



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÍNDICE PES/WES SOBRE
PRÓTESIS DENTOSOPORTADAS.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ITZEL VALERIA TELLEZ CARBAJAL

TUTOR: Esp. ISRAEL PARDIÑAS LÓPEZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÍNDICE PES/WES
SOBRE PRÓTESIS DENTOSOPORTADAS



Agradezco a:

A Dios porque sin el nada sería posible, gracias por mi vida y por todo lo que tengo en ella.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por su excelencia académica, gracias por abrirme las puertas y permitir mi formación.

Al doctor Israel Pardiñas López, por ser el mejor tutor, no encuentro una palabra que exprese todo el agradecimiento que le tengo, mil gracias por toda su dedicación, tiempo y trabajo empleado en la realización de mi tesina. Gracias por compartir sus conocimientos y por su gran calidez humana, es un ejemplo a seguir.

A cada uno de mis maestros por todas sus enseñanzas y dedicación.

A mi mamá por todo su sacrificio, por su apoyo incondicional, por guiar mis pasos y ayudarme a alcanzar mis sueños. Muchas gracias por ser el mejor ejemplo de vida. Te amo.

A mi papá por su gran esfuerzo y trabajo, muchas gracias por ayudarme a lograr mis metas.

A mi compañerito de vida Aroón por ser mi mayor motivo para ser mejor cada día, por regalarme tanta alegría, por enseñarme tantas cosas a pesar de su corta edad, por su valentía y por estar en mi vida. Siempre vamos a volar juntos, te amo con todo mi corazón bebé hermoso.

A Israel porque a pesar de todo siempre estás conmigo apoyándome cada segundo, muchas gracias por toda tu paciencia, por tu sacrificio y esfuerzo para permitirme alcanzar mis metas. Gracias por el amor que me brindas a cada instante, siempre serás muy especial para mí y sabes lo mucho que te amo.



APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÍNDICE PES/WES
SOBRE PRÓTESIS DENTOSOPORTADAS



A mi hermana Aline porque gracias a ella pudo ser posible este trabajo, por estar a mi lado toda la vida y compartir momentos maravillosos.

A mi hermano Nayverth por alegrarme la vida, por todo su cariño y apoyo. Te amo mucho mi negrito.

A mi sobrino por ser un gran motivo para sonreír. Te adoro.

A mi mamá Meche por todo su cariño, gracias por ser mi segunda mamá. Te quiero mucho.

Y por último mil gracias a todos mis pacientes por haber depositado su confianza en mí.



ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	5
2. ANTECEDENTES	7
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	31
4. OBJETIVO	32
5. MÉTODO	33
6. RESULTADOS.....	43
7. DISCUSIÓN.....	48
8. CONCLUSIONES	52
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
10. ANEXOS	59



1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la estética dental en el sector anterior representa un reto para el clínico y para el paciente resulta ser cada vez más una exigencia. Una agradable apariencia dental proporciona autoconfianza al paciente cuando se comunica con sus semejantes por lo cual al rehabilitar un diente en la zona anterior el odontólogo debe realizar una evaluación estética integral, comenzando con la comprensión de las características de los dientes naturales y tejidos gingivales, con la finalidad de obtener un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento. Dentro del diagnóstico se debe realizar un examen exhaustivo clínico, radiográfico y de modelos de estudio, además hacer un encerado diagnóstico y comprender las expectativas del paciente para determinar si se pueden satisfacer con el tratamiento seleccionado.

Una estética satisfactoria está determinada por la armonía existente entre los tejidos gingivales, la restauración, la apariencia del paciente y una adecuada selección de materiales y técnicas. En este sentido se busca el mimetismo de la restauración en el arco dental, imitando la forma, color, tamaño, caracterización, propiedades de luminiscencia, opalescencia y translucidez del diente adyacente, así como la integridad de los tejidos blandos.

Debido a las diferencias en la percepción de la estética entre los individuos surge la necesidad de establecer parámetros objetivos que permitan evaluar la estética de las restauraciones en el sector anterior, por lo cual se crean diferentes índices estéticos que cumplan con los siguientes criterios: parámetros inherentes a la restauración, facilidad de uso y reproductibilidad. Dentro de los índices que cumplen estos criterios se encuentran el índice estético rosa y el índice estético blanco los cuales han sido avalados por diversos autores como índices confiables que permiten valorar de forma objetiva la estética de los tejidos blandos y la rehabilitación protésica sobre



implantes únicos en el maxilar anterior superior, incluso permiten la valoración estética de prótesis dentosoportadas, por lo cual el objetivo de este trabajo es aplicar y validar el índice estético rosa (PES) conforme a la abreviatura inglesa *Pink Esthetic Score* y del índice estético blanco (WES) conforme a la abreviatura inglesa *White Esthetic Score*, a una prótesis dentosoportada.

El índice estético rosa permite valorar de forma global y objetiva el tejido blando periimplantario alrededor de la corona de un implante único, la propuesta original consta de 7 parámetros a evaluar, entre ellos la presencia o ausencia de papilas, altura y recorrido del contorno de los tejidos blandos, proceso alveolar, color y textura de la encía. En otro sentido el índice estético blanco se enfoca en la parte visible de la restauración, evaluando la forma general del diente, volumen/contorno, color (valor/ matiz), textura de la superficie y translucidez.

Originalmente, este índice ha sido aplicado a prótesis sobre implantes y en menor grado a prótesis sobre dientes, la información disponible sugiere realizar mayores investigaciones para validar dicho índice a prótesis sobre dientes, por lo tanto, consideramos importante aplicar y validar su uso para poder tener una herramienta de comparación objetiva que beneficie al diagnóstico clínico y a las expectativas estéticas del paciente.



2. ANTECEDENTES

Debido a la gran necesidad de evaluar de forma objetiva los resultados estéticos de las restauraciones implanto soportadas surgen estudios acerca de los índices estéticos.¹

En 1997, Jemt Torsten publicó el primer índice estético, el cual evaluaba el grado de recesión, de regeneración de las papilas y si estas presentaban hipertrofia.^{1,2} Para conseguir el aspecto natural de una restauración se debe evaluar la conformación completa de los tejidos blandos periimplantarios.¹

Es así como en 2005 Fürhauser y sus colaboradores propusieron la introducción de un nuevo índice denominado puntuación estética rosa (PES) el cual se enfoca en la evaluación estética global de los tejidos blandos alrededor de un único implante en la zona anterior maxilar.³ El PES evalúa siete variables en comparación con un diente de referencia natural: papila mesial, papila distal, nivel y contorno del tejido blando, proceso alveolar, color y textura gingival.^{1,3} A cada variable se le asignaron puntajes que van del 0 al 2, siendo 0 bajo, 1 intermedio y 2 alto.³ El puntaje más alto alcanzable es de 14 el cual indica la máxima conformidad entre el tejido blando que se está evaluado y el diente de referencia.⁴

Para poder validar el índice PES en dicho estudio se evaluaron 30 implantes únicos en el sector anterior superior (10 incisivos centrales derechos , 5 incisivos centrales izquierdos, 5 incisivos laterales derechos , 6 incisivos laterales izquierdos y 4 primeros premolares derechos) ,la evaluación se realizó por 20 observadores (5 prostodoncistas ,5 cirujanos orales , 5 ortodoncistas y 5 estudiantes de odontología) .Cada observador recibió fotografías de las 30 coronas sobre implante y dio dos evaluaciones en un intervalo de 4 semanas.³



Como resultado de dicho estudio se obtuvo un PES promedio de 9.46 en la primera evaluación y 9.24 en la segunda. La puntuación más alta por variable se asignó a la papila mesial en la primera evaluación y a la papila distal en la segunda evaluación. La puntuación de 0 se asignó con mayor frecuencia al nivel y color de los tejidos blandos periimplantarios. Los autores concluyeron que el PES es un índice útil y reproducible para evaluar apariencia estética y monitorear las alteraciones a largo plazo del tejido blando periimplantario.³Dicha conclusión se afirmó por otro estudio similar propuesto en el 2008 en el cual se confirma la reproductibilidad del índice PES y menciona que es importante no solo evaluar los tejidos blandos periimplantarios si no también la restauración.⁴

Debido a la importancia de evaluar de manera integral la estética de los tejidos blandos periimplantarios y la restauración protésica en el 2009 Belser junto con sus colaboradores realizan modificaciones al índice PES original e introducen un nuevo índice que se enfoca en evaluar la parte visible de la restauración, el puntaje estético blanco (WES).^{5,6}Con la modificación realizada el índice PES engloba algunas variables teniendo como resultado la evaluación de solo cinco variables (papila mesial, papila distal, curvatura o contorno de la encía marginal vestibular, nivel de la encía marginal vestibular, convexidad de la raíz/ color y textura de los tejidos blandos).⁶Se asignan puntuaciones de 2, 0, y 1. A las papilas mesial y distal se le otorga la puntuación de 2 cuando está completa, puntuación de 1 (incompleta) y 0 (ausente). La curvatura de la encía marginal vestibular se evalúa como idéntica puntuación 2, ligeramente diferente puntuación 1 y diferente puntuación 0, en comparación con el diente de referencia natural. Al nivel de la encía marginal vestibular se le asigna la puntuación de 2 cuando es idéntico al diente natural adyacente, puntuación 1 cuando hay una discrepancia menor o igual a 1mm y puntuación 0 cuando la discrepancia es mayor a 1mm. La última variable que engloba la convexidad de la raíz/color y textura de los tejidos blandos se



califica de acuerdo con los criterios que cumpla, si cumple con los tres criterios a evaluar se le asigna la puntuación de 2, 1 si cumple con dos criterios y 0 si cumple con un criterio o no cumple con ningún criterio.⁶

Al igual que el PES, el WES evalúa cinco variables: forma general del diente, volumen/contorno, color (valor/ matiz), textura de la superficie y translucidez.⁶

(6) Al combinarse el índice PES Y WES la puntuación máxima alcanzable es de 20. Evaluando por separado los índices se considera que una puntuación inferior a 6 es un fracaso estético.^{6,7}

Desde su introducción el índice PES /WES ha sido utilizado en varias investigaciones para evaluar la estética de los tejidos blandos alrededor de implantes únicos y restauraciones implanto soportadas demostrando ser una herramienta objetiva de fácil utilización.^{5,7,8}Hae-Lyung Cho y sus colaboradores realizaron un estudio para ver la relación existente entre la evaluación estética subjetiva de los pacientes y la evaluación objetiva llevada a cabo por un profesional utilizando el índice PES/WES, demostrando una correlación entre dichas evaluaciones y mencionan que el índice PES/WES podría dar una visión objetiva de los resultados estéticos en la práctica diaria.⁵En el 2016 fue publicado un estudio por Sandro Tettamanti y colaboradores ,en él se compara dicho índice con el índice *Peri-Implant and Crown Index* (PICl) y el índice *Implant Crown Aesthetic Index* (ICAI), en dicho estudio los resultados favorecieron al índice PES/WES ya que los evaluadores de la estética de los implantes consideraron que era el índice más reproducible, rápido y fácil de usar.⁹Un estudio reciente publicado en el presente año menciona que es confiable incluso para la evaluación estética de los tejidos blandos y restauración protésica en dientes naturales ya que es uno de los criterios protésicos más fiables a seguir. A pesar de comprobar la validez para la utilización del PES/ WES en restauraciones



dentosoportadas los autores sugieren realizar ensayos clínicos posteriores para refinar la utilización de este índice en la evaluación estética de prótesis sobre diente natural.¹⁰

- Aplicación del índice PES / WES en dientes naturales

Recientemente es publicado un estudio donde se aplica el índice PES / WES para la evaluación estética de prótesis sobre dientes. El estudio fue publicado en febrero del 2017 por Alessandro Lanza y colaboradores; en dicho estudio se presentó un caso clínico de una paciente de 48 años, la cual presentaba problemas estéticos en el sector anterior debidos a la condición de la encía, a la restauración presente en el incisivo central superior derecho y a una fractura coronaria del canino superior derecho. La restauración del diente 11 contaba con una forma, color y volumen inadecuado, además el contorno y nivel de la encía se encontraba alterado junto con la forma y volumen de las papilas correspondientes a esa zona. El caso se analizó con los parámetros del índice PES / WES, siguiendo las cinco variables propuestas por Belser para cada índice. Dentro del índice PES se evaluó la presencia o ausencia de las papilas mesial y distal, curvatura de la encía marginal vestibular, nivel de la encía marginal vestibular y convexidad de la raíz / color y textura de los tejidos blandos. El índice WES se enfocó en evaluar la restauración basándose en la calificación de cinco parámetros; forma general del diente, contorno y volumen de la corona clínica, color (matiz /valor), textura de la superficie y la translucidez /caracterización.¹⁰

Los parámetros del índice PES Y WES se evaluaron en comparación con el diente contralateral y se les asignó puntuaciones de 2, 1 o 0, alcanzando un puntaje máximo de 20 puntos para los dos índices lo cual representa una condición óptima de los tejidos blandos y la restauración en comparación con el diente de referencia.¹⁰



Para determinar el PES y el WES del incisivo central superior derecho se evaluó clínicamente y se fotografió con el diente adyacente. El puntaje inicial para el PES fue de (3/10) dado por la presencia incompleta de la papila mesial (1/10), la presencia completa de la papila distal (2/10) y la total diferencia de los otros parámetros con el diente elegido como referencia (0/10). El puntaje para la primera evaluación del WES fue de (2/10) asignado por la forma del diente (1/10), contorno y volumen (1/10) y la evaluación de 0 para los parámetros restantes (fig.1).¹⁰

Posteriormente se realizó un encerado diagnóstico y se le explicó a la paciente las ventajas y desventajas del tratamiento. El tratamiento consistió en la restauración del canino superior derecho mediante la colocación de una resina directa, en el incisivo central superior derecho se le colocó una corona de disilicato de litio.¹⁰

Al evaluar nuevamente el índice estético PES y WES se encontró una diferencia significativa entre la primera y segunda evaluación. En la segunda evaluación se obtuvo el puntaje máximo alcanzable de 20 /20 entre los dos índices (fig.2).¹⁰



Fig.1. Evaluación inicial PES/WES Fig.2. Evaluación final PES/WES

Al realizar este estudio los autores validaron el uso del índice estético PES/WES para la rehabilitación dentosoportada y confirmaron la correlación de dicho índice para la evaluación objetiva de los resultados estéticos de una corona única en el sector anterior superior. Sin embargo, los autores sugieren la realización de más ensayos clínicos para la validación de su uso en prótesis dentosoportadas.¹⁰

Por lo tanto, en este trabajo se pretende aplicar y validar el índice PES/WES para su uso en restauraciones dentosoportadas siguiendo los criterios de Alessandro Lanza y sus colaboradores.



- Estética en el sector anterior

Al rehabilitar el sector anterior se debe de lograr la armonía entre parámetros faciales y dentales para facilitar un resultado estético.^{11,12} Una sonrisa estética ha sido descrita como la armonía existente entre el tamaño, forma, posición, proporción y simetría dental, junto con los tejidos periodontales y faciales.¹²

- Líneas de referencia faciales y dentales a considerar en la rehabilitación del sector anterior

Dentro de los parámetros estéticos a considerar encontramos diferentes líneas de referencia, las cuales nos orientan sobre la posición dental y otros factores que nos ayudan a lograr un tratamiento estético y funcional. Estas líneas son:

- ❖ Línea interpupilar

Esta línea debe de ser perpendicular a la línea media de la cara y paralela al plano incisal.¹¹ Permite la determinación de la dirección del plano incisal de los dientes anteriores superiores y del margen gingival, los cuales deben de ser paralelos a esta.¹³

- ❖ Línea media dental

Línea que se ubica entre las superficies mesiales de los incisivos centrales y que se relaciona con la línea media facial. Algunos autores encontraron que la discrepancia de estas líneas menor a 2mm es aceptable estéticamente e incluso imperceptible.^{14,15}

❖ Línea labial

Esta línea hace referencia a la posición del borde inferior del labio superior durante la sonrisa determinando la exposición dental o de la encía.¹⁵ En este sentido labios superiores cortos muestran más longitud dental.¹³ Siendo aceptable cuando hay una exposición de entre 1mm y 2mm de encía. Dado este parámetro se considera línea de la sonrisa alta cuando se expone la altura total de los dientes y más de 3mm de encía, media se expone hasta 3mm de encía y baja cuando no se ve el área cervical de los dientes.^{15,16} Las líneas altas se encuentran en pacientes jóvenes y las bajas están relacionadas a pacientes de mayor edad, por los cambios que el envejecimiento conlleva, sufriendo una depresión los labios.¹³ Fig.3.

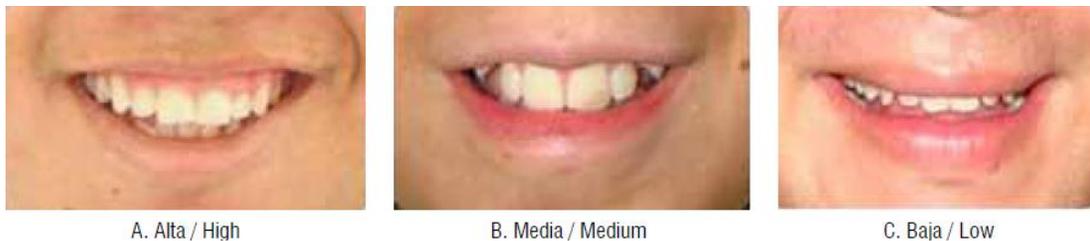


Fig.3. Clasificación de la sonrisa de acuerdo con la posición de la línea labial: A) Alta B) Media C) Baja.¹⁷

❖ Línea de la sonrisa

Línea imaginaria curva que pasa por los bordes incisales de los dientes anteriores superiores, esta debe de imitar la curvatura del borde superior del labio inferior al sonreír. Se considera positivo el plano dentario cuando los incisivos centrales se visualizan más largos que los caninos y negativo cuando los caninos son ligeramente más largos.¹⁵ Los incisivos laterales se localizan de 0.5 a 1.5 mm del labio inferior. La línea de la sonrisa sirve de orientación para determinar la longitud de los dientes anteriores.¹⁶

Esta línea puede ser consonante si los bordes incisales de los dientes superiores siguen el borde del labio inferior, plana si los bordes incisales de

los dientes superiores son rectos, y no consonante, o invertida si los bordes incisales de los dientes superiores están alineados de manera invertida al borde del labio inferior (fig.4).¹⁷

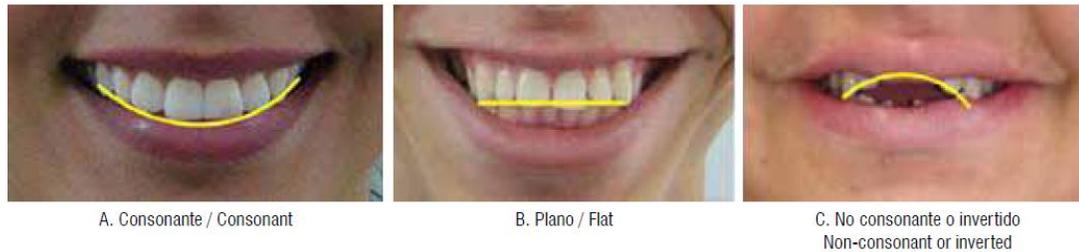


Fig.4. Clasificación de la línea de la sonrisa: A) Consonante B) Plana C) No consonante o invertida.

- Arquitectura gingival

Al valorar la encía se deben de tomar en cuenta tres factores: margen gingival, cenith gingival y papilas interdetales, estos factores tienen gran importancia en la estética de restauraciones en el sector anterior y en la constitución de una sonrisa agradable.

- ❖ Margen gingival

El margen de los incisivos centrales superiores debe de estar al mismo nivel, mientras que el de los incisivos laterales se encuentra 1mm abajo hacia incisal que el de los centrales y el margen de los caninos se posiciona al mismo nivel que el de los centrales, creando así un efecto de alas de gaviota.^{11,15,17} Fig.5.



Fig.5. Efecto de alas de gaviota originado por la posición del margen gingival.¹⁷

❖ Cenith gingival

Es el punto más apical de los tejidos gingivales a lo largo del eje longitudinal del diente, su posición está dada por la anatomía radicular, unión amelocementaria y la cresta ósea.^{16,17} Ubicado distal al eje longitudinal de los incisivos centrales y caninos, en coincidencia con el eje axial de los laterales.^{11,15,17} Fig.6.

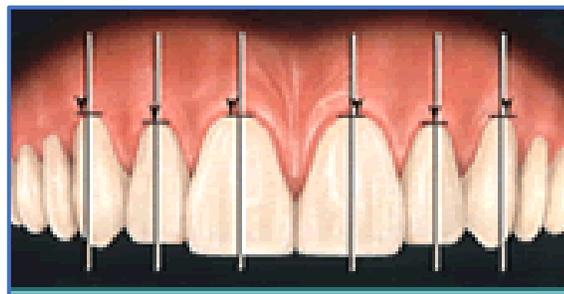


Fig.6. Posición del cenith gingival en dientes anteriores superiores, con respecto a su eje axial.¹⁸

❖ Papila interdental

Su forma depende de la superficie de contacto interdental, tamaño dental, unión amelocementaria y morfología.¹⁶ Para favorecer la apariencia de una papila saludable y evitar los triángulos negros el punto de contacto deberá de estar a menos de 5mm de la cresta ósea.¹⁵

- Morfología dental

Al crear una restauración la forma idónea se conseguirá imitando la del diente natural adyacente del mismo grupo, cuando este no se encuentra los otros dientes de diferente grupo pueden ser útiles para crear una forma adecuada, además se debe de considerar la forma del rostro, el sexo, la edad y la personalidad del paciente, para crear una forma de la restauración en armonía con las características del paciente. Existen tres formas básicas: triangular, cuadrada, ovalada (fig.7).¹³



Fig.7. Formas dentales: A) Triangular B) Cuadrada C) Ovalada

- ❖ Triangular: presenta un contorno recto que converge hacia cervical, con ángulos de transición lineales y lóbulos marcados .^{13,16}
- ❖ Cuadrada: presenta un contorno recto con lóbulos paralelos y ángulos de transición lineales.¹⁶
- ❖ Ovoide: su contorno es redondeado con ángulos de transición lineales suaves (ausencia de lóbulos), y convergencia incisiva y cervical.^{13,16.}

En un estudio reciente en el cual se analizó la relación entre la forma de la cara y la forma de los incisivos centrales superiores derechos se encontró que la forma ovoide se presentó más en mujeres y en hombres predominó la forma

cuadrada.¹⁹Otros autores afirman dicho resultado y hacen mención de que la forma ovoide dental con bordes lisos y suaves no siempre es un criterio específico para las mujeres, ya que también se suelen encontrar formas dentales cuadradas en mujeres y no solo en hombres.¹³

- Área de contacto y punto de contacto.

El área de contacto se define como la zona ancha en la cual se tocan los dientes ,se relaciona con la morfología y posición dental .Su ubicación está dada por la regla 50:40:30.¹⁵Dicha regla se guía por la longitud de la corona del incisivo central superior ,de tal forma que el área de contacto entre los incisivos centrales superiores corresponderá al 50% del largo de sus coronas ,entre el incisivo central superior e incisivo lateral superior será equivalente al 40% de la longitud de la corona del incisivo central y entre el incisivo lateral superior y canino superior corresponderá al 30%.^{11,12,16}Fig.8.



Fig.8. Regla 50:40:30¹⁵

El punto de contacto es el límite más incisal del área de contacto, a medida que se aleja del incisivo central su ubicación se mueve hacia apical, imitando la línea de la sonrisa.^{11,16}Fig.9.



Fig.9. Disposición del punto de contacto en el sector anterior.¹⁵

- Proporciones dentales

Para determinar la proporción dental existen varias formas entre ellas encontramos la proporción dorada, la proporción dental estética recurrente (RED) y la relación entre el ancho y la altura.^{11,12}

- ❖ Proporción dorada

La proporción dorada hace referencia a la disminución de la cara vestibular de los dientes anteriores hasta el primer molar observándolos en una vista frontal. Esta disminución corresponde al 60%, la proporción matemática es de: (1.6:1:0.6). Cada diente disminuye 1.618 en relación con el diente mesial adyacente comenzando con los centrales.^{11,13} Diversos estudios han demostrado que la proporción dorada no siempre está presente en la dentición natural y que solo reproduce la estética cuando se aplica en dientes muy largos.¹² A si también es difícil de aplicar por la diferencia en la morfología de los arcos dentales (fig.10).¹¹

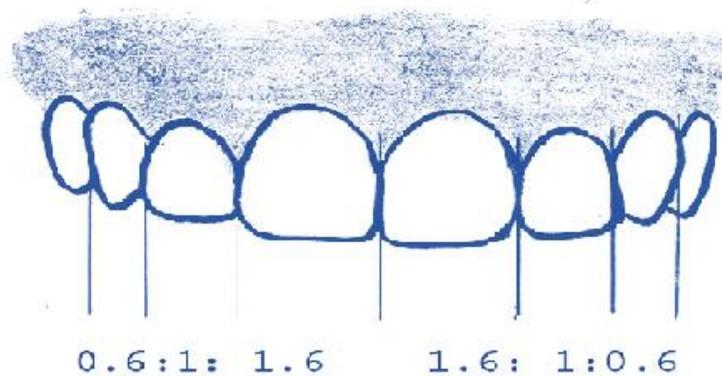


Fig.10. Proporción dorada.

❖ Proporción dental estética recurrente (RED)

Esta proporción nos dice que la anchura progresa de manera constante hacia distal. La progresión del 70% y del 80% es considerada la más estética por varios autores (fig.11).¹²

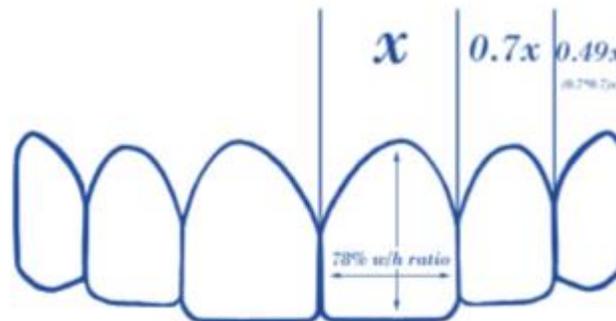


Fig.11. Proporción dental estética recurrente.

❖ Relación entre el ancho y la altura

La relación estéticamente satisfactoria entre la anchura y la altura de los incisivos centrales se encuentra entre 0.75 y 0.8, expresado en porcentajes la anchura de los incisivos centrales debe de ser del 75% al 80% de su longitud.^{20,21}

Con respecto a los incisivos laterales superiores la anchura del incisivo central superior debe de ser mayor de 2 a 3mm y de 1 a 1.5 mayor que la anchura de

los caninos. Los incisivos centrales y caninos son más largos que el incisivo lateral de 1 a 1.5mm.²¹

- Propiedades del color y selección de color

El color es una propiedad de la luz en la cual se perciben varias longitudes de onda de manera individual y personal, generadas por la incidencia de la luz en los objetos.^{16,22}

Munsell en 1905 describió las propiedades del color mediante un sistema denominado HSV (Hue: matiz o tono; Saturated: saturación o croma y Value: valor o brillo).^{16,22}

El matiz es el color como tal, puede ser rojo, amarillo, verde etc.²³ La escala de Vita classical usada en odontología se encuentra dividida en 4 grupos (A, B, C, D). En el grupo A se encuentra el matiz rojizo-marrón; en el grupo B el matiz rojizo-amarillo; al grupo C le corresponde el matiz gris y al grupo D el matiz rojizo-gris.²²⁻²⁴ El matiz básico de la dentina debe tomarse a nivel de la parte central del tercio cervical vestibular, mientras que el matiz del esmalte se obtiene del tercio medio e incisal.²² Fig.12.



Fig.12. Colorímetro vita classical. Este colorímetro está dividido en cuatro grupos de matiz (A, B, C, D).²⁴

La intensidad o saturación del matiz se denomina croma, este nos indica la concentración de pigmento que se posee.^{16,22,23,25}



El valor es la claridad u oscuridad que posee un objeto, determina su brillo y este a su vez la cantidad de luz reflejada de dicho objeto.^{16,22,23,25} Se encuentra relacionado con la translucidez y opacidad. A mayor valor más opaco y blanquecino será el objeto y a menor valor mayor translucidez.²²

Al tomar el color se debe contar con un ambiente apropiado del consultorio, el color de las paredes, pisos y muebles debe de ser un color neutro o celeste, el techo tendrá que tener un color blanco. Así también es importante que la ropa del operador y asistente sea de color claro debido a que colores fuertes pueden interferir con la selección real del color dental; por lo cual la ropa del paciente de color fuerte o brillante tendrá que ser cubierta por campos de color neutro o claro.^{16,23,25}

Para tomar el color se debe de contar con una fuente de luz estable y uniforme, se sugiere que se a luz natural solar que incida de manera indirecta sobre el paciente, el horario adecuado para la toma de color son tres horas después del amanecer y tres horas antes de anocheecer, ya que en este horario se encuentran grandes longitudes de onda visibles.^{23,25} Cuando la luz natural no es adecuada se optara por la iluminación artificial la cual debe cubrir longitudes de onda similares a la de la luz solar ,con una temperatura entre los 4500°-5500°k, la luz fluorescente modificada es recomendada ya que cumple con dichas características.^{16,23,25}

Al momento de tomar el color se empezará por retirar el labial que la paciente tenga, se realizará una profilaxis ya que los dientes tienen que estar libres de placa dental. Con el paciente a la altura del operador a una distancia de 25cm y los dientes húmedos se comenzará con la elección del matiz, el matiz básico se obtendrá de la parte cervical vestibular, una vez que se obtuvo el matiz básico es importante mapear las áreas que son de diferente color.^{16,23} Se descansará la vista observando un objeto de color gris y se proseguirá con la determinación del croma, el croma se encuentra en los colorímetros en escalas que van del 1 al 4, al obtener el croma se continuará con la elección del valor.^{22,25} El sacar fotografías en blanco y negro de los dientes por tomar el



color junto con la muestra del colorímetro, son de gran ayuda para identificar las diferencias de valor entre dos colores del mismo matiz.²³ Cabe destacar que la selección del color tiene que ser rápida para evitar la fatiga visual.²⁵

- Prótesis Provisionales

Los provisionales son una parte muy importante del tratamiento protésico, su elaboración exige cada vez más estética, su uso es de manera temporal en espera de la restauración definitiva, estos deben cumplir con ciertos requisitos biológicos, mecánicos y estéticos. Dentro de los requisitos biológicos deben de proteger al diente preparado de fracturas y de desarrollar sensibilidad, así también tienen que mantener los contactos adecuados con los dientes adyacentes y conservar la salud periodontal teniendo un buen ajuste marginal, un contorno adecuado y una superficie lisa. En los requisitos mecánicos se busca una función óptima la cual se logra mediante un provisional perfectamente adaptado y rebasado que no se desplace y que transmita las fuerzas oclusales a los pilares, lo cual a su vez conlleva a que se produzcan tensiones elevadas en los conectores, por lo cual para evitar fracasos de las restauraciones provisionales se debe de incrementar el tamaño de los contactos interproximales sin alterar la salud gingival. Reproducir un contorno, un color, una translucidez y una textura adecuada son requisitos estéticos esenciales.²⁵

En la actualidad existen diversas técnicas para su confección, estas se clasifican de manera general en técnicas directas, indirectas y mixtas; así también para su elaboración se cuenta con una infinidad de materiales los cuales tienen que cumplir con características específicas como lo son: ser inertes, contar con buenas propiedades mecánicas, tener una estabilidad de color adecuada con el tiempo, además de poseer un tiempo de trabajo adecuado. Existen materiales autopolimerizables, fotopolimerizables, duales, termopolimerizables y los que requieren de un sistema CAD/CAM para su elaboración.²⁶



Los materiales más usados para la confección de provisionales se clasifican en relación con su estructura química en sistemas polvo-líquido y sistemas pasta-pasta basados en resina bis-acrítica.²⁶ Los sistemas polvo líquido están basados en resinas acrílicas como el polimetacrilato/metilmetacrilato (PMNA/MMA) o metacrilatos de mayor peso molecular tales como el polietilmetacrilato (PEMA) y metacrilato de isobutilo.²⁶Fig.13.



Fig.13. Material para restauración provisional en sistema polvo-líquido.²⁷

Las resinas bis-acríticas son metacrilatos multifuncionales con relleno de vidrio y/o sílice, se dispone de varias marcas, para su mezcla requieren de una pistola y de puntas mezcladoras, dentro de estas se encuentran marcas como: Protemp IV, Provitec, Temphase, etc. También se dispone de resinas bis-acríticas que se presentan en jeringas individuales (Cool temp. Coltene).²⁶Fig.14.



Fig.14.Resina bis-acrónica, pistola y puntas mezcladoras.²⁸

Los materiales para la realización de provisionales tienen diferentes propiedades mecánicas y estéticas según sea su estructura química(tabla1).²⁶



Materiales para la elaboración de provisionales, ventajas y desventajas.		
Materiales más usados para la elaboración de provisionales	Ventajas	Desventajas
Resinas acrílicas.	<ul style="list-style-type: none">• Costo bajo• Fácil Pulido• Mayor estabilidad de color que algunas marcas de resina bis-acrítica	<ul style="list-style-type: none">• Gran reacción exotérmica durante la polimerización• Producción de residuos de monómero.• Contracción durante la polimerización
Resinas bis-acríticas	<ul style="list-style-type: none">• Dureza superficial mayor que los provisionales fabricados con PMMA/MMA• Fáciles de uso (su presentación es en cartuchos de auto mezcla por medio de una pistola o en jeringas individuales)• No requieren pulido• Menor reacción exotérmica.• Contracción de polimerización baja (menor al 3%)	<ul style="list-style-type: none">• Poca estabilidad del color (en algunas marcas)• Fractura en zonas de gran tensión• Necesidad de una matriz para su confección.• Desperdicio de material, al mezclarse se queda una porción en la punta mezcladora.• Costo elevado con respecto a las resinas acrílicas

Tabla.1. Ventajas y desventajas de los materiales más usados para la elaboración de provisionales.²⁶

- Cerámicas dentales

El hablar de estética implica hacer mención de los sistemas cerámicos ya que por medio de estos se puede lograr restauraciones con una apariencia natural. Las cerámicas poseen una estructura mixta la cual está formada por una matriz vítrea responsable de su estética y una matriz cristalina que le confiere resistencia. Estas se clasifican de acuerdo con su composición química en feldespáticas, aluminosas y circoniosas.^{29,30}Fig.15.



Fig.15. Coronas totales de cerámica ^{F.D.}

- ❖ Feldespáticas

Constituidas por un magma de feldespato en el cual se encuentran dispersas partículas de cuarzo y en menor proporción de caolín; se les añade fundentes y pigmentos que les confieren propiedades ópticas excelentes. Debido a su fragilidad no se deben usar en prótesis fija sin apoyo en un metal, su uso se limita como recubrimiento de estructuras metálicas o cerámicas.²⁹

- Feldespáticas de alta resistencia

A estas cerámicas se le agregan elementos como leucita y disilicato de litio los cuales aumentan su resistencia.²⁹



- Feldespáticas reforzadas con leucita

Dentro de las cerámicas feldespáticas reforzadas con leucita encontramos: Optec-HSP (Jeneric), AllCeramic (Dentsply) e IPS Empress I(Ivoclar). La leucita es responsable de aumentar su resistencia.²⁹

- Feldespáticas reforzadas con disilicato de litio y ortofosfato de litio

IPS Empress II(Ivoclar) es un sistema que al incorporar en su composición cristales de disilicato de litio y ortofosfato litio mejora su resistencia, pero a la vez aumenta su opacidad, por lo cual solo se usa para realizar la estructura interna de una restauración.²⁹

- Feldespáticas reforzadas únicamente con disilicato de litio

Estas ofrecen una resistencia mayor a la fractura que el sistema Empress II, debido a su mayor homogeneidad de la fase cristalina. Dentro de ellas se encuentra el sistema IPS e max Press/CAD (Ivoclar). Al igual que el sistema Empress II, se la agrega una porcelana convencional para su recubrimiento.²⁹Fig.16.



Fig.16. Coronas totales de disilicato de litio en el sector anterior superior.³¹

- ❖ Cerámicas aluminosas

Al incorporar óxido de aluminio a las cerámicas feldespáticas se aumenta su resistencia, un incremento mayor al 50% de óxido de aluminio aumenta considerablemente su opacidad, por lo cual su uso se limita a la confección de

estructuras internas. Dentro de los principales sistemas que las representan se encuentran:

- In- Ceram Alúmina (Vita)

Se usa para la fabricación de estructuras de coronas y prótesis, está compuesta por 99% de óxido de aluminio.²⁹Fig.17.



Fig.17.Prótesis elaborada mediante la cerámica VITA In-Ceram ALUMINA.³²

- In-Ceram Zirconia (Vita)

Esta cerámica posee gran resistencia debido a que está reforzada por circonia, por lo cual permite su uso en prótesis posteriores.²⁹Fig.18.



Fig.18. Prótesis de tres unidades realizada con la cerámica In-Ceram Zirconia (Vita).³²

- In- Ceram Spinell (Vita)

La incorporación de óxido magnesio les confiere grandes cualidades estéticas, aunque presenta menos resistencia que las que están compuestas únicamente por óxido de aluminio, están indicadas solo para la confección de núcleos de dientes anteriores vitales debido a su menor resistencia.²⁹Fig.19.



Fig.19. Coronas confeccionadas mediante la cerámica de VITA In-Ceram SPINELL.³²

- ❖ Cerámicas circoniosas

Están compuestas en mayor proporción por óxido de circonio, estabilizado con óxido de itrio, supera en resistencia a las otras porcelanas ya mencionadas, por lo cual están indicadas para la elaboración de prótesis con alto compromiso mecánico. Algunos de los sistemas que representan este grupo son: DC-Zircon(DCS), Cercon(Dentsply), In -Ceram YZ (Vita), Procera Zirconia (Nobel Biocare), Lava (3M Espe), etc. Debido a su gran opacidad su empleo se limita a la conformación del núcleo.²⁹Fig.20.



Fig.20. Estructura para prótesis fija, elaborada mediante el sistema: Procera Zirconia (Nobel Biocare).³³



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La estética es una gran meta por lograr cuando se trata de restaurar un diente en el sector anterior debido a las exigencias estéticas crecientes por parte de los pacientes. El evaluar dicha estética es una dificultad ya que cada persona tiene parámetros diferentes en cuanto a la estética, debido a esto surge la necesidad de establecer parámetros objetivos como los son los índices, los cuales permiten una adecuada comunicación entre el paciente y el odontólogo. En este trabajo se pretende validar el uso del índice PES / WES en prótesis dentosoportadas debido a que se cuenta con pocos trabajos que emplean dicho índice para la evaluación estética de prótesis dentosoportadas.



APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÍNDICE PES/WES SOBRE PRÓTESIS DENTOSOPORTADAS



4. OBJETIVO

Validar el índice PES/WES mediante la rehabilitación protésica del sector anterior superior con coronas totales de disilicato de litio.

5. MÉTODO

- Presentación del caso Clínico

Paciente femenino de 28 años, sin antecedentes patológicos relevantes, al preguntarle por sus antecedentes heredofamiliares refiere que su abuela materna padece hipertensión. El motivo principal de consulta es: “No me gustan mis dientes de adelante”.

A la inspección clínica extra oral no se observan linfadenopatias, asimetrías y cambio de color. Cuando se realiza la inspección intra bucal se observan problemas relacionados con los tejidos blandos (encía) en el sector anterior y con las restauraciones del maxilar superior anterior, las cuales presentan gran desajuste marginal, además de una forma, volumen, proporción y color inadecuado. También presenta mordida abierta anterior (fig.21).



Fig.21. Fotografía donde se puede observar el desajuste de las restauraciones del sector anterior superior, favoreciendo la acumulación de placa dentobacteriana. ^{F.D.}

De acuerdo con la realización de la historia clínica y exámenes clínicos se obtuvo un diagnóstico de:

- Periodontitis crónica localizada leve



- Presencia de restauraciones desajustadas en los dientes 11,12,13,21,22 y 23
- Mordida abierta en el sector anterior

Debido a que la paciente presentaba mordida abierta en el sector anterior se le sugieren las posibles opciones de tratamiento ortodoncico-protésico, quirúrgico y/o solo protésico, La paciente opto por llevar acabo el tratamiento protésico.

- Secuencia clínica

Antes de comenzar con el tratamiento se tomaron fotografías del sector anterior y modelos de estudio para poder evaluar el índice PES/WES inicial, el cual también fue evaluado clínicamente. Los modelos de estudio además de ser utilizados para la valoración del índice PES/WES inicial se utilizaron para elaborar un encerado diagnóstico, previo montaje de estos en el articulador (fig.22).



Fig.22.Fotografía del encerado diagnóstico ^{F.D.}

Para la evaluación del índice PES/WES se compararon los dientes anteriores superiores del sector derecho contra los dientes del sector izquierdo (incisivos centralles con incisivos centrales, incisivos laterales con incisivos laterales y caninos con caninos), se evaluaron los parámetros establecidos por Belser.⁶ Tabla 2.



APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÍNDICE PES/WES
SOBRE PRÓTESIS DENTOSOPORTADAS



Criterios para la evaluación del índice PES/WES			
PES			
Parámetro	Ausente	Incompleta	Completa
Papila mesial	0	1	2
Papila distal	0	1	2
Curvatura de la encía marginal vestibular	Diferente	Ligeramente diferente	Idéntica
	0	1	2
Nivel de la encía marginal vestibular	Discrepancia mayor a 1mm	Discrepancia igual o menor a 1mm	Sin discrepancia
	0	1	2
Convexidad de la raíz/color y textura de los tejidos blandos	Cumple con un parámetro o ninguno.	Cumple con dos parámetros	Los tres parámetros son idénticos con el diente a comparar.
	0	1	2
WES			
Parámetro	Diferente	Ligeramente diferente	Idéntico
Forma dental	0	1	2
Contorno/ volumen	0	1	2
Color (tono / valor)	0	1	2
Textura de la superficie	0	1	2
Translucidez	0	1	2

Tabla 2. Tabla donde se muestran los diferentes parámetros de evaluación del índice PES/WES.^{F.D.}

Una vez realizada la evaluación del índice PES/WES inicial se continuo con la fase 1 periodontal, en esta se llevó acabo la realización de control de placa, explicación de la técnica de cepillado, uso del hilo dental, raspados y alisados radiculares de los dientes: 11,12,13,21,22,23,42 y 43, los cuales presentaban bolsas periodontales de 4mm y 5mm.

Después de llevar acabo los procedimientos que incluía la fase 1 periodontal, se prosiguió con la reparación de los dientes anteriores superiores ya que la línea de terminación presente no estaba definida (fig.23).



Fig.23.Reparación de los dientes anteriores superiores. F.D.

Posterior a la preparación de los dientes anteriores superiores se continuo con la elaboración de los provisionales los cuales se confeccionaron a partir de una llave de silicona pesada por condensación obtenida de la impresión del encerado diagnóstico, a esta llave se le colocó resina acrílica y se llevó a la boca del paciente, después de su polimerización se recortó adecuadamente y se pulió el provisional. Los provisionales se desinfectaron y se cementaron con cemento temporal libre de eugenol (fig.24).



Fig.24. Provisionales de resina acrílica ^{F.D.}

Se tomó un periodo de tiempo antes de tomar la impresión definitiva para lograr una conformación adecuada de los tejidos blandos. Al tener una correcta conformación de los tejidos blandos, se retiraron los provisionales, se limpió el sustrato dental y se llevó a cabo el desplazamiento mecánico de la encía mediante la colocación de hilos retractores, la técnica de colocación de hilos retractores fue de dos hilos, primero se colocó el hilo de menor grosor (000) y después el hilo de mayor grosor (00) (fig.25).



Fig.25. Desplazamiento mecánico de la encía ^{F.D.}

Se retiró el hilo retractor (00) diente por diente, a medida que este se retiró se colocó silicona ligera por adición sobre la preparación de cada diente y se utilizó un sistema de auto mezcla para la preparación de la silicona pesada por

adición. La silicona por adición es un material de impresión que posee una gran estabilidad dimensional y una recuperación elástica del 98.8%, para su mezcla se disponen de sistemas de auto mezclado mecánicos y eléctricos, que producen un menor número de errores debidos a la mezcla, producen una menor porosidad y aportan un mayor tiempo de trabajo. ³⁴Fig.26.

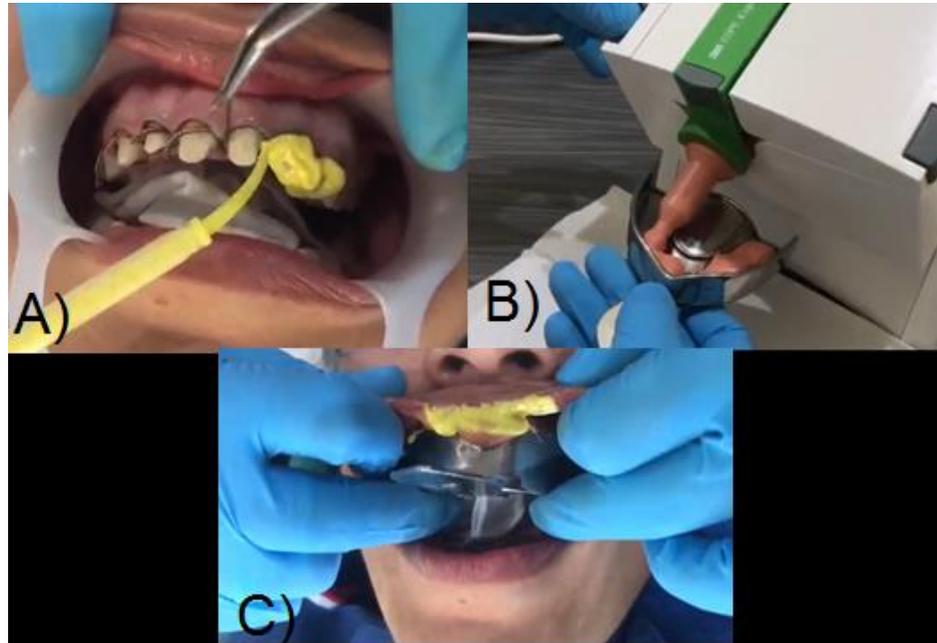


Fig.26.Secuencia de pasos para la toma de impresión: A) Retiro de hilo retractor (00) y colocación de silicona ligera en las preparaciones B) Preparación de la silicona pesada por un sistema de automezcla C) Toma de impresión con la técnica de un paso ^{F.D.}

Al término de la colocación de la silicona ligera inmediatamente se colocó la cucharilla que contenía la silicona pesada y se tomó la impresión por la técnica de un paso (fig.27).

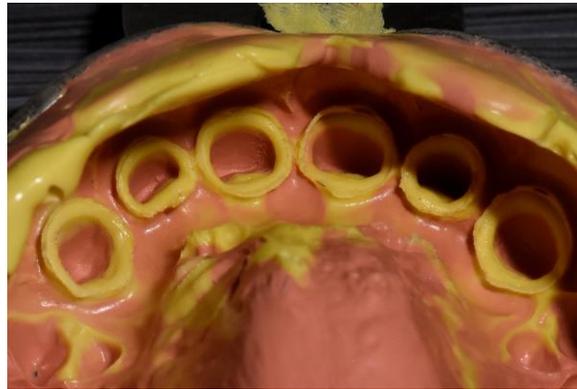


Fig.27. Impresión con silicona por adición ^{F.D.}

Después de la toma de impresión se retiró el hilo (000) y se volvieron a colocar los provisionales, se continuo con la toma del modelo inferior con alginato y se obtuvo el registro de mordida con silicona por adición para este fin (fig.28).



Fig.28. Colocación de silicona por adición para tomar el registro de mordida ^{F.D.}

Finalmente se tomó el color y los modelos obtenidos se mandaron a laboratorio para la fabricación de coronas de disilicato de litio (fig.29).

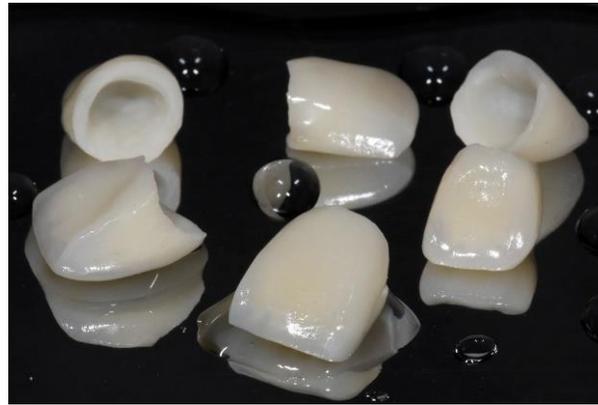


Fig.29. Restauraciones de disilicato de litio F.D.

Al estar listas las coronas de disilicato de litio se acondicionó su superficie interna una por una. Fig.30.

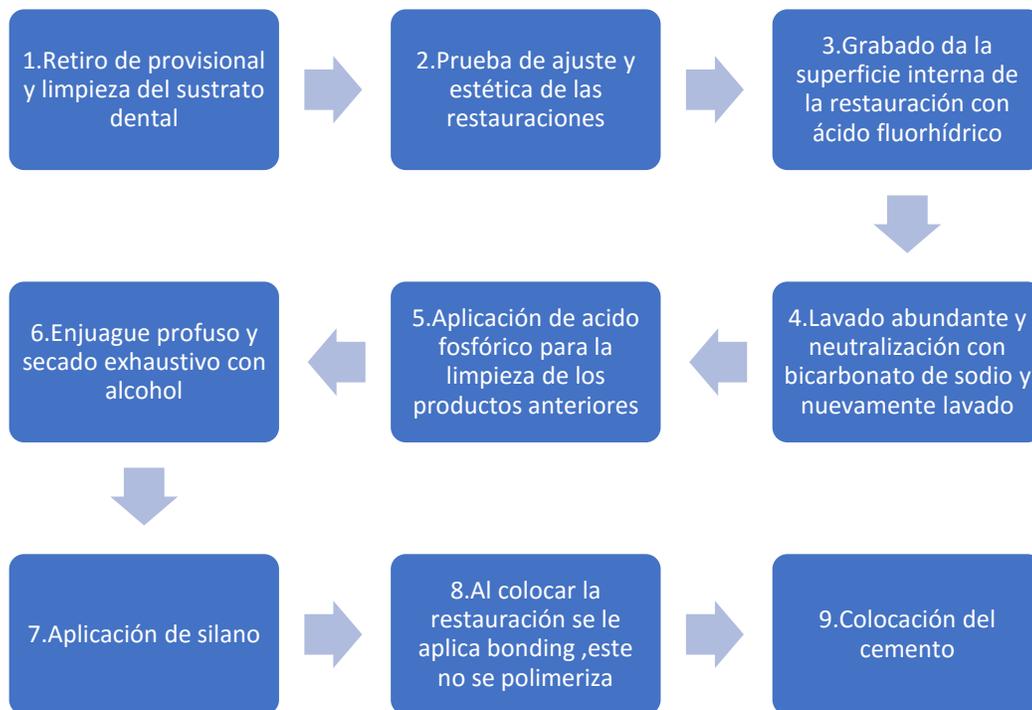


Fig.30. Protocolo para acondicionar la superficie interna de coronas de disilicato de litio³⁵

Antes del cementado de las coronas también se acondicionó la superficie dental, la cual se desinfecto con clorhexidina, se grabó con ácido fosfórico por 15 segundos, se lavó ,seco y se le colocó un adhesivo el cual tampoco se polimerizo, después se colocó el cemento a base de resina de polimerización dual dentro de la restauración y se acento la primera corona a cementar, una vez colocada se fotopolimerizo por 10 segundos cada superficie dental , se retiraron excedentes y se volvió a fotopolimerizar por 10 segundos cada superficie (fig.31).

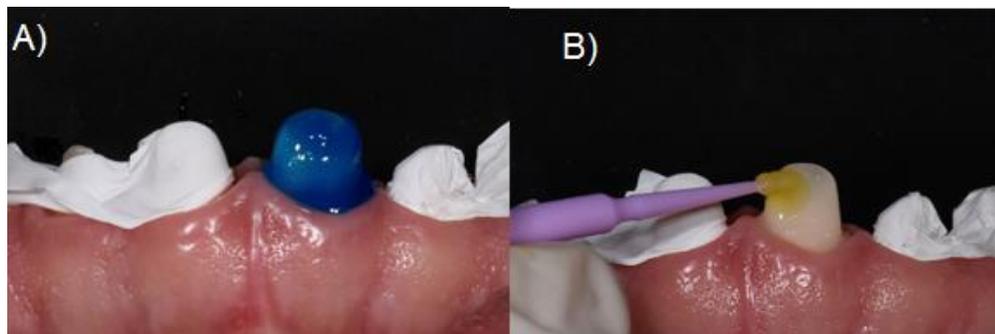


Fig.31. En esta imagen se muestra algunos de los pasos para acondicionar el sustrato dental previo al cementado de coronas de disilicato de litio.

A) Colocación de ácido fosfórico. B) colocación de adhesivo. ^{F.D.}

Al término de la cementación de las coronas se tomaron fotografías y se decidió esperar una semana para tomar las fotografías finales con las cuales se evaluaría el índice PES/WES final, para tener una mejor adaptación de los tejidos blandos (fig.32,33).



Fig.32.Fotografía al término de la cementación. F. D.



Fig.33.Fotografía después de una semana de la cementación, con esta fotografía se evaluó el índice PES/WES final. F.D.



6. RESULTADOS

Al llevar acabo el tratamiento se logró una mejor integridad de los tejidos blandos y de las restauraciones del sector anterior superior, esto se comprueba con los resultados obtenidos de la valoración del índice PES/WES inicial y final, debido a que se obtuvo mejores resultados de la evaluación final que de la evaluación inicial, incluso los resultados iniciales se interpretan como un fracaso estético de acuerdo con la aceptabilidad clínica determinada por Belser de 6.⁶

Como resultados de la calificación del índice PES/WES inicial se obtuvo una media de 5.6, respectivamente la media para el índice PES inicial fue de 3 y para el WES de 2,6 (tabla 3). La curvatura y nivel de la encía marginal vestibular fueron los parámetros del índice PES inicial que peores calificaciones recibieron, mientras que la papila mesial fue el parámetro mejor evaluado, seguida de esta la papila distal. El examen del índice WES inicial otorgó las calificaciones más altas a la translucidez dental y las más bajas al contorno y forma dental (tabla 4).

En contraste con la valoración del índice PES/WES inicial, la evaluación del índice PES/WES final obtuvo una media más alta, la cual fue de 19.6 (tabla 5). El parámetro al cual se le asigno la calificación más baja de los tres dientes evaluados fue a la papila mesial del diente 11, los demás parámetros fueron calificados con la máxima puntuación (2) (tabla 6).

Resultados de la evaluación inicial del índice PES/WES por diente						
						
Evaluación inicial del índice PES						
Numero de diente.	Papila mesial	Papila distal	Curvatura de la encía marginal vestibular	Nivel de la encía marginal vestibular	Convexidad de la raíz/color y textura de los tejidos blandos	Total
11	2	1	0	0	1	4
12	1	1	0	0	1	3
13	1	1	0	0	0	2
Media del índice PES inicial						3
Evaluación inicial del índice WES						
Numero de diente.	Forma dental	Contorno/volumen	Color (tono / valor)	Textura de la superficie	Translucidez	Total
11	0	0	1	1	2	4
12	0	0	1	0	1	2
13	0	0	1	0	1	2
Media del índice WES inicial						2.66

Tabla.3. En esta tabla se pueden observar las diferentes puntuaciones por diente que se asignaron a cada variable del índice PES/WES inicial. A si también se observa la media del índice PES y del índice WES.^{F.D.}



Medias por parámetro correspondientes a la evaluación del índice PES/WES inicial del total de dientes evaluados.			
Medias correspondientes a cada parámetro evaluado del índice PES inicial		Medias correspondientes a cada parámetro evaluado del índice WES inicial	
Papila Mesial	1.3	Forma dental	0
Papila Distal	1	Contorno/ volumen	0
Curvatura de la encía marginal vestibular	0	Color (tono / valor)	0.33
Nivel de la encía marginal vestibular	0	Textura de la superficie	0.33
Convexidad de la raíz/color y textura de los tejidos blandos	0.66	Translucidez	1.33

Tabla 4. En esta tabla se muestra la media obtenida por cada parámetro evaluado del índice PES/WES inicial del total de dientes evaluados. ^{F.D.}

Resultados de la evaluación final de índice PES/WES por diente						
Evaluación final del índice PES						
Numero de diente.	Papila mesial	Papila distal	Curvatura de la encía marginal vestibular	Nivel de la encía marginal vestibular	Convexidad de la raíz/color y textura de los tejidos blandos	Total
11	1	2	2	2	2	9
12	2	2	2	2	2	10
13	2	2	2	2	2	10
Media del índice PES Final						9.6
Evaluación final del índice WES						
Numero de diente	Forma dental	Contorno/volumen	Color (tono / valor)	Textura de la superficie	Translucidez	Total
11	2	2	2	2	2	10
12	2	2	2	2	2	10
13	2	2	2	2	2	10
Media del índice WES final						10

Tabla .5. En esta tabla se puede observar las diferentes puntuaciones por diente que se asignaron a cada variable del índice PES/WES final, así también se observa la media del índice PES y del índice WES.^{F.D.}



Medias por parámetro correspondientes a la evaluación del índice PES/WES final del total de dientes evaluados.			
Medias correspondientes a cada parámetro evaluado del índice PES final		Medias correspondientes a cada parámetro evaluado del índice WES final	
Papila Mesial	1.66	Forma dental	2
Papila Distal	2	Contorno/ volumen	2
Curvatura de la encía marginal vestibular	2	Color (tono / valor)	2
Nivel de la encía marginal vestibular	2	Textura de la superficie	2
Convexidad de la raíz/color y textura de los tejidos blandos	2	Translucidez	2

Tabla 6. En esta tabla se muestra la media obtenida por cada parámetro evaluado del índice PES/WES final del total de dientes evaluados. ^{F.D.}



7. DISCUSIÓN

La estética en rehabilitación bucal es una percepción subjetiva de acuerdo con la definición de Pascal Magne, su apreciación varía de persona a persona por ello, los índices estéticos son de gran utilidad para su evaluación objetiva, debido a que asignan un valor numérico. El índice PES /WES es considerado una herramienta útil para la valoración estética objetiva de los tejidos blandos y de las restauraciones, su utilidad se debe a la valoración de varias características de la encía y de las restauraciones que se encuentran relacionadas con la estética.⁶ En comparación con el índice propuesto por Jemt Torsten que evalúa solo las papilas, el índice PES/WES es más completo, ya que además de valorar la presencia de papilas considera la evaluación del contorno, nivel, textura, color y convexidad de la raíz (déficit del proceso alveolar) de los tejidos gingivales y evalúa la forma, volumen, color, textura y translucidez de las restauraciones; dichos parámetros son mencionados por la literatura como determinantes de una sonrisa estética.^{2,6,11-13,21}

Debido a las cualidades ya mencionadas, el índice PES/WES se eligió en este trabajo para la evaluación estética objetiva del caso clínico presentado. El empleo del índice PES/WES resultó fácil y rápido de utilizar debido a la puntuación con la cual se califican los parámetros a evaluar (0 puntos cuando existe una gran diferencia entre el parámetro que se está evaluando y el diente de referencia, 1 punto cuando hay una ligera diferencia y 2 puntos cuando el parámetro a evaluar es idéntico al diente contralateral que se tomó como referencia), estos hallazgos también son mencionados en el estudio realizado por Sandro Tettamanti y colaboradores, en dicho estudio se compara la reproductibilidad de tres índices diferentes (*Peri-Implant and Crown Index* [PICI], *Implant Crown Aesthetic Index* [ICAI], *Pink Esthetic Score / White Esthetic Score* [PES/WES]), estos índices evalúan la estética rosa y blanca, fueron seleccionados para la evaluación de



30 casos de implantes únicos colocados en el sector anterior , la valoración fue realizada por diferentes especialistas, cómo resultados del estudio se obtuvo que el índice ICAI fue el índice menos reproducible por la puntuación que emplea (0 puntos cuando no existe una desviación, 1 punto cuando hay una pequeña desviación y 5 puntos para una gran desviación) en una escala que va de 0 a 45 puntos, cualquier desviación resulta en casos clínicamente inaceptables, además de que ocho de nueve criterios empleados deben estar en armonía con el diente adyacente y contralateral ,en el artículo se comenta que entre el índice PICI y PES/ WES no se encontraron diferencias significativas , sin embargo el índice PES/ WES presento el mayor número de casos clínicamente aceptables y el mayor acuerdo entre los evaluadores , así también en el cuestionario que se realizó para identificar cual índice era más fácil de usar y que consumía menos tiempo, el índice PES/WES fue calificado como el más fácil y rápido de utilizar, esto podría deberse a lo mencionado por Belser de que al evaluar por separado el índice PES y el índice WES la puntuación máxima alcanzable es de 10 ,lo cual es favorecedor debido a que el numero10 tiene la cualidad de reflejar un rendimiento óptimo , en cambio los otros índices tienen una puntuación máxima alcanzable de 600 para PICI y 45 para ICAI.^{6,9}

La evaluación estética del caso clínico presentado se realizó igual que Alessandro Lanza ,previa a iniciar el tratamiento y una vez finalizado el tratamiento.¹⁰ La evaluación inicial del índice PES / WES mostro un puntaje inferior al de la evaluación final , esto hace alusión al mal estado en el que se encontraban las restauraciones y los tejidos blandos antes de iniciar el tratamiento, de acuerdo con los resultados iniciales los tejidos blandos se encontraban en mejores condiciones que las restauraciones, este resultado está dado por el promedio ligeramente más alto que se obtuvo para el índice PES el cual fue de 3 y el promedio inferior del índice WES de 2.66, como se puede interpretar la diferencia no fue significativa ,estos resultados



concuerdan con la literatura la cual hace mención de la interrelación existente entre la salud gingival y las restauraciones .La longevidad de las restauraciones depende de la salud del periodonto y para que el periodonto permanezca sano las restauraciones deben tener una adaptación marginal adecuada y respetar la anatomía del periodonto.³⁷

El parámetro peor evaluado del índice PES inicial fue el nivel y la curvatura de la encía marginal, estos resultados igualmente se encuentran relacionados con los de Alessandro Lanza, Fürhauser y Abdullah Al-Dosari.^{3.,8,10}La comparación de la causa a la que podría deberse la gran discrepancia del contorno y nivel de la encía, con los últimos dos autores mencionados es difícil ya que ellos aplicaron el índice PES/WES para prótesis sobre implantes, sin embargo, en este trabajo y en el de Alessandro Lanza, la discrepancia del nivel de la encía y contorno se encontraba relacionada con la desadaptación de las restauraciones. En la literatura se dice que la falta de adaptación de los márgenes de las restauraciones con contornos excesivos o insuficientes y superficies ásperas producen inflamación, y esta a su vez se encuentra interrelacionada con las recesiones gingivales .³⁷

La forma y el contorno fueron los parámetros peor evaluados al valorar el índice WES inicial tanto en este trabajo como en los estudios realizados por Hae-Lyung Cho y Abdullah Al-Dosari, los errores en la conformación de las restauraciones se encuentran relacionados con las técnicas empleadas y la experiencia del laboratorista.⁷La comunicación adecuada con el laboratorio y la consideración de las características faciales ,de la personalidad y el sexo del paciente ayudan crear una forma y contorno más adecuado .¹³

El resultado del caso clínico presentado fue exitoso según las calificaciones obtenidas de la evaluación del índice PES /WES final. El promedio obtenido total del índice PES /WES final fue de 19.6, lo cual nos indica que las técnicas y materiales empleados para la resolución del caso clínico pueden ser recomendadas. El restablecimiento previo de la salud periodontal favoreció el



resultado de la evaluación final del índice PES, debido a que como se menciona en la literatura, es necesario que los tejidos periodontales se encuentren en salud antes de iniciar el tratamiento ya que así se podrá contar con un mejor pronóstico.³⁷

El disilicato de litio es un material conocido por sus excelentes propiedades estéticas, por lo cual se eligió para restaurar el caso clínico presentado, al emplearlo mostro muy buenas cualidades ópticas, estas cualidades fueron demostradas al evaluar el índice WES final, ya que al valorar los parámetros de translucidez este obtuvo el máximo puntaje de 2; estudios han comparado la translucidez de distintas cerámicas (cerámicas a base de disilicato de litio, cerámicas aluminosas y cerámicas circoniosas), las cerámicas de disilicato de litio fueron más translúcidas, seguido de ellas se colocaron las cerámicas aluminosas y por último las cerámicas circoniosas las cuales fueron las más opacas.³⁸

Un punto importante que destacar es que la evaluación del índice PES/WES se recomienda realizar dos semanas después de la cementación de las restauraciones para conseguir una mejor adaptación de los tejidos gingivales y con ello una mejor evaluación, de acuerdo a lo establecido por la literatura el tejido gingival después del protocolo de preparación, toma de impresión y de cementación de coronas estéticas en la zona anterior, el tejido periodontal permanece inflamado posterior a la cementación.



8. CONCLUSIONES

El índice PES/WES es una herramienta útil para valorar la estética en restauraciones dentosoportadas del sector anterior, evalúa de manera objetiva la condición de los tejidos blandos y las características de las restauraciones, favorece el diagnóstico y es útil para la valoración de los resultados de diferentes protocolos y materiales empleados en la práctica diaria.

A través del caso clínico presentado en este trabajo y por medio de la evaluación del índice PES/WES al inicio y al fin del tratamiento se observa que la salud periodontal es un prerrequisito indispensable previo al tratamiento protésico, el mantener o restaurar dicha salud gingival favorece el pronóstico del tratamiento realizado. Las restauraciones provisionales son una parte clave en el mantenimiento de la salud gingival, por lo cual se debe de prestar mucha atención a que las restauraciones provisionales tengan un contorno, un ajuste marginal y un terminado de la superficie adecuados. Así también es aconsejable que la evaluación del índice PES/ WES final se realice 15 días después de la cementación de las restauraciones, ya que dar cierto tiempo favorece la calificación del índice PES, debido a que los tejidos gingivales se encontraran mejor adaptados.

Para lograr restauraciones altamente estéticas se debe de crear una armonía entre los puntos que evalúa el índice WES con las características faciales y buscar el mimetismo de las restauraciones con el resto de la cavidad oral, el empleo de restauraciones de disilicato de litio mostró un puntaje excelente al evaluar la translucidez y color, por lo cual es aconsejable su uso.

Así mismo, la comunicación con el paciente antes y después del tratamiento se favorece al presentar una valoración estética inicial y final. Entendiendo las expectativas y limitaciones del caso en particular.



9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fürhauser R. Índice estético rosa (Pink Esthetic Score) en la práctica clínica. *Periodoncia y Osteointegración*. 2014;24(1):65–9.
2. Jemt T. Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1997;17(4):326–33.
3. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: The pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res*. 2005;16(6):639–44.
4. Gehrke P, Lobert M, Dhom G. Reproducibility of the pink esthetic score - Rating soft tissue esthetics around single-implant restorations with regard to dental observer specialization. *J Esthet Restor Dent*. 2008;20(6):375–84.
5. Cho HL, Lee JK, Um HS, Chang BS. Esthetic evaluation of maxillary single-tooth implants in the esthetic zone. *J Periodontal Implant Sci*. 2010;40(4):188–93.
6. Belser UC, Grütter L, Vailati F, Bornstein MM, Weber H-P, Buser D. Outcome Evaluation of Early Placed Maxillary Anterior Single-Tooth Implants Using Objective Esthetic Criteria: A Cross-Sectional, Retrospective Study in 45 Patients With a 2- to 4-Year Follow-Up Using Pink and White Esthetic Scores. *J Periodontol* [Internet]. 2009;80(1):140–51.

Disponible en: <http://www.joponline.org/doi/10.1902/jop.2009.080435>



7. Fuentealba R, Jofré J. Esthetic failure in implant dentistry. *Dent Clin North Am* [Internet]. 2015;59(1):227–46.
Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2014.08.006>
8. Al-Dosari A, Al-Rowis R, Moslem F, Alshehri F, Ballo AM. Esthetic outcome for maxillary anterior single implants assessed by different dental specialists. *J Adv Prosthodont* [Internet]. 2016;8:345–53.
Disponibile en:
<https://doi.org/10.4047/jap.2016.8.5.345%0Ahttp://jap.or.kr>.
9. Tettamanti S, Millen C, Gavric J, Buser D, Belser UC, Brägger U, et al. Esthetic Evaluation of Implant Crowns and Peri-Implant Soft Tissue in the Anterior Maxilla: Comparison and Reproducibility of Three Different Indices. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2016;18(3):517–26.
10. Lanza A, Di Francesco F, De Marco G, Femiano F, Iтро A. Clinical Application of the PES/WES Index on Natural Teeth: Case Report and Literature Review. *Case Rep Dent*. 2017;2017.
11. Mohan B. Principles of smile design. *J Conserv Dent* [Internet]. 2010;13(4):225–32. Disponible en:
<http://www.jcd.org.in/article.asp?issn=09720707;year=2010;volume=13;issue=4;spage=225;epage=232;aulast=Bhuvanewar-an>
12. Raj V. Esthetic paradigms in the interdisciplinary management of maxillary anterior dentition A review. *J Esthet Restor Dent*. 2013;25(5):295–304.



13. Saldarriaga O, Peláez A. Conceptos Y Criterios Basicos De Odontología Estética. Revista CES Odontología. 2003;16(1):65-68. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5157080>
14. Guillen Delgado CM, Arana Soto LG, Sanchez Celis CF, Romero Ferreira ALM. Percepción Estética De La Sonrisa Según La Ubicación De La Línea Media Dental. Kiru. 2014;11(2):148-52.
15. Moncada G. Reporte Clínico Parámetros para la Evaluación de la Estética Dentaria Antero Superior. Rev Dent Chile. 2008;99(3):29-38.
16. Miyashita E, Salazar Fonseca A. Odontología Estética El Estado Del Arte. 1ª ed. Brasil: Artes Medicas Latinoamerica, 2005. Pp. 508-512.
17. Londoño Bolívar MG, Botero Mariaca P. La sonrisa y sus dimensiones. Rev Fac Odontol Univ Antioquia. 2012;23(2):253-365.
18. <http://www.cosmeticdentisttoronto.com/smile-styles/principles/>
19. Divyesh Modi S, Rupal J S, Dharmendra V S. A Clinical Study To Evaluate The Correlation Between Maxillary Right Central Incisor Form And Face Form In Indian Population. Int J Recent Sci Res [Internet]. 2017;8(7):19094-7. Disponible en: http://www.recentscientific.com/sites/default/files/Download_266.pdf
20. Chiche G, Pinault A. Prótesis fija estética en dientes anteriores. 1ª ed. Barcelona España: Masson, S.A; 1998. Pp: 61-64.
21. Le B, Nielsen B. Esthetic Implant Site Development. Oral Maxillofac Surg Clin NA [Internet]. 2015;27(2):283-311.
Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1016/j.coms.2015.01.009>



22. Christiani J, Devecchi J. Caso Clínico color: Consideración en odontología e instrumentos para el registro. Rev Oper Dent y Biomater. 2016;5(2):10–5.
23. Gonçalves Assuncao W, Falcón Antenucci RM, Chagas Freitas A, Oliveira de Almeida E. Factores que influncian la selección del color en prótesis fija - Revisión de literatura. Acta odontol.venez [Internet]. 2008;47(4):136–42.

Disponible en : <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/4/art-22/>.
24. <https://www.vita-zahnfabrik.com/es/Guia-de-colores-VITA-classical-A1-D4-39702,27568.html>.
25. Rosentiel SF, Land MF, Fujimoto J. Prótesis Fija Contemporánea. 4ª ed .Barcelona España:Elsevier, 2009.Pp. 466-475,709-726.
26. Christiani JJ, Devecchi JR. Materiales para Prótesis Provisionales. Actas odontológicas [Internet]. 2017;14(1):28–32.

Disponible en: <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/actasodontologicas/article/view/1399/1397>
27. <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/actasodontologicas/article/view/1399/1397>
28. http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3M/es_ES/3M_ESPE/Dental-Manufacturers/Products/Dental-Indirect-Restorative/Temporary-Dental/Temporary-Dental-Bridge/



29. Martínez Rus F, Pradíes Ramiro G, Suárez García MJ, Rivera Gómez B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. Rcoe. 2007;12(4):253–63.
30. Widmark G. Tiempo de vida de las restauraciones dentales libres de metal: revisión sistemática. 2016;73(3):116–20.
31. <http://www.ivoclarvivadent.es/es-es/p/todos/productos/ceramica-sin-metal/ips-emax-system-odontologo/ips-emax-disilicato-de-litio>
32. https://www.dt-shop.com/fileadmin/media/ga/0930_ga_esp.pdf
33. <https://www.nobelbiocare.com/mx/es/home/products-and-solutions/prosthetics/crowns-and-bridges.html>
34. Ribas V. Materiales y técnicas de impresión en prótesis fija dentosoportada .Cient Dent. 2007;4:71–82.
35. Magne P, Belser U. Restauraciones de porcelana adherida en los dientes anteriores :Método Biomimético. 1ª ed. Barcelona: Quintessence, 2004. Pp.57-59.
36. Corts JP. Protocolos de cementado de restauraciones. Actas Odontológicas. 2013;10(2):37–44.
37. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. Periodontología Clínica de Carranza. 11ª ed. México: Amolca, 2014. Pp.1097,1104-1106.
38. Sravanthi Y, Ramani Y V., Rathod AM, Ram SM, Turakhia H. The comparative evaluation of the translucency of crowns fabricated with three different all-ceramic materials: An in vitro study. J Clin Diagnostic Res. 2015;9(2):ZC30-ZC34.



39. Sepúlveda H A , Garzón Rayo H. Toma de impresiones en prótesis fija. Implicaciones periodontales. *Odontoestomatol* [Internet]. 2016;32(2):83–95. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v32n2/original2.pdf>
40. Salazar R. Métodos De Separación Gingival En Protesis Fija. *Acta Odontológica Venez.* 2007;1–8.
41. Cruz González AC, Díaz Caballero A, Méndez Silva JE. Técnicas para el manejo del tejido gingival en prótesis fija . Una revisión sistemática. *Av. Odontoestomatol* 2013; 29 (4): 191-199.



APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÍNDICE PES/WES
SOBRE PRÓTESIS DENTOSOPORTADAS



10. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE PRÓTESIS DENTAL PARCIAL FIJA Y REMOVIBLE

FICHA PROTÉSICA

Exp. No:	Fecha de ingreso: 8-sep-2017	Género: M <input type="radio"/> F <input checked="" type="radio"/>
Nombre del Paciente:	Edad: 28	Tel.:
Dirección:	Colonia:	C.P.:
Nombre de Profesor:	Israel Pardiñas López	
Nombre de Alumno:	Teller Carbajal Itzel Valera	
	Grupo:	Seminario de Tribulaci

EVALUACIÓN CLÍNICA Anote y especifique en el diagrama

Dientes con caries: —

Dientes ausentes (y tiempo de ausencia): —

Restauraciones Individuales: 11, 12, 13, 21, 22, 23

Portador de Prótesis Parcial Fija: Sí No Portador de Prótesis Parcial Removible: Sí No

Especifique el material de la prótesis: Resina Acrilica

Clasificación de Kennedy: No aplicable Clase: — Modificación: —

ANÁLISIS DE LA OCLUSIÓN

a) Clasificación: Clase I Angle derecha e izquierda
 Protección canina: —
 Protección anterior: posterior
 Función de grupo: —
 Protección mutua: —

b) Mordida cruzada: —

c) Mordida abierta: Anterior

d) Sobre mordida: —

e) Relación incisal: Traslape horizontal: 4 mm
 Traslape vertical: 4 mm

f) Contacto dentario anterior en oclusión céntrica: —

Observaciones: —

HABITOS PARAFUNCIONALES: —

EVALUACIÓN PERIODONTAL		EXAMEN RADIOGRÁFICO
Bolsas periodontales: <input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Profundidad: <u>4.5</u> mm	Relación Corona-Raíz: <u>1-2</u>
Movilidad dentaria: <input checked="" type="radio"/> Negativa <input type="radio"/> Positiva		Soporte óseo: <u>Adecuado</u>
Dientes: Grado: 1° 2° 3°		Región desdentada: —



APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÍNDICE PES/WES
SOBRE PRÓTESIS DENTOSOPORTADAS



PLAN DE TRATAMIENTO

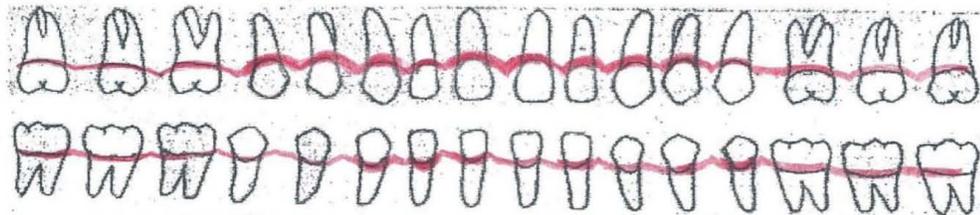
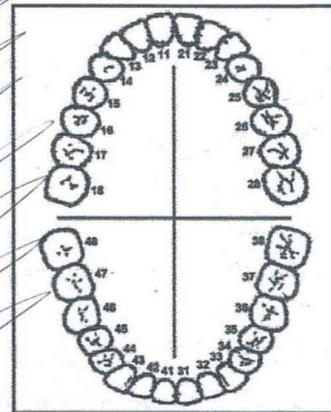
PRÓTESIS FIJA	
Dientes pilares: 11, 12, 13, 21, 22, 23	Pónico anote los dientes:
Tipo de preparación: <i>Chafon</i>	Restauraciones individuales anote el diente y tipo de restauración: 11, 12, 13, 21, 22, 23 (disilicato de litio)
Tipo de base de los pónicos:	Cx. Integral
Restauraciones intraradiculares: —	

OTRO TIPO DE TRATAMIENTOS	
Prótesis por adhesión (especifique):	Aditamentos de precisión (especifique) —
Material a utilizar:	Color:

PRÓTESIS REMOVIBLE			
Requerimiento de preparación protésica:	Si	No	Especifique:
Tipos de Prótesis Parcial Removible:			
Dentosoportada:		Mucosoportada:	Dentomucosoportada:
Pónicos, dientes y tipos:		Material a utilizar:	

SEGUIMIENTO DEL PLAN DE TRATAMIENTO

PROCEDIMIENTO	FECHA Y FIRMA
Historia clínica	8/09/17
Estudio radiográfico	8/09/17
Modelos de estudio	8/09/17
Prótesis provisionales	8/09/17
Preparaciones (especifique)	11/09/17
Impresiones y selección de color	12/10/17
Modelos de trabajo	12/10/17
Montaje en articulador	12/10/17
Prueba de prótesis en metal	7
Prueba de la prótesis con material estético	
Cementación	17/10/17
Inserción de la prótesis removible	
Terminado	17/10/17
No. De unidades de Prótesis Fija	
No. De unidades de Prótesis Removible	



Tratamientos Adicionales:
Observaciones:
Costo derecho de clínica:
Costo de laboratorio aproximado de la prótesis:
El paciente, fue informado sobre el tratamiento y su costo aceptando ambos: <i>Alive</i> Firma



APLICACIÓN CLÍNICA DEL ÍNDICE PES/WES
SOBRE PRÓTESIS DENTOSOPORTADAS

