



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

Vicerrectorado de  
**INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**“PROTOCOLO DE COLOCACIÓN Y LA POSICIÓN AXIAL DE IMPLANTES  
DENTALES EN PACIENTES ADULTOS DE LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL FEDERICO VILLARREAL, 2016”**

MODALIDAD PARA OPTAR EL GRADO:

**MAESTRO EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA**

AUTOR:

**ASTONITAS ASTONITAS, JUAN CARLOS**

ASESOR:

**DR. PAUL ORESTES MENDOZA MURILLO**

JURADO:

**DR. ELÍAS MELITÓN ARCE RODRIGUEZ**

**DR ROMAN MENDOZA LUPUCHE**

**DR. LUIS ANDRÉS GHEZZI HERNÁNDEZ**

**LIMA- PERÚ**

**2018**

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>ÍNDICE</b>	1
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	5
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	7
<b>RESUMEN (PALABRAS CLAVE)</b>	8
<b>ABSTRACT (KEY WORDS)</b>	9
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	10
<b>INTRODUCCIÓN</b>	11
<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1. Antecedentes	12
2. Planteamiento del Problema.	20
3. Objetivos	23
4. Justificación	24
5. Alcances y limitaciones	25
6. Definición de Variables	25
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	
1. Historia Clínica.	27

2. Implantes Dentales en Pacientes con Compromiso Médico.	32
3. Bioseguridad en Implantología oral.	35
4. Análisis de la Sonrisa.	43
5. Evaluación del Estado periodontal.	46
6. Enfermedad periodontal.	47
7. Análisis de Modelos de Estudio.	48
8. Tipos de Hueso para Implantes Dentales	51
9. Guía Protésica.	54
10. Tomografía computarizada en implantes dentales.	55
11. Declaraciones de consenso 2014.	57
12. El Implante Dental.	58
13. Posición tridimensional del Implante dental.	62
14. Cirugía de Inserción de Implantes Dentales-Técnica.	63
15. Propuesta de una Historia Clínica para el uso en Implantología Dental.	65
16. Hipótesis	66

### **CAPÍTULO III MÉTODO**

1. Tipo	68
2. Diseño de Investigación.	68
3. Estrategia de prueba de hipótesis	69
4. Variables	71

5. Población	71
6. Muestra.	71
7. Criterios de obtención de la muestra.	73
8. Técnicas de investigación	73
9. Instrumento de recolección de datos	75
10. Procesamiento.	75
11. Análisis de datos.	76

#### **CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

1. Contratación de hipótesis	77
2. Análisis e interpretación.	91

#### **CAPÍTULO V DISCUSIÓN**

1. Discusión	107
2. Conclusiones.	110
3. Recomendaciones.	112
4. Referencias Bibliográficas.	113

## ANEXOS

1. Anexo 1. Historia Clínica de Implantología Oral.
2. Anexo 2. Ficha de recolección de datos.
3. Anexo 3. Operacionalización de variables.
4. Anexo 4. Matriz de consistencia.
5. Anexo 5. Tabla del Chi cuadrado.
6. Anexo 6. Resumen de la ficha de datos
7. Comunicación electrónica con el Dr Machtei, Eli E. autor *Axial Relationship Between Dental Implants and Teeth/ Implants: A Radiographic Study.*

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Implante en posición axial final.	79
Tabla 2: Prueba de hipótesis Implante en posición axial final.	80
Tabla 3: Historia clínica y posición axial final.	81
Tabla 4: Prueba de hipótesis historia clínica.	83
Tabla 5: bioseguridad y posición axial final.	84
Tabla 6: Prueba de hipótesis normas de bioseguridad.	85
Tabla 7: guía protésica y posición axial final.	86
Tabla 8: Prueba de hipótesis guía protésica	88
Tabla 9: Tomografía y posición axial final.	89
Tabla 10: Prueba de hipótesis tomografía	90
Tabla 11: Muestra por género	91
Tabla 12: Estadística observada por grupo etario (OMS)	92
Tabla 13: Estadística observada por tipo de conexión del implante.	93
Tabla 14: Estadística observada según plataforma del implante	94
Tabla 15: Estadística observada según diámetro del implante.	95
Tabla 16: Estadística observada por longitud del implante	96
Tabla 17: Estadística observada por zona edéntula	97
Tabla 18: ¿Tiene historia clínica?	98
Tabla 19: ¿Se aplicó las normas de bioseguridad?	99
Tabla 20: ¿Cuenta con guía protésica?	100

	<b>Pág.</b>
Tabla 21: ¿Tiene tomografía?	101
Tabla 22: Promedios de diámetros y longitud por zonas edéntulas	102
Tabla 23: Grados de inclinación del implante.	104
Tabla 24: Promedio angular por zona edéntula	105

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1: Estadísticas Observadas por Género	92
Gráfico 2: Estadística observada por grupo etario (OMS)	93
Gráfico 3: Estadística observada por tipo de conexión del implante.	94
Gráfico 4: Estadística observada según la plataforma del implante.	95
Gráfico 5: Estadística Observada según diámetro del Implante	96
Gráfico 6: Estadísticas Observadas por Longitud del Implante.	97
Gráfico 7: Estadística Observada por zona edéntula	98
Gráfico 8: ¿Tiene historia clínica?	99
Gráfico 9: ¿Se aplicó las normas de bioseguridad?	100
Gráfico 10: ¿Cuenta con Guía Protésica?	101
Gráfico 11: ¿Tiene Tomografía?	102
Gráfico 12: Promedio de diámetros y longitud por zonas edéntulas	103
Gráfico 13: Grados de inclinación del implante	104
Gráfico 14: Promedio angular por zona edéntula	105

## RESUMEN

Existen diversos criterios para la colocación de implantes dentales el propósito del presente estudio de tipo descriptivo y transversal fue de Determinar si existen diferencias significativas con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final de implantes dentales colocados en los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016. **Materiales y Métodos.** Se seleccionaron 28 implantes endoóseos tipo tornillo colocados en pacientes de la Clínica de la Universidad por los alumnos de 5to año del curso de Implantología Oral, según el protocolo propuesto, es decir, que cuenten con una Historia clínica implantológica, tener un guía protésica adaptada en la zona edéntula, tomografía, además de cumplir con las normas de bioseguridad durante la cirugía, supervisado por un mismo docente, se tomó una radiografía bidimensional con posicionador de cono para determinar la posición axial final con respecto al diente natural adyacente, se digitalizaron las imágenes y se utilizó el programa Autocad 2016 para determinar las angulaciones obtenidas. En general en la zona de incisivos y caninos el grado de inclinación alcanzó un promedio de  $5,91^{\circ}$  de inclinación, en la zona de premolares el promedio fue de  $6,0^{\circ}$  de inclinación, mientras que en la zona de molares es de  $6,20^{\circ}$  de inclinación. **Conclusión.** Los grados de inclinación obtenidos en los implantes dentales colocados no superan los  $15^{\circ}$  de angulación en su eje axial final respecto al natural adyacente lo que nos induce a pensar que el protocolo utilizado favorece la obtención de resultados previsibles, así al no existir diferencia significativa con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, estos implantes dentales quedan en una posición favorable para su posterior rehabilitación.

Palabras clave: Implantes Dentales, Angulación Final, Protocolo de Implantes dentales.

## **ABSTRACT**

There are several criteria for the placement of dental implants. The purpose of this descriptive and cross-sectional study is to determine if there are significant differences with the use of the dental implant placement protocol in the final axial position of dental implants placed in the patients treated in the dental implant. Integral Adult Clinic of the National University Federico Villarreal during the year 2016. Materials and Protocols. Twenty-eight screw-type endosseous implants placed in patients of the University Clinic were selected by the students of 5 years of the year of Oral Implantology, according to the proposed protocol, that is to say, that they have an implantological clinical history, that they have an adapted prosthetic guide the edentulous area, tomography, in addition to complying with biosafety standards during surgery, supervised by the same teacher, a two-dimensional radiography with cone positioner was taken to determine the final axial position with respect to the adjacent natural tooth, the images were digitalized and the Autocad 2016 program was used to determine the equal angles. In general, the area of incisors and canines reaches an average of  $5,91^{\circ}$  of inclination, in the area of premolars it is the average of  $6,0^{\circ}$  of inclination, while in the area of molars it is of  $6,20^{\circ}$  of inclination. Conclusion. The degrees of inclination obtained in the dental implants placed do not exceed  $15^{\circ}$  of angulation in their final axial axis with respect to the adjacent natural one, which leads us to think that the instrument used is favorable to obtain predictable results, so since there is no significant difference with the use of the dental implant placement protocol in the final axial position, these dental implants are in a favorable position for further rehabilitation.

Key Words: Dental Implants, Final Angulation, Dental Implant Protocol.

*A mi familia quienes  
Con sabiduría y paciencia supieron esperar.*

*Gracias*

## INTRODUCCIÓN

Cuando una persona adulta pierde una pieza dental sea por accidente o por infección ocurren una serie de modificaciones en la estructura que la soportaba, desde la pérdida de sustancia en sentido horizontal y que luego con el pasar del tiempo se acentúa haciéndose en forma vertical como lo describió Leckholm y Zarb en 1985 en su clasificación de resorción y atrofia de la cresta ósea. Si queremos restablecer la salud y armonía bucal es imprescindible evitar estos cambios volumétricos en los tejidos, para ello existen técnicas de conservación que evitan al máximo estos cambios y a la vez posibiliten la rehabilitación de la arcada dentaria afectada.

Con el avance de la ciencia y la investigación los Implantes dentales endoóseos tipo tornillo se convierten en una alternativa importante en la obtención de resultados favorables no solo en evitar cambios volumétricos, sino también en la rehabilitación de pacientes edéntulos.

La colocación de los implantes dentales deben seguir un escrupuloso protocolo de colocación de va desde la selección de paciente, el análisis de modelos, la confección de guías, el análisis radiográfico y tomográfico cuidadoso, hasta cumplir con las normas de bioseguridad durante la cirugía, para obtener resultados predecibles a largo plazo como por ejemplo un eje axial del implante dental protésicamente adecuado a las necesidades de una posterior rehabilitación y un tejido duro y blando con todas las características similares al natural adyacente.

La presente investigación analiza al detalle estos aspectos técnicos en la colocación de implantes dentales para lograr obtener rehabilitaciones que imiten lo natural y como consecuencia tendremos satisfacción del paciente y de nosotros mismos.

## CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### 1. Antecedentes.

Machtei, Eli E y cols en EE.UU (2014) presentaron un estudio retrospectivo titulado “Axial Relationship Between Dental Implants and Teeth/ Implants: A Radiographic Study”, cuyo objetivo del presente estudio es medir las angulaciones reales del implante y el paralelismo a los dientes / implantes adyacentes en el mismo arco y su relación con los dientes opuestos cuando se colocan a mano alzada o en conjunto con la guía posicional. Es un estudio retrospectivo observacional de pacientes tratados con implantes dentales en el Departamento de Medicine Oral, escuela de Medicina dental, Harvard, Medical Center, Boston, Massachusetts durante los años de 2007 y 2008... Los datos digitalizados de los pacientes se obtuvieron de radiografías panorámicas. Se midió: 1. La relación angular entre la vertical ejes de los implantes y los ejes verticales de la dientes adyacentes. 2. La relación angular entre la vertical ejes de dos implantes adyacentes (cuando hay más de un implante insertado). 3. La relación angular entre la vertical ejes de los implantes y sus opuestos dientes o implantes. Se incluyen en este estudio 219 implantes en 50 pacientes (18 varones, 32 mujeres). La edad media fue  $54,67 \pm 10,49$  años (rango 17-79 años). Estas implantes se distribuyen uniformemente entre arcos (114 maxilar y mandibular 105) y eran principalmente posicionado en regiones posteriores (110 molares, 68 premolares y sólo 41 incisivos). La mayoría de los implantes fueron de diámetro estándar, 10-16 mm de largo (11,5 mm de longitud media, mediana 3,75 diámetro). En general, el ángulo medio de adyacente diente / implante fue de  $178,71^\circ \pm 9,18^\circ$ ; sin embargo, Algunos implantes se colocaron en ángulos extremos, como se puede ver a partir de los rangos para sitios individuales ( $129,7^\circ$  -  $206^\circ$ ). Los implantes fueron más paralelos de manera significativa a los dientes adyacentes ( $180,99^\circ \pm 1,06^\circ$ ) que a los implantes adyacentes ( $176,32^\circ \pm 0,54^\circ$ ); estas diferencias también fueron estadísticamente significativas ( $P = 0,0001$ ).

Las molares tenían mayor divergencia de la relación angular del diente vecino ( $175,54^\circ \pm 1,07$  [SE]) en comparación con premolares ( $181,62^\circ \pm 0,79$  [SE]) y los incisivos ( $180,55^\circ \pm 1,1$  [SE]). Estas diferencias fueron estadísticamente significativa ( $p = 0,0001$ ). Del mismo modo, los implantes colocados en el maxilar superior tenía desviación mucho menor de la vecina comparación con los implantes en la mandíbula ( $180,41^\circ \pm 0,64^\circ$  vs  $177,14^\circ \pm 1,02^\circ$ ;  $p = 0,0081$ ). En conclusión se puede conseguir una buena angulación axial en implantes dentales colocados por un clínico experimentado, incluso cuando se colocan a mano alzada. La región posterior mandibular es más propensa a la desviación axial y, como tal, requiere atención especial.

William C. Martin y cols en EE.UU (2014) presentaron una revisión sistemática sobre “The Influence of Restorative Procedures on Esthetic Outcomes in Implant Dentistry”. Los objetivos de esta revisión fueron: (1) Identificar, si los parámetros protésicos influyen en el resultado estético de las restauraciones con implantes y (2) Formular recomendaciones clínicamente relevantes basadas en los hallazgos. **Materiales y Métodos:** Los parámetros prostodónticos incluyeron la posición óptima del implante tridimensional, la utilización de restauraciones provisionales, el momento de la restauración provisional con respecto a la colocación del implante, la elección del tamaño y forma de la plataforma protésica, el pilar y el material de restauración definitivo y el modo de retención de la prótesis. Se consideraron regiones que incluían dientes anteriores de maxilares superiores y mandibulares. **Resultados:** De 472 títulos, se evaluaron 152 artículos de texto completo y se incluyeron 58 registros para la extracción de datos (15 ensayos aleatoriamente controlados, 6 estudios de cohortes y 37 estudios de series de casos). Se encontró una heterogeneidad considerable en el diseño de los estudios. No fue posible realizar un metanálisis de los estudios controlados. Se informó sistemáticamente que el mal posicionamiento facial de los implantes aumenta la probabilidad de recesión de la mucosa. Ningún estudio comparó

directamente los resultados estéticos asociados con el uso o no de restauraciones provisionales. La literatura contiene un mayor número de estudios de series de casos que evalúan los resultados estéticos de los protocolos, incluyendo, en lugar de excluir, las restauraciones provisionales. Basándose en los hallazgos, no se puede establecer una diferencia significativa entre las prótesis totalmente cerámicas y metalo-cerámicas con respecto a los índices estéticos durante períodos cortos de observación. Es necesario que los (ECA) Ensayos Clínicos Aleatorios comparen procedimientos aceptados en la práctica rutinaria. La utilización de restauraciones provisionales sigue siendo fuertemente recomendada para probar la restauración definitiva, para facilitar la maduración de tejidos sanos y para la conveniencia del paciente. El posicionamiento del implante según la prótesis planificada sigue siendo un requisito para lograr un resultado estético duradero. La mayoría de los estudios informa sobre el reemplazo de un diente único, y muchos de los resultados pueden no ser relevantes o aplicables al gran número de indicaciones estéticas que implican más de un diente.

Wei-chen Lee y cols en China (2014) presentó un estudio experimental titulado “An efficient and accurate approach for fabricating dental implant surgical guides Bio-Medical Materials & Engineering”. Siendo el objetivo de esta investigación el desarrollar un método eficiente y preciso para fabricar una guía quirúrgica de implantes dentales. La guía quirúrgica se adapta a la matriz del paciente sellada al vacío con el uso de una placa con tres bolas de cerámica. La placa, con las bolas de cerámica es utilizada como marcadores radiográficos, se pega a la plantilla, y el paciente muerde esta plantilla durante la tomografía computarizada. Luego, el cirujano puede planificar las ubicaciones y orientaciones de los implantes en el modelo CT-based en el software de planificación dental. La información de perforación se exporta directamente a la computadora-controladora de la máquina de perforación, subsiguiente en la plantilla para completar la guía quirúrgica. Para el

estudio se colocaron ocho implantes en cuatro pacientes, utilizando guías quirúrgicas fabricadas por el método propuesto para evaluar la exactitud de la guía. Después de la fusión de las imágenes preoperatoria y postoperatoria, se observó una variación de  $0.31 \pm 0.17$  mm (media  $\pm$  DE) en la desviación coronal y  $0.53 \pm 0.24$  ° en la desviación angular. Considerando el número limitado de muestras, Los resultados pueden no ser significativos. **Conclusión.** El método simplificó el procedimiento de fabricación de la guía mediante la integración de software de implantes dentales y una máquina de perforación controlada por ordenador. Los orificios piloto podrían entonces perforarse automáticamente en una guía quirúrgica de implante dental hecha de una plantilla formada al vacío. La placa marcada con tres bolas de cerámica y el dispositivo especialmente diseñado ahorra tiempo de medición y reduce el error de medición. El tiempo de fabricación de una guía quirúrgica utilizando el método presentado en el papel fue inferior a 30 minutos, considerablemente menos tiempo de fabricación que el requerido para fabricar una guía quirúrgica estéreo litográfica. En comparación con los datos encontrados en la literatura, se podría concluir que el uso de guías quirúrgicas fabricadas por el método propuesto en el documento parecía ser una técnica factible y prometedora para la implantación dental.

Kourti y cols en Atenas-Grecia (2012) presentaron un reporte de caso clínico titulado Planificación Pre quirúrgica en restauraciones de implantes: Interpretación correcta de la tomografía computarizada por haz de conos para mejorar la imagen cuyo objetivo fue subrayar la importancia de la correcta alineación de los niveles de escaneo en CBCT para evitar imágenes distorsionadas. CBCT es importante para la planificación pre quirúrgica en muchos casos de implantes. Aunque la precisión de la tomografía computarizada en odontología ha sido documentada en estudios experimentales, la influencia de la inclinación del nivel de escaneo a la exactitud de las imágenes transversales no ha sido demostrada. La posición del implante se

define durante la fase de diagnóstico, y la guía radiográfica (plantilla) indica con precisión el área de preocupación en la tomografía computarizada de haz de cono (CBCT, por sus siglas en inglés). El objetivo de este trabajo fue subrayar la importancia de la alineación adecuada de los niveles de escaneo en CBCT con el fin de evitar imágenes de corte distorsionadas. Dentro de las limitaciones de este informe clínico preliminar, se recomienda que las imágenes iniciales de la CBCT, deben ser escaneadas paralelamente al plano oclusal del paciente. La plantilla radiográfica ofrece información valiosa no sólo sobre el plano oclusal correcto sino también sobre la ubicación e inclinación del implante y la futura restauración. La reconstrucción apropiada del CBCT produce imágenes transversales más precisas y puede contribuir significativamente a una mejor planificación preoperatoria de implantes y reconstrucción.

Hae Ryong Hong y Colbs en Korea (2012) presentaron un estudio descriptivo titulado *Effect of Implant Position, Angulation, and Attachment Height on Peri-Implant Bone Stress Associated with Mandibular Two-Implant Overdentures: A Finite Element Analysis*, cuyo objetivo fue analizar y comparar el nivel y distribución de las tensiones óseas peri implantares asociadas a sobre dentaduras mandibulares con dos implantes en diferentes posiciones. Los modelos matemáticos de mandíbulas y sobre dentaduras fueron diseñados usando software de análisis de elementos finitos. Se colocaron dos implantes intra óseos y sistemas de fijación de bolas en la región interforaminal. La sobre dentadura, que fue soportada por los dos implantes, fue diseñada para soportar cargas masticatorias verticales bilaterales y unilaterales (total 100 N). En total, se ensayaron ocho tipos de modelos que diferían según las posiciones de implante asignadas, la altura de los accesorios y la angulación: MI (modelo con implantes colocados en los sitios de los incisivos laterales), MC (implantes en sitios caninos), MP (implantes en sitios de premolares), MC-D (implantes caninos colocados con inclinación distal), MC-B (implantes caninos colocados con

inclinación bucal), MC-D (implantes caninos colocados con inclinación distal) MC-L (implantes caninos colocados con inclinación lingual). Los niveles de estrés óseo peri implantarios asociados a sobre dentaduras retenidas por implantes de incisivo lateral produjeron los niveles de estrés más bajos y la mayor eficiencia en la distribución del estrés peri implantario. MI-Hi mostró un aumento de los niveles de estrés y una menor eficiencia en la distribución del estrés. Como los implantes estaban inclinados, los niveles de estrés aumentaron y la eficiencia de la distribución del estrés disminuyó. Entre los modelos inclinados, el MC-B mostró el nivel de estrés más bajo y la mejor eficiencia en la distribución del estrés. **Conclusión:** El estrés más bajo y la mejor estabilidad de los implantes en las mandíbulas de dos implantes se obtuvieron cuando los implantes se insertaron en áreas de incisivos laterales con ataches más cortos y se colocaron paralelos a los ejes largos de los dientes.

Naina Talwar y cols en India (2012) realizó un estudio titulado Evaluation of the Efficacy of a Prosthodontic Stent in Determining the Position of Dental Implants. Estudio de casos y controles cuyo objetivo fue evaluar la eficacia de un stent de resina acrílica de doble propósito (diagnóstico y quirúrgico) con el marcador de gutapercha utilizado en conjunto con imágenes 3D para determinar la posición e inclinación de los implantes dentales. **Materiales y Métodos:** Un total de 41 implantes, de los cuales 20 se habían colocado sin el uso de stents y de imágenes en 3D (grupo de control) y 21 fueron colocados mediante stents e imágenes en 3D (grupo de estudio). Se fabricó un stent de diagnóstico y quirúrgico con indicador radiopaco (gutta percha) para determinar la posición protésica planificada y la inclinación del implante. Se obtuvieron imágenes de tomografía computarizada y se analizaron utilizando el software Denta Scan. La posición del implante se analizó en dimensiones mesio distal y buco lingual en términos tanto de posición como de angulación. SPSS v15.0 se utilizó para el análisis estadístico ( $p < 0,05$  se consideró estadísticamente

significativo). El grupo de estudio demostró una eficacia general del 98,9% de la técnica de prueba del estudio. En la evaluación cualitativa, los resultados obtenidos se situaron dentro del umbral ideal definido para cuatro de los cinco parámetros (distancia de la placa cortical bucal y lingual, distancia entre implantes y angulación buco lingual del implante en relación con el hueso alveolar subyacente). Para la distancia mesio distal de los dientes adyacentes, la observación no fue superior al valor umbral para un solo caso. Para el grupo de control, la eficacia global fue de 66,9%.

**Conclusión:** La técnica del uso combinado de un stent protodónico y la imagen 3D es una técnica eficaz para lograr una posición ideal de los implantes dentales en comparación con las técnicas convencionales que utilizan radiografías periapicales y panorámicas: (1) La distancia entre el implante y la placa cortical bucal y la placa cortical lingual mostró una alta variabilidad dentro del grupo para los sujetos del grupo de control. Se encontró que estas distancias eran más consistentes en el grupo de estudio.(2) La distancia entre el implante y los dientes adyacentes, la distancia entre los implantes y la angulación buco lingual del implante también mostraron mayor consistencia en el grupo de estudio que en el grupo de control, mostrando así que en el grupo de estudio la colocación del implante fue más precisa.(3) La evaluación cualitativa de la colocación de los implantes en el grupo de estudio mostró una eficacia casi absoluta (98,5%) en comparación con sólo un tercio de la eficacia (66,9%) en el grupo de control.(4) La comparación con la eficacia cualitativa de los ítems no mostró una diferencia significativa entre los dos grupos para los parámetros de distancia inter implante y distancia de implante de la placa cortical lingual.

Tasneem Begg y cols en South Africa (2009) presentaron un estudio titulado “Stress patterns around distal angled implants in the all-on-four concept configuration” El propósito de este estudio fue realizar un análisis descriptivo cualitativo de los patrones de estrés alrededor del implante angulado distal, describiendo las características de transferencia de fuerza para los implantes

distales (0 a 45 grados) una configuración simulada de All-on-Four mediante análisis foto elástico. La hipótesis de este estudio es que el aumento de los ángulos del implante distal en la configuración All-on-Four conduce a una mayor producción de deformaciones en el material foto elástico circundante. Se prepararon cuatro modelos de resina acrílica foto elástica, cada uno con cuatro implantes simulando la configuración All-on-Four. Los dos implantes centrales se colocaron verticalmente y en paralelo en cada modelo, y el implante distal en cada lado se colocó en un ángulo creciente (0, 15, 30 y 45 grados) en cada modelo. Los pilares se sometieron sistemáticamente a carga, suspendiendo pesas de 5, 10 y 15 kg de uno. El análisis foto elástico se realizó con un polariscope circular. Los patrones de franja producidos en la resina foto elástica se fotografiaron con una cámara digital. Se registraron y describieron las concentraciones de franjas y el orden de la franja más alta para las regiones apical, central y coronal del implante angular distal para cada escenario de carga. Para los implantes colocados en ángulos de 15 y 30 grados, se observó poca diferencia en los patrones de tensión entre el implante recto central y el implante angular distal. Para cada escenario de carga y para todas las angulaciones, se registró el orden de la franja más baja en la región central del implante. El orden de la franja más alta para la región apical fue siempre mayor que el orden de la franja más alta para la región coronal del implante. En el modelo 4 se observaron incrementos marcadamente marcados de la franja isocromática, en los implantes distales colocados a 45 grados. **Conclusión:** El hueso periimplantar que rodea el pilar distal de 45 grados puede ser más propenso a la sobrecarga oclusal que el hueso que rodea los implantes con inclinaciones menores.

Naitoh, M y cols en Japón (2000) presentaron un estudio descriptivo titulado “¿Se pueden angular correctamente los implantes basándose en plantillas quirúrgicas usadas para implantes dentales osteointegrados?”. Para identificar pre quirúrgicamente la situación, se propusieron varios

tipos de plantillas. Aunque se piensa que es importante el uso de plantillas, no se ha publicado ningún material respecto a su exactitud. La intención de este estudio fue proponer un método para evaluar la exactitud de la colocación usando una plantilla quirúrgica específica. Se evaluaron 21 implantes en 6 pacientes con una edad media de 50.7 años. Todos los implantes se implantaron por medio de cirugía de dos fases en la mandíbula posterior. Se usó una plantilla quirúrgica basada en las imágenes CT y una réplica de los pilares en los modelos de estudio para la evaluación de la exactitud de la colocación de los implantes. La diferencia entre las direcciones propuestas y actuales se midió mediante una fresadora. La diferencia en los ángulos entre la dirección propuesta y la dirección actual fue de 0.5 grados a 14.5 grados. La media fue de 5.0 grados, y 12 implantes (57%) estuvieron dentro de los 5.0 grados. Este estudio demuestra la exactitud de la plantilla descrita en este artículo.

## **2. Planteamiento del problema.**

Vignoletti y cols en 2012 manifiesta que ante ausencia de una pieza dentaria, por causas endógenas (enfermedad) o exógenas (trauma), agenesia o porque la destrucción de la misma indica su retiro se presentan diferentes opciones de rehabilitación que van desde las prótesis removibles, pasando por las prótesis fijas adhesivas o puentes fijos que involucran pilares y pónicos, hasta los implantes dentales, debido a que ofrecen a corto y largo plazo un resultado previsible. Después de la pérdida de una pieza dentaria la morfología de la cresta alveolar tiende a cambiar, observándose reducción ósea tanto en sentido ápico-coronal como en sentido buco-lingual (Vignoletti, 2012. Pág.22). Rathee, Manu y cols en el 2015 manifiesta que, la evaluación clínica, para evaluar la idoneidad del candidato para la colocación de un implante dental es una fase vital de la planificación del tratamiento antes de la cirugía de colocación de implante. (Rathee 2015. Pág. s13).

Los Implantes dentales con cualidades del macro diseño (Peñarocha Diago 2010) logran no solo una estabilidad primaria efectiva, sino también crean un ambiente favorable para la distribución de fuerzas luego de su integración, además el micro diseño permiten una rápida acción de los osteoclastos, produciendo una óseo integración en el menor tiempo posible.

(Peñarocha. Pág. 12 - 13)

La Universidad Nacional Federico Villarreal tiene por misión la formación de la persona humana y el fortalecimiento de la identidad cultural de la nación, fundado en un renovado conocimiento científico y tecnológico, en correspondencia solidaria con el desarrollo humano sostenible. ([www.unfv.edu.pe/site/universidad](http://www.unfv.edu.pe/site/universidad) 2017). Está compuesta por varias facultades entre ellas la de Odontología en donde se formarán, desarrollarán las competencias y se capacitará a los profesionales para mantener y mejorar la salud bucal en la población, basados en la investigación científica, desarrollo tecnológico y formación humanística en correspondencia con el desarrollo humano sostenible y las necesidades que la sociedad requiere. ([www.unfv.edu.pe/facultades/fo/nuestra-facultad/mision-vision-valores](http://www.unfv.edu.pe/facultades/fo/nuestra-facultad/mision-vision-valores) 2017). La facultad de odontología como institución académica requiere contar con un protocolo de colocación de implantes, con ello, no solo resolvemos el vacío encontrado, sino también servirá de ayuda para los estudiantes y profesionales que deseen incorporar estos procedimientos en su práctica.

## **2.1 Formulación del Problema.**

### **2.1.1. Problema General.**

¿Existen diferencias significativas con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?

## **2.1.2. Problemas Específicos.**

2.1.2.1. ¿Cuál es la influencia de la Historia Clínica Implantológica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?

2.1.2.2. ¿Cuál es la influencia de las normas de Bioseguridad del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?

2.1.2.3. ¿Cuál es la influencia de confeccionar una guía protésico- tomográfica para el protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?

2.1.2.4. ¿Cuál es la influencia de la interpretación tomográfica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?

### **3. Objetivos.**

#### **3.1. Objetivo General**

Determinar si existen diferencias significativas con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

#### **3.2. Objetivos Específicos.**

3.2.1. Especificar cuál es la influencia de la Historia Clínica Implantológica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

3.2.2. Conocer cuál es la influencia de las normas de Bioseguridad del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

3.2.3. Establecer cuál es la influencia de confeccionar una guía protésico- tomográfica para el protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

3.2.4. Comprobar cuál es la influencia de la interpretación tomográfica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos

en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

#### **4. Justificación**

**4.1. Nivel Científico:** La presencia de elementos dentales es de vital importancia tanto para el desenvolvimiento del paciente como para el estímulo óseo. La utilización de implantes dentarios es una de las técnicas actuales más novedosas en rehabilitación dentaria, proponiendo diferentes protocolos para su colocación, la estandarización de la técnica, es decir, el análisis cuidadoso, (consideraciones del paciente), secuencial, lógico y ordenado, permitirá una correcta ubicación tridimensional de estos elementos Bio inertes en el organismo, sirviendo luego, como pilar de prótesis en las zonas edéntulas, estos implantes dentales y su protocolo de colocación nos permite tener los elementos necesarios para lograr sistemática y objetivamente resultados cada vez más predecibles y, satisfactorios a largo plazo, además de verificables.

**4.2. Nivel Social:** La universidad tiene un rol importantísimo en la formación y adiestramiento de profesionales con capacidades y competencias en las diferentes áreas de la Odontología. Así, restablecer la salud general del paciente es, reducir al mínimo, los posibles errores durante el análisis y la ejecución de los tratamientos. El diagnóstico preciso, la confección de la guía, el correcto análisis tomográfico y la correcta ubicación de los implantes en la zona edéntula (protocolo), reafirma positivamente al equipo multidisciplinario de salud, encontrando satisfacción profesional por los resultados exitosos que logramos.

**4.3. Nivel Práctico:** En la medida que los procedimientos en Implantología Dental se estandaricen y se ejecuten con rigurosidad, es decir, un correcto protocolo de colocación de elementos Bio inertes en las zonas edéntulas, permitirán disminuir el riesgo de eventualidades durante la cirugía,

buscando el confort del paciente y una rehabilitación más estética, lo que redundará en tratamientos efectivos a largo plazo, buscando siempre longevidad y estética.

### **5. Alcances y Limitaciones.**

La presente investigación evalúa la posición final de los implantes dentales mediante la medición de su eje axial en referencia al eje axial de los dientes naturales adyacentes siempre y cuando estén presentes en una correcta ubicación, ello será a través de la unidad de medida grados de angulación, siguiendo un estricto protocolo de colocación de implantes dentales que incluye una rigurosa historia clínica implantológica, elementos de bioseguridad, la confección de una guía protésica-radiológica-tomográfica y quirúrgica además de la correcta interpretación de la tomografía. El periodo de recolección de la información fue un seguimiento que se realizó durante el año 2016 a los alumnos del turno tarde de 5to año del curso de Implantología oral de la Universidad Nacional Federico Villarreal (*Departamento Académico de Odontología. Asignatura: Implantología. Silabo por competencia. Código: AB0026*) a través de una radiografía final luego de la colocación de los implantes, digitalizándola y obteniendo los ejes axiales con el programa Autocad versión 2016. Teniendo en cuenta que estos ángulos solo es con su diente natural adyacente y no con su opositor.

### **6. Definición de variables.**

**Protocolo de colocación de Implantes dentales.** Un protocolo es un conjunto de reglas, normas o instrucciones a seguir para la instalación de los implantes dentales que incluyen una historia clínica, unas normas de bioseguridad, análisis de modelos de estudio (guías) y tomografía.

**Posición axial final de los implantes colocados.** Posición final de un implante dental colocado en la zona edéntula medida en grados de angulación formado entre el eje axial del diente natural y el eje axial del implante dental colocado.

**Historia clínica.** Documento médico legal, que registra los datos, de identificación y de los procesos relacionados con la persona en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata la atención del paciente

**Normas de bioseguridad.** Debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo durante un procedimiento invasivo, es decir, es un conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de agentes biológicos, físicos o químicos (NORMA TÉCNICA N° 015 - MINSA / DGSP - V.01 2004)

**Modelos de estudio.** Reproducción fiel de un caso clínico en un modelo de yeso o escayola que se utiliza como complemento diagnóstico que permite visualizar y medir zonas edéntulas.

**Tomografía.** Técnica exploratoria radiográfica que permite obtener imágenes radiológicas de una sección o un plano de un órgano. Diseñados para obtener imágenes tridimensionales (calidad y cantidad ósea) del esqueleto máxilo facial.

**Edad.** Cantidad de tiempo transcurrido de una persona desde el nacimiento.

**Sexo.** Caracteres sexuales externos que presenta una persona.

## 2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 1. Historia Clínica.

Es el documento médico legal, que registra los datos, de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente, en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata de la atención que se brindan al paciente. La Historia Clínica y en general todos los registros médicos, constituyen documentos de alto valor médico, gerencial, legal y académico, su correcta administración y gestión contribuyen de manera directa a mejorar la calidad de atención de los pacientes, así como también a optimizar la gestión de los establecimientos de salud, proteger los intereses legales del paciente, del personal de salud y del establecimiento, así como proporcionar información con fines de investigación y docencia.

**Características de la historia clínica.** Guzmán, Fernando, Arias, Carlos A, 2012.

**Su práctica es obligatoria.** Ningún acto médico hospitalario o de consultorio debe efectuarse sin su correspondiente registro en la historia clínica. En las instituciones de salud se exige la historia clínica como elemento indispensable para ejercer una medicina de calidad. Por otro lado, caso de complicaciones (salvo en algunos casos de extrema urgencia y corto tiempo disponible), su ausencia no tiene excusa.

**Es irremplazable.** La escritura de la historia no puede ser reemplazada por la memoria del médico. Es lógico que no se puedan conocer detalles de cada paciente, ni por el número ni por la complejidad individual de cada ser humano.

**Es privada y pertenece al paciente.** Aquí se integran los conceptos de confidencialidad, secreto profesional e información (Guzmán, Fernando. Pág. 18). Por ello, es necesario administrar correctamente todos los mecanismos y procedimientos que siguen las Historias Clínicas desde su

apertura, de manera tal, que se pueda responder con criterios de calidad, oportunidad e integridad las demandas cada vez más exigentes de los pacientes/usuarios y de los prestadores de servicios de salud (personal y establecimientos de salud). Más aún, si se tiene en cuenta la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, que revaloriza a los usuarios de los servicios de salud y los posiciona como eje de las organizaciones y de las prestaciones de salud.

### **Estructura Básica de la Historia Clínica. COP 2017**

**Identificación del paciente.** Es la sección o parte de la Historia Clínica que contiene los datos de identificación del paciente, incluyendo el número de su Historia Clínica y datos sobre el Establecimiento de Salud. En la **anamnesis se recogen los datos de filiación**, los relacionados con la historia general anterior, y la actitud, conocimiento y comportamiento sobre la salud oral. (<http://www.cop.org.pe/historia-clinica>).

**Registro de la atención de salud.** En esta sección se encuentra el registro de la atención de salud que se brinda al paciente, para lo cual el prestador de salud utiliza los formatos para consignar la información de la atención según naturaleza del servicio que presta. Después de la anamnesis se realiza una **exploración física** detenida y meticulosa que consta de la inspección del paciente por parte del dentista. Esta incluirá la exploración de partes blandos y tejidos óseos (labios, mejillas, amígdalas, pilares del paladar, lengua, suelo de la boca, paladar duro y blando, frenillos, encías), la exploración de la oclusión dentaria y hábitos negativos, la exploración dentaria correspondiente, que dónde se anotan los dientes presentes en la boca y las posibles caries que tengan. (<http://www.cop.org.pe/historia-clinica>).

**Información complementaria.** Corresponde a la sección de información complementaria los resultados de exámenes auxiliares, así como todos aquellos documentos que sirven como sustento legal, técnico, científico y/o administrativo de las acciones realizadas al paciente en el proceso de

atención, tales como el consentimiento informado, documentos de referencia y contra referencia, documentación de seguros, y otros que se considere pertinente. A partir de ahí se realizan las pruebas complementarias de diagnóstico como la ortopantomografía que desembocarán hacia un tratamiento de odontología o no y finalmente se representará el juicio clínico final del caso. (<http://www.cop.org.pe/historia-clinica>).

**Fichas estomatológicas.** Dirección general de salud de las personas, 2006 Normativa 597 presentan el contenido de la ficha Estomatológica del adolescente, adulto y adulto mayor:

- Edad
- Evaluación odontológica
- Odontograma
- Índice de caries
- Uso de cepillo
- Índice de higiene oral simplificado
- Índices de Placa Blanda y Placa Calcificada
- Estado de higiene
- Riesgo estomatológico
- Diagnóstico
- Tratamiento efectuado
- Alta básica odontológica con fecha
- Firma y sello del profesional.

(<http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/RM597->

2006Minsa%20NT%2022%20Gestion%20de%20Historia%20Clinica%20v2.0.pdf)

También presentan los formatos de solicitud de análisis de laboratorio como por ejemplo

hemograma completo, tiempo de coagulación y sangría, glucosa en sangre, test Elisa, grupo sanguíneo, VDRL y otros según corresponda el caso, además de cómo deben presentarse los informes de la solicitud de Diagnóstico por imágenes y los formatos de interconsulta.

**Formato de consentimiento informado.** Dirección general de salud de las personas, 2006. En el caso de tratamientos especiales, realizar pruebas riesgosas o practicar intervenciones que puedan afectar psíquica o físicamente al paciente, debe realizarse y registrarse el consentimiento informado. Se exceptúa de lo dispuesto en situaciones de emergencia. En caso de menores de edad o pacientes con discapacidad mental se tomará el consentimiento informado a su apoderado o representante legal. El formato de consentimiento informado será de uso estandarizado obligatorio a nivel nacional y deberá contener lo siguiente:

- Nombre del establecimiento de salud
- Fecha
- Nombres y apellidos del paciente
- N° de Historia Clínica
- Nombre de la intervención quirúrgica o procedimiento especial a efectuar
- Descripción del mismo en términos sencillos
- Riesgos personalizados, reales y potenciales del procedimiento y/o de la intervención quirúrgica.
- Nombres y apellidos del profesional responsable de la intervención o procedimiento
- Conformidad firmada en forma libre y voluntaria por el paciente o su representante legal según sea el caso, consignando nombres, apellidos y N° de DNI. En caso de analfabetos se coloca su huella digital. Nombres y apellidos firma, sello y número de colegiatura del profesional responsable de la atención

- Consignar un espacio para caso de revocatoria del consentimiento informado, donde se exprese esta voluntad con nombres, apellidos, firma y huella digital del paciente, o representante legal de ser el caso.

(<http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/RM597->

[2006Minsa%20NT%202022%20Gestion%20de%20Historia%20Clinica%20v2.0.pdf](http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/RM597-2006Minsa%20NT%202022%20Gestion%20de%20Historia%20Clinica%20v2.0.pdf))

**Informe quirúrgico.** Debe contener como mínimo como lo dicen las Normas para la gestión de la atención quirúrgica en el seguro social de salud- ESSALUD (2014)

- Identificación del paciente: nombres y apellidos, número de H. C., edad, sexo.
- Servicio.
- Tipo de anestesia empleada.
- Duración. Fecha y hora de inicio y término.
- Operación Programada y operación efectuada.
- Diagnóstico pre y post-operatorio.
- Hallazgos operatorios.
- Descripción de la técnica o procedimiento utilizado.
- Incidencias o complicaciones ocurridas durante la intervención quirúrgica.
- Identificación de cirujanos, anesthesiólogos, instrumentistas y circulantes.
- Estado y destino del paciente al salir del quirófano.
- Indicación de sí se ha solicitado o no examen anatómico patológico y/o bacteriológico del material extraído en la intervención.
- Nombre, firma, sello y colegiatura del médico que realiza el informe.

([http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/informacion/RESOLUCION\\_684\\_GG\\_ESSALUD\\_2014.pdf](http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/informacion/RESOLUCION_684_GG_ESSALUD_2014.pdf)).

## **2. Implantes dentales (ID) en pacientes con compromiso médico**

Diz Pedro, Scully Crispian, Sanz Mariano, 2013. Hay muy pocas contraindicaciones médicas absolutas para tratamiento con implantes dentales (ID), el grado de control sistémico de la enfermedad puede ser mucho más importante que la naturaleza del trastorno en sí, y el control médico individualizado debe establecerse antes de la terapia de implante, ya que en muchos de estos pacientes la calidad de vida y los beneficios funcionales de los implantes dentales pueden superar a los pacientes médicamente sanos, las tasas de éxito de algunos los sistemas de implante (ID) han informado que están entre 90 y 95% a 10 años. Sin embargo, la ID puede fracasar debido a la falta de óseo integración durante la cicatrización temprana, o debido a la rotura o infección de los tejidos peri-implantes lo que conduce a la pérdida del soporte del implante.

Complicaciones tempranas pueden incluir dolor, infección y ocasionalmente neuropatía. Algunos factores locales y factores sistémicos podrían representar contraindicaciones para el tratamiento ID. Estudios controlados aleatoriamente (ECA) que evalúen el estado de salud como un indicador de riesgo, son escasos. (Diz Pedro. Pág.195)

En principio, sólo los pacientes con ASA (American Society of Anaesthesiologists) grado I o II deben calificar para un electivo procedimiento quirúrgico, como la colocación de Implantes dentales (ID), aunque hay afirmaciones sobre implantes en la literatura como: "ciertas afecciones como la diabetes no controlada, trastornos hemorrágicos, un sistema inmunitario debilitado o problemas cognitivos que pueden interferir con la atención postoperatoria, aumentan el riesgo de fracaso del implante ([www.dentalphobia.com/lsd-procedures\\_implants](http://www.dentalphobia.com/lsd-procedures_implants)).

Otros autores han recomendado como contraindicaciones relativas para ID, ciertos grupos de pacientes o condiciones:

- Niños y adolescentes
- Pacientes epilépticos
- Tendencia a sangrado severo
- Riesgo de endocarditis
- Riesgo de Osteo radio necrosis
- Riesgo de infarto de miocardio.

(Diz Pedro, 2013. Pág.196)

Otras contraindicaciones relativas incluyen: adolescencia, Envejecimiento, Osteoporosis, Tabaquismo, Diabetes, Genotipo de Interleucina-1, Positividad del virus de la Inmunodeficiencia Humana, Enfermedad Cardiovascular, Hipotiroidismo y Enfermedad de Crohn. Las contraindicaciones absolutas sugeridas incluyen: enfermedad Miocárdica reciente, Infarto y Accidente Cerebrovascular, Trasplante o Cirugía de Prótesis valvular, Inmunosupresión Profunda, Problemas graves de sangrado, tratamiento activo de la malignidad, Abuso de Fármacos, Enfermedad Psiquiátrica, así como el uso de Bifosfonados intravenoso. Pero hay, sin embargo, poca o ninguna evidencia para Apoyo a la mayoría de estas afirmaciones. Por lo tanto, la evidencia científica buscada a través de PubMed / Medline, Scopus, Scirus y la base de datos Cochrane hasta el 8 de noviembre de 2012, Utilizando como palabras clave: implantes, contraindicaciones y siguientes categorías de enfermedades, que se habían destacado como posibles contraindicaciones en más de una publicación: Alcoholismo, trastornos de la coagulación, enfermedad ósea, cáncer, pacientes con enfermedad cardiaca, corticosteroides, diabetes, hipo salivación, pacientes inmunocomprometidos, enfermedades de la mucosa, trastornos neuro-psiquiátricos y alergia al titanio.( Diz Pedro, 2013. Pág.196).

**Factores de riesgo estéticos en Implantología dental.** Los tratamientos sobre implantes han buscado una aplicación principal en el sector anterior, respetando escrupulosamente los protocolos quirúrgicos y protéticos, a veces los resultados no son del todo estéticos, debido a:

**Factores de riesgo gingivales.** Renouart Franck, Rangert Bo., 2005.

Línea de la sonrisa. Una sonrisa gingival puede suponer una contraindicación relativa pero si existen otros factores de riesgo asociados sería mejor solucionarlo con prótesis dento soportadas. Si se decide por implantes dentales el paciente deberá ser informado sobre los riesgos estéticos que ello ocasionaría.

Calidad gingival. Cuanto más gruesa y fibrosa sea la encía mejor será el resultado estético. Una encía delgada es difícil de manipular y no siempre permite ocultar el implante y los componentes protéticos. También es necesarios una banda suficientemente ancha de encía queratinizada para el mejor resultado estético.

Papilas Interdentales adyacentes. Si las papilas son largas y finas es fácil obtener un resultado estético perfecto y si las papilas son gruesas y cortas es más fácil que ocurra su “regeneración natural” (Renouart Franck, 2005. Cap. 2, Pág. 30)

**Factores de Riesgo del Paciente.** Renouart Franck, 2005

Requerimiento estético. Cuanto mayor sea la dificultad estética del paciente más consciente deberá ser de las dificultades y limitaciones de su tratamiento.

Nivel de higiene. El paciente debe mantener una higiene dental escrupulosa y extrema con un buen control de placa. La presencia de inflamación permanente podría comprometer la calidad y cicatrización de la encía.

Tratamiento provisional. Debe ser estable y no comprometer la capacidad del paciente de control de placa, evitar el contacto con la zona implantaría. (Renouart Franck, 2005. Cap. 2, pág. 36).

### **3. Bioseguridad en Implantología Oral.**

Del Valle A. Sol Cristina, 2002. Los profesionales de la Odontología están expuestos a una gran variedad de microorganismos esporas, bacterias, hongos, virus y protozoarios que pueden estar en la sangre y saliva de pacientes. Cualquier microorganismo puede causar una enfermedad infecto-contagiosa, que va desde la simple gripe hasta neumonía, hepatitis B, tuberculosis, herpes y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

El uso de normas efectivas de control y prevención, así como las medidas de protección universal permitirán evitar la contaminación cruzada entre pacientes, al personal auxiliar del consultorio y de pacientes al profesional de la Odontología o al asistente y viceversa. ([https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/normas\\_bioseguridad\\_consultorio\\_odontologico.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/normas_bioseguridad_consultorio_odontologico.asp)).

La Universidad Nacional de Colombia, Sistema de gestión de calidad en salud, 2012. La bioseguridad debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones del medio laboral, estas normas comprometen a las personas que se encuentran en el ambiente asistencial el cual debe estar diseñado y organizado en el marco de una estrategia de disminución de los riesgos (Universidad Nacional de Colombia. Sistema de gestión de calidad en salud. Pág. 2).

**Definición.** El significado de la palabra bioseguridad se entiende por sus componentes: “bio” de bios (griego) que significa vida, y seguridad que se refiere a “calidad de ser seguro”, es decir, libre de daño, riesgo o peligro. Por lo tanto, bioseguridad es la calidad de vida libre de daño, riesgo o

peligro. En su aplicación práctica se define como el conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dicho procedimiento no atente contra la salud y seguridad de los trabajadores de salud, pacientes visitantes y el medio ambiente.

**Marco legal de la bioseguridad.** Constitución Política del Perú Art. 2, inciso 22, establece que es deber primordial del estado garantizar el derecho de toda persona a gozar un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida. La ley General de Salud , Ley N°26842, Título primero indica los derechos y deberes concernientes a la salud individual, Título II segundo fundamenta los deberes, restricciones, responsabilidades en consideración de la salud de los terceros, enmarcándose el presente manual en los capítulos quinto, sexto, y octavo, y finalmente el título sexto donde se señalan las medidas de bioseguridad.

Ley General de Residuos sólidos, Ley N°27314, Disposiciones generales, artículo 1, establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

**Conceptos Básicos.** Facultad de Odontología de la Universidad San Martín de Porres (USMP), 2012, no presenta las siguientes definiciones:

Asepsia: procurar la ausencia de toda clase de microorganismos patógenos y de materia séptica. La técnica aséptica consiste en la utilización de materiales estériles (libres de microorganismos patógenos, no patógenos y esporas).

Antisepsia. Conjunto de procedimientos, prácticas y hábitos destinados a destruir los gérmenes patógenos o impedir su colonización, en especial por medio de agentes químicos (desinfectantes o antisépticos). La técnica antiséptica utiliza materiales libres de microorganismos patógenos y no patógenos, pero no libre de esporas. Lo que se pretende es atacar la infección.

Agente antimicrobiano: Es un compuesto químico que inhibe el crecimiento o mata a los microorganismos. Puede ser antibacteriano, anti fúngico, antivírico u otro.

Inspección: Se refiere a la evaluación visual de los artículos lavados en búsqueda de desperfectos o suciedad que pudieran interferir en los métodos de esterilización.

Limpieza: Es la remoción mecánica de todo material extraño en forma manual o mecanizado.

Preparación y Empaque: Etapa en que los artículos son preparados y empaquetados en condiciones que se facilite su uso y eviten daños y deterioro del material. El empaque requerido por cada artículo depende del método de esterilización, su naturaleza y el uso a que está destinado.

Esterilización: Es la eliminación completa de toda forma de vida microbiana de objetos inanimados incluyendo esporas. Puede conseguirse a través de métodos físicos, químicos o gaseosos.

Almacenamiento: Corresponde al proceso en que los artículos son conservados hasta su uso. Las condiciones de almacenamiento deben asegurar la esterilidad del artículo al momento de su uso.

Entrega de materiales: Implica la distribución de los materiales a los servicios usuarios en cantidad y calidad que satisfagan sus necesidades.

Certificación de los métodos de esterilización: Constituyen indicadores que permiten verificar que

los materiales fueron sometidos a procesos de esterilización (USMP. Facultad de Odontología.2012).

### **Principios de Bioseguridad.**

**UNIVERSALIDAD.** Las medidas deben involucrar a todos los pacientes, trabajadores del servicio, independiente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y mucosas.

**USO DE BARRERAS.** Evitar la exposición directa a todo tipo de muestras orgánicas, lavado de manos, uso de guantes, lentes mascarillas, gorro, túnicas, cámaras de seguridad biológicas  
**Inmunizaciones.** Secundarias, estructura edilicia, mobiliario, limpieza

**ELIMINACIÓN DE MATERIAL CONTAMINADO.** Es un conjunto de procedimientos a través de los cuales se procesan los materiales utilizados en la atención de los pacientes toma de muestras, realización de los exámenes y la eliminación de las muestras biológicas sin riesgo para los operadores y la comunidad.

Rodríguez Uramis, Mónica, 2014 Por tanto, un programa de prevención y control de infecciones en el área estomatológica debe tener en consideración los siguientes aspectos: - Evaluación del paciente. - Protección del personal de servicios estomatológico. - Limpieza, desinfección, esterilización y almacenamiento del instrumental. Limpieza y descontaminación del área de trabajo. - Disposición de los desechos. - Calidad del agua. - Educación y entrenamiento constante del personal de servicios estomatológico. (Rodríguez U, Mónica, 2014 Pág. 230-231).

**Clasificación del instrumental odontológico.** Clasificado de acuerdo al sistema Spauling (1972):  
**Instrumental Crítico:** Que está en contacto directo con el tejido de los pacientes o la sangre. Como

agujas, anestésicos, hojas de bisturí, agujas de sutura, fresas para osteotomía, exploradores, instrumental para extracción dental o cirugía, instrumental de periodoncia, cánulas.

**Instrumentos Semi críticos:** Son aquellos que no penetran en el tejido de los pacientes pero están en contacto con las mucosas o saliva, piezas de mano, micro motores, rollos de algodón, fresas, matriz, porta matriz, cubetas de impresión, alicates de ortodoncia.

**Instrumentos No-críticos:** Son los que No están en contacto directo con la sangre o fluidos salivales pero puede ser contaminado a través de las manos del operador, sillón dental, el taburete, escupidera, riñonera, tiradores, agua, jabón , toalla, equipo de rayos x, teléfono , lapiceros. (Otero M. Jaime ,2002. Pág.10.)

**Sistema BEDA para el control de infecciones.** Para evitar la indebida contaminación se utilizará el sistema B.E.D.A. (Barreras, Esterilización, Desinfección, Anti-sepsia). Otero M. Jaime, 2002.

**BARRERAS:** Son los procedimientos tendientes a evitar contaminación bacteriana de los diferentes elementos del consultorio. Las superficies de nuestros muebles de trabajo y pisos deberán de ser de material de fácil limpieza, lisas y con la menor cantidad posible de ángulos que permitan la acumulación de polvo o desechos contaminados. Algunos autores sugieren la utilización de hipoclorito de sodio 1/100 o 1/10 dependiendo del grado orgánico de contaminación. También puede usarse sustancia conteniendo Iodo al 1% o glutaldehído neutro al 2% durante 10 minutos a temperatura ambiente.

**Higiene de las manos:** debemos efectuar cuidadosa higiene usando jabón líquido desinfectante que sea neutro para proteger el Ph de la piel. Los microorganismos presentes en saliva, sangre y placa bacteriana pueden introducirse en las grietas de la piel y uñas sobre todo en el surco Ungeal.

Uso de guantes. Su uso es obligatorio, cualquier defecto de la dermis es una puerta de entrada para los microorganismos.

Uso de anteojos. Para evitar que los aerosoles permitan la continua penetración de saliva, sangre u otros elementos en el globo ocular.

Uso de mascarillas. Protegemos la mucosa nasal de los microorganismos que se difunden durante la labor diaria.

Ropa de trabajo. Se deben usar mandiles o ropa protectora, limpia e impecable, esta ropa debe utilizarse dentro de las instalaciones y será retirada al salir.

Control de aerosoles. Nos vemos expuestos a los aerosoles (producido por la turbina). Varios estudios han probado que la concentración de microorganismos en muestras de agua expelidas por la turbina, es más de 1000 unidades de colonias formadas por mililitro, el agua doméstica en EE.UU raramente tiene más de 1 colonia por mmlt.

Material descartable. Las agujas, las anestésicas, agujas de sutura, hojas de bisturí, escobillas de profilaxis, eyectores de saliva, matrices, diques de goma, limas y escareadores de endodoncia, luego de ser usados serán colocados en recipientes de plástico resistente e impermeable para su eliminación, evitando accidentes del personal de limpieza, este envase deberá tener un cartel con las palabras “material infectado”.

Turbina, micro-motores, jeringas triples e instrumental. Deberán ser limpiados exteriormente con una solución de hipoclorito de sodio al 1% o glutaldehído al 2% y colocarlas en cajas metálicas con formalina después de su uso, esto en el caso que no se cuente con autoclave.

Depósito para desperdicios. Limpios y de accionar con el pie con una bolsa interior resistente con el rotulo “material contaminante”.

(Otero M. Jaime, 2002. Pág. 20)

**ESTERILIZACION:** Son los diversos procedimientos que permiten la eliminación de todas las formas de vida ubicadas en los objetos inanimados que pueden ser físicos o químicos.

Esterilización por calor seco. El instrumental deberá ser lavado retirando los restos de sangre y saliva, colocándolos en recipientes con detergentes que degraden proteínas. También pueden ser colocados en recipientes con glutaldehído, hipoclorito de sodio o alcohol para destruir el virus del HIV. Los instrumentos secos y empacados se introducen en la estufa por un tiempo de 60 min a una temperatura de 170° centígrados o 30 min a 180° centígrados<sup>10</sup> también pueden esterilizarse guantes de cirugía a 120 °C durante 20 minutos, lo mismo que la ropa quirúrgica, aunque no es el método más recomendado para ello.( Otero M. Jaime,2002. Pág. 33)

Esterilización por calor húmedo bajo presión. Los instrumentos deben ser sometidos a vapor saturado a 121° centígrados, 15 lbs de presión (1 bar) o 1 atm por un lapso de 20 minutos. Cuando se logran temperaturas de 134°C a 30 lbs de presión (2 bares) a 15 minutos. Aunque todo el proceso de aumento de temperatura y descompresión dure aproximadamente 45 min. Se sugiere que el instrumental sea colocado luego en la estufa por 30 minutos para su secado. (Otero M. Jaime, 2002. Pág.36)

**DESINFECCION.** Son los procedimientos que permiten la higiene de los elementos semi críticos y no críticos. La desinfección se obtiene con el uso de sustancias químicas llamadas desinfectantes, algunos desinfectan en 10 minutos y esterilizan en 10 horas. Divididos en:

- a. De bajo nivel biocida. Compuestos de amonio cuaternario eliminan las formas vegetativas de los microorganismos patógenos pero no tienen efecto sobre virus o gérmenes resistentes como el de la hepatitis B o de la TBC.
- b. De mediano nivel biocida. Aquellos que tienen mayor poder desinfectante, compuestos clorados y fenoles.
- c. De alto nivel biocida. Destruyen las esporas bacterianas, glutaldehído al 2%.

(Otero M. Jaime, 2002. Pág. 37-40)

ANTISEPSIA. Son los procedimientos que permiten la eliminación de las formas vegetativas bacterianas patógenas sobre los tejidos orgánicos vivos. La clorhexidina se utiliza ampliamente en odontología en concentraciones de 0,2%, 0,12% y 0,10 %, en presentaciones como colutorio o enjuague bucal, El efecto antimicrobiano del Gluconato de clorhexidina causa la disrupción de la membrana celular microbiana. Si bien esta molécula es de amplio espectro, tiene más efectividad sobre gérmenes gram positivos que para gram negativos.

(Otero M. Jaime, 2002. Pág.41)

ASEPSIA. Son todos los métodos empleados para impedir que determinado medio sea contaminado, cuando este medio está libre de bacterias se llama aséptico.

(Otero M. Jaime, 2002. Pág.43).

Medios de eliminación del material contaminados. Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes son eliminados sin riesgo. Clasificación de los residuos sólidos según la Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIGESA-V.01 (2012)

Clase A. Residuos Bio-contaminados. Entre ellos:

Tipo A.1: De Atención al Paciente. Residuos en contacto con secreciones y demás líquidos orgánicos.

Tipo A.2: Biológicos. Muestras biológicas de investigación o medios de cultivo de laboratorio clínico, filtros de aspiradores de aire o productos biológicos vencidos.

Tipo A.3: Bolsas Conteniendo Sangre Humana y Hemoderivados. Muestras de sangre, suero, plasma y hemoderivados vencidos o usados.

Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anatomo-patológicos. Tejidos resultante de procedimientos quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre u otros.

Tipo A.5: Punzo Cortantes: Elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto con pacientes jeringas, agujas, lancetas, bisturí, objetos de vidrios, ampollas.

Clase B. Residuos Especiales. Con características físicas y químicas con potencial de corrosión, inflamable tóxico y explosivo y reactivo para la persona expuesta.

Clase C. Residuos Comunes. Aquellos que no están en contacto directo con el paciente.papelería y restos alimenticios (Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIGESA-V.01.2012. Pág. 7-8)

#### **4. Análisis de Sonrisa**

Fradeani Mauro, 2006, refiere que en base a la exposición dental y gingival del área antero superior de nuestros pacientes Tjan y colbs identifican 3 tipos de líneas de sonrisa:

LINEA DE LA SONRISA BAJA. La motilidad del labio superior expone los dientes anteriores en no más del 75%

LINEA DE LA SONRISA MEDIA. El movimiento labial muestra del 75% al 100% de los dientes anteriores, así como las papilas gingivales inter proximales.

LINEA DE LA SONRISA ALTA. Los dientes anteriores se exponen durante la sonrisa y se exhibe una banda gingival de altura variable.

Una sonrisa agradable se puede definir como aquella que exponga totalmente los dientes maxilares, junto con 1 mm aproximadamente de tejido gingival. La exposición gingival que no exceda de 2 a 3 mm se considera sin embargo estéticamente agradable mientras que una exhibición excesiva (más de 3 mm) generalmente es considerada como poco atractiva por la mayoría de los pacientes. Tjan y cols encontraron que el 20.5% de los sujetos examinados mostraban una línea baja de sonrisa, mientras que el 69% tenían una línea media de sonrisa y solamente el 10.5% exhibían una línea alta. Los mismos autores indicaron que una línea alta de la sonrisa fue encontrada el doble de veces en sujetos femeninos que en masculinos. Este hecho fue confirmado por Owen y cols quienes lo encontraron en varias ocasiones en cada una de las seis razas que examinaron. La línea de la sonrisa alta se correlaciona a menudo con músculos labiales eficientes y un labio superior corto. (Fradeani Mauro, 2006. Cap. 3, Pág. 86)

Tjan AHL, 1984 manifestaba que en una sonrisa estética, los bordes incisales de los dientes del maxilar anterior siguen un patrón convexo y a la curvatura del labio inferior. Desde una vista frontal, el arco superior del centro hacia la molar suele simular una curva ascendente (Tjan AHL, 1984. Pág.24).

Fradeani Mauro y cols en el 2006 analiza:

**ANCHURA DE LA SONRISA.** Al reír se exponen generalmente los dientes anteriores, junto con los premolares y en muchas ocasiones hasta los primeros molares. Pueden observarse entre 6 a 8 dientes, ser visibles hasta 10 dientes y/o hasta 12 o 14 dientes pueden ser visibles.

**PASILLO LABIAL.** Es el espacio visto en cualquier lado de la boca al reír, entre las paredes vestibulares de los dientes maxilares y las esquinas de la boca. Este leve hueco que siempre se suele observar en una sonrisa armoniosa permite expresar la progresión natural de la sonrisa, la perspectiva creada por la distancia progresiva de los dientes con respecto al ojo del observador que va desde los dientes anteriores hasta los posteriores, nos ayuda a tener una percepción de distancia y profundidad.

En casos de rehabilitación protética el clínico deberá evaluar la anchura del pasillo labial, variando en caso de necesidad la inclinación axial de las preparaciones del diente.

Este pasillo labial puede estar **PRESENTE** (normal), puede estar **AUSENTE** cuando, al sonreír, las facetas vestibulares de los dientes contactan con la cara interior de la mejilla o puede ser **ANCHO**.

**LINEA MEDIA.** La mejor referencia para definir la línea media facial es el centro del labio superior o *filtrum labial*, mientras que para identificar la línea media dental es generalmente la línea media inter-incisiva del maxilar.

Sin embargo cualquier inclinación medio lateral de los incisivos maxilares hace que la línea inter-incisal sea una referencia no fiable. En tales casos el punto de referencia más seguro para establecer la línea media dental es por tanto la papila, localizada entre los incisivos centrales del maxilar (Fradeani Mauro. 2006. Cap. 3, Pág. 96)

## **5. Evaluación del Estado Periodontal**

La comprensión de los principios biológicos para lograr el tejido blando saludable que rodea un implante dental es esencial para la salud, la función y la estética. La formación de una conexión biológica entre los tejidos vivos duros y blandos comienza durante el desarrollo del diente y tiene que crearse durante el proceso de cicatrización después de la colocación del implante. La estética de la prótesis de implante dental depende de la salud y estabilidad de la mucosa peri-implante (Rathee, Manu, 2015, Pág. s17).

### **Biotipo Gingival.**

Seba Abraham y Colbs, 2014 concluye que el grosor gingival inicial es significativo, ya que puede predecir el resultado de los procedimientos de cobertura radicular y tratamientos restauradores. Sin embargo, las técnicas quirúrgicas periodontales pueden mejorar la calidad del tejido (Seba Abraham, 2014. Pág. 6).

Rathee, Manu, 2015. Sugiere que la presencia de papila entre los implantes inmediatos de diente único y los dientes adyacentes está correlacionada con un biotipo grueso plano. Además, se han observado más recesiones gingivales en las restauraciones inmediatas de implantes de un solo diente con un biotipo fino y festoneado. Un biotipo gingival grueso es una característica deseable que afecta positivamente el resultado estético de una restauración de implante debido a que es más resistente a las injurias mecánicas y quirúrgicas. Es mejor para ocultar el margen de titanio / metal y es más acomodable hacia una posición de implante diferente y el ángulo del pilar resultante. Aunque en casos con variedad de biotipo delgado, la selección del pilar proporciona más preocupaciones debido a su incapacidad para ser una barrera para ocultar el margen de titanio o metal y que es altamente propenso a la recesión de la mucosa en la irritación. Por lo tanto, para

la variedad de fenotipo de tejido delgado, la cirugía mínimamente invasiva o flapless no compromete el suministro de sangre del hueso subyacente y disminuye el riesgo de recesión después de la colocación del implante. (Rathee, Manu. 2015. Pág. s17).

## **6. Enfermedad Periodontal.**

Vasquez-Segura, Miriam del Rosario. 2015, nos cuenta que, en la *International Work shop for a Classification of Periodontal Diseases and Conditions*, en 1999, se consideró dos grandes grupos para clasificar las enfermedades: las limitadas a las encías, conocidas como enfermedades gingivales y las extendidas hasta los tejidos más profundos como enfermedades periodontales. La enfermedad periodontal es un proceso infeccioso de la encía y del aparato de inserción, producido por diversos microorganismos que colonizan las áreas supra y sub gingival. En los últimos años, la Asociación Americana de Periodoncia ha realizado diversas clasificaciones de las enfermedades periodontales, que han cambiado en función a nuevos conceptos sobre esta enfermedad, entre estas diversas clasificaciones cabe destacar la de Page y Schroeder en 1985; en el *World Workshop de 1989*, se llegó a un consenso tomando como referencia el aporte de Page y Schroeder en donde se denominó periodontitis del adulto, resaltando la presencia en personas mayores de 35 años, con una progresión lenta de reabsorción ósea con predominio horizontal. (Vásquez-Segura.2015. Pág.79)

**Índice de O'leary.** Este índice es utilizado para evaluar la higiene de las superficies lisas. Indica el porcentaje de superficies lisas teñidas (en color rosa y azul, si se usa doble tono) sobre el total de superficies dentarias presentes. Se puede constatar en el paciente la placa bacteriana madura en color azul oscuro, la cual es considerada cariogénica y periodontopática; y la placa de menos de 24 horas, considerada placa bacteriana del día en color rosa.

Este índice se aplica en el momento inicial y a lo largo del tratamiento para determinar la capacidad de controlar la placa con el cepillado dental diario, antes y después de la enseñanza de la higiene bucal. Como lo aplica Forero D, Espinosa E, Pinzón-Castro LA. (2015) en un estudio de casos y controles sobre *Comparación de las Manifestaciones Periodontales en una Muestra de consumidores de Chimú y Cigarrillo en Villavicencio, Colombia*. Este índice se obtiene aplicando la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{Cantidad de superficies teñidas}}{\text{Total de superficies Presentes}} \times 100 =$$

Cada diente se considera constituido por cuatro superficies, el registro para determinar el índice de O'Leary se realiza marcando la superficie teñida sobre los diagramas propuestos y es obligatorio en la primera consulta, dado que en él se fundamenta el principio de autocuidado por parte de nuestro paciente. (Forero D, Espinosa E, Pág. 43)

Parámetros del índice O'leary:

1. Aceptable: 0 – 12%
2. Cuestionable: 13 – 23%
3. Deficiente: 24 – 100%

(<https://sites.google.com/site/portafoliocicbodontologia2012/4-1-caso-clinico-no-1/clase-no7-23-de-abril-2012>).

## **7. Análisis de modelos de estudio.**

Los modelos de trabajo en yeso, son una de las fuentes más importantes de información para el odontólogo, entre ellas la forma del paladar y de las arcadas dentarias (cuadradas, ovoides o

triangulares), el tamaño dentario, línea media, curva oclusal, asimetrías sagitales, transversales y verticales.

Ventajas de los elementos iniciales de estudio:

- a. Son un complemento al diagnóstico que nos permiten visualizar y medir los espacios edéntulos, simular y reproducir los movimientos mandibulares en un articulador.
- b. Controlar y evaluar la evolución del tratamiento
- c. Explicar al paciente sus alteraciones
- d. Registro desde un punto de vista legal ya que así se documentan los casos.
- e. Sirven como material de apoyo para las clases

Los modelos son estudiados en los 3 planos del espacio para determinar las características propias del paciente:

Transversal. Las cúspides vestibulares de molares y premolares superiores ocluyen ligeramente por fuera de los inferiores cuando esta alterada, es una mordida cruzada de uno o varios dientes unilateral o bilateral.

Sagital o anteroposterior. Se observa la llave molar para determinar la clasificación de Angle y el overjet o el cual en condiciones óptimas es de 2 a 3 mm.

Vertical. Se analiza la sobre mordida de tipo vertical (Overbite), que en condiciones normales los superiores deben cubrir en 2mm a los inferiores.

**Clasificación de las arcadas edéntulas.** Para clasificar los pacientes desdentados parciales se propusieron varias clasificaciones, pero la más usada en la actualidad es la propuesta en 1925 por el Dr. Edgard Kennedy, y que posteriormente fue modificada por Applegate.

Clase I. Zonas edéntulas bilaterales por detrás de los naturales permanentes.

Clase II. Zona edéntula unilateral localizado por detrás por detrás de los dientes remanentes.

Clase III. Zona edéntula unilateral con dientes remanentes situados por delante y detrás de ella.

Clase IV. Zona única situada por delante de los dientes remanentes y cruza la línea media.

(<http://apuntes-de-odontologia.blogspot.pe/2015/04/protesis-removible-clasificacion-de.html>)

Y las reglas de Applegate son 7:

1. La clasificación debe realizarse después de efectuar las extracciones indicadas por el clínico.
2. Si falta un tercer molar y no va a ser reemplazado, no se considera para la clasificación.
3. Si se encuentra un tercer molar y será utilizado en la rehabilitación protésica, se lo considera en la clasificación.
4. Si falta un segundo molar y no será reemplazado, no se considera en la clasificación.
5. El área o áreas edéntulas más posteriores son las determinantes para la clasificación.
6. Las áreas desdentadas distintas de la que determina la clasificación se denominan “modificaciones” y son designadas por su número.
7. La extensión de la modificación no se considera, sino tan sólo la cantidad de zonas desdentadas adicionales.

(<https://pt.slideshare.net/karenortega5264/ppr-kennedy/2>)

Ruohong Liu, Zina Kaleinikova, 2012, afirma que en la actualidad la clasificación I y II se plantean como un gran desafío para los profesionales de la odontología porque los tejidos duros y los tejidos blandos se comportan de manera diferente bajo presión. La mucosa se deprime más que

los dientes naturales bajo presión originando un torque desfavorable en los pilares naturales, con el tiempo la progresiva reabsorción de la cresta residual exagera esta desfavorable posición del pilar. Con la aplicación de los implantes dentales se ha vuelto cada vez más fácil su colocación para mejorar estos estados desfavorables, combinando los implantes dentales con el diseño adecuado para cada caso, mejorando en gran medida la masticación, la estabilidad y la estética de las prótesis (Ruohong Liu, Pág. 48).

### **8. Tipos de hueso para implantes dentales.**

Los tipos de hueso para implantes dentales son importantes a la hora de planificar un tratamiento y se emplea la clasificación de Lekholm y Zarb (1985) que estudiaron visualmente tanto la calidad del hueso como la cantidad de hueso.

**Clasificación de la atrofia del maxilar/ calidad ósea.** En función de la reabsorción ósea (cantidad) maxilar:

1. Clase A: Cresta alveolar intacta.
2. Clase B: Reabsorción ligera del hueso alveolar
3. Clase C: resorción avanzada de la cresta alveolar a la base del arco dental
4. Clase D: Reabsorción ligera del hueso basal.
5. Clase E: Reabsorción extrema del hueso basal, no presenta hueso cortical.

(Balaji SM MDS, Laureate Award, 2009. Pág.306 y Peñarocha Diago Miguel 2010.Pág.44)

En función de la calidad ósea (Lekholm Y Zarb 1985) maxilar:

- a. Tipo I: Hueso compacto homogéneo con mala irrigación. Hueso compacto homogéneo, trabéculas óseas separadas por espacios medulares pequeños.

- b. Tipo II: Espesa capa de hueso compacto rodeando un núcleo de hueso trabecular denso. Capa cortical ancha alrededor de un núcleo trabecular denso.
- c. Tipo III: Fina cortical, núcleo esponjoso denso. Delgada capa de hueso cortical alrededor de un hueso denso trabecular de resistencia favorable.
- d. Tipo IV: cortical delgada y núcleo esponjoso de baja densidad. Delgada capa de hueso cortical alrededor de un núcleo de hueso esponjoso de baja densidad.

(Balaji SM MDS, Laureate Award, 2009. Pág.306 y Peñarocha Diago Miguel 2010. Pág.44)

Rejane Faria Ribeiro-Rotta, y cols en 2014 con radiografías previas y biopsia al momento de colocar el implante logra validar la clasificación de Lekholm y Zarb, adicionalmente la tomografía proporciona datos cuantitativos objetivos y detallados sobre la micro arquitectura ósea. Si la estabilidad del implante intra óseo es principalmente determinado por la densidad del hueso, el valor de torque en la inserción puede ser un buen indicador de la estabilidad primaria del implante, mientras que las medidas de ISQ aún tienen algunas limitaciones. (Rejane Faria Ribeiro-Rotta, Pág. e47).

**Tipos de hueso Disponible.** En los pacientes a colocar implantes dentales, podemos clasificar 4 tipos de hueso según su altura de hueso disponible. Mish Carl, 2009.

Hueso clase A (Hueso abundante). Este hueso abundante permanece durante unos pocos años, aunque la altura del hueso interseptal se reduce y la anchura original de la cresta disminuye en más de un 30% en los dos primeros años. Se caracteriza por:

- a. Anchura mayor a 6 mm.
- b. Altura mayor a 12 mm.

- c. Longitud medio distal superior a 7 mm.
- d. Angulación de la carga oclusal menor a 25°.
- e. Altura del espacio para la corona aproximadamente 15 mm. (Mish Carl, 2009. Pág. 184)

Hueso clase B (Hueso casi suficiente). Según se produce la reabsorción ósea, disminuye la dimensión transversal disponible del hueso. Esto ocurre sobre todo a expensas de la cortical vestibular, especialmente en el sector anterior. Se estima que tras la extracción dental existe una pérdida ósea transversal de un 25% el primer año y de un 40% durante los tres primeros años.

En estos casos la cresta ósea muchas veces es insuficiente para implantes con forma de raíz de 4 mm de diámetro. Este hueso de división B ( a veces descrito como una atrofia leve-moderada), se mantiene estable durante unos quince años en la mandíbula anterior, sin embargo, en sectores posteriores mandibulares, la reabsorción en altura es 4 veces más rápida (Mish Carl, Pág.186).

Hueso clase C (Hueso comprometido). Deficiente en una o más dimensiones (anchura, altura o angulación). El patrón de reabsorción se produce primero en anchura y posteriormente en altura. El hueso de clase C se puede describir como hueso atrófico moderada avanzada.

- a. Anchura de 0 a 2,5 mm
- b. Altura inferior a 12 mm
- c. Angulación de la carga oclusal superior a 30°.
- d. Espacio disponible para la corona en altura superior a 15 mm

(Mish Carl, 2009. Pág.190)

Hueso clase D (Hueso deficiente). La reabsorción ósea a largo plazo puede producir una pérdida total del reborde residual acompañado de una atrofia del hueso basal. La atrofia intensa se corresponde con el reborde clínico de clase D:

- a. Pérdida de hueso basal.
- b. Maxilar plano.
- c. Mandíbula con espesor de lapicero.

En algunos casos de implantes dentales donde la cantidad o la calidad de hueso no es la más adecuada se pueden recurrir a técnicas de regeneración ósea guiada. (Mish Carl, Pág.194).

## **9. Guía protésica.**

Kourtis, s., (2012). En las últimas dos décadas, la literatura se ha referido al concepto de “implantología” con “prótesis”. La posición del implante se planifica durante la fase de diagnóstico de acuerdo con la restauración protésica deseada. Se fabrica una guía radiográfica (plantilla) para indicar con precisión el área de restauración en el escaneo. La plantilla está hecha de resina acrílica como un duplicado de la cera diagnóstica de la restauración final planificada, esencial para predecir los resultados estéticos y funcionales.

En la literatura se han descrito muchos tipos de guías radiográficas (plantillas) para implantes únicos o múltiples. La plantilla debe ser rígida y resistente a la deformación durante la desinfección o los procedimientos quirúrgicos. El diseño de la plantilla debe permitir la inserción y extracción para el examen radiográfico y la cirugía. Por lo tanto, deberá evaluarse la estabilidad de la plantilla ya sea en oclusión o en posición boca abierta, ya que es esencial para imágenes detalladas y no distorsionadas. En la plantilla se incorporan materiales radiopacos tales como guta-percha, tubos

metálicos, bolas de metal, sulfato de bario, etc. para indicar la relación de la prótesis final con el sustrato óseo, la necesidad de aumento de tejido óseo y otras consideraciones de tratamiento pueden visualizarse pre quirúrgicamente. Estos datos se utilizan para la reconstrucción 3D del sustrato óseo. (Kourtis, S. Pág. 322).

## **10. Tomografía Computarizada en Implantología.**

Aunque las tecnologías de imagen tridimensional (3D) en odontología han estado disponibles desde principios de los 90, los médicos ahora tienen mucho más acceso a procedimientos diagnósticos mejorados para la evaluación pre quirúrgica detallada del sustrato óseo antes de la inserción del implante. En el pasado, sólo se utilizaban rayos X panorámicos para este fin, pero tanto la ampliación como la distorsión de la imagen no permiten un examen pre quirúrgico preciso. Además, la radiografía panorámica es una imagen bidimensional y no se puede obtener información sobre la anatomía buco-lingual o el ancho de la cresta alveolar. El examen clínico y la radiografía panorámica ofrecen información útil para la evaluación inicial, pero en muchos casos la imagen 3D proporcionará una planificación más precisa.

De la CBCT (Cone Beam), realizada con una guía radiográfica precisa, se puede obtener la siguiente información:

1. Densidad, altura y ancho de la cresta alveolar residual
2. Estructuras anatómicas vitales relacionadas con el área quirúrgica
3. Eventual necesidad de aumento horizontal o vertical.

La mayoría de los programas disponibles de CBCT dental se basan en imágenes panorámicas que se combinan para la reconstrucción visual del sustrato óseo. A partir de la reconstrucción

digital, se producen imágenes de sección transversal consecutivas con un grosor predeterminado (normalmente 1-2 mm).

(Kourtis, s., Pág. 321).

**Densidad.** Mish Carl, 2009 en el Capítulo 7 (*Densidad Ósea*) describe como la tomografía computarizada permite prever la calidad ósea a través de las unidades hounsfield. El término unidad Hounsfield (UH) es el número asignado a cada pixel en la imagen final de una tomografía computarizada (TC) y es la expresión de la densidad del objeto irradiado.

Las unidades Hounsfield (Denominadas de esta manera en honor al inventor Godfrey Hounsfield) tienen un rango que va desde los -1000 a +1000, cada uno constituyendo un nivel diferente de densidad óptica. Esta escala de densidad relativa está basada así, aire (-1000), agua (0) y hueso denso (+1000)

Las UH han demostrado ser útiles en la evaluación de la densidad de los huesos maxilares, lo que es importante para la planificación de implantes dentales. Así en función de las unidades Hounsfield (UH) obtenidas a través del TC podremos determinar la densidad ósea de los maxilares.

D1: 1250 UH

D2: 850 – 1250 UH

D3: 350 – 850 UH

D4: 150 – 350 UH

D5: Menos de 150 UH

(Mish Carl, 2009. Pág. 137).

## 11. Las Declaraciones de Consenso 2014.

El International Team for Implantology (ITI) <https://www.iti.org/Proceedings-of-the-fifth-ITI-Consensus-Conference> reunidos en Bern, Switzerland, April 23–25, 2013 declaran:

- Las Indicaciones publicadas para el uso de CBCT en la implantología dental varían desde el análisis preoperatorio hasta la evaluación postoperatoria, incluyendo complicaciones. Sin embargo, existe un beneficio clínicamente superior para las imágenes CBCT sobre los métodos convencionales de dos dimensiones, que es la alteración del plan de tratamiento para mejorar de éxito del implante.
- Las imágenes CBCT exhibe un riesgo de radiación significativamente más bajo que la TC convencional, pero más alto que la de formación de imágenes radiográficas de dos dimensiones. La reducción de la dosis sustancial se puede lograr mediante el uso de parámetros de exposición apropiados y reducir el campo de visión (FOV) de la región real de interés (ROI). (Bornstein Michael M, 2014, Pág. 79).

### **Pautas de tratamiento.**

- La decisión de realizar las imágenes CBCT para la planificación del tratamiento en Implantología dental debe basarse en las necesidades individuales del paciente como resultado del examen clínico completo.
- Cuando se indica la sección transversal de imágenes, CBCT es preferible a la TC.
- Las imágenes CBCT se indican, cuando se considera necesaria información complementaria a la exploración clínica y las imágenes radiográficas convencionales. CBCT puede ser una modalidad de imagen primaria apropiada en circunstancias específicas (por ejemplo, cuando hay múltiples necesidades de tratamiento o cuando se sospecha de alteraciones mandibulares o patologías de seno maxilar).

- El uso de una plantilla radiográfica en imágenes CBCT es aconsejable para maximizar la información quirúrgica y protésica.
- El campo de visión de la exploración de CBCT debe limitarse a la ROI siempre que sea posible.
- Paciente y medidas de reducción de dosis específicos del equipo, se deben usar en todo momento.
- Para mejorar la transferencia de datos de imagen, los médicos deben solicitar dispositivos radiográficos y aplicaciones de software, para implante dental de terceros, que ofrecen la exportación de datos DICOM totalmente compatible. (Bornstein Michael M, 2014. Pág. 79).

## **12. El Implante Dental.**

Los materiales de implantación según Spiekermann, Hubertus, 1995. Son sustancias extrañas que se introducen en un sistema biológico, el termino Biomaterial lo utilizaron en 1986 y La European Society of Biomaterials lo define así “Los biomateriales son materiales no vitales que se utilizan en aplicaciones médicas (Implante dental) con la finalidad de obtener una reacción (interacción) con un determinado sistema biológico (Wagner, 1991).

**Requisitos generales de los materiales de implantación.** Estos no deben resultar ser tóxicos, cancerígenos, alergénicos ni tampoco radioactivos.

**Compatibilidad biológica.** Debe producir una reacción lo más fisiológica posible con los tejidos que lo rodean (hueso, tejido conjuntivo, epitelio) no deben provocar alteraciones secundarias en el organismo ni tampoco una inestabilidad biológica del implante como consecuencia de la corrosión, disolución o reabsorción (biodegradación).

**Compatibilidad mecánica.** Deben disponer de suficiente resistencia mecánica.

**Aspectos funcionales.** El implante dental debe mostrar un resultado estético favorable y facilitar las medidas de higiene bucal, además deben ser materiales radiopacos.

**Aspectos prácticos.** El implante debe manipularse sin problemas durante la cirugía y también en la restauración protésica, y ha de ser fácilmente extraíble, si fuera necesario, esterilizable y con un precio asequible (Spiekermann, Hubertus.1995. Pág.11)

**Tipos de implantes dentales.** Tenemos 2 tipos de implantes definidos:

- a. Los implantes endoóseos. Se presentan normalmente con la forma de tornillo, cilindros o láminas.
- b. Los implantes yuxtaóseos o sub periostios. Son elementos metálicos introducidos bajo la mucosa y reposan contactando los maxilares o la mandíbula, estos son confeccionados en el laboratorio de prótesis

**Tipo de implante con forma de tornillo (Endo-óseo).** Este tipo de implante dental es el más utilizado por los dentistas hoy en día, el implante tiene literalmente forma de tornillo y elaborado con un metal biocompatible, titanio. Root form implant.

**Implantes cilíndricos (Endo óseo).** Estos implantes son los que se integran con el hueso de tal manera que tienen unas pequeñas perforaciones para que el hueso pueda desarrollarse en su interior y así quedar firmemente colocado. Root form implant.

**Implantes dentales laminados (Endo óseo).** La estabilidad de estos implantes está dado por el ajuste de presión del lecho preparado. (Spiekermann, Hubertus, 1995. Pág.15)

En un implante dental rehabilitado se pueden determinar fácilmente de tres partes principales:

**El cuerpo del implante dental:** Hará la función de raíz y anclará los componentes de la prótesis, consta de tres partes el módulo crestal (la plataforma, la conexión y el collarín), el cuerpo (roscas) y el ápice (traba mecánica).

**El pilar:** Es la pieza que conecta el cuerpo del implante con la corona. Posee un tornillo pasante y su función es la de prolongar el cuerpo del implante sobre los tejidos blandos.

**La corona:** Es la imitación del diente natural, puede ser de acrílico o metal cerámica.

### **Tipos de implantes dentales por su conexión protésica.**

**Conexión Hexagonal Externa.** Significa que el Implante se conecta al pilar (sobre el que apoya la prótesis), externamente a través del tornillo de unión. Es decir, que el Implante tiene una especie de plataforma que no se inserta en el hueso, sino que queda en el exterior, y sobre ella es donde apoya la Prótesis. La figura geométrica de hexágono se encuentra por encima de la plataforma del implante. Existen plataformas estrechas, estándar o regulares y anchas.

**Conexión Hexagonal Interna.** Conexión Interna significa que el Implante está diseñado de tal forma que se pueda introducir unos milímetros por dentro del propio Implante. El hexágono nos da la posibilidad de variación cada 60°, la anti rotación está dada por los ángulos que se forman entre las diferentes facetas o arcos. También existen en plataformas estrechas, estándar y anchas.

**Conexión Cono Morse (CM).** Cono Morse es un término creado en la industria de las herramientas mecánicas, que designa un mecanismo de encastre o fricción, cuando un elemento cónico “macho” es instalado en una “hembra” también cónica, lo que le da una alta resistencia mecánica. Este tipo de encastre fue inventado por Stephen A. Morse.

**Consideraciones en el plan de tratamiento de implantes.** Becerra y cols. 2014. Describe algunos aspectos que debemos considerar:

**Disponibilidad de espacio:** Es necesario evaluar las dimensiones del espacio disponible en el área edéntula a rehabilitar tanto en el sentido mesio distal y buco lingual teniendo en cuenta las piezas a reemplazar.

**Volumen óseo disponible:** El volumen óseo disponible está relacionado en sentido vertical con la longitud de los implantes y en sentido horizontal con el diámetro

**Superficie de los implantes:** En diversos estudios se observó que la superficie rugosa de un implante facilitaba la óseo integración. Sin embargo también se mencionó que debido a la rugosidad de la superficie era más viable el crecimiento de colonias bacterianas.

**Longitud del implante:** La mayor longitud de un implante no necesariamente garantiza su éxito ya que dependerá de la disponibilidad de hueso. Los implantes cortos han sido propuestos como una alternativa de tratamiento para los rebordes alveolares atróficos, los cuales pueden proveer ventajas quirúrgicas que incluyen la reducción de la morbilidad, el tiempo de tratamiento y el costo.

**Diámetro del implante:** El diámetro de un implante se mide desde la parte más externa de la rosca hasta el mismo punto del lado opuesto y el diámetro del implante no es sinónimo de la amplitud de la plataforma del mismo. El diámetro de los implantes actualmente varían entre 3.0 y 7.0 mm y sus requerimientos están basados en factores quirúrgicos y protésico.

**Número y posición de los implantes.** Evidencia científica concreta sobre el número y posición de implantes en la sección posterior de los maxilares no es exacta por lo que las recomendaciones están determinadas por la experiencia clínica

(Becerra-Santos G, 2014. Pág. 77-80).

### **13. Posición tridimensional del implante.** Becerra G, Ramón ÓM. 2009.

La posición del implante está determinada por dos aspectos, uno el restaurador y otro el biológico que establece que el implante debe ser colocado de tal forma que permita mantener la salud y la arquitectura tanto del tejido duro como del tejido blando. El implante debe ser considerado como la extensión apical de la restauración y esta última debe guiar su colocación quirúrgica, esto es conocido como implante “protésicamente guiado”.

**Posición ápico-coronal.** Una posición más apical del implante puede implicar mejor estética pero también menos salud, ya que la cresta ósea se restablece 1.5 mm apical a la interfase implante-pilar, en implantes de dos fases; mientras que una posición más superficial del implante presupone menos estética pero más salud. En pacientes sin recesión marginal se utiliza la unión cemento-esmalte (UCE) como referencia para localizar ápico coronalmente la plataforma del implante; en los implantes de una fase debe estar entre 1 y 2 mm de la UCE (punto medio bucal) en implantes de dos fases entre 3 y 4 mm de la UCE (punto medio bucal) de los dientes adyacentes. Los errores en la colocación ápico-coronal del implante traen serias implicaciones estéticas y biomecánicas.

Algunos autores recomiendan el uso de restauraciones atornilladas en vez de cementadas por el peligro de dejar restos de cemento cuando los implantes están posicionados muy apicalmente.

**Posición mesio-distal.** El implante debe ser colocado con una distancia mínima de 1,5 a 2,0 mm de la raíz del diente adyacente; menor distancia compromete la cresta alveolar y genera la pérdida de la arquitectura de la papila. Los contornos de la restauración final y el perfil de emergencia también se verán comprometidos. Cuando se trata de implantes múltiples la distancia entre ellos debe ser entre 3 a 4 mm.

**Posición buco-lingual.** La tabla ósea vestibular debe tener espesor mínimo de 1 mm de forma tal que prevenga la recesión marginal y favorezca la estética. La deficiencia en la amplitud buco lingual requiere el aumento antes de colocar quirúrgicamente el implante de tal forma que pueda ser posicionado adecuadamente. Un implante de 4 mm de diámetro requerirá como mínimo 6 mm en la amplitud del reborde, considerando 1 mm a cada lado.

(Becerra G, Ramón ÓM. 2009. Pág. 195-197).

#### **14. Cirugía de Inserción de Implantes.**

Peñarocha Diago Miguel ,2010. Nos dice que al completar el estudio pre quirúrgico, los implantes se colocarán en las posiciones predeterminadas. El instrumental quirúrgico se divide en dos apartados: el material quirúrgico en general que se utiliza en cualquier cirugía de la cavidad oral y el material quirúrgico específico de cada sistema implantológico (Peñarocha Diago Miguel. 2010. Pág.53).

La primera fresa que se utiliza es la bola redonda o de marcaje empleada para perforar la cortical, luego la fresa lanza de un diámetro de 1.8 mm, a continuación utilizamos la fresa piloto que va a elaborar la guía definitiva de la inserción de los implantes, marcando la profundidad del fresado, su calibre es de 2 mm. Posteriormente se utilizan las fresas helicoidales de 2.8mm y 3.5 mm de diámetro, todas ellas en versión corta o larga dependiendo un poco del diámetro de la plataforma del implante a colocar.

Con el macho de terraja se confecciona la rosca definitiva de los implantes, puede ser manual o mecanizado. También existe el dinamómetro que se incorpora a la llave de carraca y permite asegurar la fuerza de rotación aplicada. Son de gran utilidad los paralelizadores y los calibradores, que sirven para conocer y medir la profundidad del lecho labrado, así como para comprobar el

paralelismo. Los implantes se presentan en un envase doble, esterilizado previamente con un sistema que facilita el agarre mediante un porta implante, el cual lo transporta al interior de la boca y facilita su inserción. También existen transportadores mecanizados. Finalmente colocamos las tapas de cierre con un destornillador (Peñarocha. 2010. Pág. 57).

### **Preparación del Colgajo Quirúrgico.**

**Incisión.** El tipo de incisión depende de las características de cada caso. Con un bisturí de corte frío y hoja número 15c, se traza una incisión de trazo continuo y limpio. Se extiende a uno o más dientes adyacente si los tiene o bien a 10 o 15mm distal al punto de colocación del implante si se trata de una cresta edéntula.

**Disección del colgajo.** En la mayor parte de los casos se prepara un colgajo mucoperióstico de espesor completo, solo cuando se requiera de técnicas adicionales puede ser necesaria la realización de un colgajo a espesor parcial. Hay que despegar con suficiente amplitud para tener acceso a la cresta edéntula, incluyendo las corticales vestibular y lingual, eliminando cualquier adhesión fibrosa que limite la disección del colgajo (Peñarocha. 2010. Pág.61-63).

**Elaboración del lecho receptor de los implantes.** El lecho debe ser de la morfología y dimensiones similares a las del implante a colocar. Sannino 2015 manifiesta que Eriksson, Albrektsson y cols demostraron que el hueso es más sensible al calor de lo que pensaban, y establecieron que el umbral de supervivencia ósea durante la preparación del sitio del implante varía entre 44 ° C y 47 ° C, manteniendo el tiempo de perforación a menos de 1 minuto; a 50 ° C, la capacidad regenerativa del hueso es prácticamente inexistente. Por lo tanto, la reducción térmica y mecánica en la longitud de la superficie de corte del taladro puede reducir la inducción de calor por fricción. (Sannino 2015. Pág.351 y 358).

**Velocidad de fresado.** Peñarocha Diago, 2010. Se sugiere no exceder las 800 revoluciones por minuto (rpm). Algunos autores aceptan 1500 a 2000 rpm, deben usarse fresas bien afiladas. Otros autores manifiestan utilizar 1200 rpm para la cortical y luego ir reduciendo en 200 rpm en la medida que se vaya utilizando las demás fresas helicoidales dependiendo fundamentalmente de la calidad ósea que encontremos.

**Colocación del implante.** La manipulación de los implantes se hace en forma muy cuidadosa con guantes estériles, procurando no tocar su superficie y evitar contaminaciones biológicas o metálicas. La retención primaria está asegurada mediante las espiras o roscas de los implantes. La entrada del implante puede realizarse en forma manual (cuando la densidad lo permite), o con la llave carraca o instrumental rotatorio, a muy baja velocidad 30 -40 rpm (Peñarocha.2010. Pág.65 – 66).

**Puntos de sutura.** Pueden ser continuos o discontinuos, primero se sutura la línea media y después desde los bordes distales del campo quirúrgico hacia la línea central, evitando dejar zonas expuestas que dificulten la cicatrización por primera intención. Finalmente el paciente se enjuaga con solución salina esteril (clorhexidina al 0.12%) y se le administra un analgésico. Se puede aplicar bolsas de hielo artificial para reducir la posible inflamación inicial (Peñarocha.2010. Pág. 69).

## **15. Propuesta de una historia clínica para el uso en Implantología Dental.**

Luego de un análisis cuidadosos de la revisión bibliográfica sobre la importancia de la selección del candidato a colocar implantes dentales en donde incluyen los posibles problemas sistémicos y locales del paciente a su vez sus características extra orales e intraorales, pasando por un estudio de modelos cuidado es que proponemos el protocolizar el manejo del paciente candidato

a implantes dentales con la siguiente historia clínica que nos permitirá ordenada y sistemáticamente el actuar frente a nuestro paciente.

**Ver anexo 1.**

## **16. Hipótesis**

### **16.1 Hipótesis General.**

Existen diferencias significativas con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

### **16.2 Hipótesis Específicas**

16.2.1 La influencia de la historia clínica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

16.2.2 La influencia de la aplicación de las normas de Bioseguridad como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

16.2.3 La influencia de la aplicación de la guía protésico - tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes

de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

16.2.4 La influencia de la interpretación tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

## **CAPITULO III MÉTODO.**

### **1. Tipo de Investigación**

Para este estudio será descriptiva ya que buscará especificar las características de los implantes con relación a la posición axial, realizados en la Clínica Integral de Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Utilizando archivos que servirán como base para la presente investigación. Se usara como instrumento de medición los registros que permitirá obtener información detallada de los implantes realizados por los alumnos del quinto año de la Clínica Integral del Adulto. Por otro lado las variables que se investigan son de tipo cuantitativo correlacional de acuerdo a lo que refiere Hernández, Fernández y Baptista (2003): “un estudio cuantitativo correlacional es cuando se mide el grado de relación que existe entre dos variables en un contexto en particular”; siendo entonces las variables: Protocolos de colocación de implantes dentales (Independiente) y Posición axial final de los implantes (Dependiente) que se observa en los registros de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

### **2. Diseño de la Investigación.**

De acuerdo a las caracterización que se observa en la obra de Hernández Sampieri “Introducción a la Metodología de la Investigación Científica” (2009), la presente investigación es de diseño no experimental, porque no se estimulará ninguna variable para medir su efecto en otra variable, además es transversal, de acuerdo a lo mencionado por Hernández, et al. (2003) que refiere: “la investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variable independiente (Protocolos de colocación de implantes dentales), lo que se hace es observar los fenómenos tal y como se dan en su con-texto natural, para después analizarlos. Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único.

Su propósito es describir variables y analizar su incidencia en interrelación en un momento dado con la variable dependiente (Posición axial final de los implantes)”.

Adicionalmente es descriptivo porque al medir las variables nos permite conocer el nivel de percepción que se tiene de las variables en un momento preciso y así ahondar en el conocimiento de cómo son dichas variables en la realidad. Se correlacionan en la investigación la variable independiente genérica identificada como Protocolos de colocación de implantes dentales que realizan los alumnos del quinto año de la Clínica Integral del Adulto de la UNFV, con la variable dependiente identificada como Posición axial final de los implantes realizados en la Clínica.

### 3. Estrategia de Prueba de Hipótesis

Para el contraste de hipótesis, se emplearán el modelo Spearman que se utiliza cuando se analiza 2 variables y el Modelo Chi-Cuadrado que se utiliza cuando se analizan más de 2 variables.

**a. El Modelo Spearman,  $\rho$  (rho)**, es una medida de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas. La interpretación de coeficiente de Spearman es igual que la del coeficiente de correlación de Pearson. Oscila entre -1 y +1, indicándonos asociaciones negativas o positivas respectivamente. 0 (cero), significa que no hay correlación pero no necesariamente que no hay independencia. Este tipo de prueba no paramétrica sirve para determinar los grados de correlación entre dos variables cualitativas o de atributo de una población desconocida, la regla de decisión generalmente es bilateral y toma como referencia el tamaño de la muestra, para determinar el punto crítico según el nivel de significación.

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Dónde:

d: es la diferencia de comparar el orden en que quedaron ambas variables

n: es el número de parejas entre las dos variables.

En caso de existencia de datos iguales, se les da el orden que les corresponde ignorando que son iguales; es decir, como si fueran datos diferentes, luego se saca el promedio del orden asignado a todos los datos iguales y se les reasigna este **promedio a todos ellos**.

**b. El Modelo Chi-Cuadrado**, es un tipo de ensayo considerado como una prueba no paramétrica que mide la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica (bondad de ajuste), indicando en qué medida existe diferencia entre ambas. El contraste de hipótesis o prueba de hipótesis determinará si existe o no existe diferencia entre ambos tipos de valores, uno real y otro totalmente al azar. También se utiliza para probar la independencia de dos variables entre sí, mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia.

La fórmula que se utiliza en este tipo de ensayos es la siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(o - e)^2}{e}$$

Donde:

o = Valor observado o valor real

e = Valor esperado (al azar) o valor probable.

#### **4. Variables del Estudio**

##### **Variable Independiente**

4.1. Protocolo de colocación de implantes dentales que incluye las siguientes dimensiones:

- a. Llenado de la Historia clínica.
- b. Normas de bioseguridad.
- c. Confección de la Guía protésica.
- d. Análisis o estudio Tomográfico.

##### **Variable Dependiente**

4.2. Posición axial final de los implantes dentales colocados, medida en grados de inclinación (° grados).

##### **Variables interviniente.**

- a. Edad.
- b. Sexo.
- c. Zona Implantada (Anterior, Premolares o Molares)

#### **5. Población.**

30 Pacientes atendidos por los alumnos de 5to año turno tarde de la facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, durante el año 2016.

#### **6. Muestra.**

La muestra como extracto de la población y conjunto de elementos en que se centra la distribución de determinados caracteres en la totalidad de la población, está definida en forma probabilística, debido que, las unidades de muestreo son seleccionadas mediante métodos aleatorios, permitiendo que el tamaño de la muestra se determine por el nivel de precisión

requerido, por el error de muestreo aceptable y el nivel de confianza, siendo para la presente investigación una muestra constituida por el uso de la siguiente fórmula estadística, aplicable a poblaciones menores de 100000.

$$n = \frac{Z^2 N (p \cdot q)}{E^2 (N - 1) + Z^2 (p \cdot q)}$$

**Dónde:**

**n:** Es el tamaño de la muestra que se va a tomar en cuenta para el trabajo de campo.

Es la variable que se desea determinar.

**P y q:** Representan la probabilidad de la población de estar o no incluidas en la muestra.

De acuerdo a la doctrina, cuando no se conoce esta probabilidad por estudios estadísticos, se asume que p y q tienen el valor de 0.5 cada uno.

**Z:** Representa las unidades de desviación estándar que en la curva normal definen una probabilidad de error = 0.05, lo que equivale a un intervalo de confianza del 95% en la estimación de la muestra, por tanto el valor **Z = 1.96**

**N:** El total de la población. Este caso 30 implantes.

**E:** Representa el error relativo en la elección de la muestra 0.05 (5%).

**Reemplazando:**

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 30 \cdot (0,5 \times 0,5)}{0,05^2 \cdot 29 + 1,96^2 \cdot (0,5 \times 0,5)} = 27,89$$

La muestra estará constituida por 28 implantes seleccionados al azar entre los pacientes de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Colocando 11 implantes en el sector anterior, 12 en zona de premolares y 5 zona de molares. .

## **7. Criterios de obtención de la muestra.**

### **a. Criterios de inclusión:**

- Supervisados por un mismo docente.
- Con Historia Clínica, sin antecedentes sistémicos de importancia
- Que cumpla con las normas de bioseguridad.
- Con guía protésica y quirúrgica
- Que tengan un análisis tomográfico preoperatoria.
- Que tengan una Radiografía Periapical con la Técnica de Extensión del Cono Paralelo post operatoria.

### **b. Criterios de exclusión**

- Ausencia de un diente vecino
- Zona Edéntula con ausencia de diente adyacente
- Dientes vecinos desalineados.
- Que no tengan el consentimiento informado.

## **8. Técnica de investigación.**

- a. Se solicitará el permiso correspondiente a la Clínica Integral de adulto de la UNFV
- b. Se realizará un conteo de las Historia Clínicas.
- c. Se seleccionará la muestra según los criterios de inclusión y exclusión.
- d. Se procederá a la digitalización de las Rx Periapicales post operatoria.
- e. Se procederá a la medición de los ángulos obtenidos en el programa AutoCAD versión 2015.

- f. Se dividirá la muestra por zonas de colocación de Implantes dentales (Anterior, Premolares y Molares) en mandíbulas y/o maxilares.
- g. Se procederá al llenado de una ficha de recolección de datos.
- h. Se colocarán los datos obtenidos en el programa estadístico SPSS21 para su análisis.

## **Técnicas**

Las técnicas más comunes que se puede utilizar en una investigación son:

### **a. Técnica de la entrevista.**

Esta técnica consiste en utilizar a una persona (encuestador) que interpreta la pregunta de la encuesta con el único propósito de que el encuestado, no responda de manera diferente porque no entendió la interrogante; es decir, esta técnica no da lugar a respuestas erróneas. Utiliza como instrumento un conjunto de preguntas especialmente elaboradas para conseguir la información relacionada con la investigación acorde con las variables e indicadores, la misma que permitirá recoger información de los pacientes.

### **b. Técnica de Observación.**

Esta técnica consiste en ver y oír: archivos, textos, revistas, grabaciones, filmaciones, etc. que contienen información útil para la investigación. Esta técnica utiliza como instrumento archivos o publicaciones necesarias para la investigación. Tales archivos y / o publicaciones fueron elaborados con otros propósitos, pero que sirven a esta investigación por estar al alcance de cualquier persona interesada en su contenido.

Cuando se recogen las observaciones o datos, pueden hacerse éstos en forma total o en forma parcial. El proceso de recolección total se llama censo, a través del cual se obtiene la población,

el proceso de recolección parcial se llama muestreo, a través del cual se obtiene una muestra que es representativa de la población. El censo solo es posible con poblaciones limitadas; es decir, con poblaciones que pueden contarse todos sus elementos; en cambio, no es posible hacer un censo en poblaciones de naturaleza ilimitada o muy grande.

## **9. Instrumento de recolección de datos.**

Ver Anexo N° 2.

## **10. Técnicas de Procesamiento.**

Es la parte de la Estadística que está basada en el razonamiento sobre las observaciones y se ocupa del estudio de la población a partir de una muestra. La Estadística Inferencial, puede definirse como aquellos métodos que hacen posible la estimación de una característica de una población o la toma de una decisión referente a una población basándose sólo en los resultados de una muestra.

Los datos recogidos mediante el instrumento de encuesta resumidas en unas fichas de evaluación del tratamiento recibido que fueron procesadas y analizadas, mediante el uso del Statistica Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21 en español que es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y las empresas de investigación de mercado, para elaborar la información que nos permita lograr los objetivos de la investigación. El programa SPSS ordena, clasifica y analiza los datos usando la estadística descriptiva, y presenta los datos procesados en tablas de frecuencias o gráficos para poder interpretar adecuadamente el resultado de cada una de las preguntas.

## 11. Análisis de Datos.

Uno de los problemas fundamentales de la Estadística, es el estudio de la relación existente entre una población y sus muestras. Según la dirección que tome tal relación, la Estadística puede ser:

- A) Deductiva, cuando a partir del conocimiento de la población se trata de caracterizar cada muestra posible.
- B) Inductiva, cuando a partir del conocimiento derivado de una muestra se pretende caracterizar la población.

En el presente estudio se analizan los datos recogidos que reflejan las características de la población. En consecuencia, se ha empleado para el análisis el método inductivo.

La Fiabilidad de los datos recogidos se dio por consistencia interna (Alfa de Cronbach), la que se realizó con todas las variables de plataforma, de las cuales se obtuvo el siguiente resultado de fiabilidad.

<b>Estadísticos de Fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach	N de Variables	N de Elementos
,804	4	28

El coeficiente de fiabilidad obtenido es 0,804 (80,4%); es decir, tiene la confiabilidad según juicio de expertos como ADECUADA y calculado con el aplicativo informático SPSS.

## CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**1. Contrastación de hipótesis.** Para el contraste de hipótesis, se ha utilizado: La prueba de Hipótesis de Chi Cuadrado, que es un tipo de ensayo considerado como una prueba no paramétrica que mide la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica (bondad de ajuste), indicando en qué medida existe diferencia entre ambas. El contraste de hipótesis o prueba de hipótesis determinará si existe o no existe diferencia entre ambos tipos de valores, uno real y otro totalmente al azar. También se utiliza para probar la independencia de dos variables entre sí, mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia.

Este ensayo utiliza el modelo de probabilidad Chi-Cuadrado y cuanto mayor sea el valor de  $\chi^2$ , menos verosímil es que la hipótesis sea correcta; de la misma forma, cuanto más se aproxima a cero el valor de Chi-cuadrado, más ajustadas están ambas distribuciones.

Los grados de libertad ( $\mathcal{V}$ ) vienen dados por:

1° Si los datos están en una sola fila:  $\mathcal{V} = n - 1$

2° Si los datos están contenidos en tablas de contingencias o tablas de doble entradas:

$\mathcal{V} = (n - 1)(k - 1)$ . Donde “n” es el número de filas y “k” el de columnas.

La fórmula que se utiliza en este tipo de ensayos es la siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(o - e)^2}{e}$$

Dónde: o = Valor observado o valor real

e = Valor esperado (al azar) o valor probable.

Los valores **críticos de Chi-Cuadrado**, se encuentra en el Anexo 5.

Criterio de decisión para variables cualitativas: Si el valor calculado  $\chi^2$  es menor al punto crítico, se acepta la Hipótesis Nula  $H_0$ , en caso contrario se rechaza ya que este tipo de prueba solo utiliza un ensayo unilateral derecha. Este modelo se utiliza en pruebas de más de 2 variables.

El Modelo Spearman, se utiliza cuando las variables a analizar son solamente 2 (2 columnas), este tipo de prueba no paramétrica sirve para determinar los grados de correlación entre dos variables cualitativas o de atributo de una población desconocida, la regla de decisión generalmente es bilateral y toma como referencia el tamaño de la muestra, para determinar el punto crítico según el nivel de significación.

$$p = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

**Dónde:**

d: es la diferencia de comparar el orden en que quedaron ambas variables

n: es el número de parejas entre las dos variables.

### **1.1. Contraste de Hipótesis para el Objetivo General, El Protocolo de Colocación de Implantes Dentales.**

Determinar si existe diferencias del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Los resultados de las Estadísticas relacionadas con el Objetivo General, se dan a continuación:

TABLA 1: IMPLANTE EN POSICIÓN AXIAL FINAL						
Grados de Inclinación del Implante	N° de Imp.	Protocolo				
		Existencia	Historia	Biosegur.	Guía P.	Tomogra.
0° a 15°	28	Si tiene	28	28	28	28
+ de 15°	0	No tiene	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

Probar al 95% de confianza que existe diferencias significativas con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

### **SOLUCIÓN:**

#### **1° Formulación de las Hipótesis**

$H_0$  : No existe diferencia significativa con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

$H_1$  : Si existe diferencia significativa con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

#### **2° Determinar el tipo de ensayo:**

Este tipo de ensayo siempre es unilateral derecha

#### **3° Asumir la significación de la prueba:**

Para:  $\alpha = 0,05$ ;  $\mathcal{V} = (2 - 1)(5 - 1) = 4$   $\chi^2_{0,95} = 9,49$

4° Definir el estadístico muestral correspondiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(o - e)^2}{e}$$

5° Diseñar el esquema de la prueba:



$$\chi^2_{0,95} = 9,49$$

6° Calcular el estadístico:

**Tabla 2: Prueba de Hipótesis implante en posición axial final**

Valores Observados (o)

Clasificación	G°	HC	B	GP	T	Total
Si	28	28	28	28	28	140
No	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>140</b>

Valores Esperados (e)

Clasificación	G°	HC	B	GP	T	Total
Si	28	28	28	28	28	140
No	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>140</b>

Valores Calculados  $(o - e)^2 / e$

Clasificación	G°	HC	B	GP	T	Total
Si	0	0	0	0	0	0
No	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

$$\chi^2 = \sum \frac{(o - e)^2}{e} = 0$$

### 7° Tomar la decisión acorde con los resultados de la prueba:

$\chi^2 = 0$ , es menor que el punto crítico ( $\chi^2_{0,95} = 9,49$ ), por lo tanto al estar este valor en la región de aceptación, se acepta la Hipótesis Nula ( $H_0$ ); por lo que se concluye que no existe diferencia significativa con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.

### 1.2. Contraste de Hipótesis para el Objetivo Específico 1, Historia Clínica.

Especificar cuál es la influencia de la Historia Clínica Implantológica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Los resultados de las Estadísticas relacionadas con el Objetivo Específico 1, se dan a continuación:

<b>TABLA 3: HISTORIA CLINICA Y POSICIÓN AXIAL FINAL</b>			
<b>Grados (°)</b>	<b>Frec</b>	<b>Historia Clínica</b>	<b>Frec.</b>
Adecuado (De 0° A 15°)	28	Si tiene	28
Inclinado (Más de 15°)	0	No tiene	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

Probar al 90% de confianza que la influencia de la historia clínica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

### SOLUCIÓN:

#### 1° Formulación de las Hipótesis

$H_0$  : La influencia de la historia clínica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **no** es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

$H_1$  : La influencia de la historia clínica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **si** es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

### 2° Determinar el tipo de ensayo:

Este tipo de ensayo es bilateral

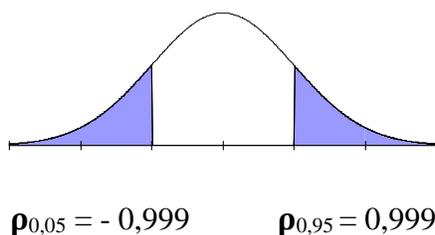
### 3° Asumir la significación de la prueba:

Para:  $\alpha = 0,10$ ;  $n = 2$   $\rho = 0,999$

### 4° Definir el estadístico muestral correspondiente:

$$\rho = 1 - \frac{6\Sigma d^2}{n(n^2 - 1)}$$

### 5° Diseñar el esquema de la prueba:



### 6° Calcular el estadístico:

**Tabla 4: Prueba de hipótesis historia clínica**

Grados de Inclinación			Tiene Historia Clínica			Total	Total
Grado (°)	Frec.	Ord	Historia	Frec.	Ord	Diferen.	Diferen <sup>2</sup>
Adecuado	28	2	Si tiene	28	2	0	0
Inclinado	0	1	No tiene	0	1	0	0
<b>Total</b>							<b>0</b>

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 0}{2(2^2 - 1)} = 1 - \frac{0}{7} = 1,00$$

### 7° Tomar la decisión acorde con los resultados de la prueba:

$\rho = 1,00$ , es mayor que el punto crítico ( $\rho_{0,95} = 0,999$ ), por lo tanto al estar este valor en la región de rechazo, se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ); por lo que se concluye que la influencia de la historia clínica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **si** es significativa en pacientes atendidos de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Según el objetivo la influencia de la historia clínica en la variable protocolo de colocación de implantes dentales sobre la variable posición axial final, es del 100%.

### 1.3.- Contraste de Hipótesis para el Objetivo Específico 2, Normas de Bioseguridad.

Conocer cuál es la influencia de las normas de Bioseguridad del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Los resultados de las Estadísticas relacionadas con el Objetivo Específico 2, se dan a continuación:

**TABLA 5: BIOSEGURIDAD Y POSICIÓN AXIAL FINAL**

Grados (°)	Frec	Normas de Bioseguridad	Frec.
Adecuado (De 0° A 15°)	28	Si tiene	28
Inclinado (Más de 15°)	0	No tiene	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

Probar al 90% de confianza que la influencia de las normas de bioseguridad como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

### SOLUCIÓN:

#### 1° Formulación de las Hipótesis

$H_0$  : La influencia de las normas de bioseguridad como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **no** es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

$H_1$  : La influencia de las normas de bioseguridad como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, si es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

#### 2° Determinar el tipo de ensayo:

Este tipo de ensayo es bilateral

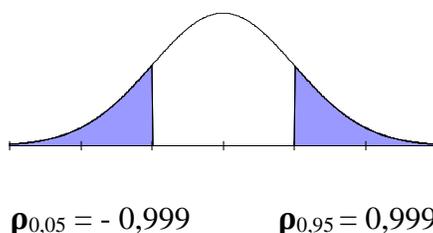
#### 3° Asumir la significación de la prueba:

Para:  $\alpha = 0,10$ ;  $n = 2$   $\rho = 0,999$

#### 4° Definir el estadístico muestral correspondiente:

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

5° Diseñar el esquema de la prueba:



6° Calcular el estadístico:

Tabla 6: Prueba de hipótesis normas de bioseguridad.

Grados de Inclinación			Normas de Bioseguridad			Total	Total
Grado (°)	Frec.	Ord	Bioseguridad	Frec.	Ord	Diferen.	Diferen <sup>2</sup>
Adecuado	28	2	Si tiene	28	2	0	0
Inclinado	0	1	No tiene	0	1	0	0
<b>Total</b>							<b>0</b>

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 0}{2(2^2 - 1)} = 1 - \frac{0}{7} = 1,00$$

7° Tomar la decisión acorde con los resultados de la prueba:

$\rho = 1,00$ , es mayor que el punto crítico ( $\rho_{0,95} = 0,999$ ), por lo tanto al estar este valor en la región de rechazo, se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ); por lo que se concluye que la influencia de las normas de bioseguridad como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **si** es significativa en pacientes atendidos de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Según el objetivo la influencia de las normas de

bioseguridad en la variable protocolo de colocación de implantes dentales sobre la variable posición axial final, es del 100%.

#### 1.4.- Contraste de Hipótesis para el Objetivo Específico 3, Guía Protésico-Tomográfica.

Establecer cuál es la influencia de confeccionar una guía protésico - tomográfica para el protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Los resultados de las Estadísticas relacionadas con el Objetivo Específico 3, se dan a continuación:

TABLA 7: GUÍA PROTESICA Y POSICIÓN AXIAL FINAL			
Grados (°)	Frec	Guía Protésica	Frec.
Adecuado (De 0° A 15°)	28	Si tiene	28
Inclinado (Más de 15°)	0	No tiene	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

Probar al 90% de confianza que la influencia de una guía protésico-tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

#### **SOLUCIÓN:**

##### **1° Formulación de las Hipótesis**

$H_0$  : La influencia de la guía protésico - tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **no** es significativa en pacientes

de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

$H_1$  : La influencia de la guía protésico - tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, si es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

**2° Determinar el tipo de ensayo:**

Este tipo de ensayo es bilateral

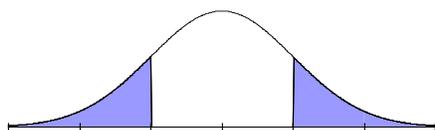
**3° Asumir la significación de la prueba:**

Para:  $\alpha = 0,10$ ;  $n = 2$   $\rho = 0,999$

**4° Definir el estadístico muestral correspondiente:**

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

**5° Diseñar el esquema de la prueba:**



**6° Calcular el estadístico:**

**Tabla 8: Prueba de hipótesis guía protésica**

Grados de Inclinación		Guía Protésico-Tomográfica			Total	Total
Grado (°)	Frec.Ord	Guía Protésica	Frec. Ord	Diferen	Diferen <sup>2</sup>	
Adecuado	28 2	Si tiene	28 2	0	0	
Inclinado	0 1	No tiene	0 1	0	0	
<b>Total</b>						0

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 0}{2(2^2 - 1)} = 1 - \frac{0}{7} = 1,00$$

**7° Tomar la decisión acorde con los resultados de la prueba:**

$\rho = 1,00$ , es mayor que el punto crítico ( $\rho_{0,95} = 0,999$ ), por lo tanto al estar este valor en la región de rechazo, se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ); por lo que se concluye que la influencia de la guía protésico - tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **si** es significativa en pacientes atendidos de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Según el objetivo la influencia de la guía protésico-tomográfica en la variable protocolo de colocación de implantes dentales sobre la variable posición axial final, es del 100%.

**1.5.- Contraste de Hipótesis para el Objetivo Específico 4, Interpretación Tomográfica.**

Comprobar cuál es la influencia de la Interpretación Tomográfica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Los resultados de las Estadísticas relacionadas con el Objetivo Específico 4, se dan a continuación:

TABLA 9: TOMOGRAFÍA Y POSICIÓN AXIAL FINAL			
Grados (°)	Frec	Tomografía	Frec.
Adecuado (De 0° A 15°)	28	Si tiene	28
Inclinado (Más de 15°)	0	No tiene	0
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

Probar al 90% de confianza que la influencia de la interpretación tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

## SOLUCIÓN:

### 1° Formulación de las Hipótesis

$H_0$  : La influencia de la interpretación tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **no** es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

$H_1$  : La influencia de la interpretación tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, si es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.

### 2° Determinar el tipo de ensayo:

Este tipo de ensayo es bilateral

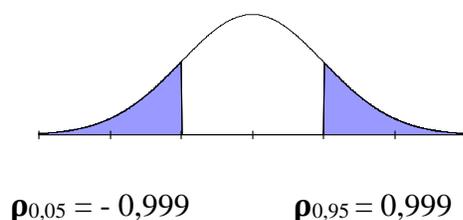
### 3° Asumir la significación de la prueba:

Para:  $\alpha = 0,10$ ;  $n = 2$   $\rho = 0,999$

### 4° Definir el estadístico muestral correspondiente:

$$\rho = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

### 5° Diseñar el esquema de la prueba:



### 6° Calcular el estadístico:

**Tabla 10: Prueba de hipótesis tomografía**

Grados de Inclinación			Interpretación Tomográfica			Total	Total
Grado (°)	Frec.	Ord	Tomografía	Frec.	Ord	Diferen.	Diferen <sup>2</sup>
Adecuado	28	2	Si tiene	28	2	0	0
Inclinado	0	1	No tiene	0	1	0	0
<b>Total</b>							0

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 0}{2(2^2 - 1)} = 1 - \frac{0}{7} = 1,00$$

7° **Tomar la decisión acorde con los resultados de la prueba:**  $\rho = 1,00$ , es mayor que el punto crítico ( $\rho_{0,95} = 0,999$ ), por lo tanto al estar este valor en la región de rechazo, se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ); por lo que se concluye que la influencia de la interpretación tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, **si** es significativa en pacientes atendidos de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Según el objetivo la influencia de la interpretación tomográfica en la variable protocolo de colocación de implantes dentales sobre la variable posición axial final, es del 100%.

## 2. Análisis e interpretación de datos.

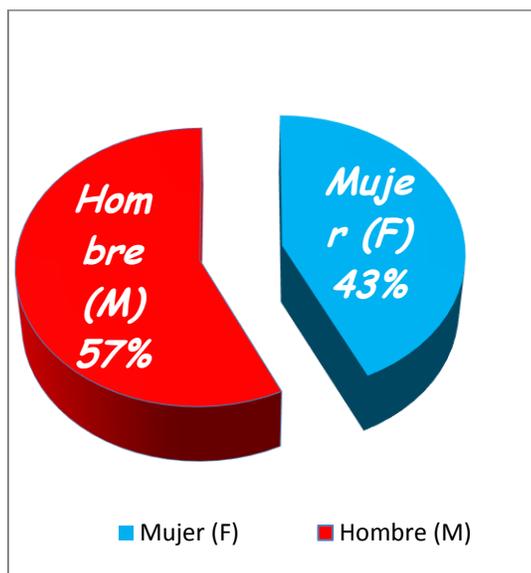
**Variable independiente: Protocolo de Colocación de Implantes Dentales.**

**Indicador:** Género Fuente propia Anexo 6

**TABLA 11: ESTADÍSTICA OBSERVADA POR GÉNERO**

<b>Género</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Mujeres (F)	12	43 %
Hombres (M)	16	57 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

La muestra quedó compuesta por 28 pacientes y de ellos el 57% fueron de sexo masculino (16 pacientes) y de 43% de sexo femenino (12 pacientes) atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

**Gráfico 1: Estadísticas Observadas por Género**

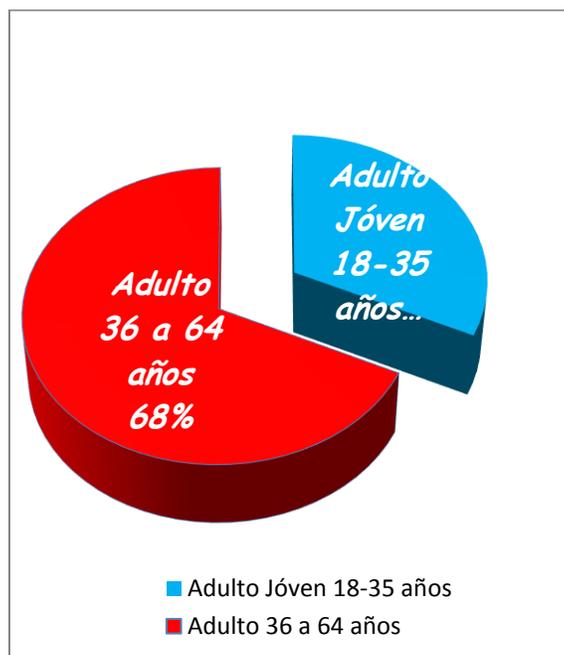
**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

**Indicador.** Edad- grupo etario (OMS) **Fuente propia Anexo 6**

**TABLA 12: ESTADÍSTICA OBSERVADA POR GRUPO ETARIO (OMS)**

Edades	Frecuencias	Porcentaje (%)
Adulto Joven 18-35 años	9	32 %
Adulto 36 a 64 Años	19	68%
Tercera Edad + 65años	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

Para determinar el grupo Etario, se tomó como referencia la clasificación internacional de la OMS la cual entre las edades de 18- 35 años la denomina adultos jóvenes, entre 36 – 64 años los denomina adultos y mayores a 65 años le denomina tercera edad. Obteniendo valores del 32 % de adultos jóvenes, el 68% de adultos y 0% de pacientes de la tercera edad.

**Gráfico 2:** Estadística observada por grupo etario (OMS)

**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6

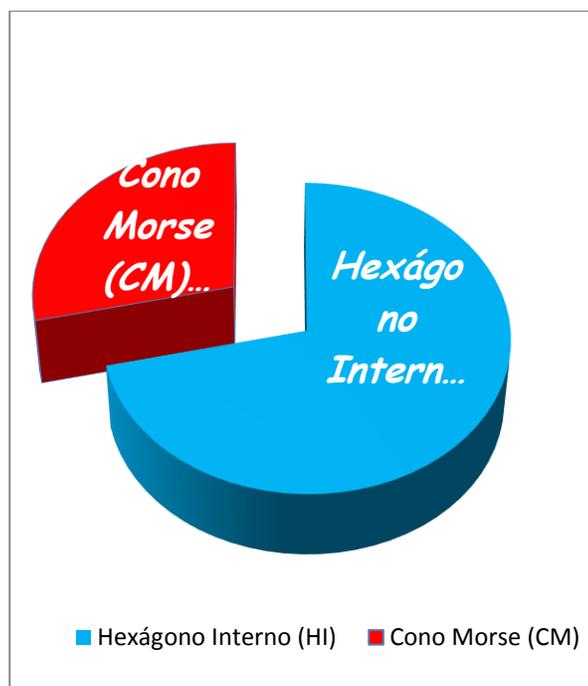
**Indicador.** Tipo de Conexión. Fuente propia. Anexo 6

**TABLA 13: ESTADÍSTICA OBSERVADA POR TIPO DE CONEXIÓN DEL IMPLANTE**

Tipo de Conexión	Frecuencias	Porcentaje (%)
Hexágono Interno (HI)	20	71 %
Cono Morse (CM)	8	29 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

El 71% de los implantes realizados, eran de tipo conexión hexagonal Interna y el 29% conexión octogonal o llamada como Morse

**Gráfico 3: Estadística observada por tipo de conexión del implante.**



**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

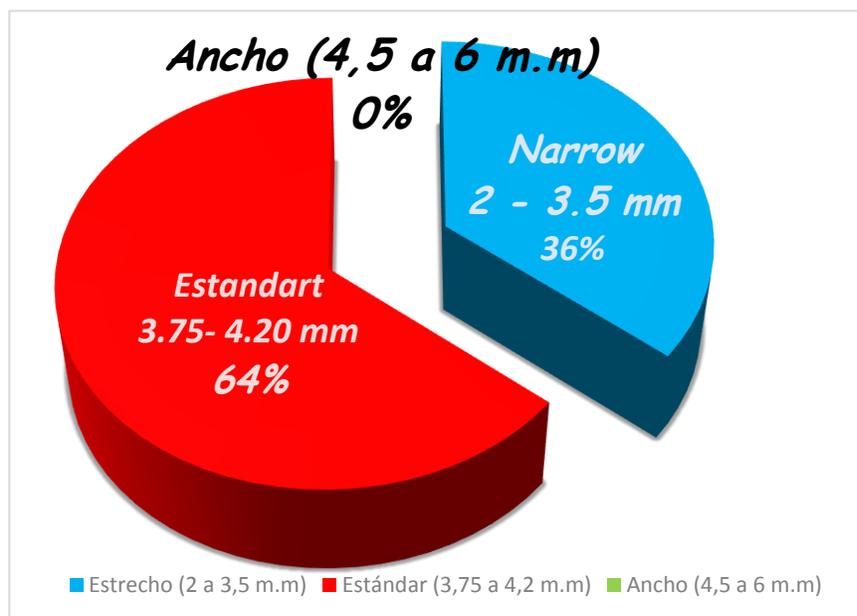
**Indicador.** Plataforma del implante. Fuente propia. Anexo 6.

**TABLA 14: ESTADÍSTICA OBSERVADA SEGÚN PLATAFORMA DEL IMPLANTE**

Tamaño	Frecuencias	Porcentaje (%)
Narrow (2 a 3,5 m.m)	10	36 %
Estándar (3,75 a 4,2 m.m.)	18	64 %
Wide (4,5 a 6 m.m.)	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

En cuanto al diámetro del implante, el 36% fueron plataforma estrecha, el 64% estándar y el 0% plataforma ancha.

**Gráfico 4:** Estadística observada según la plataforma del implante.



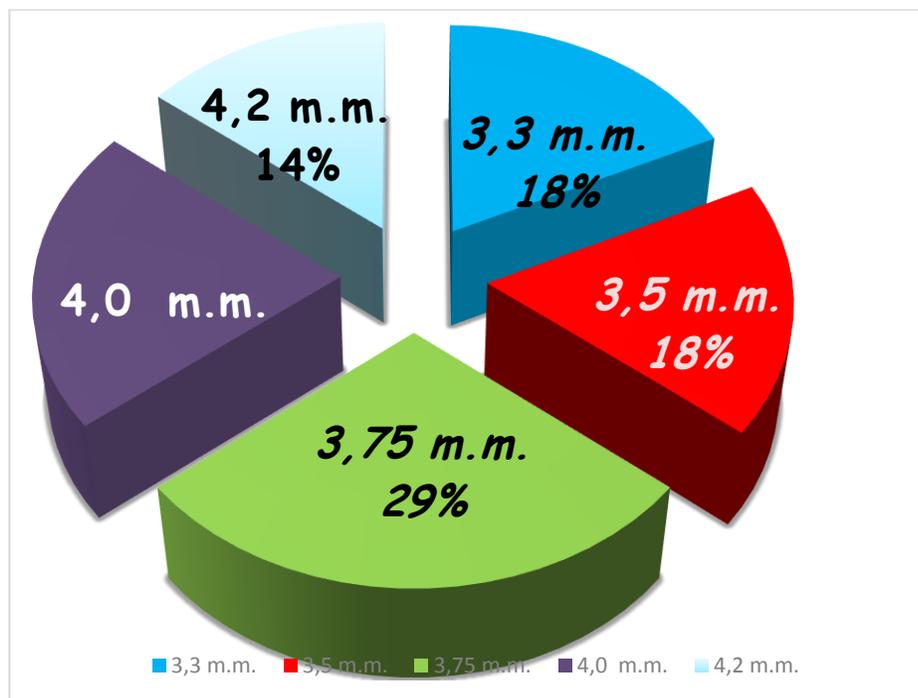
**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

**Indicador.** Diámetro del implante. Fuente propia Anexo 6.

**TABLA 15: ESTADÍSTICA OBSERVADA SEGÚN DIÁMETRO DEL IMPLANTE**

Diámetro	Frecuencias	Porcentaje (%)
3.3 m.m.	5	18 %
3,5 m.m.	5	18 %
3,75 m.m.	8	29 %
4,0 m.m.	6	21 %
4,2 m.m.	4	14 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

La muestra por diámetro del implantes, estuvo compuesta por: el 18% con 3.3 mm, el 18% con 3.5 mm, el 29% con 3.75 mm, el 21% con 4.0 mm y finalmente el 14% con 4.2 m.

**Gráfico 5:** Estadística Observada según diámetro del Implante

**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

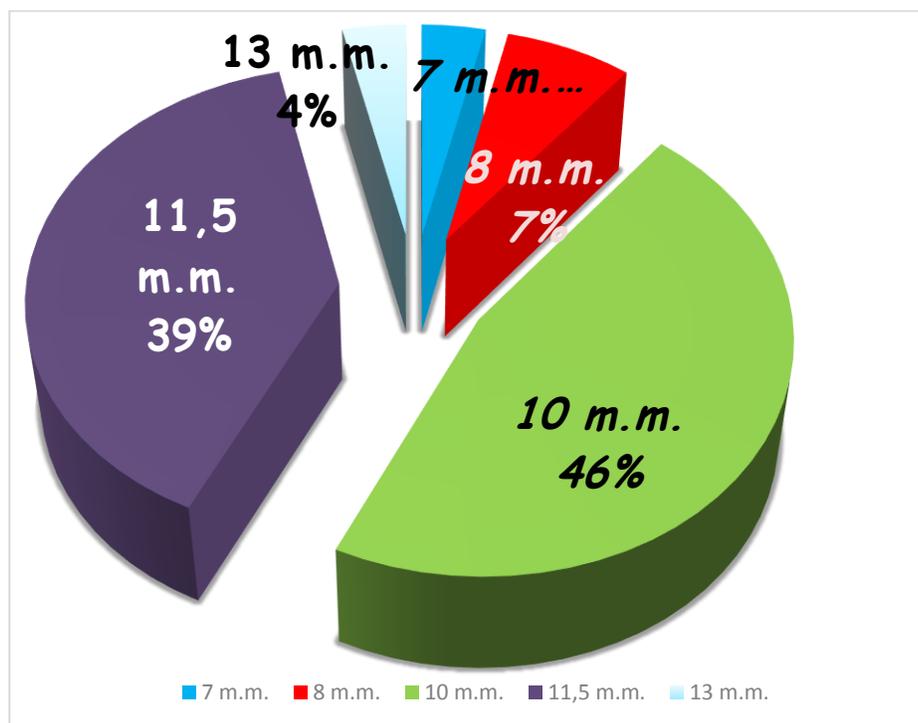
**Indicador.** Longitud del implante. Fuente propia Anexo 6.

**TABLA 16: ESTADÍSTICA OBSERVADA POR LONGITUD DEL IMPLANTE**

Longitud	Frecuencias	Porcentaje (%)
7 mm	1	3 %
8 mm	2	7 %
10 mm	13	46 %
11,5 mm	11	39 %
13 mm	1	3 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

La muestra por longitud del implantes, estuvo compuesta por: el 3% con 7 mm, el 7% con 8 mm, el 46% con 10 mm, el 39% con 11.5 mm y finalmente el 3% con 13 mm.

**Gráfico 6: Estadísticas Observadas por Longitud del Implante**



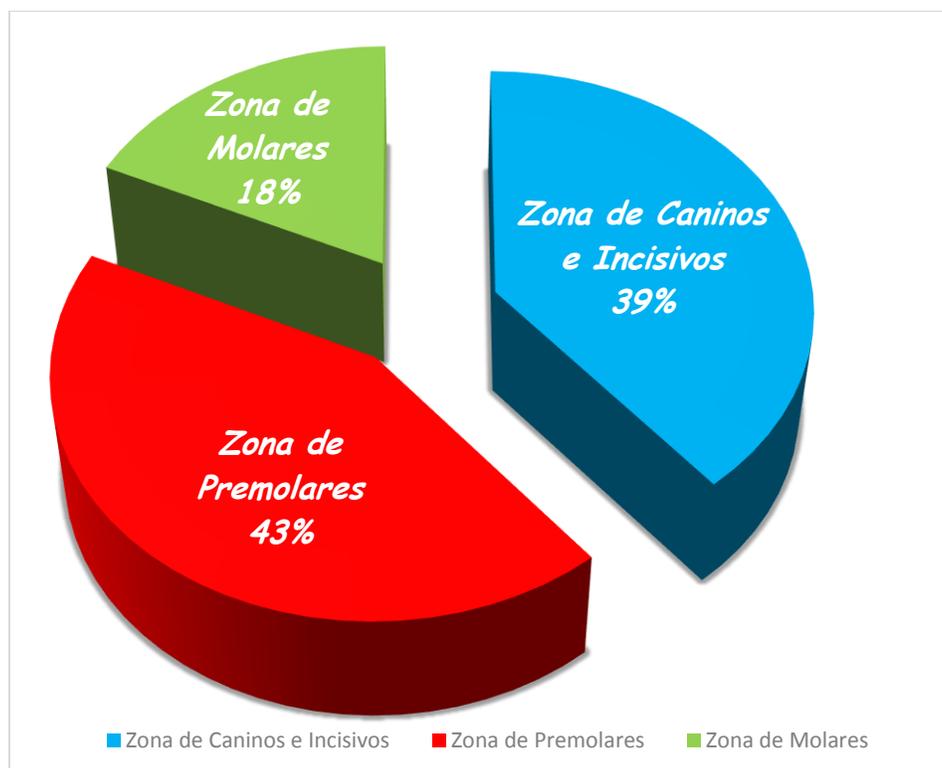
**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

**Indicador:** Zona Edéntula. Fuente Propia. Anexo 6

**TABLA 17: ESTADÍSTICA OBSERVADA POR ZONA EDÉNTULA**

Zona Edéntula	Frecuencias	Porcentaje (%)
Zona de Caninos e Incisivos	11	39 %
Zona de Premolares	12	43 %
Zona de Molares	5	18 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

Con relación a la zona edéntula elegida para colocar implantes tenemos que el 43% se realizó en el sector de premolares, el 39% en el sector anterior y finalmente en el sector de las molares se colocaron un 18% de implantes dentales en los pacientes.

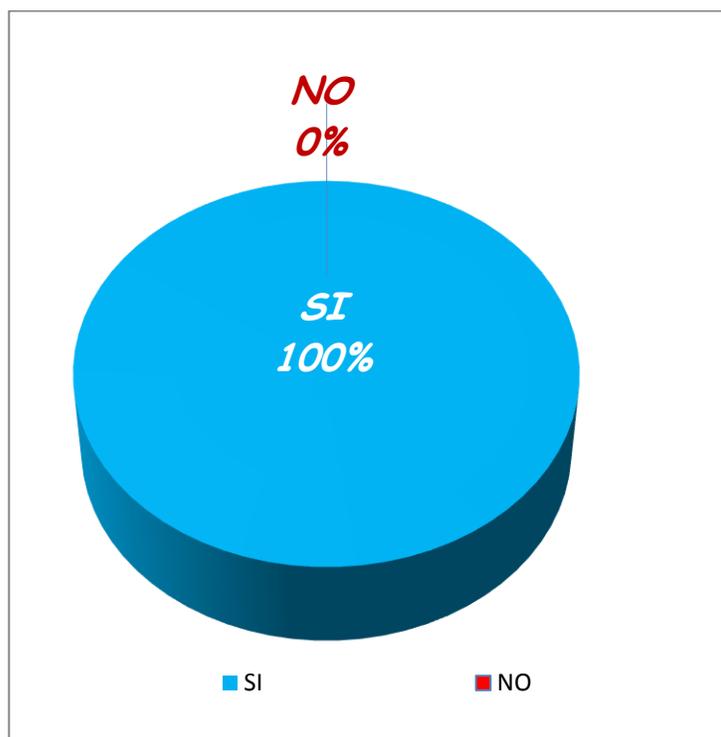
**Gráfico 7:** Estadística Observada por zona Edéntula

**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

**Indicador.** ¿Tiene historia clínica? Fuente propia. Anexo 6

<b>TABLA 18: ¿TIENE HISTORIA CLÍNICA?</b>		
<b>¿Tiene Historia?</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Si	28	100 %
No	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

El 100% de los participantes de la muestra tienen Historia Clínica.

**Gráfico 8: ¿Tiene Historia Clínica?**

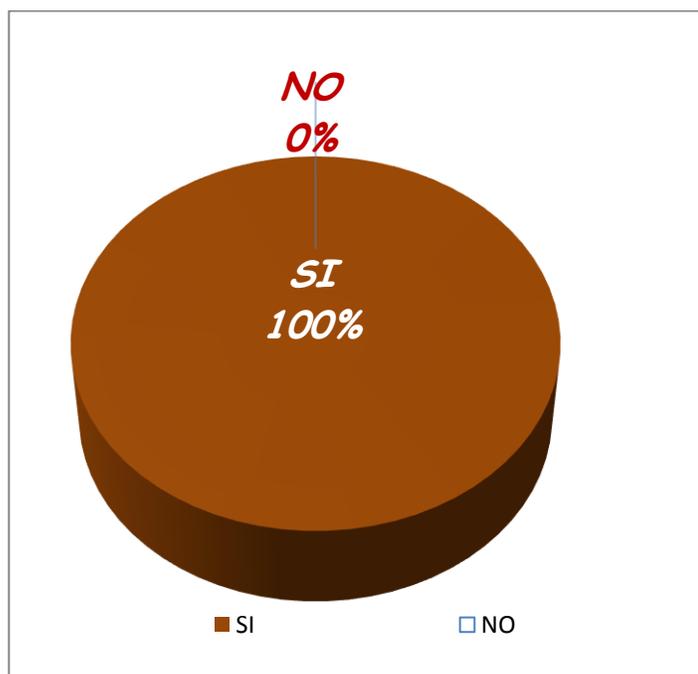
**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

**Indicador.** Aplicación de Normas de bioseguridad. Fuente propia. Anexo 6

**TABLA 19: ¿SE APLICÓ LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD?**

¿Cuenta con Bioseguridad?	Frecuencias	Porcentaje (%)
Si	28	100 %
No	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

En el 100% de las cirugías se aplicaron las normas de Bioseguridad.

**Gráfico 9: ¿Se aplicó las normas de bioseguridad?**

**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

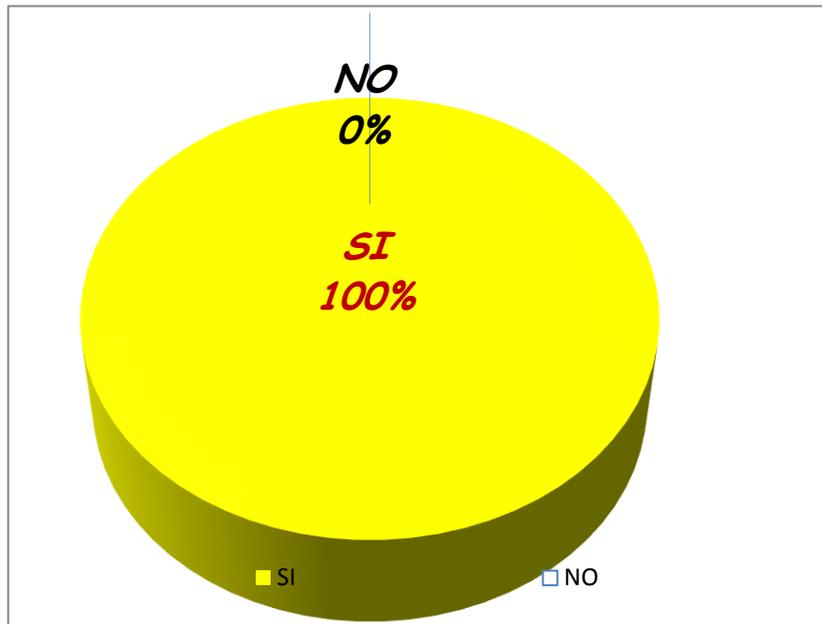
**Indicador:** Guía Protésica. Fuente propia. Anexo 6.

#### Estadísticas Observadas, ¿Cuenta con Guía Protésica?

TABLA 20: ¿CUENTA CON GUÍA PROTÉSICA?		
¿Cuenta con Guía Protésica?	Frecuencias	Porcentaje (%)
Si	28	100 %
No	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

El 100% de los participantes de la muestra cuentan con Guía Protésica.

**Gráfico 10: ¿Cuenta con Guía Protésica?**



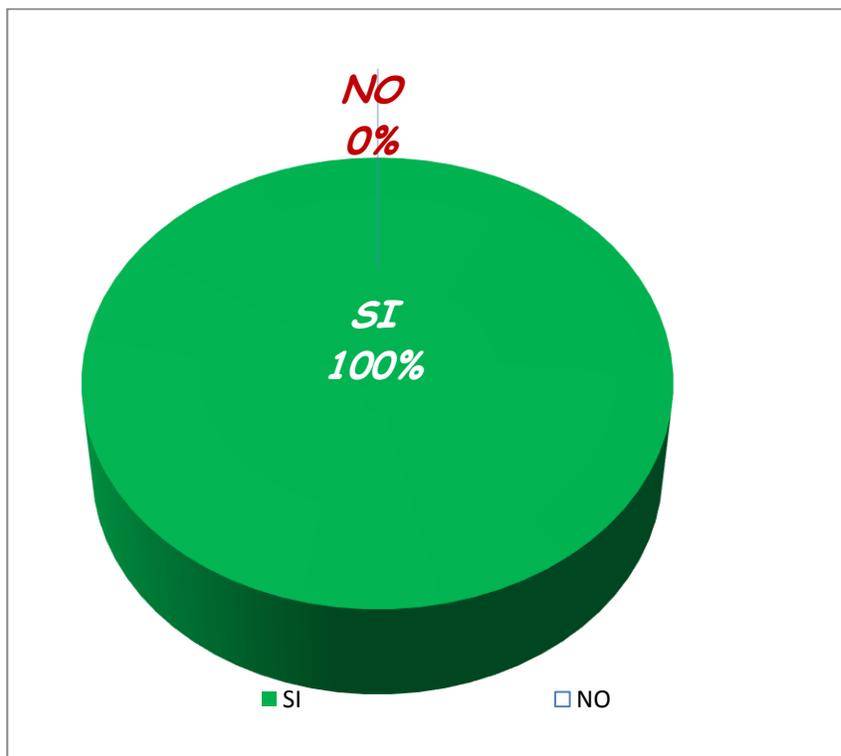
**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

**Indicador:** ¿Tiene Tomografía? Fuente propia. Anexo 6

**TABLA 21: ¿TIENE TOMOGRAFÍA?**

¿Tiene Tomografía?	Frecuencias	Porcentaje (%)
Si	28	100 %
No	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

El 100% de los participantes de la muestra tienen Tomografías.

**Gráfico 11:** ¿Tiene Tomografía?

**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

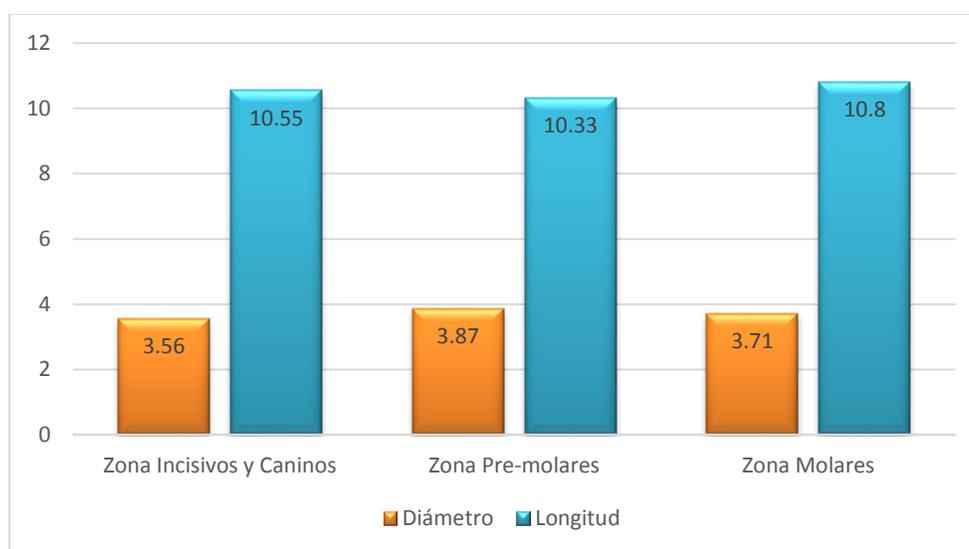
**Indicador.** Promedios diámetros y longitud por zonas edéntulas.

TABLA 22: PROMEDIOS DE DIÁMETROS Y LONGITUD POR ZONAS EDÉNTULAS					
ZONA INCISIVOS Y CANINOS		ZONA PRE-MOLARES		ZONA MOLARES	
Diámetro	Longitud	Diámetro	Longitud	Diámetro	Longitud
3,56 m.m.	10,55 m.m.	3,87 m.m.	10,33 m.m.	3.71 m.m.	10,8 m.m.
PROMEDIO GENERAL: 3.71 m.m de diámetro y 10,5 m.m. de longitud					

**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

El presente cuadro nos muestra que en la zona edéntula anterior entre incisivos y caninos se han usado un promedio de diámetro de implante de 3,56 mm y una longitud de 10,55 mm, mientras que en la zona de premolares se usó un promedio de 3,87 mm de diámetro y 10,33mm de longitud, finalmente en la zona de molares se usó un promedio de diámetro de 3,71mm y una longitud de 10,8 mm

**Gráfico 12:** Promedio de diámetros y longitud por zonas edéntulas.



**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

**Variable dependiente: Posición axial final de los implantes colocados.**

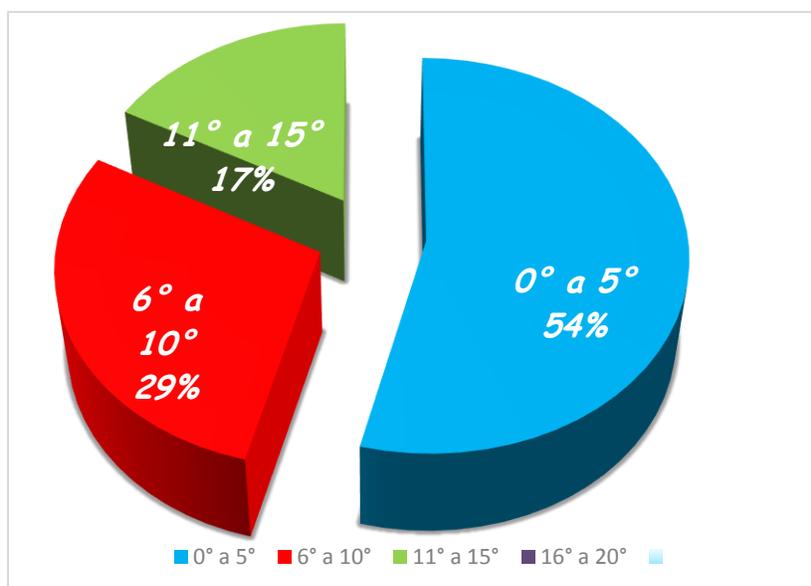
**Indicador.** Grado de inclinación. Fuente propia. Anexo 6

**TABLA 23: GRADOS DE INCLINACIÓN DEL IMPLANTE**

Grados (°)	Frecuencias	Porcentaje (%)
0° a 5°	15	54 %
6° a 10°	8	29 %
11 a 15°	5	17 %
16 a 20°	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>

Con relación a los grados de inclinación de los implantes la estadística muestra que la mayor frecuencia se encuentra dentro del grupo de bajas angulaciones con un 54%, seguido de la frecuencia de 6°-10 ° grados de inclinación con un 29%, y con un 17% en la última frecuencia de 11°-15° de inclinación.

**Gráfico 13:** Grados de inclinación del implante



**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6

**Indicador.** Promedio angular por zonas edéntulas. Fuente propia. Anexo 6.

<b>TABLA 24: PROMEDIO ANGULAR POR ZONA EDÉNTULA</b>						
<b>Clasificación</b>	Zona Incisivo y Canino		Zona Pre-Molar		Zona Molar	
	N° Datos	Promedio	N° Datos	Promedio	N° Datos	Promedio
De 00° a 05°	6	3,16°	6	2,67°	3	3,33°
De 06° a 10°	3	6,67°	4	8,00°	1	9,00°
De 11° a 15°	2	13,00°	2	12,00°	1	12,00°
<b>Promedio por Zona</b>	<b>11</b>	<b>5,91°</b>	<b>12</b>	<b>6,00°</b>	<b>5</b>	<b>6,20°</b>
<b>Promedio General</b>	<b>28</b>	<b>6,00°</b>				

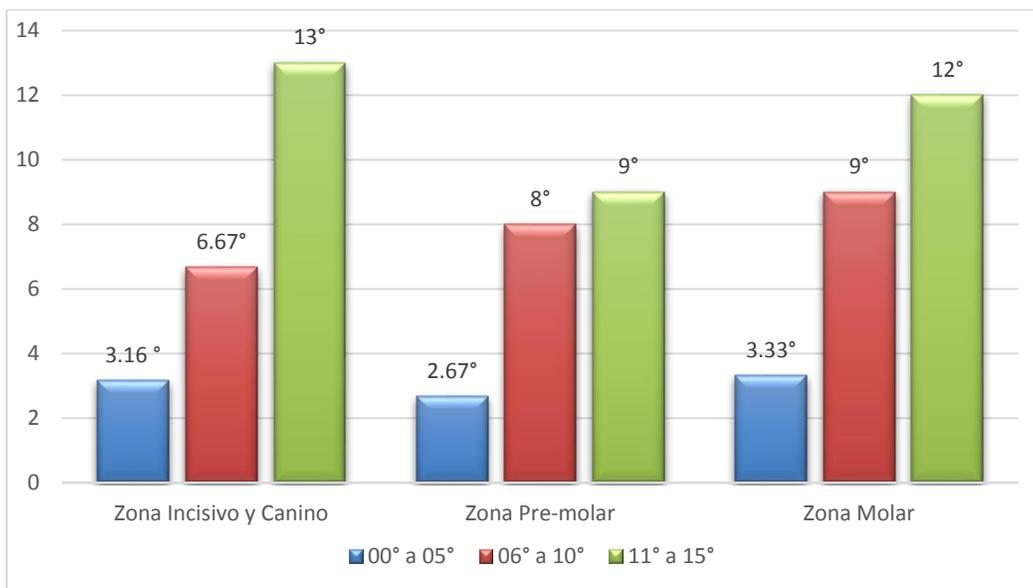
**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

El promedio en grados de inclinación en la zona de incisivos y caninos dentro de la frecuencia de 0-5° es de 3,16°, el promedio de inclinación de la frecuencia 6-10° es de 6,67° de inclinación y de la frecuencia 11-15° es de 13° de inclinación. En la zona de premolares el promedio de inclinación en la frecuencia de 0-5° es de 2,67° de inclinación, en la frecuencia 6-10° es de 8° de inclinación y en la frecuencia 11-15° se obtuvo 12° de inclinación. En la zona de molares en la frecuencia de 0-5° de inclinación se obtuvo un promedio de 3,33° de inclinación, en la frecuencia 6-10° obtuvimos 9° de inclinación mientras que en la frecuencia 11-15° la inclinación promedio es de 12° de inclinación.

En la zona de incisivos y caninos el grado de inclinación alcanzó un promedio de 5,91° de inclinación, en la zona de premolares el promedio fue de 6° de inclinación, mientras que en la zona de molares es de 6,20° de inclinación.

Asimismo podemos manifestar que el promedio angular del eje axial del implante colocado con su respectivo adyacente natural fue de 6° de inclinación

**Gráfico 14:** Promedio angular por zona edéntula



**Fuente Propia.** Información obtenida del resumen de las fichas que se detallan en anexo 6.

## CAPÍTULO V DISCUSIÓN

### 1. Discusión

El uso de los implantes dentales para devolver la salud bucal es un tratamiento para evitar dañar piezas dentales con procedimientos restauradores convencionales. Los implantólogos están siendo desafiados frente a múltiples situaciones clínicas, sobre todo anatómicas, a menos que esté disponible toda la información de nuestro paciente se puede poner en riesgo todo el procedimiento. Por ello un implante dental debe colocarse de acuerdo a protocolos pre-establecidos.

Así Rathee Manu 2015, Guzmán, Fernando, Arias, Carlos A. 2012 y *el COP 2017* nos refrescan la memoria explicándonos que para lograr un diagnóstico debemos iniciar el proceso con una buena historia clínica, una breve evaluación psicológica del candidato, una entrevista, además de realizar una evaluación específica de la zona a implantar que incluya análisis de tejidos duros y tejidos blandos, con la finalidad de lograr una visualización en tres dimensiones de la zona edéntula y así evitar entrapamientos durante la selección del paciente. De ello las normas técnicas *Norma Técnica de la Historia Clínica de los Establecimientos del Sector Salud, n.t. n° 022-minsa/dgsp-v.02, 2006* del MINSA y directivas *Directiva de gerencia general 007-GG-ESSALUD-2014*, nos brindan las pautas para la preparación, confección y llenado de una historia clínica de acorde a nuestras necesidades.

Debemos tener en cuenta que los parámetros prostodóncicos influyen en la posición tridimensional del implante dental como lo manifiesta en una revisión sistemática de 152 artículos William C. Martin y cols en EE.UU, 2014. Quien además nos informa que el mal posicionamiento facial de los implantes aumenta la probabilidad de recesión de la mucosa.

Estudio de casos y controles propuesto por Naina Talwar y cols en India, 2012, utilizan la técnica combinada de un stent prostodóncico y la imagen 3D para lograr una posición ideal de los

implantes dentales en comparación con las técnicas convencionales que utilizan radiografías periapicales y panorámicas. Kourti y cols en Atenas-Grecia (2012) comentan que durante la Planificación Pre quirúrgica la plantilla radiográfica ofrece información valiosa no sólo sobre el plano oclusal correcto sino también sobre la ubicación e inclinación del implante y la futura restauración. La reconstrucción apropiada del CBCT produce imágenes transversales más precisas y puede contribuir significativamente a una mejor planificación preoperatoria de implantes y reconstrucción. Naitoh, M y cols en Japón (2000) presentaron un estudio descriptivo titulado “¿Se pueden angular correctamente los implantes basándose en plantillas quirúrgicas usadas para implantes dentales osteointegrados?”. Para identificar pre quirúrgicamente la situación, se propusieron varios tipos de plantillas. Este estudio demuestra la exactitud de la plantilla descrita en este artículo

Un factor no menos importante al colocar el implante es el grado de angulación que debe tener, así un hueso peri implantar que rodea un pilar de 45° grados de inclinación puede ser más propenso a la sobrecarga oclusal, que un hueso con inclinaciones menores. Como lo reportó Tasneem Begg y cols en South Africa 2009.

En nuestra investigación hemos aceptado la hipótesis nula como válida, ello quiere decir que No existe diferencia significativa con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villareal 2016.

Encontrando que se colocaron implantes de diámetro standart con un promedio de longitud de 10,5 mm muy similar a los usados por Machtei, Eli E y cols en EE.UU, 2014, en donde la mayoría de los implantes fueron de diámetro estándar, 10-16 mm de largo. También sus implantes obtuvieron un paralelismo significativo a dientes adyacentes  $180,99^{\circ} \pm 1,06^{\circ}$  (rango  $0,99^{\circ} \pm$

1,06°) que los colocados en nuestra investigación ya que alcanzamos un promedio angular de 6° de inclinación con respecto al diente adyacente natural.

Mientras que en la zona de incisivos y caninos el grado de inclinación alcanzó en nuestra investigación un promedio de 5,91°, en la zona de premolares el promedio fue de 6° de inclinación, mientras que en la zona de molares es de 6,20° de inclinación. Machtei, Eli E y cols obtuvieron para las tres zonas menores inclinaciones pero a la vez mayor inclinación en la medida que el implante colocado sea más posterior, así, la zona de molares tenían mayor divergencia de la relación angular del diente vecino  $175,54^\circ \pm 1,07^\circ$  (rango  $4,46^\circ \pm 1,07^\circ$ ) en comparación con premolares  $181,62^\circ \pm 0,79^\circ$  (rango  $1,62^\circ \pm 0,79^\circ$ ) y los incisivos  $180,55^\circ \pm 1,1$  (rango  $0,55^\circ \pm 1,1^\circ$ ). Mientras que en nuestra investigación el promedio angular obtenido fue una constante para los tres sectores, similar a lo encontrado por Naitoh y cols, 2000 quienes utilizando una guía quirúrgica axial, han reportado una media de 5° grados de inclinación (Rango de  $0,5^\circ$  -  $14,5^\circ$ ) entre la angulación planificada y la obtenida real del implante.

## 2. Conclusiones.

Como resultado del trabajo de investigación se exponen las siguientes conclusiones acorde con los contrastes de hipótesis obtenidos:

- 1) No existe diferencia significativa con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. (Objetivo General).
- 2) La influencia de la historia clínica como parte del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, si es significativa en pacientes atendidos de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Según el contraste de hipótesis aplicado a este objetivo, la influencia de la historia clínica en la variable protocolo de colocación de implantes dentales sobre la variable posición axial final, es del 100%. (Objetivo Específico 1).
- 3) La influencia de las normas de bioseguridad como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, si es significativa en pacientes atendidos de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Según el contraste de hipótesis aplicado a este objetivo, la influencia de las normas de bioseguridad en la variable protocolo de colocación de implantes dentales sobre la variable posición axial final, es del 100%. (Objetivo Específico 2).

- 4) La influencia del uso de la guía protésico - tomográfica como protocolo en la colocación de implantes dentales, sobre la posición axial final, si es significativa en pacientes atendidos de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Según el contraste de hipótesis aplicado a este objetivo, la influencia de la guía protésico - tomográfica en la variable protocolo de colocación de implantes dentales sobre la variable posición axial final, es del 100%. (Objetivo Específico 3).
  
- 5) La influencia de la interpretación tomográfica como protocolo en la colocación de implantes dentales, sobre la posición axial final, si es significativa en pacientes atendidos de la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016. Según el contraste de hipótesis aplicado a este objetivo, la influencia de la interpretación tomográfica en la variable protocolo de colocación de implantes dentales sobre la variable posición axial final, es del 100%. (Objetivo Específico 4).
  
- 6) Entre las estadísticas de mayor frecuencia recogidas de la ficha de recolección de datos, las cuatro dimensiones consideradas como parte de plataforma de investigación, respondieron con un rotundo "SI" (100%) en cuanto al protocolo de colocación de implantes dentales es decir, si el paciente tiene su Historia Clínica implantológica, se aplican las normas de bioseguridad, existe la guía Protésico-tomográfica y si cuenta con la tomografía, es un paciente apto para la colocación de Implantes dentales en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

- 7) En la zona de molares se obtuvo un promedio de inclinación de  $6,20^{\circ}$  , seguido de la zona de premolares cuyo promedio es de  $6^{\circ}$  de inclinación y finalmente la zona de incisivos y caninos cuyo valor promedio fue de  $5,91^{\circ}$  de inclinación respecto al natural adyacente.
  
- 8) Los grados de inclinación obtenidos no superan los  $15^{\circ}$  de angulación en su eje axial final respecto al natural adyacente lo que nos induce a pensar que el protocolo utilizado para la colocación de implantes dentales nos favorece para obtener resultados previsibles

### **3. Recomendaciones**

1. Que el protocolo de colocación de implantes dentales utilizado en este estudio sea presentado a los docentes de la Cátedra del curso de Implantología Oral para ser evaluado y puedan dar su punto de vista.
2. De acuerdo a los resultados obtenidos del protocolo de colocación de implantes dentales utilizado en este estudio sea presentado a los docentes de la Catedra del curso de Implantología Oral para poder establecer normas de acción en la atención de los pacientes.
3. El protocolo de colocación de implantes dentales sea presentado al post grado de rehabilitación con la finalidad de obtener criterios únicos tanto en la colocación como en la rehabilitación final de los pacientes.
4. Que el protocolo de colocación de implantes dentales sea presentado a periodoncia con la finalidad de mantener la salud de los tejidos blandos alrededor de las zonas a tratar.

#### 4. Referencias Bibliográficas

Balaji SM MDS, Laureate Award Roy (2009). *Textbook of oral y maxillofacial surgery. Section IV Minor Oral Surgical Procedures. Chapter 15 Dental Implantology.* Pág.306. Editorial Reed Elsevier. A division of India. Private Limited. Reprinted 2009.

ISBN 978-81-3120-300-2

Becerra G, Ramón ÓM. (2009) *Management Considerations of Dental Implants at the Aesthetic Zone.* *Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia* 2009; Colombia 20(2): 191-204. Recuperado Noviembre 2017. Disponible en: [http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/4968/1/BecerraGerardo\\_2009\\_ManejoImplantesEstetica.pdf](http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/4968/1/BecerraGerardo_2009_ManejoImplantesEstetica.pdf)

Becerra-Santos G., Becerra-Moreno N. (2014). *Consideraciones Clínicas de los Implantes en Áreas Posteriores.* *Rev. CES Odont.* 2014; 27(1) Pág 75-89.

ISSN 0120-971X

Bornstein Michael M., Al-Nawas, Bilal., Ulrike Kuchler, Ali Tahmaseb. (2014). *Consensus Statements and Recommended Clinical Procedures Regarding Contemporary Surgical and Radiographic Techniques in Implant Dentistry.* *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.* Volume 29, Supplement 2014. Pág. 78-82.

DOI: 10.11607/jomi.2013.g1

Colegio odontológico del Perú. (2017). *Historia clínica*. Lima-Perú. Citado noviembre 2017, disponible en: <http://www.cop.org.pe/historia-clinica>.

Del Valle A. Sol Cristina. (2002). *Normas de Bioseguridad en el consultorio Odontológico*. *Acta odontológica Venezolana* 2002 (citado 2017 Setiembre 29); 40(2): 213-216. [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/normas\\_bioseguiridad\\_consultorio\\_odontologico.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/normas_bioseguiridad_consultorio_odontologico.asp)

Dirección general de salud de las personas, (2006) *Norma Técnica de la Historia Clínica de los Establecimientos del Sector Salud, n.t. n° 022-minsa/dgsp-v.02*. Citado octubre 2017.

<http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/RM597->

[2006Minsa%20NT%20022%20Gestion%20de%20Historia%20Clinica%20v2.0.pdf](http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/RM597-2006Minsa%20NT%20022%20Gestion%20de%20Historia%20Clinica%20v2.0.pdf)

Diz, Pedro., Scully, Crispian., Sanz Mariano.(2013) *Dental implants in the medically compromised patient*. *Journal of Dentistry*. 2013, Vol. 41 Issue 3, p195-206 12p.

DOI:10.1016/j.jdent.2012.12.008

Facultad de Odontología, UNFV. *Departamento Académico de Odontología. Asignatura: Implantología.* (2016) Silabo por competencia. Código: AB0026. Año académico: 5º.

Forero, D., Espinosa, E., Pinzón-Castro, L.A. (2015) *Comparación de las Manifestaciones Periodontales en una Muestra de consumidores de Chimú y Cigarrillo en Villavicencio, Colombia. Rev. Nac. Odontol.*2015:11(20):41-45.

DOI: <http://dx.doi.org/10.16925/od.v11i20.802>

Fradeani, Mauro., Corrado, Marcantonio (2006) *Análisis Estético. Un acercamiento Sistemático al Sistema Protésico. Rehabilitación Estética en Prosthodontia Fija.* Capítulo 3 Análisis Dento-Labial volumen 1. Edit. Quiescence books 2006. Pág. 86–105. Citado octubre 2017. Disponible en:

<https://es.scribd.com/doc/69540071/Analisi-Estetico-Mauro-Fradeani>.

Guzmán, Fernando., Arias, Carlos A. (2012). *La historia clínica: elemento fundamental del acto médico Rev Colomb Cir.* 2012:27:15-24. (citado 29 octubre 2017). <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v27n1/v27n1a2.pdf>

Hae Ryong Hong, Ahran Pae, Yooseok Kim, Janghyun Paek, Hyeong-Seob Kim, Kung-Rock Kwon (2012). *Effect of Implant Position, Angulation, and Attachment Height on Peri-Implant*

*Bone Stress Associated with Mandibular Two-Implant Overdentures: A Finite Element Analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. 2012; 27:e69–e76.*

ISSN: 0882-2786

Kourtis, S., Skondra, E., Roussou I., Skondras, E.V. (2012). *Presurgical Planning in Implant Restorations: Correct Interpretation of Cone-Beam Computed Tomography for Improved Imaging. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2012 Vol 24. No 5. 321–332.*

DOI 10.1111/j.1708-8240.2012.00505.x

Machtei, Eli E. Oettinger-Barak, Orit. Horwitz, Jacob. (2014). *Axial Relationship Between Dental Implants and Teeth/ Implants: A Radiographic Study. Journal of Oral Implantology. Aug 2014, Vol. 40 Issue 4, p425-431. 7p.*

DOI: 10.1563/AAID-JOI-D-12-00052

Mish, Carl. (2009) *Fundamentos de la Implantología Contemporánea Cap 10 Disponibilidad de hueso y Planificación del tratamiento con implantes dentales. 3era Edición. Ed. EL SEVIER 2009. Barcelona. España. Pág. 178- 199.*

ISBN 978-84-8086-384-1.

Naina, Talwar., Pooran, Chand., Balendra, Pratap., Singh, Jitendra Rao., Hari, Ram. (2012).

*Evaluation of the Efficacy of a Prosthodontic Stent in Determining the Position of Dental Implants. Journal of Prosthodontics* 21 (2012) 42–47.

DOI: 10.1111/j.1532-849X.2011.00789.x

Naitoh, M., Arij, E., Okumura, S., Ohsaki, C., Kurita, K., Ishigami, T. (2000). *Can Implants be*

*Correctly Angulated Based on Surgical Templates Used for Osseointegrated Dental Implants? Clinical Oral Implants Research*, 2000 Volumen 11, Número 5, Octubre, pp. 409-414 (6).

ISSN 0905-7161

Normas para la gestión de la atención quirúrgica en el seguro social de salud- ESSALUD (2014).

*Directiva de gerencia general 007-GG-ESSALUD-2014*. Lima-Perú. Recuperado Octubre 2017.[http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/informacion/RESOLUCION\\_684\\_GG\\_ESSALUD\\_2014.pdf](http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/informacion/RESOLUCION_684_GG_ESSALUD_2014.pdf)

Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIGESA-V.01 (2012) "*Gestión y Manejo de Residuos*

*Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo*". (Citado octubre 2017).

<http://www.teprisma.com/wp-content/uploads/2016/04/NTS-N-096-MINSA-DIGESA-V.01.pdf>

Otero M, Jaime. (2002). *Manual de Bioseguridad en odontología. Lima-Perú* 2002. Citado octubre 2017.

Disponible en: <http://www.odontomarketing.com/bioseguridad.pdf>.

Peñarocha Diago, Miguel. (2010) *Implantología Oral*. Capítulo3. Capítulo 4. Editorial Lexus Barcelona. España. Reimpresión 2010. Pág. 12-14.Pág. 53-73.

ISBN 978-84-9751-188-9

Rathee, Manu., Bhoria, Mohaneesh., (2015). *Basics of clinical diagnosis in implant dentistry. J Int Clin Dent Res Organ* 2015 (cited 2017 Oct 20):7, Suppl S1:13-8. Disponible:

<http://www.jicdro.org/text.asp?2015/7/3/13/172929>

Rejane Faria Ribeiro-Rotta, Rubelisa., Cândido Gomes de Oliveira, Danilo Rocha., Dias, Christina. Lindh, Cláudio. Rodrigues, Leles. (2014) *Bone Tissue Micro architectural Characteristics at Dental Implant Sites part 2: Correlation with Bone Classification and Primary Stability. Clin. Oral Impl. Res.* 25, 2014, e47–e53.

DOI: 10.1111/clr.12046

Renouart, Franck., Rangert, Bo. (2005) *Factores de Riesgo en Implantología Oral. Analisis clínico Simplificado para un Tratamiento Predecible. Quitessence Books* 2005 pág 30-37. Citado octubre 2017.

Disponible en: <http://www.paquitodental.com/wp-content/uploads/2015/06/Factores-De-Riesgo-En-Implantolog%C3%ADa.pdf>

Rodríguez Uramis, Monica., Arpajón Peña, Yunier., Sosa Pérez, Ludys. (2014) *Biosafety to infection control in dentistry. Revista Cubana de Estomatología* 2014; 51(2):224-236. Citado Oct 2017.

Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubest/esc-2014/esc142j.pdf>

Ruohong, Liu., Kaleinikova, Zina., Julie A. Holloway & Wayne V. Campagni, (2012) *Conversion of a Partial Removable Dental Prosthesis from Kennedy Class II to Class III Using a Dental Implant and Semi precision Attachments. Journal of Prosthodontics* 21 (2012) 48–51.

DOI: 10.1111/j.1532-849X.2011.00769.x

Sannino, Gianpaolo., Cappare, Paolo., Gherlone, Enrico F., Barlattani, Alberto. (2015) *Influence of the Implant Drill Design and Sequence on Temperature Changes During Site Preparation. Int J Oral Maxillofac. Implants* 2015; 30:351–358.

DOI: 10.11607/jomi.3747

Seba Abraham., Deepak, K.T., Ambili, R., Preeja, C., Archana, V. (2014) *Gingival Biotype and Its Clinical Significance – A Review. The Saudi Journal for Dental Research* (2014) 5, 3–7.

Citado Noviembre 2017. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ksujds.2013.06.003>

Spiekermann, Hubertus (1995) *Atlas de Implantología Oral*. Editorial Masson. Barcelona-España 1995. Pág 10-12. Citado Octubre 2017.

ISBN 84-458-0272-0

Tasneem Begg, Greta A. V. M., Geerts, Jasson Gryzagoridis. (2009), *Stress Patterns Around Distal Angled Implants in the All-on-Four Concept Configuration, Int j oral maxillofac implants*. 2009; 24:663–671.

ISSN: 0882-2786

Tjan AHL., Miller GD, The JG (1984) *Some Esthetic Factors in a Smile. J. ProsthetDent* 1984: (51):24-28. PMID: 6583388

Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Odontología sede Bogotá. Sistema de gestión de calidad en salud (2012) *Manual de bioseguridad y esterilización*. Noviembre 2012. Citado nov. 2017. Recuperado de:

[http://www.laboratorios.bogota.unal.edu.co/userfiles/files/manual\\_bioseguridad%20y%20esterilizacion\\_abril\\_2013.pdf](http://www.laboratorios.bogota.unal.edu.co/userfiles/files/manual_bioseguridad%20y%20esterilizacion_abril_2013.pdf)

Universidad Nacional Federico Villarreal. *Facultad de Odontología Misión y valores*. (2017) Lima Perú (citado el 3 de enero 2017). Disponible en: <http://www.unfv.edu.pe/facultades/fo/nuestra-facultad/mision-vision-valores>

Universidad Nacional Federico Villarreal (2017). Lima-Perú. *Misión y visión de la UNFV*. (citado 3 Enero 2017). Disponible en:

<http://web2.unfv.edu.pe/sitio/index.php/universidad/nuestra-institucion/mision-y-vision>

Universidad San Martín de Porres. Facultad de Odontología (2012) *Actualización del manual de bioseguridad de la clínica especializada en odontología*. 2012.

Vasquez-Segura, Miriam del Rosario., Gil-Cueva, Silvia-Liliana., Vasquez-Segura, Karla Azucena. (2015) *Rehabilitación Oral con Implantes Dentales en Paciente con Periodontitis Crónica*. *Kiru*. 2015 ene-jun: 12(1):79-87. Citado octubre 2017.

Disponible en: [http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2015/Kiru\\_12-1\\_v\\_p79-87.pdf](http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2015/Kiru_12-1_v_p79-87.pdf)

Vignoletti F, Matezans P, Rodrigo D, Figuero E, Martin C, Sanz M. (2012). *Surgical Protocols for Ridge Preservation after Tooth Extraction: A Systematic Review*. *Clin. Oral. Impla, Res*. 2012(Suppl.5) 22-38). DOI: 10.1111/j.1600-0501.2011.02331.x

Wei-chen Lee, Ching-Hang Huang, Shan-Chen Chung and Ching-chih Wei (2014).

*An Efficient and Accurate Approach for Fabricating Dental Implant Surgical Guides Bio-Medical Materials & Engineering*, 2014 Vol. 24 Issue 6, p2689-2695. 7p.

DOI 10.3233/BME-141086

William C., Martin, Adrien Pollini, Dean Morton. (2014). *The Influence of Restorative Procedures on Esthetic Outcomes in Implant Dentistry: A Systematic Review Int J. Oral Maxillofac Implants*: 2014:29(suppl):142–154.

DOI: 10.11607/jomi.2014suppl.g3.1

# ANEXOS



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

## Anexo 1



### FICHA CLÍNICA DE IMPLANTOLOGÍA

Nº HCI.

#### FILIACIÓN

Apellidos y nombres		Fecha de ingreso: / /	
Edad	Género M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Estado civil: S <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>	DNI
Lugar de nacimiento:		Natalicio D/M/A	
Grado de instrucción Prim <input type="checkbox"/> Sec <input type="checkbox"/> Tec <input type="checkbox"/> Sup <input type="checkbox"/>		Ocupación:	Telf.
Correo electrónico	Centro de trabajo		
Dirección:		Distrito:	Raza
Apellidos y nombres del operador:		Telf. Fijo	
		Telf. celular	

#### MOTIVO DE CONSULTA

--

(UNFV. 2016. Clínica Odontológica Integral del adulto)

**ANTECEDENTES MÉDICOS- GENERAL**

1. ¿Está o estuvo recientemente en tratamiento médico?

SI	NO
----	----

¿Por qué?.....

2. ¿Toma algún medicamento?

SI	NO
----	----

¿Cuál (es)?

.....

3. Padeció alguna vez de estas dolencias?

 Anemia Hepatitis Diabetes Enf. Renal Úlceras Tuberculosis Fiebre Reumática Epilepsia Gastritis VIH Hemofilia Hipertensión Probs. Cardiacos Distúrbios psíquicos Probs. Hepáticos Sinusitis Transtornos metabólicos óseos (Osteoporosis) Alergias Stress

4. Usted tiene alguna otra enfermedad, condición o problema no citado arriba?

SI	NO
----	----

¿Cuál?.....

5. ¿Toma habitualmente bebidas alcohólicas?

SI	NO
----	----

6. ¿Siente frecuentes náuseas?

SI	NO
----	----

7. ¿Su salivación es abundante?

SI	NO
----	----

8. ¿Siente frecuentemente falta de aire?

SI	NO
----	----

9. ¿Tiene alguna alergia?

SI	NO
----	----

¿A qué?.....

10. ¿Tiene o tuvo problemas hemorrágicos?

SI	NO
----	----

11. ¿Tiene problemas de cicatrización?

SI	NO
----	----

12. ¿Sus tobillos se hinchan? 

SI	NO
----	----

  
 ¿Cuándo?.....

13. ¿Cuándo recibe anestésicos p/ tratamiento odontológico se siente mal? 

SI	NO
----	----

14. ¿Es usted fumador? 

SI	NO
----	----

  
 ¿Cuántos por día? .....

15. ¿Está Ud. embarazada? 

SI	NO
----	----

  
 ¿De cuántos meses?.....

## EXAMEN CLÍNICO ESTOMATOLÓGICO

### 1. EXAMEN EXTRAORAL

#### 1.1 Cabeza y Cuello

Cara: ..... Cráneo: ..... Cuello: .....

Simetría: ..... Forma y perfil de la cara: .....

Cara: simétrica / asimétrica

1/3 : proporcionados /desproporcionados

Perfil: cóncavo / convexo

#### 1.2 ATM

Sintomatología: Apertura y cierre.

Ruido:

Sonrisa: exp. Dentaria (mm) / exp. Gingival (mm)

### 2. EXAMEN INTRAORAL

#### 2.1 Examen Clínico

Labios: ..... Higiene: ..... Carrillos: .....

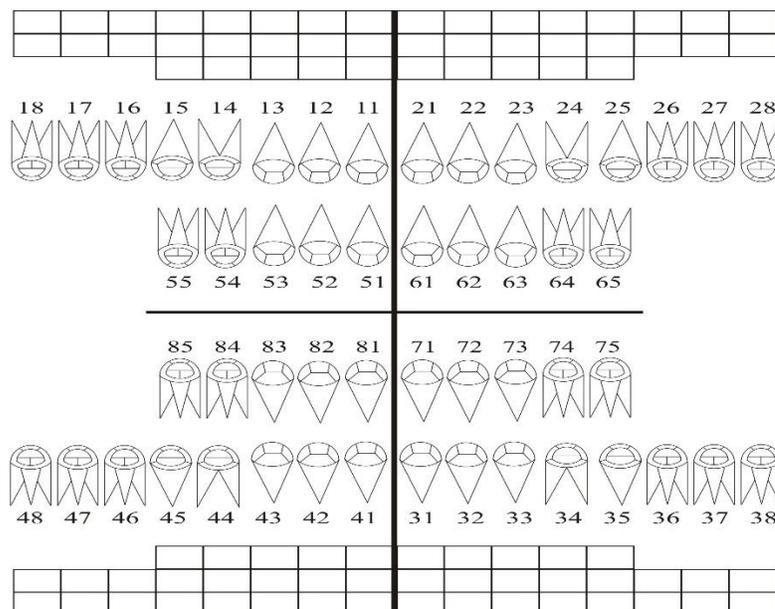
Paladar duro: ..... Orofaringe: ..... Piso de boca.....

#### 2.2 Análisis de las arcadas.

Clasificación de Kenedy I, II, III, IV Sup e inferior.....

Análisis Oclusal.....

### 2.3 Odontograma.



#### 2.4 Análisis dentario

-Número Total:..... piezas. -Superiores:.... Piezas Inferiores:.....piezas

-Giroversados: ..... -Migrados: ..... -Extruidos: .....

-Caries: ..... -Restauraciones deficientes.....

#### 2.5 Examen Clínico Periodontal:

-Encía marginal : ..... - Encía papilar : ..... - Encía adherida : .....

-Movilidad dentaria: ..... - Biotipo : Delgado..... Grueso.....

(UNMSM 2012. Facultad de Odontología)

#### DESCRIPCION GINGIVAL:

**Color** (rosado, rojo, azul)    **Tamaño** (bulboso, delgado)    **Contorno** (regular, irregular)

**Textura** (lisa, puntilleada)    **Consistencia** (firme, blanda) **Supuración** (si, no)

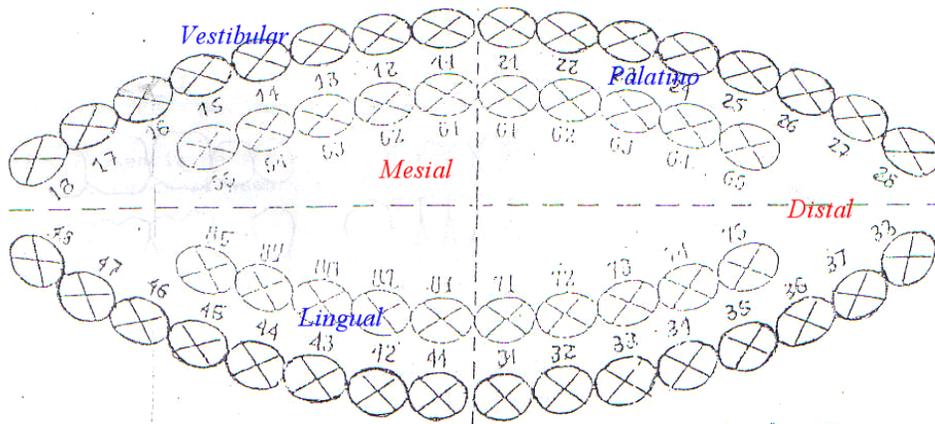
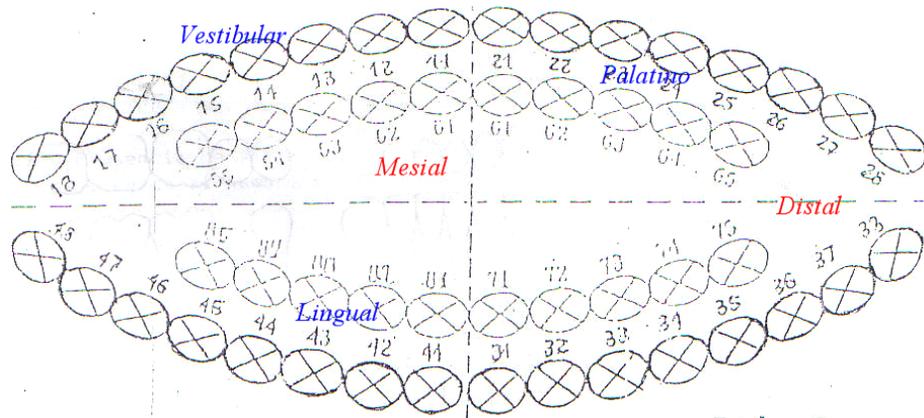
**Sangrado** (espontáneo, al sondear, leve, profuso)

**Cantidad de encía adherida** (adecuada, inadecuada)

.....  
 .....

2.6 Índice de Higiene O'Leary

INICIO.....



FINAL.....

## 2.7 Periodontograma: HALLAZGOS CLINICOS PERIODONTALES

Nac-sas									
Pb-placa									
Uce-mg									
V M o v P									
Uce-mg									
Pb-placa									
Nac-sas									

Nac-sas									
Pb-placa									
Uce-mg									
L M o v V									
Uce-mg									
Pb-placa									
Nac-sas									

Lesión de Furca I	Caries proximal	Diastema apilamiento	Enoía adherida Inadecuada	Bolsa > 4mm	SAS	Placa	Margen gingival
Lesión de Furca II	Lesión de Furca III	ID	Pieza extraída	Pieza retenida	corona	Espigo	Endodoncia

## 2 ANÁLISIS DE MODELOS

### 3.1 Modelos articulados en ASA

- Relación céntrica.
- Deslizamiento en Céntrica :
- Lateralidad derecha
- . Lado de trabajo :..... . Lado de balance : .....
- Lateralidad izquierda
- . Lado de trabajo :..... . Lado de balance :.....

## 3 DIAGNOSTICO PRESUNTIVO

.....

.....

## 4. GUÌA QUIRÙRGICA Y EXAMEN RADIOGRÁFICO - TOMOGRÁFICO

**Localización:**     Superior             Inferior             Ambos

Altura de reborde: .....

Largo del reborde: .....

Tiempo de extracción: .....

Reparos anatómicos.....

Presencia de tratamiento endodóntico adyacentes:

SI	NO
----	----

Presencia de Periodontopatía

SI	NO
----	----

Arcada antagonista:  Diente            Natural     PPF     PPF + PPR     PT

Espacio Intermaxilar:     Favorable             Desfavorable

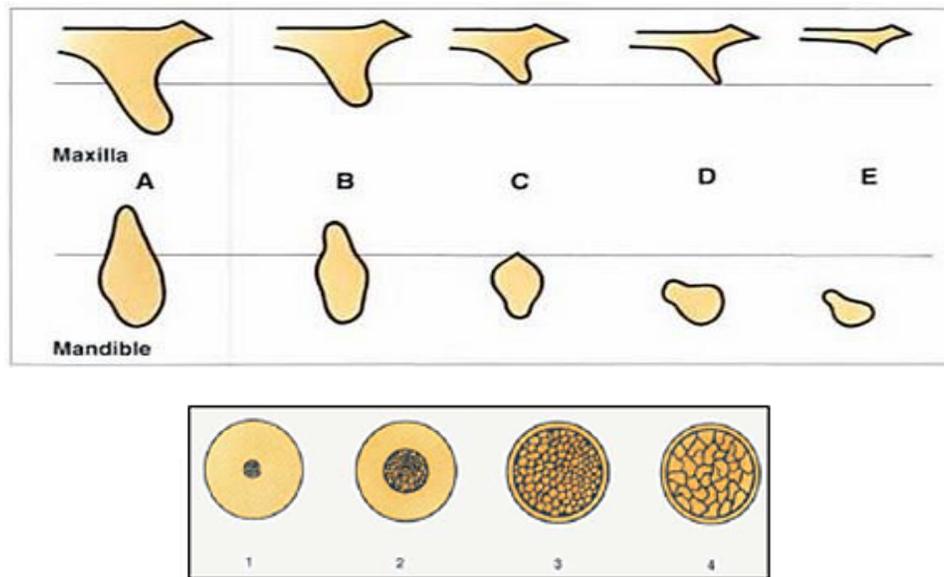
Línea de sonrisa:         Alta             Media             Baja

**5.1 ANALISIS DE LABORATORIO.**

Hemograma completo, Tiempo de coagulación y sangría, Glucosa en sangre, Elisa , Grupo Sanguíneo, VDRL

**6. CLASIFICACIÓN DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE HUESO DE LA REGIÓN DESDENTADA**

(Anote en el cuadro de abajo)



<i>SUPERIOR DERECHO</i>							<i>SUPERIOR IZQUIERDO</i>						
1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
<i>INFERIOR DERECHO</i>							<i>INFERIOR IZQUIERDO</i>						

(UNMSM 2012 Facultad de Odontología)

### 6.1 PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

<input type="checkbox"/> Provisorio Fijo	<input type="checkbox"/> Provisorio Removible	<input type="checkbox"/> Provisorio Total
<input type="checkbox"/> Exodoncia: .....		
<input type="checkbox"/> Injerto Óseo Onlay	<input type="checkbox"/> Levantamiento del piso del Seno Maxilar	
<input type="checkbox"/> Injerto Libre Gingival	<input type="checkbox"/> Tratamiento Periodontal	
<input type="checkbox"/> Movilización Ortodóntica	<input type="checkbox"/> Tratamiento Endodóntico	
<input type="checkbox"/> Otros		

### 6.2 Planeamiento y Selección de los Implantes

	<i>SUPERIOR DERECHO</i>							<i>SUPERIOR IZQUIERDO</i>						
	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
Diámetro														
Largo														
Tipo/Sistema														
Tipo/Sistema														
Largo														
Diámetro														
	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
	<i>INFERIOR DERECHO</i>							<i>INFERIOR IZQUIERDO</i>						

### 6.3 Uso de biomateriales

<input type="checkbox"/> Autólogo	<input type="checkbox"/> Aloinjerto	<input type="checkbox"/> Xenoinjerto
<input type="checkbox"/> Membrana	<input type="checkbox"/> Otro: .....	

(UNMSM 2012. Facultad de odontología)

### 5.5 DIAGNOSTICO DEFINITIVO ESTOMATOLÓGICO

.....

.....

INDICACIONES PRE OPERATORIO Y FARMACOLOGÍA:

.....

.....

## **7. INDICACIONES POST – CIRUGIA DE IMPLANTES DENTALES**

1. Reposo relativo y no realizar esfuerzos físicos durante las primeras 48 horas.
2. Dieta blanda, tibia o fría por 3 días.
3. Evitar alimentos calientes, duros e irritantes (picantes, mariscos) por 3 días.
4. Evitar todo tipo de fuentes de calor por 3 días.
5. No fumar.
6. No ingerir bebidas alcohólicas hasta 24 horas después de haber finalizado con la medicación indicada.
7. Si tuviera sangrado anormal, coloque y presione dos gasas sobre el lugar de la cirugía por 20 minutos. Si el sangrado persiste llame a su odontólogo de inmediato.
8. No aspirar ni succionar con la boca, ya que puede inducir al sangrado.
9. No realizar enjuagatorios medicados de ningún tipo, si se desea, enjuagarse suavemente con agua sola.
10. Realizar su higiene dental normal con un cepillo dental suave.

(UNMSM 2012. Facultad de Odontología)

## Anexo 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad :.....

Sexo :  M  F

Fecha:

Zona Edéntula: .....

Del Implante : tipo de conexión

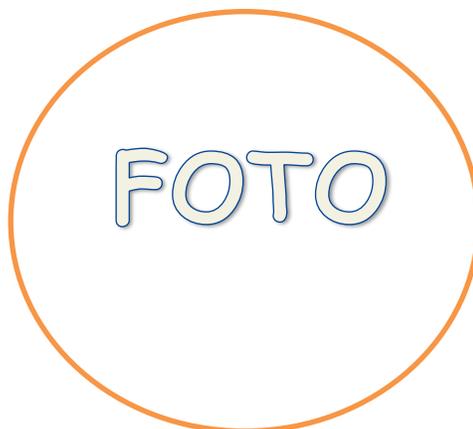
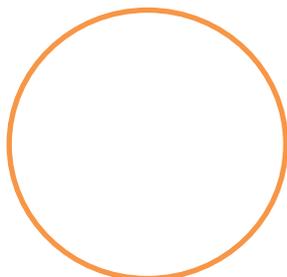
Diámetro

Longitud.

	SI	NO
Historia Clínica.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bioseguridad.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Guía Protésica.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tomografía.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Eje axial del implante

Matchei Eli y colbs 2014



**ANEXO 3 - OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

VARIABLE	DEFINICION	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO	MEDIDA	VALOR
Posición axial de los Implantes	Posición final de un implante colocado en la zona edéntula.	Angulo formado entre el eje axial del diente natural y el eje axial del implante colocado o su similar adyacente	Grados obtenidos entre el eje axial del implante y el eje axial del diente natural o su similar adyacente (Matchei Eli y colbs 2014)	Numérica	Escala	Grados °
Historia Clínica	Documento médico legal, que registra los datos, de identificación y de los procesos relacionados al paciente.	Documento que registra en forma ordenada, integrada , secuencial e inmediata la atención del paciente	Historia clínica propuesta.	Categórica	Nominal	Afirmativo =SI Negativo = NO
Normas De bioseguridad	Calidad de vida libre de daño, riego o peligro	La bioseguridad debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo	Conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de agentes biológicos, físicos o químicos (NORMA TÉCNICA N° 015 - MINSA / DGSP - V.01 2004)	Categórica	Nominal	Afirmativo = Si Negativo = No
Análisis de Modelos	Reproducción de un caso clínico de las condiciones del paciente.	Complemento diagnostico que permite visualizar y medir zonas edéntulas	Clasificación kennedy (1925)  Zona a implantar	Categórica  Categórica	Nominal  Nominal	Afirmativo = Si Negativo = No  Sector anterior Sector Premolares Sector Molares
Análisis Tomográfico	Tomografía computarizada de haz cónico	Diseñados para obtener imágenes tridimensionales del esqueleto máxilo facial	Calidad y cantidad ósea (Lechkorn y zarb 1986)	Categórica	Nominal	Afirmativo = Si Negativo = No
Edad	Cantidad de años de una persona	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Jóvenes, adultos ,adultos mayores	Numérica	Escala	25 - 65 años
Sexo			Caracteres sexuales externos	Categórica	Nominal	Masculino = 1 Femenino = 2

## ANEXO 4 - MATRIZ DE CONSISTENCIA UNFV

**PROTOCOLO DE COLOCACIÓN Y LA POSICION AXIAL DE IMPLANTES DENTALES  
 EN PACIENTES ADULTOS DE LA CLINICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL**

**FEDERICO VILLARREAL 2016**

<b>PLANTEAMIENTO DL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>Var. Independiente</b>	<b>MÉTODOLÓGIA</b>
<p>¿Existen diferencias significativas con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?</p> <p>¿Cuál es la influencia de la Historia Clínica Implantológica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?</p> <p>¿Cuál es la influencia de las normas de Bioseguridad del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?</p> <p>¿Cuál es la influencia de confeccionar una guía protésico- tomográfica para el protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?</p> <p>¿Cuál es la influencia de la interpretación tomográfica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016?</p>	<p>Determinar si existen diferencias significativas con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.</p> <p style="text-align: center;"><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Especificar cuál es la influencia de la Historia Clínica Implantológica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.</p> <p>Conocer cuál es la influencia de las normas de Bioseguridad del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.</p> <p>Establecer cuál es la influencia de confeccionar una guía protésico- tomográfica para el protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.</p> <p>Comprobar cuál es la influencia de la interpretación tomográfica del protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final de pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.</p>	<p>Existen diferencias significativas con el uso del protocolo de colocación de implantes dentales en la posición axial final, entre los pacientes atendidos en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal 2016.</p> <p>La influencia de la historia clínica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.</p> <p>La influencia de la aplicación de las normas de Bioseguridad como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.</p> <p>La influencia de la aplicación de la guía protésico - tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.</p> <p>La influencia de la interpretación tomográfica como protocolo de colocación de implantes dentales, en la posición axial final, es significativa en pacientes de la Clínica integral del adulto de la Universidad Nacional Federico Villarreal durante el año 2016.</p>	<p>Protocolo de colocación de implantes dentales.</p> <p><b>Var. Dependientes</b></p> <p>Eje axial final del implante dental (° grados)</p> <p><b>Var. Interviniente</b></p> <p>Edad</p> <p>Sexo.(M o F)</p> <p>Zona a implantar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anterior</li> <li>- Premolares</li> <li>- Molares.</li> </ul>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN :</b></p> <p>Transversal, observacional y descriptivo, no experimental.</p> <p><b>POBLACIÓN:</b> 30 pacientes que acuden a la clínica Integral del adulto de la facultad de Odontología de la UNFV- 2016</p> <p><b>MUESTRA:</b> 28 Implantes colocados por los alumnos de 5to año de la Facultad de Odontología de la UNFV- 2016.11 sector anterior, 12 zona premolares y 5 zona de molares.</p> <p><b>TIPO DE MUESTREO:</b></p> <p>Probabilístico</p> <p><b>TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS:</b> Digitalización de las Rx post operatorias finales y medición de los ángulos en el programa AutoCAD versión 2015 análisis estadístico descriptivo y la aplicación del modelo de spearman y chi cuadrado para analizar las variables.</p>

## ANEXO 5

**TABLA CHI-CUADRADO**(Valores " $\chi^2$ ", según el área sombreada)

Lea Usted el cruce de la columna según el área con la fila según los grados de libertad.

<b>v</b>	$\chi^2_{0,995}$	$\chi^2_{0,99}$	$\chi^2_{0,975}$	$\chi^2_{0,95}$	$\chi^2_{0,90}$	$\chi^2_{0,75}$	$\chi^2_{0,50}$	$\chi^2_{0,25}$	$\chi^2_{0,10}$	$\chi^2_{0,05}$	$\chi^2_{0,025}$	$\chi^2_{0,01}$	$\chi^2_{0,005}$
<b>1</b>	7,88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
<b>2</b>	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
<b>3</b>	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
<b>4</b>	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
<b>5</b>	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
<b>6</b>	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
<b>7</b>	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
<b>8</b>	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
<b>9</b>	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,09	1,73
<b>10</b>	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
<b>11</b>	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
<b>12</b>	28,3	26,2	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
<b>13</b>	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
<b>14</b>	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
<b>15</b>	32,8	30,6	27,5	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
<b>16</b>	34,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
<b>17</b>	35,7	33,4	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
<b>18</b>	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,01	6,26
<b>19</b>	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
<b>20</b>	40,0	37,6	34,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
<b>21</b>	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
<b>22</b>	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64
<b>23</b>	44,2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
<b>24</b>	45,6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
<b>25</b>	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
<b>26</b>	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
<b>27</b>	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
<b>28</b>	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12,5
<b>29</b>	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
<b>30</b>	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
<b>40</b>	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
<b>50</b>	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
<b>60</b>	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
<b>70</b>	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
<b>80</b>	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2

## Anexo 6.

## RESUMEN DE LAS FICHAS DE DATOS

Tipo		Grados				IMPLANTE			PLATAFORMA			
N°	Dient	Edad	Sexo	Zona	Inclina.	T.Conex	Diam	Long	H.Clin	Bioseg	G.Prot	Tomog.
1	IyC	30	F	12	1°	H. I.	3,30	7	Si	Si	Si	Si
2	IyC	40	M	13	15°	C. M.	3,50	11,5	Si	Si	Si	Si
3	IyC	36	M	13	7°	C. M.	4,00	10	Si	Si	Si	Si
4	IyC	40	M	11	7°	C. M.	3,50	11,5	Si	Si	Si	Si
5	IyC	41	F	21	4°	H. I.	3,75	10	Si	Si	Si	Si
6	IyC	58	M	21	3°	H. I.	4,00	11,5	Si	Si	Si	Si
7	IyC	35	M	22	6°	H. I.	3,30	11,5	Si	Si	Si	Si
8	IyC	33	F	11	11°	H. I.	3,50	11,5	Si	Si	Si	Si
9	IyC	33	F	21	5°	H. I.	3,50	11,5	Si	Si	Si	Si
10	IyC	56	M	12	4°	H. I.	3,75	10	Si	Si	Si	Si
11	IyC	56	M	22	2°	H. I.	3,75	10	Si	Si	Si	Si
<b>Zona INCISIVOS Y CANINOS</b>					<b>65°</b>		<b>39,15</b>	<b>116,0</b>				
12	P. M	50	M	14	8°	H. I.	3,75	10	Si	Si	Si	Si
13	P. M	50	M	15	5°	H. I.	4,2	10	Si	Si	Si	Si
14	P. M	58	F	14	3°	H. I.	4,2	11,5	Si	Si	Si	Si
15	P. M	25	M	24	4°	C. M.	4	10	Si	Si	Si	Si
16	P. M	47	M	25	6°	C. M.	4,2	10	Si	Si	Si	Si
17	P. M	55	M	25	12°	C. M.	4	11,5	Si	Si	Si	Si
18	P. M	34	F	25	9°	H. I.	3,75	10	Si	Si	Si	Si
19	P. M	42	F	25	12°	H. I.	4,2	10	Si	Si	Si	Si
20	P. M	56	F	15	9°	H. I.	3,3	8	Si	Si	Si	Si
21	P. M	50	M	44	0°	H. I.	3,75	11,5	Si	Si	Si	Si
22	P. M	52	M	45	3°	H. I.	3,75	10	Si	Si	Si	Si
23	P. M	56	F	24	1°	H. I.	3,3	10	Si	Si	Si	Si
<b>Total Zona PRE-MOLARES</b>					<b>72°</b>		<b>46,4</b>	<b>124,0</b>				
24	Mol.	55	M	26	2°	C. M.	4	11,5	Si	Si	Si	Si
25	Mol.	56	F	26	12°	H. I.	3,3	8	Si	Si	Si	Si
26	Mol.	30	F	26	5°	C. M.	3,5	13	Si	Si	Si	Si
27	Mol.	27	M	26	9°	H. I.	4	10	Si	Si	Si	Si
28	Mol.	32	F	26	3°	H. I.	3,75	11,5	Si	Si	Si	Si
<b>Total Zona MOLARES</b>					<b>31°</b>		<b>18,55</b>	<b>54,0</b>				
<b>TOTAL GENERAL</b>							<b>104,1</b>	<b>294,0</b>				

**Anexo 7**

Imprimir

Página 1 de 1

**Asunto:** Re: INVESTIGATION Axial Relationship Between Dental Implants and Teeth  
**De:** Machtei, Eli E (Eli\_Machtei@hsdm.harvard.edu)  
**Para:** jcastoncd@yahoo.com;  
**Fecha:** Jueves, 25 de mayo, 2017 14:05:46

All you need is a software capable of calculating these angles between 2 axial lines!

---

**From:** Juan Carlos Astonitas <jcastoncd@yahoo.com>  
**Sent:** Friday, May 12, 2017 12:08 PM  
**To:** Machtei, Eli E  
**Subject:** INVESTIGATION Axial Relationship Between Dental Implants and Teeth

Dear Dr Eli E. Machtei:

I am very interested in your study, Im a question

What was the instrument of data collection? How do i design it?

Thank for you attention Regardas from Lima- Perú

***Dr. Juan C. Astonitas A.***