo, enunciar la prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020, según lado del maxilar, enunciar la

prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020, según edad.

II. MARCO TEÓRICO

Alejos et al¹⁰ (2019) en México. Realizaron un estudio comparativo transversal en el cual se evaluaron 815 radiografías panorámicas en pacientes de 7 a 13 años que acudieron a la consulta privada entre 2010-2017, mediante el uso del análisis de medición de Erickson & Kurol y Power & Short. Plantearon como objetivo calcular y comparar la prevalencia de impactación del canino superior de los lados. Los resultados se realizaron de forma separada; para lo cual se calculó la prevalencia de cada método, solo 515 radiografías panorámicas cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales 239 (46,4%) eran mujeres y 276 (56,6%) eran hombres. En los dos métodos, el lado derecho mostró mayor prevalencia con un 13,04% de los casos. Al comparar ambas prevalencias no se encontró diferencia estadística entre las dos tasas de prevalencia ($p = 0,475$), encontrando predilección significativa de la condición del sexo femenino ($p=0,034$). Reportaron que el método EK obtuvo una prevalencia de impactación del canino maxilar de 5,64% en tanto el método PS la prevalencia fue de 8,83%. La concordancia estadística entre ambos métodos radiográficos fue alta, arrojando como resultado ($kappa = 0,92$). Se concluye que a través del método PS se obtiene mayor prevalencia y que el sexo predominante fue el género femenino con respecto a la predilección de la impactación canina.

Raes et al¹¹ (2019) en Bélgica, su objetivo fue establecer un modelo de predicción para la impactación de caninos maxilares basado en mediciones lineales y angulares en las radiografías panorámicas. Trabajaron en una población de 2361 pacientes de los años 2003 al 2016, cuya edad oscilaba entre 7 a 14 años, de los cuales uno de los criterios de inclusión fue que deberían tener al menos dos radiografías panorámicas en un intervalo mínimo de un año y máximo tres años, los denominaron T1 y T2. Se realizaron mediciones lineales y angulares en T1 cuya edad media fue 9,3 años. De 2361 registros, se seleccionó 572 pacientes que tenían impactación canina unilateral o bilateral en T1. De los cuales 306 todavía no recibieron

tratamiento en T2 y se utilizaron como muestra de estudio. Los resultados arrojaron que el número de impactaciones fue 118 unilateral y 188 bilateral, a nivel de dientes se detectó 494 caninos impactados en T1 de los cuales 240 pertenecían al lado derecho y 254 al lado izquierdo. En T2 la edad media fue de 11 años, el 40% de los caninos maxilares se encontraban impactados. El modelo final se aplicó para calcular la probabilidad de impacto y arrojó un área bajo la curva igual a 0,783 (IC del 95% [0,742-0,823]). El punto de corte se fijó en 0,342 con una sensibilidad de 0,800 y una especificidad de 0,598. El área bajo la curva con validación cruzada fue igual a 0,750 (IC del 95% [0,700, 0,799]).

Dilip et al¹² (2017) en Estados Unidos, el estudio tuvo como objetivo evaluar el sector y angulación de los caninos maxilares para predecir la impactación, se tomaron de forma aleatoria 60 radiografías panorámicas de pacientes pediátricos entre 8 y 10 años, los cuales estaban conformados por 30 niños y 30 niñas. Los datos obtenidos para el estudio fueron lecturas sectoriales y angulares, edad y sexo de los pacientes, los pacientes estuvieron en observación en un lapso de dos años y se les volvió a tomar una nueva radiografía panorámica con la finalidad de evaluar el estado de erupción de los caninos. La angulación se midió trazando una línea bicondilea para utilizarlo como referencia horizontal, se tomó la lectura que se forma del ángulo mesial por una línea horizontal y una línea trazada a través del eje largo del canino no erupcionado. La ubicación del sector del canino no erupcionado se dividió de la siguiente manera: Sector I, sector II, sector III y sector IV. Como resultados obtuvieron de los 120 caninos, 55 (45,8%) estaban en el sector I, 40 (33,4%) estaban en el sector II, 15 (12,5%) correspondieron al sector III y 10 (8,3%) al sector IV, encontrándose que el 83,7% de los caninos impactados se ubicaban en los sectores II, III y IV y el 16,3% de caninos impactados se encontraron en el sector I. De los 60 caninos del género masculino 25 caninos (46,3%) estaban en el sector I, 22 (33,3%) estaban en el sector II, 8 (11,1%) fueron en el sector III y 5 (9,3%) en el sector IV. De los cuales 40 caninos (66,7%) no fueron impactados y 20 caninos (33,3%) sí. En el género femenino de los 60 caninos, 30 (45,5%) estaban en el sector I, 16 (33,6%) estaban en el sector II, 9 (13,3%) estaban

en el sector III y 5 (7,6%) estaban en el sector IV. De 60 caninos, 37 caninos (61,6%) no fueron impactados y 23 caninos (38,4%) fueron impactados. La angulación fue mayor para los caninos no impactados en un rango de 65° hasta 80 ° teniendo una media de 69,77°. La angulación estuvo dividida en cuatro rangos iguales de 15°, indicando los resultados de la regresión logística que tanto el sector como el ángulo fueron predictores de impactación siendo estadísticamente significativos. Como se muestra en el sector, la tasa de estado de impacto aumentó en un factor de 0.2 y la disminución del ángulo en 15°. Se mostró que por cada cambio de sector y disminución de ángulo en 15° la probabilidad de impactación aumentó. La comparación de valores en ambos sexos muestra que la diferencia en la frecuencia de impactación canina no fue estadísticamente significativa.

Laurenziello et al¹³ (2017) en Italia, se realizó una primera evaluación con el objetivo de evaluar los determinantes de la impactación canina maxilar, tomaron en cuenta las variables relacionadas con la posición canina el patrón de crecimiento facial vertical el ángulo interincisal se utilizó como medida del apiñamiento de la región anterior del maxilar; el ángulo α y la distancia D se utilizaron para caracterizar la ubicación del canino dentro de la mandíbula. realizaron un análisis retrospectivo de 109 pacientes pediátricos en edades entre 9 y 10 años que estuvieron conformados por 44 niños y 67 niñas, luego de un período de seguimiento de dos años, se registró el estado de erupción de cada canino de cada paciente y, en consecuencia, se clasificó como erupcionado o impactado sobre una base clínica y radiográfica. Se obtuvo como resultados al finalizar los dos años de seguimiento 164 (75,23%) caninos erupcionaron normalmente, 54 (24,77%) caninos impactados, las variables estudiadas no se correlacionan significativamente, a excepción del ángulo SN-GoMe y la distancia D en el grupo canino impactado y el ángulo α , y la distancia D en el grupo canino erupcionado. Se concluye que los determinantes estudiados son fáciles de realizar mediciones en imágenes radiográficas 2D ejecutadas de forma rutinaria; parecen estar relacionados de forma independiente con la impactación canina y tienen una precisión confiable para predecir la erupción canina maxilar.

Astha et al¹⁴ (2016) en India, Evaluaron la utilidad de la radiografía panorámica para determinar la posición labio-palatina del canino maxilar impactado y su efecto sobre los dientes permanentes a través de la evaluación de la posición mesiodistal del canino maxilar impactado en la radiografía panorámica y su correlación con la tomografía computarizada. Realizaron un estudio de tipo transversal que incluyó 60 pacientes mayores de 13 años de ambos sexos con 76 caninos maxilares impactados, los dividieron en 2 grupos de acuerdo con la edad menores de 15 años y mayores de 15 años. Los resultados arrojaron que la mayoría de las posiciones de canino maxilar impactado fueron labiales (35%), seguidas de la palatina (34%) y el alvéolo medio (30%). Los caninos maxilares impactados en imagen 3D se vieron con mayor frecuencia en los sectores 1, 2 y 3. Los caninos maxilares impactados en el sector palatal estuvieron con mayor frecuencia en el sector 4 y 5 en las radiografías panorámicas. La distribución de los caninos alvéolos medios mostró una variación amplia con la mayoría de ellos ubicados en el sector 1 y 5. Se puede visualizar reabsorción radicular de los incisivos permanentes (28,94%) en los sectores 3, 4 y 5. Concluyen que cuando los caninos superiores se impactan en los sectores 3, 4 y 5 en las radiografías panorámicas, las exploraciones CBCT son más apropiadas para localizar la posición labio-palatina de los caninos impactados y valorar cualquier reabsorción radicular.

Uribe et al¹⁵ (2016) Suecia, en su estudio buscaban validar predictores que se habían explorado previamente de impactación de caninos maxilares, se registraron 45 individuos con un total de 58 caninos maxilares impactados (39 varones y 19 mujeres) en edad entre 11 y 17 años. La variable de resultado primaria fue el canino maxilar impactado y expuesto quirúrgicamente. Las variables X derivadas, fueron las variables predictoras de interés en el presente estudio, recolectadas de mediciones realizadas con modelos de estudio, radiografías panorámicas y radiografías de perfil. En los resultados se pudo apreciar la confiabilidad 0.99%, en mujeres se observó un 22% en el cuadrante izquierdo y en los hombres un 45% mientras en el cuadrante derecho se visualizó un 77% más en mujeres que en hombres, tanto para las medidas angulares como lineales. Concluyeron que no se

encontró relación entre las variables clínicas (La posición de los caninos, las variables esqueléticas y los rasgos dentoalveolares) y la impactación, por lo consiguiente no se podría utilizar como predictores de impactación canina.

Alqerban et al¹⁶ (2015) Arabia Saudita, realizaron un estudio retrospectivo con el objetivo de establecer criterios de predicción de la impactación del canino maxilar, para lo cual se basaron en mediciones angulares y lineales en radiografías panorámicas. Se tomaron 828 registros de pacientes entre 7 y 14 años, conformados por 386 niños y 442 niñas que contaban mínimo con 2 radiografías panorámicas, con intervalos mínimos de 1 años y máximos 3 años (T1 y T2). Se realizó un conjunto de datos de entrenamiento que consistió en impactación unilateral canina, en edad media de 10,1 años en T1 y de 11,9 en T2, con 12 varones y 18 mujeres. Los parámetros se combinaron en un modelo de regresión logística múltiple para realizar el cálculo de la probabilidad de impactación, obteniendo una alta AUC (área bajo la curva) igual a 0,97 (IC del 95%: 0,94-0,99), con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 94%. A través de la fórmula de predicción en la muestra de validación, el AUC disminuido a 0,80 (IC del 95%: 0,64-0,97), lo que resultó en una disminución de la sensibilidad al 40%, mientras que la especificidad aumentó ligeramente (96,7%). Concluyeron que la predicción de la impactación del canino maxilar a partir de la combinación de parámetros relacionados con los ángulos y distancias a través de radiografías panorámicas es débil.

An et al¹⁷ (2013) en China, el cual tuvo como objetivo comparar tres métodos (aumento, angulación y superposición) a través de radiografías panorámicas para la localización de caninos maxilares impactados, en 94 pacientes que constaban al menos de un canino maxilar impactado de los cuales eran 42 hombres y 52 mujeres para dar un total de 102 caninos maxilares impactados, trabajaron con pacientes de 10 años y 29 años, realizaron un estudio de acuerdo a los principios de la declaración de Helsinki, se utilizó los métodos de aumento, angulación y superposición. Los valores del índice canino-incisivo y los ángulos de los caninos impactados palatinos y bucales no rotados se compararon utilizando el método de Mann - Whitney.

Obtuvieron como resultado que de los 94 pacientes solo 8 presentaron impactación bilateral, para un total de 102 caninos maxilares impactados, según la imagen de la tomografía axial computarizada se localizó 49 (48,08%) en el lado bucal y 53 (51,96%) en el lado palatino. Se pudo evidenciar diferencia significativa entre los métodos de aumento y angulación. La sensibilidad del método de angulación para caninos impactado por zona bucal fue muy baja. En el método de superposición, obtuvieron que el 82,98% de las muestras superpuestas fueron palatinas. Y así concluyeron que los métodos de aumento y angulación no fueron métodos confiables para la localización del canino impactado con una sola radiografía panorámica.

Güere et al¹⁸ (2013) en México. El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de caninos impactados. Hicieron la ejecución de un estudio transversal y descriptivo, en una población de 828 radiografías panorámicas de los pacientes del departamento de ortodoncia de la Universidad Latinoamericana que oscilaban en edades de 10 y 30 años, emplearon los métodos de Erickson & Kurol y Power & Short. En los resultados se pudo evidencia que la prevalencia de caninos impactados fue de 5,3 %, en donde el sexo masculino obtuvo mayor puntaje 52,2% a diferencia del sexo femenino 47,7%. La edad en la que se visualizó mayor impactación fue entre los 10-15 años 81,8 %. Acorde al análisis de Erickson & Kurol el porcentaje de impactación en los sectores fue en el siguiente orden: I. 40.9%; II. 0%; III. 27.2%, IV. 31.8%. Siendo un resultado no significativo cuando se asoció la localización del órgano dentario impactado referente a la edad. En el análisis de Power y Short las impactaciones estuvieron en las zonas I y II con 31,8% mientras que la zona III ocupó el 36,3%. Se concluye que el análisis de Erickson y Kurol tuvo una gran concordancia con el análisis de Power y Short siendo necesarios para predecir la impactación de caninos maxilares impactados.

Anand et al¹⁹ (2012) en China. Se trazaron mediciones geométricas en 384 radiografías panorámicas de 442 pacientes que tenía al menos un canino maxilar impactado el cual fue clasificado en el grupo I, para compararlos con

el canino maxilar no afectado el cual estuvo clasificado dentro del grupo II. Realizaron un estudio en donde buscaron determinar si la impactación del canino maxilar se puede predecir utilizando mediciones realizadas en una radiografía panorámica, el cual fue de tipo retrospectivo, en un hospital dental de Hong Kong. Los resultados arrojaron que hubo una diferencia de 4mm clínicamente perceptible a los 8 años y más entre la distancia media de la punta del canino impactado (grupo I) y la del anterior (grupo II) desde el plano oclusal. Además, se evidenció estadísticamente diferencia significativa de a la edad de 9 años y más entre los 2 grupos según la posición en los diferentes sectores y según el ángulo medio formado con la línea media (PAGS\ 0,05). Este estudio concluye que la distancia vertical de la punta del canino maxilar desde el plano oclusal es un buen predictor de impactación del canino maxilar y que el diagnóstico se puede realizar a partir de los 8 años.

Upegui et al²⁰ (2009) en Colombia, el objetivo general del estudio fue determinar el pronóstico de caninos maxilares impactados según diferentes análisis radiográficos (Lindauer, Warford y Power & Short), realizaron un estudio descriptivo en una muestra por conveniencia de 18 pacientes de una población de 1256 pacientes de la Universidad de Antioquia en la cual trabajaron con radiografías panorámicas y periapicales utilizando los métodos de: Lindauer, Warford, Power y Short y Clark. En los resultados se pudo evidenciar que de los 1256 pacientes evaluados en edades entre los 7 y 13 años; el 53,5 % del sexo femenino; 36 pacientes presentaron caninos maxilares impactados es decir una prevalencia total del 2,9% al hacer el análisis por sexo, de 672 pacientes de sexo femenino, 24 presentaron caninos impactados (3,6%), y de 584 pacientes de sexo masculino, 12 tuvieron la condición objeto de estudio. De los 18 pacientes ingresados al estudio el sexo femenino obtuvo mayor prevalencia con 61,1% y el lado derecho con un 61,1% obtuvo la mayor prevalencia de impactación. En tanto a los métodos realizados se pudo observar que en el análisis de Lindauer se obtuvo que el 78% de las impactaciones ocurren en los sectores II, III y IV. El análisis de Power y Short pudo establecer un pronóstico bueno con un 20% de la población, 65 % regular y malo con un 15 % de los pacientes.

Conclusión: Se pudo evidencia asociación y concordancia positiva entre el análisis de Power y Short con el análisis de Warford, más no de estos dos con el análisis de Lindauer.

Warford et al⁸ (2003) Estados Unidos. Este estudio tuvo como base dos objetivos; en el cual, el primero fue verificar el método de Lindauer aplicándolo a otra muestra de pacientes, el segundo objetivo fue probar la hipótesis de que la angulación canina acrecentará la capacidad de apreciar la impactación más allá de la aportada por el sector. Lindauer no estudió la angulación canina, pero anteriormente se señaló que la angulación se ha medido como un determinante adicional del éxito de la erupción después de la extracción de un diente temporal. Plantearon un estudio en el que 200 pacientes acudían de una clínica privada de ortodoncia, este estudio tuvo como base dos objetivos; en el cual, el primero fue verificar el método de Lindauer aplicándolo a otra muestra de pacientes, el segundo objetivo fue probar la hipótesis de que la angulación canina acrecentará la capacidad de apreciar la impactación más allá de la aportada por el sector. La muestra potencial de estudio se determina acorde con los primeros molares e incisivos superiores completamente erupcionados, con caninos y premolares sin erupcionar; la edad cronológica del paciente estaba por debajo de los 12 años, de acuerdo con estos parámetros la muestra se redujo a 82. Los resultados arrojaron que, de los 164 dientes totales, 4 se determinaron que tenían una erupción incuestionable, 160 caninos restantes resultaron en 35 impactaciones de los cuales se encontraron 6 impactados en el sector I, 12 en el sector II, 10 en el sector III y 7 en el sector IV. Concluyeron que la ubicación del sector de la punta de la cúspide del canino no erupcionado es el predictor más importante de una eventual impactación. Se pudo constatar que la punta de la cúspide del canino no erupcionado es el predictor más importante de una eventual impactación.

Rodríguez²¹ sostiene que el canino superior inicia su formación a los 4 años, entre los 6 y 7 años se forma totalmente el esmalte, erupciona a partir de los 12 años de edad y entre los 13 y 16 años termina la formación de su raíz. Sin embargo, Ugalde²² sostiene que el canino maxilar erupciona a los 11.6

años y que la formación total de su raíz termina a los 13.6 años. Según Dewel²³ el canino maxilar tiene el periodo más largo de desarrollo, así como un tortuoso camino desde su formación. El germen tiene su desarrollo en una posición muy alta en la pared anterior del antro nasal y por debajo de la órbita, ya para los 3 años se halla en una posición alta en la maxila con su corona dirigida mesial y un poco palatal, se dirige hasta el plano oclusal gradualmente enderezándose que parece que va a chocar con la superficie distal del incisivo lateral superior, tomando una posición más vertical, a pesar de ello suele emerger en la cavidad bucal con una inclinación mesial marcada.²⁴

Al hablar de cronología de la erupción se hace referencia al tiempo en años y meses aproximados en que debe erupcionar el órgano dentario, aclarando que es un rango promedio por lo que puede haber diferencias entre individuos de la población. El proceso de recambio dentario dura entre seis y ocho años, donde coexiste un delicado equilibrio entre dientes temporarios y definitivos. El canino maxilar comprende la exfoliación de caninos y molares deciduos, reemplazados por los caninos y premolares permanente, en una edad promedio entre los 9 y 13 años, aquí también erupciona el segundo molar permanente, dicho periodo se conoce como dentición mixta de segunda fase o el segundo periodo de transición.²⁵ Según Raspall²⁶ se considera un órgano dentario impactado cuando no se visualiza clínicamente en boca, el antagonista ya ha erupcionado como también la misma pieza en la arcada contralateral. Otros autores como Navarro y Navarro²⁷ señalan que diente impactado es aquel no ha erupcionado total o parcialmente una vez transcurrida la edad fisiológica y que está trabado por un obstáculo mecánico.

Cosme Gay⁷ hace relevancia a la definición de: inclusión, impactación y retención, permitiendo diferenciar entre si a estas alteraciones eruptivas. Así el término de impactación hace referencia a la detención de la erupción de un órgano dentario producida por una barrera física (diente, hueso o tejido blando) en el trayecto, pudiendo ser detectable clínica o radiográficamente. Cuando no se puede identificar una barrera física o una posición o desarrollo

anormal que pueda explicar la interrupción de la erupción de un germen dentario que no se aprecia en la cavidad oral se trata de retención primaria a diferencia de la retención secundaria que es aquella en la que la erupción del diente después de su aparición en la cavidad oral sin existir una traba física ni posición anormal tiende a detener el proceso eruptivo. Finalmente, la inclusión se define como aquel diente que permanece dentro del hueso, por lo tanto, engloba a los conceptos de impactación y de retención primaria, teniendo así a la inclusión ectópica que es la posición anómala de un diente cerca a su lugar habitual y la inclusión heterotópica que es el diente incluido en una posición anómala pero lejano a su ubicación habitual.

A partir de los 8 a 10 años es posible palpar la prominencia del canino en el fondo del vestíbulo, si no se logra palpar a los 10 años se sugiere la realización de un estudio radiográfico para determinar su posición y el estado radicular del canino deciduo.²⁸ Si en la radiografía se observa que el canino permanente está a nivel de la mitad distal de la corona del incisivo lateral, nos da muestra de un pronóstico más favorable.⁸ Si en la evaluación existe una discrepancia óseo dentaria, es necesario valorar la expansión del maxilar. La inspección clínica comprende: El espacio en el arco para el canino no erupcionado, la morfología y la posición en la que están los dientes adyacentes, el contorno del hueso, la movilidad del diente y la evaluación radiográfica que nos indica la posición del canino: Raíz, ápice, corona y longitud axial. Los antecedentes familiares de impactación de caninos y los incisivos pequeños, agenesias o conoides son muestras en las que el odontólogo debe sospechar de una futura impactación de caninos. Otro indicador a la exploración clínica del paciente que ha pasado los 10 años es la asimetría de la eminencia canino, si no es posible palpar los caninos o si hay inclinación del lateral hacia la zona distal.²⁸

Bishara²⁹ clasifica la etiología de caninos maxilares impactados en dos grupos: generalizado y localizado. En el primer grupo encontramos deficiencias endocrinas, enfermedades febriles e irradiación. Las causas locales que atribuyen al retraso de la erupción o a su vez pueden ser una combinación: discrepancias entre el tamaño del diente y la longitud del arco,

pérdida anticipada del canino deciduo, o la retención prolongada, anquilosis, posición anormal de la yema del diente, presencia de hendidura alveolar, presencia quística o neoplásica, dilaceración de la raíz, iatrogenia del profesional en tratamientos anteriores.²⁹

Jacoby³⁰ relaciona las retenciones dentales con la deficiencia del arco, pero no lo válida para la impactación palatina del canino maxilar. Los caninos impactados tienen espacio suficiente para la erupción, un canino maxilar se puede impactar palatinamente si hay un espacio adicional disponible en el hueso alveolar, el cual puede estar proporcionado por crecimiento excesivo en la base la maxila, espacio creado por agenesia o incisivos laterales en forma de clavija o erupción estimulada de los dientes adyacentes. Según Mc Donald³¹ indica que el 85 % de los caninos maxilares impactados se da por palatino en tanto que el otro 15 % son ectópicos (vestibulares). La impactación palatal del canino no es asociada al apiñamiento. Hay una alta probabilidad de que exista un canino impactado en dirección palatal cuando hay un incisivo lateral ausente o microdiente.

Si bien la teoría de la erupción del canino que se basa en la guía realizada por la raíz del incisivo lateral da explicación para todos los casos de canino desplazados hacia palatino, interviene en la mayoría de los casos. Hay una amplia variedad en la influencia genética sobre la impactación palatal del canino, debido a que los factores genéticos y ambientales desempeñan un papel, por ejemplo hay familias en la que el porcentaje del canino maxilar impactado por palatino se ve mayormente reflejado.³¹ También se asocia al apiñamiento del arco alveolar con la falta de espacio con la erupción ectópica vestibular del canino maxilar y las relaciona con los largos periodos de erupción, discrepancias del arco dentario maxilar, anquilosis o traumas, a pesar de ello no hay una clara condición.³² Cuando no hay espacio suficiente el canino frena su erupción, provocando la alteración del proyecto para poder encontrar su camino. El apiñamiento está estrechamente relacionado con la impactación vestibular del canino maxilar.⁶

Las técnicas para diagnosticar son la valoración e historia clínicas que abarca: observación, palpación, pruebas y antecedentes familiares. Con

respecto a métodos radiográficos más utilizados tenemos a la radiografía panorámica que nos advierte de la presencia de impactación dentaria y como es la relación con las estructuras adyacentes, la posible patología y la dirección del canino. Las radiografías oclusales nos informan cómo es la ubicación antero posterior y las radiografías periapicales nos informan en el plano frontal mesiodistal, con la técnica del paralelismo de Clark o del objeto bucal se diferencia si el canino se encuentra en palatino o vestibular.²⁸ La Tomografía axial computarizada (TAC) es considerada como el mejor método de diagnóstico para visualizar la trayectoria del canino, informa la presencia o ausencia del canino, inclinación del eje axial, posición vestibular o palatina, consideraciones anatómicas locales y el estado de su desarrollo.³³

El canino maxilar es el órgano dentario que presenta mayores trastornos de erupción la cual es la salida del diente desde su lugar de génesis u origen dentro del hueso maxilar hasta su posición fisiológica en la cavidad bucal. Su formación se da a nivel de la pared anterior del seno maxilar, por debajo de la órbita y desde allí desciende hacia mesial y palatino en una posición vertical, su exfoliación sigue la guía de la raíz del Incisivo lateral permanente.²⁴

Existe diversas anomalías en cuanto a la erupción del canino, entre las más comunes están: impactación y la transposición, cuya mayor consecuencia es la maloclusión que se genera,²⁸ El canino maxilar presenta una prevalencia de impactación entre el 0,9% al 2 %, pudiéndose encontrar reportes con hasta un 7%, teniendo predilección el género femenino sobre el masculino, así como que la impactación se produzca por palatal con una referencia que va de 3:1 sobre labial, presentándose por lo general unilateralmente en proporción 5:1 y el lado izquierdo más que en el derecho.³⁴

Hay una amplia gama de tratamientos preventivos para evitar la impactación de los caninos maxilares, por ejemplo, los interceptivos que se centran en la extracción del canino deciduo ya que puede representar una barrera para la exfoliación del canino permanente. Este tratamiento se realiza en niños con suficiente espacio en la arcada que deben ser no menores a los 13 años y mayores a los 11 años. Así el canino permanente emergería en los

siguientes 12 meses, Este tratamiento se indica en casos en donde la corona del canino está distal de la raíz del incisivo lateral, siendo las posibilidades de ubicar el canino a su posición habitual en la arcada serán inversamente proporcionales conforme aumenta la inclinación horizontal. En caso de no llegar a concretarse la erupción, se evaluará para la realización de otro tratamiento. El diagnóstico temprano y la intercepción de un potencial canino incluido es la mejor prevención, en ausencia de esta, se debería considerar el tratamiento ortodóntico-quirúrgico, que consiste en exponer el canino y llevarlo a oclusión. Antes de la ejecución del tratamiento, se debe crear el suficiente espacio para posicionar el canino, ya que de no ser así se perdería longitud en la arcada porque el diente posterior haría mesialización y el diente anterior distalización, esto se conoce como tratamiento prequirúrgico ortodóntico. En la fase final el canino se alineará en la arcada dental, se corrigen rotaciones dentales que falten, concluyendo con el tratamiento ortodóntico activo en el cual se colocarán retenedores y el paciente deberán hacer controles periódicos.³⁵

Está indicado la extracción del canino impactado en situaciones: si hay anquilosis del diente y el trasplante es imposible, si hay reabsorción radicular interna o externa, casos en que la raíz se encuentra muy dilacerada, si la impactación es severa o si la oclusión es estable.³⁵ En la actualidad el autotrasplante del canino es muy común, consiste en levantar un colgajo palatino, extraer el órgano dentario de su lecho, conservándolo en suero fisiológico para la siguiente confección del lecho receptor en el reborde alveolar. Se cree que el lecho receptor debe ser del tamaño del diente, aunque hay criterios que plantean que el lecho receptor debe ser mayor que el diente para evitar que este se adapte primero. Las ventajas de los autotransplantes son: uso de tejidos bioactivos favorecedores de la cicatrización y regeneración del hueso alveolar sin transmisión de enfermedades, costo relativamente bajo, materiales comunes en de los procedimientos

quirúrgicos orales básicos.³⁶

Jato³⁷ afirma que la secuela más influyente es la reabsorción radicular del incisivo lateral, puesto que pone en peligro su longevidad, siendo su etiología un poco clara. Se la atribuye al contacto físico entre el canino y el diente contiguo. El método de Ericsson y Kuroi consiste en la realización de tres líneas (distal, central y mesial), tangentes al contorno de la raíz y la corona del incisivo lateral permanente vecino. Quedando por ende establecidos cuatro sectores verticales: el sector I está distal a la línea distal, respecto al canino primario; el sector II es el área entre las líneas distal y central; el sector III incluye el área desde la línea del central hasta la línea mesial, y el sector IV es el espacio mesial al sector III. La posición mesiodistal de la PMC no erupcionada se clasifica según el sector en el que se encuentre la punta de la cúspide canina. ubicado (PMC-I, PMC-II, PMC-III, PMC-IV); PMC-I y PMC-II se clasifican como "bajo riesgo de impactación" (LRI), y PMC-III y PMC-IV como "alto riesgo de impactación".³⁸

En 1992 Power y Short determinan que la erupción espontánea pos-extracción del canino temporal depende de la superposición horizontal con el incisivo lateral incluso más que otros factores como la altura respecto al plano oclusal o el apiñamiento. El método de análisis consiste en trazar una línea media que pasa a través de la sutura intermaxilar, la espina nasal anterior, el tabique nasal y la sutura internasal, después se traza una línea perpendicular sobre él, que sirvió como plano de referencia horizontal, se obtiene una medida angular mesial desde esta línea media hasta el eje longitudinal de la PMC no erupcionada. Cuando el ángulo formado se encuentra entre 0 y 15° el pronóstico es favorable; entre 15 y 30° es regular; y cuando supera los 31° disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción, y su pronóstico es malo.^{10,38}

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Esta investigación fue de tipo básica, con diseño no experimental, descriptivo y retrospectivo, puesto a que no se pretende la manipulación de las variables, únicamente se observará como se desenvuelven en su medio natural, ya que se buscó aumentar los conocimientos y la comprensión de ellos.³⁹

3.2 Variables y Operacionalización.

Esta investigación presento la siguiente variable: Predicción de la impactación del canino maxilar, que es una variable de tipo cuantitativa. Cuya definición conceptual es el conjunto de análisis angular y sectorial para determinar la proyección del canino maxilar. Así mismo, como definición operacional el método usado es Power y short. Método por el cual se determinará si el canino maxilar es predecible a la impactación, presentando como indicadores: Bueno: (Angulación entre 0°y15°), Regular: (Angulación entre 15° y 30°) Malo: (Superior a 31°) Escala de medición Ordinal.

3.3 Población, muestra y muestreo

Según López⁴⁰ la población es aquel conjunto de individuos u objetos de los que se quiere conocer algo. Para obtener la población de este estudio el centro de radiodiagnóstico brindo una base de datos de los pacientes pediátricos de edades entre 7 a 10 años y estuvo constituida por 844 radiografías panorámicas digitales de pacientes que acudieron entre los años 2015-2020. Los criterios de inclusión fueron: Radiografías panorámicas de pacientes pediátricos en edad de 7 a 10 años. Y en las que se pueda visualizar la presencia del canino permanente derecho e izquierdo dentro del maxilar. Los criterios de exclusión fueron: Radiografías panorámicas digitales que no presenten buena nitidez impidiendo la visualización de estructuras. Y en los que se visualice dientes permanentes supernumerarios o agenesias en el maxilar superior. Además, que presenten aparatología ortodóntica fija. En tanto la muestra fue de operación aritmética que se calcula a través de una fórmula de tamaño de muestreo para población finita

(Anexo 5). Por lo consiguiente la muestra estará constituida por 257 radiografías panorámicas.⁴¹

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se va a emplear en esta investigación fue la observación, puesto que, según Bedoya,⁴² el observador recopila datos a través de su sentido de observación sin regirse a los sujetos involucrados, utilizando como instrumento una ficha de recolección de datos (Anexo 4). Para la evaluación de las imágenes radiográficas. Estas fueron evaluadas en una computadora LG Intel Core I5, Memoria RAM 4GB, el software que se utilizó para la aplicación del método de Power y Short fue NEWTOM WHAT´S NEXT NNT versión 10.0 [instalación package: 10.0].

3.5 Procedimientos

Para poder realizar este estudio se envió una solicitud al centro radiodiagnóstico Cosmedent®. (Anexo 2) Las radiográficas que se utilizaran fueron tomadas entre los años 2015 al 2020, las radiografías digitales serán observadas y evaluadas en el mismo centro radiodiagnóstico. Se tuvo en cuenta: Presencia del canino maxilar, edad, sexo, Así mismo se recibió capacitación con el especialista en radiología oral y maxilofacial. En cuanto a la calibración para el estudio, se la realizó con el fin de establecer y lograr criterios estandarizados para la predicción de caninos maxilares. Consistió en un estudio teórico-práctico en el que tanto el especialista en Radiología Oral y Maxilofacial (Gold estándar) como el operador (investigador) realizaron mediciones angulares de acuerdo con el método de Power y Short en 15 radiografías panorámicas digitales seleccionadas al azar con el respectivo control. Se anotaron los datos en la ficha confeccionada para el estudio. Para finalizar se envió al estadístico que realizó la comparación de los datos obtenidos a través de la prueba de coeficiente de Kappa cuyo resultado es que la conformidad de predicción de caninos maxilares impactados entre el Gold estándar y el investigador determinó como resultado 0.87%, indicando que existe una concordancia casi perfecta entre el Gold estándar y el investigador. (Anexo 7)

Las radiografías fueron organizadas en carpetas de cada año y subcarpetas con los datos personales de cada paciente. Las imágenes serán observadas en un ambiente tranquilo de 9 am a 1 pm asistiendo los lunes, miércoles y viernes. El método de Power & Short es sencillo y fácil de aplicar, consiste en trazar una línea por el eje longitudinal del canino y una línea media perpendicular al borde de la radiografía que pasa por la espina nasal, el tabique y la sutura nasal. Una vez trazadas estas líneas queda como resultado un ángulo, si se encuentra entre 0 y 15° el pronóstico es favorable; entre 15 y 30° es regular; y cuando supera los 31° el pronóstico es malo. Los ángulos obtenidos serán colocados en una ficha de recolección de datos (Anexo 4)

3.6 Método de análisis de datos

Los datos que se obtuvieron se ingresaron a una matriz de Excel, luego se utilizó la estadística descriptiva, empleando el paquete estadístico SPSS versión 26. Los resultados se presentaron en tablas cruzadas que se conjugaron de la siguiente manera: Angulación del canino maxilar derecho, según sexo; angulación del canino maxilar izquierdo, según sexo; angulación del canino maxilar derecho, según edad; angulación del canino maxilar izquierdo, según edad.

3.7 Aspectos éticos

Los aspectos éticos que se tuvieron en cuenta: La autorización para acceder a la base de datos que brindará el centro de Radiodiagnóstico Cosmedent para aplicar la ficha de recolección de datos. Así mismo se mantendrá la reserva confidencial de los datos por 12 meses desde el inicio del proyecto de investigación, que se obtuvieron a través del instrumento. Ya que la confidencialidad y el anonimato hace referencia a que no se revele quien o quienes participaron en la investigación o de quienes se extrajeron los datos.³⁹

IV. RESULTADOS

Tabla 1. Predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020.

PREDICCIÓN DE CANINOS MAXILARES IMPACTADOS	N	%
Bueno	417	75,0
Regular	135	24,3
Malo	4	0,7
Total.	556	100

Fuente: Base de datos propia del autor.

En la tabla 1. Se observa que el 75% presenta una buena predicción de caninos impactados, seguido de regular con 24,3% y malo 0,7%.

Tabla 2. Predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020, según sexo.

PREDICCIÓN DE CANINOS MAXILARES IMPACTADOS	Sexo				Total		p*
	Masculino		Femenino		N	%	
	n	%	n	%			
Bueno	211	37,9	206	37,1	417	75	
Regular	80	14,4	55	9,9	135	24,3	0.12
Malo	1	0,2	3	0,5	4	0,7	
Total.	292	52,5	278	47,5	556	100	

Fuente: Base de datos propia del autor

*Prueba estadística chi cuadrado. Nivel de significancia 0.05

En la tabla 2. Se observa que el sexo masculino tiene 37,9% predicción buena; 14,4% regular y 0,2 malo, de igual manera en el sexo femenino 37,1% bueno; 9,9 regular y 0,5 malo. Al asociar las variables sexo y predicción de caninos no se encontró que existe asociación estadísticamente significativa.

Tabla 3. Predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020, según lado del maxilar.

PREDICCIÓN DE CANINOS MAXILARES IMPACTADOS	LADO				Total		p*
	Derecho		Izquierdo		N	%	
	n	%	n	%			
Bueno	207	37,2	210	37,8	417	75	
Regular	68	12,2	67	12,1	135	24,3	0.60
Malo	3	0,5	1	0,2	4	0,7	
Total.	278	50	278	50	556	100	

Fuente: Base de datos propia del autor.

*Prueba estadística chi cuadrado. Nivel de significancia 0.05

En la tabla 3. Se aprecia que el 37,2% de los caninos en el lado derecho; correspondiente a la pieza 13; tiene una buena predicción; 12,2% regular predicción y 0,5 mala; y en el lado izquierdo; pieza 23, el 37,8% es bueno; 12,1% regular y 0,2 malo. Al asociar las variables lado de maxilar y predicción se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa.

Tabla 4. Predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico, Piura 2015-2020, según edad.

PREDICCIÓN DE CANINOS MAXILARES IMPACTADOS	EDAD								Total		p*
	7		8		9		10		N	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%			
Bueno	124	22,3	122	21,9	100	18	71	12,8	417	75	
Regular	49	8,8	31	5,6	33	5,9	22	3,9	135	24,2	0.79
Malo	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	4	0,8	
Total.	174	31,3	154	27,7	134	24,1	94	16,9	556	100	

Fuente: Base de datos propia del autor.

*Prueba estadística chi cuadrado. Nivel de significancia 0.05

En la tabla 4. Se observa que a los 7 años presenta mayor porcentaje en buena predicción de los caninos con 22,3%; de igual manera a los 8, 9 y 10 años siendo 21,9%; 18% y 12,8% respectivamente. Al asociar las variables predicción de caninos maxilares impactados y edad, se encontró que no existe asociación estadísticamente significativa.

V. DISCUSIÓN

Podemos comenzar definiendo el término impactación del canino superior, que es la detención de la erupción de un órgano dentario producida por una barrera física (diente, hueso o tejido blando) en el trayecto. Así mismo, los caninos superiores son uno de los últimos dientes en brotar y la trayectoria que tiene que recorrer el canino desde el punto donde se forma su germen, cerca del suelo de la órbita, por fuera de la fosa piriforme, hasta que llega a emerger en la arcada, es mucho más larga y compleja que la que sigue cualquier otro diente, siendo alrededor de 20 milímetros.

Es por esto por lo que con el presente trabajo se busca mejorar la capacidad diagnóstica del profesional estomatólogo, ya que el diagnóstico radiográfico de la impactación de caninos maxilares requiere de análisis al aplicar este método propuesto de Power y Short para realizar a tiempo el correcto tratamiento en beneficio del paciente.

Teniendo en cuenta que en el 2018 Hormaechea⁴⁷ plantea en su estudio que los métodos de Lindauer, Warford, Power-Short son métodos efectivos y económicos para realizar la predicción de los caninos superiores retenidos.

Es preciso mencionar que el análisis, Power y Short proponen utilizar un ángulo formado entre el eje longitudinal del canino y una línea media de referencia perpendicular al borde de la radiografía panorámica que pasa por la espina nasal anterior para pronosticar la eventual retención canina. Cuando el ángulo formado se encuentra entre 0 y 15° el pronóstico es favorable; entre 15 y 30° es regular; y cuando supera los 31° disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.

Por esta razón, la ayuda diagnóstica utilizada en este trabajo de investigación fue la radiografía panorámica al considerar que esta es de uso rutinario por parte del odontólogo general.

A partir de los hallazgos encontrados se confirma que la predicción de la impactación del canino maxilar es con un 75% bueno, 24,3% regular y 0,7% malo, aplicando el método Power y Short. Estos resultados en lo que no concuerda con el estudio del autor Upegui et al²⁰ dos mil nueve en Colombia, según el análisis de

Power y Short pudo establecer un pronóstico bueno con un 20% de la población, 65 % regular y malo con un 15 % de los pacientes.

En lo que respecta a la relación entre la predicción de la impactación del canino maxilar y la variable sociodemográfica sexo en este estudio no se encuentra relación alguna significativa. El sexo masculino tiene una predicción buena de 37.9%, y el sexo femenino también es buena de 37.1%. Estos resultados en lo que no concuerda con el estudio de los autores Alejos et al¹⁰ dos mil diecinueve, en México, concluyeron que a través del método PS se obtiene mayor prevalencia y que el sexo predominante fue el género femenino con respecto a la predilección de la impactación canina.

En cambio, se concuerda con el estudio del autor, Güere et al¹⁸ dos mil trece, en México se pudo evidenciar que la prevalencia de caninos impactados fue de 5,3 %, en donde el sexo masculino obtuvo mayor puntaje 52,2% a diferencia del sexo femenino 47,7%.

En lo que respecta a la relación entre la predicción de la impactación del canino maxilar y la variable lado de maxilar en este estudio no existe asociación estadísticamente significativa. Se puede apreciar que el 37,2% de la pieza 13 lado derecho tiene buena predicción, y en el lado izquierdo el 37,8% de la pieza 23 es buena.

Estos resultados concuerdan con el estudio de Alejos et al¹⁰ dos mil diecinueve, en México el lado derecho mostro mayor prevalencia con un 13,04% de los casos. Así mismo, el estudio de Upegui et al²⁰ dos mil nueve, el sexo femenino obtuvo mayor prevalencia con 61,1% y el lado derecho con un 61,1% obtuvo la mayor prevalencia de impactación.

En lo que respecta a la relación entre la predicción de la impactación del canino maxilar y la variable sociodemográfica edad en este estudio no se encuentra relación alguna significativa. La edad de 7 años presenta mayor predicción de los caninos con 22,3%, a los 10 años una predicción de 12.8%. Estos resultados no concuerdan con el estudio del autor Güere et al¹⁸ dos mil trece en México, en la que concluyeron que La edad en la que se visualizó mayor impactación fue entre los 10-15 años 81,8 %.

VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó la prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short en radiografías panorámicas, obteniendo como resultado una buena predicción con el 75%, el 24,3% regular.
2. La prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short en radiografías panorámicas de acuerdo con el sexo, se obtuvo que el sexo masculino tiene una buena predicción con 37.9%, y en menor proporción el sexo femenino tiene una buena predicción con un 37.1%.
3. La prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short en radiografías panorámicas según el lado del maxilar, se obtuvo que los caninos en el lado izquierdo de la pieza 23 tienen el mayor porcentaje con el 37,8% con una buena predicción, a comparación del lado izquierdo de la pieza 13, con el 37,2% tiene una buena predicción.
4. La prevalencia de la predicción de caninos maxilares impactados aplicando el método de Power y Short en radiografías panorámicas según edad, Se puede observar que la edad de 7 años presenta el mayor porcentaje de una buena predicción de los caninos con un 22,3%;

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar investigaciones acerca de otros métodos en tomografía para la predicción de los caninos impactados.
2. Se recomienda que el estudio por imágenes sea la primera opción de apoyo al diagnóstico, como procedimiento no invasivo.
3. Se sugiere realizar otro estudio de la impactación de caninos relacionado al crecimiento y desarrollo del maxilar entre las edades de 6 a 12 años.
4. Se sugiere que este método de impactación sea tenido en cuenta de manera rutinaria al examinar la erupción de caninos maxilares mediante radiografías panorámicas en los consultorios y clínicas dentales.

REFERENCIAS

1. González J. Bocas imperiales [Internet] Barcelona: Plaza & Janés Editores; 2001 [Citado 16 de septiembre del 2020] Disponible en: https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetailsPL?bi=7414590990&searchurl=kn%3DEL%2BDALADA%26sortby%3D20&cm_sp=snippet-_-srp1-_-title1.
2. Canut J. A. Ortodoncia clínica y terapéutica [Internet] España: Masson. 2ª ed; 2005 [citado 16 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=5C06pd4R9TMC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
3. Neira N. Impactación canina maxilar en pacientes clase III esquelética a causa del déficit de desarrollo maxilar [Tesis de Bachiller]. Santiago: Universidad Andrés Bello; 62p. 2015 [Citado 16 de septiembre del 2020] Disponible en: http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/1889/Neira_Impactaci%C3%B3n%20canina%20maxilar%20en%20pacientes%20clase%20iii%20esquel%C3%A9tica_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
4. Peñarrocha M, Peñarrocha D. Dientes incluidos. Universidad de Valencia. [Internet]. 2ª ed. 2018 [citado 16 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=DNRmDwAAQBAJ&pg=PA129&dq=impactacion+de+dientes&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwi07OCwmu7rAhUPr1kKHRW1D2YQ6AEwAHoECAUQA#v=onepage&q&f=false>
5. Martínez A. Los caninos incluidos y su relación con el patrón facial. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 123p. 2015 [Citado 16 de septiembre del 2020] Disponible en: <https://eprints.ucm.es/33488/1/T36497.pdf>
6. Gascón J. Predicción de la inclusión de caninos superiores en una población infantil. [Tesis doctoral]. Valencia: Universidad de Valencia; 220p. 2016 [Citado 16 de septiembre del 2020] Disponible: <https://core.ac.uk/download/pdf/71053265.pdf>.
7. Cosme G, Berini L. Tratado de Cirugía Bucal. [Internet]. España: Ergon.1999. [citado 20 de noviembre del 2020]. Disponible en: https://gravepa.com/granaino/biblioteca/publicacionesmedicas/Odontologia%20y%20Estomatologia/cirugia/Tratado_De_Cirugia_Bucal_-_Tomo_I.pdf.

8. Warford Jr, Grandhi K, Tira E. Prediction of maxillary canine impaction using sectors and angular measurement. PMID [Internet]. 2003 [citado 16 de septiembre del 2020]; (6):651-5 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14666077/>
9. Beltrán V, Bengoechea P, García A. Surgical Approach Of Vestibular Position Impacted Maxillary Canine For Orthodontic Traction: Case Report And Literatura Review. IJODONTOS. [Internet]. 2011 [citado 19 de septiembre del 2020]; 5(3):220-226 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2011000300003>.
10. Alejos K, Martínez A, Torre G, Rosales M, Garrocho A, Pozos A. Early identification of permanent maxillary canine impaction: A radiographic comparative study in a Mexican population. J Clin Exp Dent [Internet]. 2019 [citado 16 de septiembre del 2020]; 11(3); Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6461733/>.
11. Raes M, Cadenas M, Algerban A, Laenen A, Verdonck A, Willems G. Prediction of maxillary canine impaction based on panoramic radiographs. Clin Exp Dent Res [Internet]. 2019. [citado 16 de septiembre del 2020]; 6:44-50 DOI; Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cre2.246>
12. Dilip D, Nayak K, Ravi S, Prashant P. Early prediction of maxillary canine impaction using sectors and angular measurement. PMID [Internet]. 2017 [citado 16 de septiembre del 2020]; 2(5): 7-11. Disponible en: https://ejournal.manipal.edu/mjds/docs/Vol2_Issue2/2.
13. Laurenziello M , Montaruli G , Gallo C , Tepedino M , Guida L , Perillo L et al. Determinants of maxillary canine impaction: Retrospective clinical and radiographic study. J Clin Exp Dent. [Internet]. 2017 [citado 16 de septiembre del 2020]; 9(11); 1304-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5741843/>.
14. Astha K, Subhash P, Veena M, Priyanka V. Evaluation of position of maxillary impacted canine and its effect on adjacent teeth a correlation study between panoramic radiography and cone beam computed tomography. IJBABN. [Internet]. 2016 [citado 16 de septiembre del 2020]; 7(9): 472-476. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/311446790_Evaluation_of_position_of_maxillary_impacted_canine_and_its_effect_on_adjacent_teeth_-_A_correlation_study_between_panoramic_radiography_and_cone_beam_computed_tomography.

15. Uribe P, Ransjö M, Westerlund A. Clinical predictors of maxillary canine impaction: An approach novel that uses multivariate analysis EOS. [Internet]. 2016 [citado 16 de septiembre del 2020]; 39(2) 153-160. Disponible en doi: 10.1093 / ejo / cjw042
16. Alqerban A, Storms A, Voet M, Fieuws S, Willems G. Early prediction of maxillary canine impaction. PMID. [Internet]. 2015 [citado 16 de septiembre del 2020]; 142(1): 45-51. Disponible en: doi: 10.1259/dmfr.20150232.
17. An S, Wang J, Li J, Cheng Q, Jiang C, Wang T et al. Comparison of methods for localization of impacted maxillary canines by panoramic radiographs. BIR. [Internet]. 2013 [citado 16 de septiembre del 2020]; 42(8): 20130129. Disponible en: <https://www.birpublications.org/doi/full/10.1259/dmfr.20130129>.
18. Güere I, Silva R. Evaluación radiográfica de caninos maxilares impactados, en una muestra de una población mexicana. DOAJ [Internet]. 2013 [citado 16 de septiembre del 2020]; Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-7/>.
19. Anand K, Sajnan I, Nigel M, King B. Early prediction of maxillary canine impaction from panoramic radiographs. Am J Orthod Dentofacial Orthop [Internet]. 2012 [citado 16 de septiembre del 2020]; 142(1): 45-51. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889540612003551>.
20. Upegui J, Echeverri E, Ramírez D, Restrepo L. Determinación del pronóstico en pacientes que presentan caninos maxilares impactados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2009 [Citado 16 de septiembre del 2020]; 21(1): 75-85. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v21n1/v21n1a08.pdf>.
21. Rodríguez J. Estudio del canino retenido y su incidencia en el tratamiento de ortodoncia. [Tesis de postgrado] Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 99p.

- 2008 [Citado 16 de septiembre del 2020] Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21846/1/RODRIGUEZjohanna.pdf>.
22. Ugalde F. Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica. ADM. [Internet] 2001. [Citado 19 de septiembre del 2020]; 1(1):21-30. Disponible en : <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od011e.pdf>.
23. Dewel B. The upper cuspid. Its development and impactation. Angle Orthod [Internet] 1949. [Citado 19 de septiembre del 2020] 19: 79-90. Disponible: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1949\)019%3C0079:TUCIDA%3E2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1949)019%3C0079:TUCIDA%3E2.0.CO;2).
24. Gandia V. Trayectoria eruptiva del canino superior impactado con tratamiento interceptivo. [Tesis de Maestría]. Oviedo: Universidad de Oviedo; 50p. 2015 [Citado 19 de septiembre del 2020] Disponible en: https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/30860/TFM_VienteGandia.pdf;jsessionid=6D98528D90419D22D6B5A0587F6B54F5?sequence=6
25. Alzate F, Serrano L, Cortes L, Torres E, Rodríguez M. Chronology and sequence of tooth eruption in the first transitional period. CES. [Internet]. 2016 [citado 19 de septiembre del 2020]; 29(1): 57-69. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120971X201600100007
26. Raspall G. Cirugia oral e implatologia. España: Editorial medica panamericana; [Internet]. 2nd ed [citado 16 de septiembre del 2020]; 2006. 96 p. Disponible en: https://books.google.com.ec/books?id=CNzlos2loHAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.
27. Navarro C. Cirugía oral. España: Aran Ediciones: [Internet]. 2nd ed [citado 16 de septiembre del 2020] 2008. 37-38 p. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=1KFL9FqMgMYC&printsec=frontcover&dq=Navarro+C.+Cirug%C3%ADa+oral&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjrpGs5tDsAhVvuVkkHSHkA0gQ6wEwAHoECAIQAQ#v=onepage&q=Navarro%20C.%20Cirug%C3%ADa%20oral&f=false>.
28. Pérez M, Pérez P, Fierro C. Canine Permanent Eruption Alterations. MORPHOL. [Internet]. 2009 [citado 19 de septiembre del 2020]; 27(1):139-143. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022009000100025>.

29. Bishara SE, Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; [Internet]. 1992 [citado 19 de septiembre del 2020]; 101: 159-71. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0889-5406\(92\)70008-X](https://doi.org/10.1016/0889-5406(92)70008-X).
30. Jacoby H. The etiology of maxillary canine impactions. *J ORTHOD*. [Internet]. 1983 [citado 19 de septiembre del 2020]; 84(2) 125-132. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(83\)90176-8](https://doi.org/10.1016/0002-9416(83)90176-8).
31. Mc Donald, Avery. *Odontología pediátrica y del adolescente*. Estados Unidos: 10 ed: Editorial Elsevier; [Citado 19 de septiembre del 2020] 2018. 63 p. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=RedfDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Odontolog%C3%ADa+pedi%C3%A1trica+y+del+adolescente+mc+donald&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj60JbV5tDsAhUPnlkKHx5ZCVoQ6wEwAHoECAEQAAQ#v=onepage&q=Odontolog%C3%ADa%20pedi%C3%A1trica%20y%20del%20adolescente%20mc%20donald&f=false>.
32. Beltrán V, Bengoechea P, García A. Surgical Approach Of Vestibular Position Impacted Maxillary Canine For Orthodontic Traction: Case Report And Literatura Review. *IJODONTOS*. [Internet]. 2011 [citado 19 de septiembre del 2020]; 5(3):220-226 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2011000300003>.
33. Camarena A, Rosas E, Cruzado L, Liñán C. Imaging diagnosis methods to optimize treatment planning and prognosis of maxillary canines. *SCIELO*. [Internet]. 2016 [citado 19 de septiembre del 2020]; 26(4):263-70. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v26n4/a09v26n4.pdf>.
34. Maldonado M, Hernández H, Castillo D, Quezada J, Lazcano V. Retención de caninos permanentes: reporte de un caso y revisión de literatura. [Internet]. 2012 [citado 19 de septiembre del 2020]; 2(2) Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2012/2/art-10/>
35. Egido S, Arnau C, Juárez I, Jané E, Roig A, López J. Unerupted canines, dental treatment. A literature review. [Internet]. 2013 [citado 19 de septiembre del 2020]; 29 (5) 228-237 Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317480857_Unerupted_canines_dental_treatment_A_literature_review

36. Vilarinho M, Lira A. Palatally impacted canine: diagnosis and treatment options. SCI. [Internet]. 2010 [citado 19 de septiembre del 2020]; 9(2) 70-76. Disponible en: <http://revodontobvsalud.org/pdf/bjos/v9n2/a01v9n2.pdf>.
37. Rodríguez N, Morgado D, Díaz M. El autotrasplante canino como opción terapéutica correctora de maloclusiones. RNPS [Internet]. 2018 [citado 19 de septiembre del 2020]; 24 (7) 44-50 Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=79972>.
38. Jato I. Caninos incluidos: posibilidad de tratamiento interceptivo. [Tesis de Maestría]. Oviedo: Universidad de Oviedo; 2013. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/71848859.pdf>.
39. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6th. Ed. México D.F: Mc Graw-Hill, 2014 [Citado 06 de octubre de 2020] Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf?fbclid=IwAR3WoR3NRr4VrEujD2Ou8ggLLRwwgWncBZC8WeCRgZBq-iYjSx9OUuPCPEg>
40. López P. Población muestra y muestreo. Scielo [Internet] 2004 [Citado 06 de octubre 2020] (6):69–74. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012.
41. Garcia J, Reding A, López J. Calculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Inv Ed Med [Internet] 2013 [Citado 15 de octubre del 2020]; 2(8): 217-224. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n8/v2n8a7.pdf>.
42. Bedoya J. Métodos y técnicas de investigación. Bogotá: Esap; 2008 [Citado 15 de octubre del 2020] Disponible en: http://www.esap.edu.co/portal/download/m%C3%B3dulos_pregrado/tecnolog%C3%ADa_en_gesti%C3%B3n_p%C3%BAblica_contable/semestre_ii/2_tecnicas_y_metodos_de_investigacion.pdf
43. MEF: Clasificador de presupuesto [Internet]. Perú [Citado 15 de octubre del 2020]. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publico/anexos/1Clasificador_Economico_Ingresos_2020.pdf

44. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016 [Citado 25 de septiembre del 2020] Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/indicadoresSalud/demograficos/poblaciontotal/POBVIDMacros.asp>.
45. Real academia Española [Internet]. Madrid: Espasa Libros; 1771 [Actualizado en octubre 2014; citado 26 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/edad>
46. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016 [Citado el 26 de septiembre de 2020] Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/indicadoresSalud/demograficos/poblaciontotal/POBVIDMacros.asp>.
47. Varela M. Caninos superiores incluidos por palatino. En: Ortodoncia interdisciplinar, .Barcelona: Editorial Océano; 2004:305-343.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Predicción de la impactación del canino maxilar.	Conjunto de análisis angular y sectorial para determinar la proyección del canino maxilar. ¹⁰	Método por el cual se determinará si el canino maxilar es predecible a la impactación.	Pronóstico	<ul style="list-style-type: none">Bueno (Angulación entre 0° y 15°)Regular (Angulación entre 15° y 30°)Malo (Superior a 31°)	Ordinal
Edad	Tiempo que ha vivido un ser vivo o una persona contando desde su nacimiento. ⁴⁵	Edad registrada en el momento de la toma radiográfica.	Grupo Etario según Minsa (clasificación año 2016) ⁴⁶	Niños de 7 a 10 años.	Razón
Sexo	Conjunto de peculiaridades o características biológicas, física, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como varón y mujer. ⁴⁵	Sexo que brinda el registro en la radiografía panorámica.		<ul style="list-style-type: none">Masculino.Femenino.	Nominal.
Ubicación	Lugar en donde se sitúa o ubica un determinado cuerpo u objeto. ⁴⁵	Ubicación que se visualiza a través de la radiografía, ya sea derecho o izquierdo.		<ul style="list-style-type: none">Maxilar derecho.Maxilar izquierdo.	Nominal.

ANEXO 2

SOLICITUD PARA ACCESO A LAS RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES



"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Piura, 19 de octubre del 2020

CARTA DE PRESENTACIÓN N°046-2020 / UCV-EDE-P13/PIURA

Doctor

Gianmarco Pella Ato
Centro de Diagnóstico Maxilofacial Cosmedent
Presente.-

De mi especial consideración

Es grato dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo, y a la vez, comunicarle que la alumna **Sthephanie Lissett Saldarriaga Palacios** identificada con DNI 46313723 es estudiante de la Escuela de Estomatología de la Universidad César vallejo – Filial Piura y desea realizar su Proyecto de Investigación titulado "**Predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico Piura 2015-2020**" en su empresa a fin de complementar la formación académica recibida en nuestra Institución.

Por lo tanto, solicito a usted brindarles las facilidades para que la alumna pueda obtener información y recolectar datos de las radiografías, requerida para su proyecto.

Asimismo, hacemos de conocimiento que esta carta solo tiene validez virtual, pues motivos de la pandemia no podemos entregar el documento de manera física y menos exponer a nuestros alumnos.

Sin otro particular, me despido

de Ud. Atentamente,



MG. WILFREDO TERRONES CAMPOS
COORDINADOR ESCUELA DE
ESTOMATOLOGIA

DR. GIANMARCO PELLA ATO
ESP. EN RADIOLOGIA MAXILO FACIAL



Sede Central Piura: Av. Grau N° 100 Segundo Piso.
Tel: (073) 20071 - WhatsApp: 977627000
Correo: cosmedent_piura@maxifacial.com

Sede Iquitos: Calle San Martín N° 648 - Iquitos.
Tel: (075) 475395
Correo: cosmedent_iquitos@maxifacial.com

Sede Tumbes: Calle Muñoz N° 680 - Tumbes.
Tel: (073) 200097
Correo: cosmedent_tumbes@maxifacial.com

HORARIOS DE ATENCIÓN
De lunes a viernes de 09:00 am a 05:00 pm y de 05:00 pm a 08:00 pm

CONSTANCIA

Conste por el presente documento que a la Srta. Stephanie Saldarriaga Palacios se le ha brindado la base de datos del centro radiodiagnóstico Cosmedent® ubicado en la ciudad de Piura, siendo un total de 12.000 radiografías panorámicas digitales entre pacientes adultos y pediátricos entre los años 2015 al 2020.



Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Piura, 04 de diciembre del 2020

Dr. Gianmarco Pella Ato.
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA MAXILOFACIAL



CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo Eric Giancarlo Becerra Atoche. con DNI N.º 70563588 Magister en Estomatología, N.º ANR/COP 31493, de profesión Cirujano dentista desempeñándome actualmente como docente a tiempo completo en universidad Cesar Vallejo Piura.

Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado al(los) estudiante(s) Stephanie Lisette Saldarriaga Palacios, con la finalidad de Validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado: Predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico Piura 2015-2020

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 28 días del mes de Octubre de Dos mil veinte.

A handwritten signature in black ink is positioned above a rectangular stamp. The signature is cursive and appears to read 'Eric Giancarlo Becerra Atoche'.

Mg. C.D. E. Giancarlo Becerra Atoche
CIRUJANO DENTISTA
COP. 31493

Mgtr.: Eric Giancarlo Becerra Atoche
DNI: 70563588
Teléfono: 956919915
E-mail: ebecerra@ucv.edu.pe



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**PREDICCIÓN DE CANINOS MAXILARES IMPACTADOS EN RADIOGRAFÍAS
PANORÁMICAS DE UN CENTRO RADIODIAGNÓSTICO PIURA 2015-2020**

1). CODIGO: _____

2). REGISTRO DE DATOS

SEXO: FEMENINO MASCULINO

EDAD: _____

3). UBICACIÓN

DERECHO

IZQUIERDO

BILATERAL

METODO DE POWER Y SHORT

	DERECHO	IZQUIERDO
BUENO 0° - 15°		
REGULAR 15° - 30°		
MALO 31° a mas		

ANEXO 5

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Muestra:

Para determinar la muestra se utilizó la fórmula para estimar una proporción con muestra finita.

$$n_o = \frac{N Z^2 pq}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

$$N= 844$$

$$P=0.4$$

$$q=0.6$$

$$E=0.05$$

Reemplazando:

$$n = \frac{844 (1.96)^2 (0.4) (0.6)}{(844-1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.4) (0.6)} = \frac{778.154496}{3.029484} = 256.86$$

Se obtuvo que la muestra será 257, para seleccionarla se utilizará el muestreo probabilístico aleatorio simple.

ANEXO 6

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CONCORDANCIA ENTRE OBSERVADORES.

TÍTULO: Predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico Piura 2015-2020

HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS	CONCORDANCIA INTEROBSERVADOR
Experto Investigador	0.87*

* Coeficiente de Kappa de Cohen

CALIBRACIÓN

TÍTULO: Predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico Piura 2015-2020

```
. kap invest exp
```

Agreement	Expected Agreement	Kappa	Std. Err.	Z	Prob>Z
96.67%	74.44%	0.8696	0.1810	4.80	0.0000

ANEXO 7

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE LOS EVALUADORES	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	--	--------------------------

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE :	Saldarriaga Palacios, Stephanie Lisette
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN :	Predicción de caninos maxilares impactados en radiografías panorámicas de un centro radiodiagnóstico Piura 2015-2020.
1.3. ESCUELA PROFESIONAL :	Estomatología
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) :	Ficha de recolección de datos.
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO :	INDICE DE KAPPA (X) COEFICIENTE INTERCLASE () COEFICIENTE INTRACLASE ()
1.6. FECHA DE APLICACIÓN :	30 de octubre
1.7. MUESTRA APLICADA :	n=30 medidas

II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0.87
------------------------------------	------

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

Se analizó los datos obtenidos por el experto y el investigador en el programa Stata 15 mediante el coeficiente de Kappa.



ANEXO 8

TABLAS, FIGURAS Y FOTOS

MÉTODO POWER Y SHORT

