

# *Estudio sobre la percepción del color en odontología y abordaje multidisciplinar con enfoque estético de un caso clínico*

*Assessment of dental color perception in Dentistry and  
esthetic approach of a multidisciplinary treatment case*

**Chykanovskyy, Vitaliy**

Autor del Trabajo Fin de Grado en Odontología

**Guerrero González, María**

Tutora del Trabajo Fin de Grado  
Dpto. Cirugía, ginecología y obstetricia.

**Santabarbara Serrano, Javier**

Tutor del Trabajo Fin de Grado  
Dpto. de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud  
Pública

*Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias de la  
Salud y del Deporte, Grado en Odontología. 2011 - 2016*

*Fecha de presentación: 27-28-29 de junio de 2016*



### **Agradecimiento:**

- A mi tutora María Guerrero por su apoyo en todo momento, ayuda, paciencia, confianza y amistad.
- A mi segundo tutor, Javier Santabarbara por compartir conmigo sus inmensos conocimientos en estadística y darme fuerzas a seguir adelante.
- A mis profesores de prácticas, Borja Dehesa, Amparo Roman y Talía Gíl, por aconsejarme y guiarme en los tratamientos realizados.
- A Francesca Monticelli por su gran ayuda con las comunicaciones en formato poster derivadas de mi Trabajo Fin de Grado.
- A mi compañera Sara, por su paciencia, eficiencia y amistad.
- A mis padres por estar orgullosos de mí y de lo que hago.
- A todos los participantes del estudio, tanto a los observadores como a aquellos que han dado su consentimiento para ser explorados.
- Y por último a la Universidad de Zaragoza sin la cual este trabajo sería imposible de realizar.



# RESUMEN

El tratamiento estético en odontología engloba numerosas disciplinas como la periodoncia, prostodoncia o la odontología conservadora entre otros. El estudio de la percepción del color es de vital importancia en la odontología estética. El objetivo de este trabajo es realizar un estudio de investigación sobre la percepción del color y realizar un caso clínico integral con abordaje estético.

Se efectuó un estudio de concordancia a doble ciego con una muestra de 424 dientes y se llevó a cabo la medición del color con varios sistemas de toma del color dental. Para el estudio de la concordancia entre diferentes sistemas fue calculado el coeficiente kappa de Cohen (k). Al mismo tiempo, se llevó a cabo el tratamiento de un caso clínico multidisciplinar usando las nuevas tecnologías de diagnóstico y con base en la evidencia científica, consiguiendo un resultado estético satisfactorio.

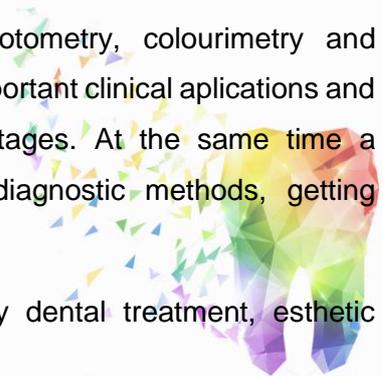
La elección del color correcto del diente supone un reto, incluso para los clínicos más expertos. Por lo que se dispone de dispositivos que permiten un registro objetivo y los cuales aportan numerosas ventajas tanto en la elaboración de estudios de investigación como en la realización de casos clínicos de forma correcta.

**Palabras clave:** color dental, espectrofotómetro, guía dental, tratamiento multidisciplinar, estética dental.

## SUMMARY

Aesthetic dental treatment include many disciplines of dentistry. The right tooth color selection is one of the most important aspect in esthetic dentistry. The aim of this paper was to make an ssesment of dental color perception in Dentistry and perform an esthetic approach of a multidisciplinary treatment case. A double blind clinical study was performed using a sample of 424 teeth, the color measurement was carried out by different matching color methods. To study the correlation between spectrophotometer and student criterion, Cohen's kappa coefficient ( $\kappa$ ) was calculated. The selection of the right tooth color is a challenge, even for experienced clinicians. The measurement of tooth colour is possible via a number of methods including visual assessment with shade guides, spectrophotometry, colourimetry and computer analysis of digital images. Spectrophotometer have important clinical aplicaciones and is increasingly used in research because its multiple advantages. At the same time a multidisciplinary clinical case was made with the newest diagnostic methods, getting satisfactory esthetic results.

**Key words:** dental color, spectrophotometer, multidisciplinary dental treatment, esthetic dentistry, tooth shade matching.



# ÍNDICE

Introducción.....	1
- Concepto del color.....	1
- Propiedades del color.....	2
- Percepción del color.....	3
- Medición del color en Odontología.....	4
Objetivos.....	4
Material y Método.....	5
- Diseño del estudio.....	5
- Elección de la muestra.....	5
- Operadores.....	6
- Procedimiento de registro del color dental.....	6
- Procedimiento estadístico.....	8
Resultados.....	8
- Estadística inferencial.....	8
- Estadística descriptiva.....	9
Caso Clínico.....	10
1. Anamnesis.....	10
2. Exploración extraoral.....	11
3. Exploración intraoral.....	12
4. Examen estético.....	14
5. Pruebas complementarias.....	15
6. Diagnóstico.....	16
7. Pronóstico.....	17
8. Plan de tratamiento.....	18
9. Desarrollo del plan de tratamiento.....	20
Discusión.....	27
Conclusiones.....	30
Bibliografía.....	31
Anexos.....	36



## INTRODUCCIÓN

### CONCEPTO DEL COLOR

Los tratamientos multidisciplinarios en Odontología precisan del conocimiento de múltiples ramas de esta profesión y una de ellas es la estética dental. El objetivo principal de la odontología estética es crear una hermosa sonrisa, respetando las proporciones de unos dientes con otros, dando formas dentales anatómicas, crear una armonía entre los dientes, la encía, los labios y la cara del paciente. <sup>(1)</sup> Los pacientes de hoy en día no demandan solamente tratamientos que les devuelva la funcionalidad y salud bucal sino también que tengan una sonrisa bonita. La sonrisa es considerada como uno de los factores más importantes en la comunicación de una persona. <sup>(2)</sup>

El color no es un concepto reciente, a partir de estudios antropológicos se sabe que el color ha existido en la vida del hombre desde su aparición en la tierra, pero el primero que empezó a estudiarlo y opinar sobre el color fue Aristóteles (384 – 322 AC) que propuso que todos los colores se forman a partir de 4 colores básicos: la tierra, el fuego, el agua y el cielo. Siglos más tarde, Leonardo Da Vinci (1452 – 1519) siguió investigando sobre el color y describiendo sus teorías. En 1665, Isaac Newton aportó los primeros conocimientos científicos sobre el color estudiando la desviación de la luz mediante un prisma, según él, el color es un fenómeno objetivo. Goethe (1749 – 1832), aporta un dato muy importante, la subjetividad del observador. En 1855 Maxwell aportó las primeras medidas visuales para comprobar la validez de la hipótesis tricromática. <sup>(3)</sup>

El estudio del color dental es una parte fundamental de la Odontología estética. Según estudios epidemiológicos se ha visto que hay un mayor porcentaje de personas que están descontentas con su color dental que con la apariencia general de sus dientes. <sup>(4)</sup> El color es un concepto que todos conocemos, que todos podemos percibir si no tenemos ninguna patología relacionada con el sistema visual, pero al mismo tiempo es un concepto extremadamente complicado ya que combina una característica de las ondas electromagnéticas (factor objetivo) y una sensación que percibe el observador (respuesta subjetiva). Pero el ojo humano no funciona como una máquina de análisis espectral, por lo que hay multitud de variables que pueden influir en su percepción. <sup>(5)</sup> Esto parece ser que es un inconveniente a la hora de registrar el color dental para el operador pero al mismo tiempo puede ser una ventaja debido a que el paciente que no está entrenado en la percepción del color o tiene una ilusión óptica diferente, puede estar satisfecho con el resultado restaurador o al revés, es un debate muy controvertido. Según la Comisión Internacional de la Iluminación





(CIE), el color percibido se define como el aspecto de la percepción visual mediante el cual un observador puede distinguir entre dos campos del mismo tamaño, forma y textura basándose en las diferencias en la composición espectral de las radiaciones relacionadas con la observación. Esta misma organización definió el color como la característica de la percepción visual que puede ser descrita por los atributos de tinte o tono, valor o luminosidad e intensidad, saturación o croma. <sup>(6, 7)</sup>

## PROPIEDADES DEL COLOR

### Elementos del color:

En 1931, Bruce Clark sometió los dientes naturales a la medición y análisis científico del color y manifestó la importancia de las dimensiones del color. <sup>(8)</sup> Según Munsell el color dental es el conjunto del matiz (tinte, tono), del valor (luminosidad, brillo), y del croma (saturación, intensidad), lo explica perfectamente con el Sólido de Munsell en su Sistema de Colores de Munsell <sup>(9)</sup> (*Anexo 1*) El matiz es una variable cualitativa por la cual se distingue una familia de colores de otra y por la cual se designan los colores: verde, amarillo, azul, etc. El valor es una variable cuantitativa establecida por la diferencia entre la luz que recibe un cuerpo de un determinado color y la que refleja o transmite. Es el color que se obtiene mezclando cada color (matiz) con el blanco o el negro. Croma es una variable cuantitativa que representa el grado de pureza de un determinado matiz en particular, es decir, la cantidad de pigmento de un determinado matiz. El valor se considera como la dimensión del color más importante debido a que ligeras diferencias en el matiz o croma son inapreciables si presentan el mismo valor. <sup>(10)</sup> (*Anexo 2*)

### Fenómenos ópticos:

El color dental tiene una complejidad enorme, no es una simple mezcla de los 3 elementos del color. Tenemos por otro lado otros factores o los llamados fenómenos ópticos que también influyen en el color dental. Estos fenómenos por un lado le dan belleza natural al diente pero por otro lado dificultan la selección del color y su restauración: 1- *Translucidez*, propiedad del material que permite el paso de luz pero la dispersa tanto que algún objeto no puede ser visto a través de éste. Para Munsell es la cuarta dimensión del color. Las guías de colores solo proporcionan una translucidez estándar generalmente inferior a la de los dientes naturales, por lo tanto, estas no pueden dar la información correcta sobre la translucidez de un diente que depende mayoritariamente del esmalte. <sup>(11)</sup> 2- *Fluorescencia*, se define como la capacidad de absorber la energía luminosa y remitirla en una longitud de onda diferente. A nivel práctico la fluorescencia es una propiedad que hace que el diente se vea más brillante y blanco con la luz del día. 3- *Opalescencia*, se define como el fenómeno de refracción, difusión e interferencia luminosa simultáneas en una suspensión, emitiendo coloraciones brillantes y vivas, variables según la incidencia de la luz. 4- *Estructuras internas*, el diente está constituido por esmalte,



dentina y pulpa, y su color natural depende del grosor, composición y estructura de estos tejidos. La dentina es la responsable del matiz y el croma del diente. Vanini, estudió los tercios dentarios y definió el término “bandas cromáticas”. Explica que el cromatismo está más saturado en el área cervical gradualmente disminuyendo a través del tercio medio hasta el tercio incisal, que posee el cromatismo más bajo. <sup>(12)</sup> Pero por otro lado los dientes tienen una microestructura que es la responsable de áreas más blanquecinas o azules, lo que llamamos como término general alteraciones cromáticas. <sup>(13)</sup> El esmalte confiere el valor del color dental mediante sus características translúcidas y de opalescencia, además de proporcionar brillo y vitalidad al diente. Cuanto más esmalte mayor es la luminosidad, y cuanto mayor es la luminosidad mayor es el valor y mayor es la apariencia de color blanco. <sup>(11, 14)</sup> Todos estos elementos y fenómenos ópticos se combinan entre ellos y como resultado obtenemos el color dental natural.

## PERCEPCIÓN DEL COLOR

Young, en la primera mitad del siglo XIX, partiendo de los estudios físicos de la luz y de las teorías desarrolladas por Helmholtz y él mismo en la percepción del color, establecen las bases de la teoría tricromática, que manifiesta que la percepción del color es el resultado de la interacción de tres mecanismos receptores que poseen diferentes sensibilidades espectrales, es decir que son sensibles a distintas longitudes de onda. Finales del siglo XIX se desarrolla por Hering la teoría de los polos opuestos u oponentes, que en el siglo XX cobra más importancia. *(Anexo 3)*. Actualmente estudios sobre la percepción del color establecen una teoría integrada, en la cual se produce una fase inicial de codificación tricromática en los fotorreceptores y una segunda fase en las áreas corticales, que daría como resultado un procesamiento de la información representado mediante funciones de oponentes. A partir de estas teorías se construyen unos algoritmos de conversión para integrar los datos y establecer unos sistemas de medición del color numéricos (CIE xyz, CIE Lab, CIE lch). <sup>(15)</sup> *(Anexo 4)*

Para percibir el color se necesitan 3 factores: el objeto, el ojo humano y la luz. Son necesarios los 3 factores ya que si falta uno de ellos no se podrá percibir el color. <sup>(16)</sup> A su vez cada uno de ellos presenta una serie de propiedades: *el objeto*, que en nuestro caso es el diente, muestra las propiedades del color ya mencionadas como la fluorescencia, opalescencia, estructuras internas y externas, etc. También se consideran propiedades del objeto factores del ambiente, es decir, el color de los labios del paciente, el maquillaje, el color de ropa, etc. El segundo factor, la luz: consideramos una fuente de luz a toda radiación electromagnética cuya longitud de onda varía o esté comprendida entre los 380 nm y los 780 nm. La luz diurna que ofrece una temperatura de color de 5500°K a 6500°K, es la luz de referencia para realizar la toma subjetiva del color dental. La temperatura del color se define como la relación entre la temperatura de un cuerpo (cantidad de energía que emite) y el color que se percibe. <sup>(17)</sup> La





lámpara incandescente del equipo dental presenta una temperatura de color de 3800°K, lo que quiere decir que es inadecuada para la toma del color ya que emite mucha luz en el espectro rojo-amarrillo de esta forma alterando la percepción real del color dental.<sup>(18)</sup> Y por último, el ojo humano y el cerebro del observador afectan a la percepción global del color. El observador está afectado por el subjetivismo, el cansancio visual y puede presentar deficiencias visuales que alteran la percepción del color dental. <sup>(19)</sup> (Anexo 5)

## MEDICIÓN DEL COLOR EN ODONTOLOGÍA

La medición del color dental en Odontología se realiza mediante dos técnicas diferentes, la visual o subjetiva y la objetiva o instrumental. La técnica subjetiva es la técnica más utilizada hoy en día y comprende el registro del color mediante tablillas de color que se comparan con el diente hasta encontrar aquella que presenta una mayor similitud cromática.<sup>(20)</sup> En este tipo de mediciones influyen todos los factores de la percepción del color mencionados anteriormente. La técnica objetiva engloba a todos aquellos aparatos que sirven para identificar el color tanto de forma cualitativa (A1, A2, 2M2, etc.) como cuantitativa (delta E, CIE xyz, CIE Lab, CIE lch). Muchos estudios in vivo en los que se compara el color de los dientes tomado visualmente frente al color tomado por espectrofotometría, sugirieron que la determinación espectrofotométrica de color es mucho más exacta y reproducible que el método visual convencional. <sup>(21,22, 23)</sup>

## OBJETIVOS

### OBJETIVOS PRINCIPALES

1. Comparar la percepción del color dental de los alumnos de quinto curso del Grado en Odontología mediante la guía VITA classical A1-D4® y la guía VITA Linearguide 3D-MASTER® teniendo como referencia Gold Standard el espectrofotómetro SpectroShade Micro© de la marca MHT©.
2. Valorar las diferencias en la percepción del color dental en los distintos tercios dentales.
3. Ver las diferencias en la percepción del color entre hombres y mujeres.
4. Realizar un tratamiento multidisciplinar con la ayuda del espectrofotómetro, devolviendo la estética, la salud y la función al paciente.
5. Establecer un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento correcto, basado en la evidencia científica, para realizar el tratamiento del caso clínico y obtener un resultado estético satisfactorio.



## OBJETIVOS SECUNDARIOS

1. Valorar en que dimensión del color fallan con mayor frecuencia los alumnos de quinto curso del Grado en Odontología.
2. Valorar la percepción de las alteraciones cromáticas.

## MATERIAL Y MÉTODO

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realiza un estudio de concordancia (descriptivo, transversal). <sup>(24)</sup> (Anexo 6) Tanto los observadores entre ellos, como los sujetos de la muestra no conocían los resultados de los registros, y los datos fueron analizados por otra persona diferente que no ha realizado el papel de observador en ningún momento durante el estudio. Por lo tanto se puede considerar un estudio a doble ciego. Todos los sujetos de la muestra han sido informados del protocolo del procedimiento y han dado su consentimiento verbal para participar en el estudio.

### ELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se han seleccionado 106 sujetos con edad entre 18 y 46 años, con edad media de 22,4 años, a los que se les ha tomado el color dental de los 4 incisivos superiores, de manera que se obtuvo una muestra de 424 dientes (n=424). Se han elegido los 4 incisivos superiores debido a que son los dientes que más se aprecian durante la sonrisa, presentan una superficie plana que favorece el registro del color, especialmente mediante registros objetivos con el espectrofotómetro, se encuentran en una zona de fácil acceso de manera que hay menor interferencia con los labios y las mejillas y por último son los dientes que se recomiendan de registrar por los fabricantes tanto de las guías de colores como de los aparatos de espectrofotometría. <sup>(25,26)</sup> (Anexo 7)

Los criterios de inclusión y exclusión a la muestra han sido los siguientes:

#### Inclusión:

- Presencia de los 4 incisivos superiores sin ninguna alteración aparente





### Exclusión:

- Dientes fracturados
- Dientes con restauraciones antiguas
- Dientes con aparatología ortodóncica
- Dientes con restauraciones fijas tipo coronas, carillas...
- Presencia de lesiones de abfracción, abrasión y erosión
- Sometidos recientemente a blanqueamiento (menos de un año)
- Presencia de placa y/o inflamación gingival
- Problemas de posicionamiento dentario
- Con tinciones extrínsecas
- Con tratamientos de conductos radiculares
- Con presencia de caries.
- Que han sufrido traumatismos
- Apiñamientos severos

Se ha obtenido una muestra bastante elevada en comparación con otros estudios similares. (20, 25, 27, 28). Aunque hay estudios de fiabilidad con muestras más elevadas. (21)

### OPERADORES

Se disponía de dos grupos de operadores. El primer grupo estaba formado por un único operador encargado de realizar los registros con el Espectrofotómetro SpectroShade Micro® de la marca MHT®. (Anexo 8) Este operador fue entrenado previamente en la toma de registros con el espectrofotómetro, estudiando con detalle las instrucciones del fabricante y realizando numerosos registros de color. El segundo grupo estaba formado por 10 operadores, alumnos de quinto curso del Grado en Odontología de la Universidad de Zaragoza, Campus de Huesca. Estos 10 operadores fueron elegidos aleatoriamente comprobando si no presentaban ninguna alteración visual o no han tenido antecedentes de visión alterada. Los 10 operadores tenían la misma experiencia clínica, la misma edad y se diferenciaban por sexo, 5 eran hombres y 5 mujeres. Se han elegido 10 debido a que se disponía de una muestra muy grande y para que los resultados fueran más representativos se ha decidido aumentar el número de operadores, de esta forma se obtiene la media de los 10 operadores y no solamente el registro de 1 o 2. Así se disminuye el sesgo intra e interpersonal. Todos ellos tomaban el color dental con la VITA Linearguide 3D-MASTER® (Anexo 9) y la VITA classical A1-D4® (Anexo 10) siguiendo los mismos protocolos estandarizados según las instrucciones del fabricante. (7, 29)

### PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DEL COLOR DENTAL

Los procedimientos de la toma del color se han llevado a cabo en las instalaciones de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, del Grado en Odontología, en Huesca. Las mediciones se realizaron en 11 días según el siguiente calendario/horario: desde las 10 de la mañana hasta las 13 de la tarde, siempre en el mismo lugar, lo más cerca de las ventanas



para aprovechar la luz natural, de esta forma se ha disminuido lo máximo posible el impacto del factor luz en este estudio de la percepción del color. Las paredes presentaban un color blanco- ligeramente grisáceo, no se usaron fuentes de luz adicionales. En cuanto al sujeto, se les vestía con una bata blanca y a las mujeres se les pedía quitarse todo tipo de pendientes, collares y venir con los labios sin pintar, de esta forma se eliminaba prácticamente el factor del color ambiental. Todos los sujetos se habían realizado una higiene dental previa a la toma del color. Los registros del color se han ido realizando de la siguiente forma: cada observador de los 10 del segundo grupo tomaba la medida del color a 1 sujeto cada día, es decir, hacía el registro a los 4 incisivos superiores tanto con la guía VITA clásica (*Anexo 11*) como con la guía VITA 3D Master. (*Anexo 12*) Por lo tanto cada día de los 11 días se obtenían 40 registros con la guía VITA Clásica y 40 registros con la guía VITA 3D Master (10 observadores x 4 dientes). Al mismo tiempo el observador del primer grupo, que tomaba el registro con el espectrofotómetro, el mismo día realizaba la toma del color de los 40 dientes. (*Anexo 13*) Al registrar el color con las guías de color, cada alumno ha ido anotando los resultados en unas plantillas previamente preparadas y repartidas a los observadores. (*Anexo 14*) En las plantillas se les pedía anotar varias cosas: el color general de cada diente, el color de los tercios y si observan alguna alteración cromática intrínseca y si podrían especificar el color de la misma. Se ha realizado el estudio en 11 días por el hecho de que no daba tiempo realizarlo todo en un día y para disminuir la fatiga del observador que usaba las guías de color. De todas formas el observador descansaba entre una toma y otra y miraba una zona gris para relajar la vista y de esta forma disminuir el sesgo de la fatiga visual por parte del observador.

Para la toma del color con las guías de color se han seguido las instrucciones y protocolos recomendados por el fabricante. (*Anexo 15*) Y para la toma del color con el espectrofotómetro también se han seguido las instrucciones del fabricante, realizando siempre dos tomas para comprobar que la primera coincidía con la segunda y se quedaba con la segunda. (*Anexo 16*) Se ha utilizado este espectrofotómetro en concreto debido a sus múltiples ventajas alabadas por varios investigadores: <sup>(30)</sup> (*Anexo 17*)

De esta forma el último día se disponía de varios registros: 424 tomas del color con el espectrofotómetro que incluía toda la información relativa al color dental con ambas guías de colores (previamente instaladas en el dispositivo): los datos del color general, por tercios y el mapa cromático. (*Anexo 18*). Por otro lado se disponía *CON CADA GUÍA DE COLORES*: de 424 registros del color general, 424 registros del color del tercio incisal, 424 registros del color del tercio medio, 424 registros del color del tercio cervical y 424 registros del color relacionados con las alteraciones cromáticas observadas. (*Anexo 19*)

## PROCEIMIENTO ESTADÍSTICO





Se ha codificado toda la información disponible a la hoja de cálculo *Excel* (versión 2013). Para ello se ha tenido que asignar a cada registro un valor numérico, por ejemplo en la guía VITA clásica en vez de aparecer un A2 en la tabla aparece un 4, de esta forma se puede pasar la información al software de estadística (*Anexo 20*). Para el estudio de la concordancia entre el criterio del alumno y la toma objetiva con el espectrofotómetro fue calculado el coeficiente kappa de Cohen ( $\kappa$ ). La escala de interpretación del índice kappa es la dada por Altman (1991) <sup>(31)</sup> (*Anexo 21*). También se realizó un análisis descriptivo de las tablas de frecuencias. El análisis estadístico fue realizado mediante el paquete IBM SPSS 22. También se realiza un análisis a nivel descriptivo de las tablas de frecuencia.

## RESULTADOS

### ESTADISTICA INFERENCIAL

#### - Concordancia entre el espectrofotómetro y el alumno con la guía VITA clásica

En el análisis del grado de acuerdo entre el espectrofotómetro y el criterio del alumno con la guía VITA clásica, observamos una **concordancia pobre** en el diagnóstico del color general de la corona ( $\kappa=0,17$ ), tercio medio ( $\kappa=0,14$ ), tercio incisal ( $\kappa=0,15$ ) y tercio cervical ( $\kappa=0,16$ ); todas ellas estadísticamente significativas ( $p<0,001$ ).

#### - Concordancia entre el espectrofotómetro y el alumno con la guía VITA 3D Master

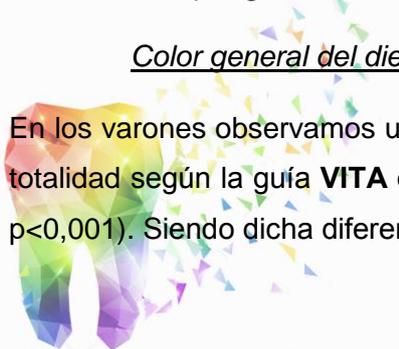
En el análisis del grado de acuerdo entre el espectrofotómetro y el criterio del alumno con la guía VITA 3D Master, observamos una **concordancia razonable** en el diagnóstico del color general de la corona ( $\kappa=0,34$ ) y tercio medio ( $\kappa=0,21$ ), así como una **concordancia pobre** en tercio incisal ( $\kappa=0,14$ ) y tercio cervical ( $\kappa=0,12$ ); todas ellas estadísticamente significativas ( $p<0,001$ ).

#### - Concordancia entre hombres y mujeres

Pero estos datos reúnen los registros de todos los observadores, tanto hombres como mujeres, por lo que se han dividido a los observadores del grupo 2 en dos subgrupos: 5 hombres y 5 mujeres. Y se ha calculado de nuevo la concordancia existente pero en este caso estratificando por género. Y se han obtenido los siguientes resultados:

#### Color general del diente:

En los varones observamos una concordancia pobre en el registro del color del diente en su totalidad según la guía **VITA clásica** ( $\kappa=0,14$ ;  $p<0,001$ ) y razonable en las mujeres ( $\kappa=0,20$ ;  $p<0,001$ ). Siendo dicha diferencia por género estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ).





En los varones observamos una concordancia razonable en el registro del color del diente en su totalidad según la guía **VITA 3D Master** ( $\kappa=0,25$ ;  $p<0,001$ ) y moderada en las mujeres ( $\kappa=0,43$ ;  $p<0,001$ ). Siendo dicha diferencia por género estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ).

#### Tercio incisal:

En los varones observamos una concordancia pobre en el registro del color del tercio incisal según la guía **VITA clásica** ( $\kappa=0,09$ ;  $p<0,001$ ) y razonable en las mujeres ( $\kappa=0,20$ ;  $p<0,001$ ). Siendo dicha diferencia por género estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ).

En los varones observamos una concordancia pobre en el registro del color del tercio incisal según la guía **VITA 3D Master** ( $\kappa=0,09$ ;  $p<0,001$ ) y también pobre en las mujeres ( $\kappa=0,18$ ;  $p<0,001$ ). Siendo dicha diferencia por género estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ).

#### Tercio medio:

En los varones observamos una concordancia pobre en el registro del color del tercio medio según la guía **VITA clásica** ( $\kappa=0,11$ ;  $p<0,001$ ) y también pobre en las mujeres ( $\kappa=0,16$ ;  $p<0,001$ ). Siendo dicha diferencia por género no estadísticamente significativa ( $p>0,05$ ).

En los varones observamos una concordancia pobre en el registro del color del tercio medio según la guía **VITA 3D Master** ( $\kappa=0,13$ ;  $p<0,001$ ) y moderada en las mujeres ( $\kappa=0,27$ ;  $p<0,001$ ). Siendo dicha diferencia por género estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ).

#### Tercio cervical:

En los varones observamos una concordancia pobre en el registro del color del tercio cervical según la guía **VITA clásica** ( $\kappa=0,19$ ;  $p<0,001$ ) y también pobre en las mujeres ( $\kappa=0,14$ ;  $p<0,001$ ). Siendo dicha diferencia por género no estadísticamente significativa ( $p>0,05$ ).

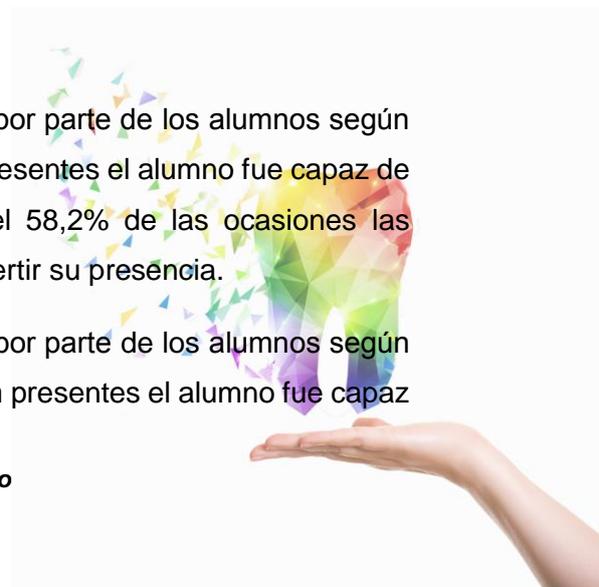
En los varones observamos una concordancia pobre en el registro del color del tercio cervical según la guía **VITA 3D Master** ( $\kappa=0,09$ ;  $p<0,001$ ) y también pobre en las mujeres ( $\kappa=0,15$ ;  $p<0,001$ ). Siendo dicha diferencia por género estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ). ([Anexo 22](#))

## ESTADISTICA DESCRIPTIVA

### - Identificación de las alteraciones cromáticas

En relación a la identificación de las alteraciones cromáticas por parte de los alumnos según la guía **VITA clásica**, cuando éstas alteraciones estuvieron presentes el alumno fue capaz de acertar correctamente en el 14,5% de las ocasiones, en el 58,2% de las ocasiones las identificó incorrectamente y en el 27,3% no fue capaz de advertir su presencia.

En relación a la identificación de las alteraciones cromáticas por parte de los alumnos según la guía **VITA 3D Master**, cuando éstas alteraciones estuvieron presentes el alumno fue capaz





de acertar correctamente en el 9% de las ocasiones, en el 63,7% de las ocasiones las identificó incorrectamente y en el 27,3% no fue capaz de advertir su presencia.

#### - Interpretación de las tablas de frecuencias

A partir de las tablas de contingencias se han elaborado tablas de frecuencias que posteriormente han sido interpretadas:

##### Según VITA clásica:

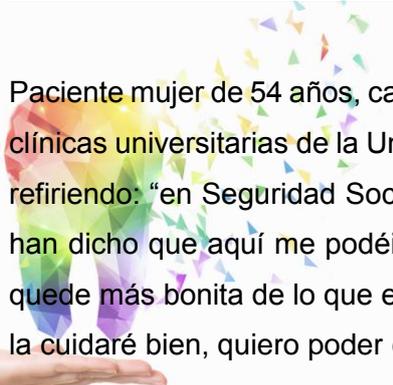
Viendo las tablas de frecuencias (*Anexo 23*) se ha visto que los alumnos de quinto curso del Grado en Odontología de la Universidad de Zaragoza aciertan más en los colores con un matiz más rojizo – marrónáceo (A1 – A4) y que tanto en el registro general del diente como por tercios, se falla con mayor frecuencia en el matiz en los colores más claros (valor más alto, mayor luminosidad), y por otro lado se falla con mayor frecuencia en el croma y matiz en colores más oscuros (valor más bajo, menor luminosidad). En cuanto al croma, se ha visto que no se falla con mucha frecuencia solamente en el croma del color dental.

##### Según VITA 3D Master:

Ha sido difícil interpretar los datos de la guía VITA 3D Master debido a que no se pueden ordenar los colores según un determinado matiz sin alterar la estructura tridimensional de la guía VITA 3D Master, por lo que se ha decidido realizar las tablas de frecuencias según en qué escalón del registro del color se falla más. Es decir, primero se ajusta el color dental según el valor y consecuentemente se ajusta según el croma/matiz, al realizar las tablas de frecuencias según la fase en la que se falla se puede determinar si los observadores fallan más ajustando el valor o el croma/matiz. Es un dato interesante y que sería mucho más complicado de calcular con la guía VITA clásica.

Se ha visto que los alumnos fallan más en la primera fase del ajuste del valor en colores más claros con un valor más alto y fallan más en la segunda fase ajustando el color dental según croma/matiz en colores más oscuros o que tienen un matiz amarillento/rojizo. (*Anexo 24*)

## CASO CLÍNICO: 3568



Paciente mujer de 54 años, casada, actualmente en paro, que acude a la consulta de prácticas clínicas universitarias de la Universidad de Zaragoza en Huesca el 10 de noviembre del 2015, refiriendo: “en Seguridad Social hace unos meses me han sacado las muelas de atrás y me han dicho que aquí me podéis poner los dientes, arreglarme la boca y si es posible que me quede más bonita de lo que está, he tenido una mala época pero ahora me la quiero cuidar y la cuidaré bien, quiero poder comer y que quede bonita”.



## 1. ANAMNESIS.

- 1.1 Antecedentes familiares:** La paciente refiere que su madre falleció hace 20 años por cáncer de mama.
- 1.2 Antecedentes médicos:** No refiere tener, ni haber tenido ninguna enfermedad sistémica, ni haber estado sometida a intervenciones quirúrgicas. Durante los inviernos a veces se pone resfriada pero no recuerda haber tenido ningún otro problema de salud.
- 1.3 Antecedentes odontológicos:** No solía ir al dentista por problemas económicos pero refiere que le gustaría tener los dientes mejor de lo que los tiene ahora mismo. Se le pregunta lo que piensa sobre el aspecto de su boca, de su sonrisa y su estado general bucal <sup>(32)</sup>, y la paciente refiere que siempre estaba avergonzada con sus dientes y que le gustaría cambiar, pero no sabía si era posible ni tampoco se imaginaba el coste que supondría ese cambio.
- 1.4 Alergias:** metamizol magnésico (nolotil) y al ácido clavulánico.
- 1.5 Toma de medicamentos:** No refiere.
- 1.6 Hábitos:** Fumadora, pero hace 4 años dejó de fumar completamente. Refiere onicofagia en la adolescencia. No consume alcohol, ni tampoco otro tipo de drogas.
- 1.7 Hábitos odontológicos:** Cepillado dental una vez al día. No conoce técnicas de cepillado ni tampoco sabe qué tipo de cepillo está usando.

## 2. EXPLORACIÓN EXTRAORAL:

- 2.1 Exploración de la piel y labios:** No presenta alteraciones dermatológicas, queilopatías, cambios de coloración, ni lesiones elementales o secundarias como podrían ser cicatrices, costras, etc. <sup>(33)</sup>
- 2.2 Exploración glandular y cervical:** se realiza bimanualmente y con la cabeza del paciente relajada. Para conseguirlo se debe mantener la cabeza del paciente ligeramente inclinado hacia delante y hacia el lado a examinar con una mano en el cráneo y la otra examina las cadenas ganglionares. Con ello se relaja la musculatura del suelo de la boca y del cuello. Se comienza por los grupos faciales, donde es útil la palpación bimanual, después se continua con los 2 grupos submentonianos y la cadena submandibular, después se continúa con la cadena yugular, espinal, cervical transversa, los grupos yugulares anteriores, yuxtacervicales, preauriculares, parotídeos, mastoideos y por último, los occipitales. No se detectan zonas dolorosas, cambios de forma, tamaño, consistencia, sensibilidad o alteraciones de movimiento de los ganglios: <sup>(34)</sup>
- 2.3 Exploración de la Articulación Temporo Mandibular (ATM):** para el estudio de la ATM, el explorador se ha situado detrás del paciente, con el dedo índice y medio en el área preauricular y el dedo meñique en el conducto auditivo externo. Se realiza palpación bimanual de la articulación en máxima intercuspidación, y en los movimientos de apertura, excursiones





mandibulares y cierre. No refiere dolor durante dichos movimientos, en masticación o habla, ni en Conducto Auditivo Externo (CAE) o áreas circundantes <sup>(35)</sup>.

La exploración de los pares craneales (I Par Craneal, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX) no evidencia signos clínicos patológicos <sup>(35)</sup>.

No se detectan ruidos articulares (chasquidos/crepitación), ni rigidez, cansancio o tirantez a nivel facial. No presenta desviación en apertura, ni cambios bruscos en la mordida. Los valores de apertura cómoda son de 52 milímetros(mm) y de apertura máxima son de 54mm, medidos con una regla milimetrada. Teniendo en cuenta el índice de disfunción de Helkimo <sup>(36)</sup> la paciente se encuentra dentro de los valores normales.

Se explora el rango de movilidad:

- Movimientos de lateralidad - 12mm.
- Movimientos de protrusión – 11mm.
- Observación de la trayectoria de la movilidad – el movimiento es rectilíneo, simétrico y sin interrupciones. <sup>(37)</sup> (Anexo 25)

**2.4 Exploración de la musculatura facial:** La exploración neuromuscular de los puntos gatillo y del músculo temporal, músculo masetero, esternocleidomastoideo, y de los pterigoideos durante la manipulación funcional no dio signos patológicos.

### 3. EXPLORACIÓN INTRAORAL

**3.1 Mucosas:** la inspección se realiza de forma visual y mediante palpación. Con la boca de la paciente parcialmente abierta se examina la mucosa labial, el surco vestibular maxilar, la inserción del frenillo inferior, el frenillo superior y la encía adyacente. Se examina la mucosa bucal derecha e izquierda y no se observan anomalías como pigmentaciones, cambios de color o textura.

Se inspecciona visualmente y con una gasa el dorso de la lengua, los bordes linguales, la cara ventral de la lengua, y el piso de la boca.

Se examina también el paladar duro y el paladar blando. No se observan ningún tipo de lesiones tanto primarias como secundarias. <sup>(38)</sup>

**3.2 Exploración periodontal:** Se realiza exploración periodontal mediante sondaje, con sonda periodontal CP12 sin bola y kit de exploración básico (Espejo nº5 CS, Pinza College DP2 y Sonda explorador EXD5). Se estudian seis localizaciones por cada diente (mesial, central y distal, por la zona lingual/palatina y la vestibular). La encía presenta un aspecto ligeramente enrojecido, especialmente por vestibular del 1.1 y en la zona del 3.1, más hacia apical. Se aprecia placa y sangrado al sondaje en la arcada inferior tanto por vestibular como por lingual y en la arcada superior por palatino y el contorno gingival se ve alterado, con triángulos negros prácticamente en todos los dientes anteriores, tanto



superiores como inferiores. Recesiones por vestibular en: 4.4, 2.5. Recesiones por lingual / palatino: 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2. Movilidad grado 1 del 4.2 y grado 2 del 4.2. En cuanto a las profundidades de sondaje: en la arcada superior el sondaje es menor de 3mm, menos en algunos puntos puntuales que puede llegar a ser 4mm. En cambio en la arcada inferior se observan unos resultados completamente diferentes: todo el quinto sextante presenta profundidades de sondaje mayores de 3, llegando a 7 en algunos puntos, como podría ser el incisivo central inferior derecho. Los datos son registrados en el modelo del periodontograma de la Clínica Odontológica de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (FCSYD) de Huesca (*Anexo 26*).

Para la evaluación de la higiene de las superficies lisas se ha realizado el Índice de O'Leary. (*Anexo 27*) Se ha obtenido un resultado del 73%, lo que quiere decir que la paciente presenta una higiene muy deficiente. Se ha calculado también el Índice de placa de Løe y Silness para tener una idea general de cómo es la placa que cubre los dientes. Y sea obtenido un valor de 1-2, es decir hay placa a simple vista en algunos dientes y otros dientes hay placa pero no a simple vista.<sup>(39)</sup>

Según el Índice Gingival de Løe y Silness la paciente presenta un valor de 1 en la arcada superior (cambio ligero de rosa a rojo y edema ligeramente perceptible, la textura que es ligeramente lisa, no hay sangrado e inflamación leve) y un valor de 2 en la arcada inferior Enrojecimiento, aumento de volumen y presencia de edema, presenta sangrado al sondaje, e inflamación moderada, especialmente en la zona del 4.1 y 4.2). Por otra parte el Índice de Enfermedad Periodontal (IEP) desarrollado por Ramfjord determina Enfermedad Periodontal (EP).<sup>(39)</sup>

**3.3 Exploración dental:** Mediante inspección visual, táctil y el kit de exploración básico se examinan uno por uno todos los dientes. Hay ausencias de 1.8, 1.7, 1.6, 1.5, 1.4, 2.6, 2.7, 2.8, 3.8, 3.7, 3.6, 3.5, 3.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8. Facetas de desgaste oclusales en prácticamente todos los dientes. Recesiones ya mencionadas en el examen periodontal. No presenta tratamientos antiguos, excepto el hecho de que le han realizado las exodoncias ya mencionadas. En cuanto a las patologías dentarias, presenta patologías cariosas por mesial del 1.1, 2.1, 2.2, por distal del 1.1, 2.2. Un diente con patología pulpar a causa de un traumatismo antiguo. También se aprecia un gran abanico de colores dentarios, empezando por un B1 del borde incisal del 2.1 y acabando con un C4 del 1.1. El valor del índice CAOD es de 20.<sup>(40)</sup> Todos los datos obtenidos son registrados en el odontograma. (*Anexo 28*).

**3.4 Examen oclusal:** En primer lugar se toman todos los registros necesarios para montar los modelos en un articulador semi ajustable de tipo no arcon de la marca Mestra®. Al no tener los sectores posteriores sería imposible tomar el arco facial ya que al colocárselo al paciente la parte posterior de la pletina no tendría un apoyo posterior y el registro que tomemos no podría ser el correcto. Entonces lo que se ha hecho es tomar





impresiones provisionales y realizar una plancha base con rodetes de la arcada superior, de esta forma ya teníamos una referencia posterior, pero aún no estaba claro si esa referencia es real o no, entonces se ha tomado el plano de Fox y con su ayuda se han ajustado de tal forma hasta que las alas exteriores del plano de Fox no coincidieron con el plano de Camper, en ese momento ya se podía tomar el arco facial ya que teníamos la relación correcta. Se toma el arco facial para transferir la posición tridimensional que tiene el maxilar superior en relación al plano de Frankfurt. Se toman ceras de mordida tanto en máxima intercuspidad como en protusiva y lateralidades. Se realiza el montaje de modelos en el articulador y se programan la trayectoria sagital condilea a 30° y la trayectoria lateral condilea en 15° <sup>(41,42)</sup> (Anexo 29)

En el análisis dentario desde el punto de vista protésico / ortodóncico cabe destacar la existencia de un diastema de 3mm entre el 1.1 y 2.1 y un diastema de 1mm entre el 1.2 y 1.3. En cuanto a la oclusión se aprecia el desgaste dentario ya mencionado provocado por la pérdida de los sectores posteriores, de esta forma para poder alimentarse la paciente mastica con los sectores anteriores que no están designados para ese fin. Se analizan las guías desoclusivas, se aprecia un mayor desgaste en los caninos, de forma que no tiene guía canina, presenta una función de grupo. Los dientes anteriores tanto superiores como inferiores están soportando grandes cargas oclusales en todo tipo de movimientos.

En el análisis intraarcada se observan arcadas parabólicas y simétricas, las curvas de Spee y Wilson no se pueden valorar debido a que faltan los sectores posteriores. Lo que se puede destacar es que en la arcada superior, los dientes de la hemiarcada derecha se ven ligeramente más desviados de la línea de la cresta alveolar, no se sigue esa simetría ideal de arcada.

En el análisis interarcada se observa clase 2 canina bilateral, por falta de sectores posteriores no se puede valorar la clase molar. También se observa una sobremordida dentro de lo normal, 1/3 del diente inferior. Y un resalte aumentado de 7mm. <sup>(41, 42, 43)</sup>.

#### 4. EXAMEN ESTÉTICO:

Para la realización del examen estético se han utilizado las guías desarrolladas por Mauro Fradeani. <sup>(44)</sup>. (Anexo 34)

**4.1 Análisis Facial:** Las líneas de referencia horizontales son correctas, son paralelas entre sí. La línea media vertical se encuentra ligeramente desviada a la derecha. Las proporciones de tercios faciales: el tercio inferior es 2-3mm menor que los otros tercios faciales. Esta pérdida de dimensión vertical es debida al desgaste oclusal. Se le ha puesto una plancha de cera de 2mm a la paciente para que muerda y se han vuelto a medir las proporciones faciales y eran las correctas.



El perfil facial es normal, ligeramente curvo y se aprecia una retrusión del labio inferior de 2mm y del labio superior de 4mm. Y presenta labios finos.

**4.2 Análisis Dentolabial:** en la posición del reposo se exponen demasiado los dientes inferiores. En sonrisa la curva incisal presenta una curva inversa y no tiene contacto del labio inferior exponiendo mucho los dientes inferiores. La línea de la sonrisa es alta, es decir, tiene sonrisa gingival, expone 3-4mm de encía. La línea interincisal es difícil de valorar debido al diastema pero se intuye una desviación a la derecha. Una alteración importante y más difícil de corregir es la posición del plano oclusal frente a la línea comisural que en este caso está desviada a la izquierda. Podría deberse a que la paciente en el lado izquierda posee los dos premolares y estará acostumbrada a masticar por el lado izquierdo, lo que explicaría esa desviación del labio. Es un dato importante a la hora de realizar la prótesis ya que se debería de enseñarle a la paciente a masticar por los dos lados y de esta forma intentar corregir el problema de forma funcional.

**4.3 Análisis Fonético:** No se observan grandes alteraciones, enseña mucho los dientes a la hora de hablar y pronunciar ciertos sonidos como la E por ejemplo, pero no se aprecian anormalidades.

**4.4 Análisis del diente:** Para completar el análisis dental que se ha hecho previamente se puede afirmar que la línea interincisal maxilar está desviada a la derecha 3mm frente a la mandibular. Los dientes presentan una forma cuadrante y no presentan importantes caracterizaciones macroscópicas o microscópicas. En cuanto a los incisivos centrales, la proporción Longitud/Anchura se ve alterada en el 2.1 (96%) y está en el límite la del 1.1 (77%). El diente 2.1 presenta una forma demasiado cuadrada y el 1.1 se ve más alargado. En la arcada superior los dientes presentan contornos anormales con proporciones anormales con los ángulos interincisales anormales, con los ejes dentarios anormales y los dientes presentan diastemas. En cambio en la arcada inferior el único inconveniente sería la irregularidad del borde incisal.

**4.5 Análisis gingival:** tanto en la arcada superior como en la inferior márgenes gingivales asimétricos y en los 1.1 y 2.1 se observa irregularidad en los cenits. Las papilas están ausentes o presentan irregularidades, presencia de triángulos negros. <sup>(44,45)</sup> (Anexo 30, 31, 32, 33, 34)

## 5. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

**5.1 Periodontograma e Índices de Placa y Gingivales:** Completados durante el estudio periodontal del paciente.

**5.2 Estudio radiográfico:** La radiografía panorámica realizada con Orthoralix® 9.200, se observan los espacios edéntulos ya mencionados y las patologías cariosas (Anexo 35). Al ser una paciente periodontal se realiza la serie periapical con el Expert® DC de





Estudio sobre la percepción del color en odontología y abordaje multidisciplinar con enfoque estético de un caso clínico.

Gendex®, en las que se observa con más detalle la patología cariosa, defectos óseos verticales y horizontales en la arcada inferior, especialmente al nivel del 4.1 y 4.2 y cálculo subgingival. Tanto para la realización de las radiografías periapicales de diagnóstico como en las sucesivas de control de un determinado tratamiento se ha empleado una adecuada técnica de paralelismo con el paralelizador Rihnn® de Denstply®. (Anexo 36)

**5.3 Estudio fotográfico:** se usa la cámara Cannon® 450D EOS con objetivo de 100mm y flash Macro Ring Lite® MR-14Ex. (Anexo 30, 31, 32, 33, 37) (47)

**5.4 Digital Smyle Design (DSD):** Se realiza el protocolo propuesto por Christian Coachman con las plantillas de DSD. Se ha ajustado la proporción de longitud/anchura de la corona al 80% (un valor intermedio dentro de las proporciones normales 75 – 85%), y se ha elegido una forma de diente cuadrada ya que es la que mejor se adaptaría para esta paciente en este caso. (47,48) (Anexo 38)

**5.5 Estudio del color dental con Espectrofotómetro:** Hasta el momento con las guías de Fradeani, el DSD y el estudio fotográfico el operador se ha podido hacer una idea de la forma dental que se quiere conseguir, identificando los problemas tanto de forma como de tamaño dentario y alteraciones gingivales que influyen en el resultado estético y tener una referencia para planificar el tratamiento. Pero para el correcto diagnóstico del color se ha visto a lo largo del estudio de la percepción del color que es de muy importante disponer de un registro objetivo del color dental ya que el porcentaje de fallos en la toma del color es bastante elevado incluso en operadores más experimentados. Por lo que se realiza el registro del color de los dientes anteriores con el Espectrofotómetro SpectroShade Micro® de MHT.

Como se puede comprobar la paciente padece un gran abanico de discromías dentales, lo que puede dificultar el tratamiento. Las diferencias de colores residen tanto en el matiz como en el croma y valor. Y también se aprecian diferencias en algunos efectos ópticos como puede ser la transparencia del borde incisal, se observa que los dos incisivos centrales no presentan borde translúcido, el 2.1 debido al desgaste y el 1.1 debido al oscurecimiento como consecuencia del traumatismo y necrosis pulpar. (49) (Anexo 39)

**5.6 Encerado diagnóstico:** Para poder enseñarle a la paciente el resultado final que se puede conseguir no basta con demostrarlo en el ordenador sino que hace falta realizar un encerado diagnóstico y mock up, de esta forma la paciente puede ver en boca el resultado que se puede llegar a conseguir con el tratamiento propuesto. Se considera prueba diagnóstica debido a que, igual que con el DSD, el operador puede predecir el resultado que se va a obtener y la odontología cada vez más se está convirtiendo en una profesión predecible con técnicas y tratamientos cada vez más innovadores y predecibles. (50) (Anexo 40)





## 6. DIAGNÓSTICO

- Paciente ASA II: debido a las alergias que presenta. Clasificación de la situación física por la American Society of Anesthesiologists (ASA) <sup>(51)</sup> (*Anexo 41*)
- Alérgica al ácido clavulánico y al nolutil, por lo que se evitará la administración de estos compuestos. Dar ibuprofeno o paracetamol en caso de dolor o inflamación y antibióticos, amoxicilina sin ácido clavulánico.
- Respiradora nasal
- Parcialmente desdentado, con ausencias de 1.8, 1.7, 1.6, 1.5, 1.4, 2.6, 2.7, 2.8, 3.8, 3.7, 3.6, 3.5, 3.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 que lo clasifica en arcada superior y arcada inferior clase 1, según la clasificación de Kennedy <sup>(52,53)</sup>. Como resultado de la pérdida de sectores posteriores, la paciente come con los dientes anteriores lo que ha provocado facetas de desgaste en prácticamente todos los dientes anteriores: 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2. <sup>(35)</sup>
- Enfermedad periodontal, crónica generalizada (más del 30% de las localizaciones) moderada (PS de 3 a 6mm, sangrado a sondaje). <sup>(39)</sup>
- Enfermedad periodontal, localizada agresiva en 4.1 (PS mayor de 6mm con pérdida ósea vertical, movilidad grado 2).
- Pérdida ósea en tramos edéntulos inferiores, de clase I, según los criterios de defectos del reborde alveolar de Seibert (1883) <sup>(39)</sup>.
- Lesiones cariosas clase III en el 1.2 por mesial y distal, por distal del 1.1, y por mesial y distal del 2.1, según la clasificación de Black.
- Necrosis pulpar del 1.1, pruebas a la vitalidad pulpar negativas, no dolor a la palpación o percusión. No se observa lesión periapical. Seguramente necrosis pulpar por causa del traumatismo ocasionado hace años.
- Como resultado del estudio estético realizado se puede afirmar que para un resultado estético aceptable necesitamos aumentar 1mm por incisal el 1.1, 2.1, 2.3, y 1.3, y 2mm el 2.1. También se puede observar que se necesita realizar 1mm de Gingivectomía del 2.1, al tener un sondaje de 4mm por vestibular se podría realizar la Gingivectomía sin la necesidad de realizar alargamientos coronarios. También se ha visto la presencia de dos diastemas entre los incisivos centrales superiores y entre el 1.2 y 1.3 de 3 y 1mm respectivamente. <sup>(47,48,50)</sup>
- Discromías cromáticas en todos los dientes, no presenta un color dental uniforme.
- Expectativas estéticas con un presupuesto muy reducido.

## 7. PRONÓSTICO

Varios factores, tanto generales como locales, influyen en el pronóstico de cada caso.





Según los estudios de Cabello y cols. (2005) basados en la clasificación de la Universidad de Berna (54), se puede establecer un pronóstico individualizado de los dientes:

Pronóstico bueno	1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.4, 3.3, 3.2, 4.3
Pronóstico cuestionable	4.2, 4.1, 3.1
Pronóstico no mantenible	No hay

En cuanto al pronóstico general se puede afirmar que es bueno teniendo en cuenta todos los factores generales debido a que la paciente no presenta hábitos desfavorables, es muy colaboradora, no presenta enfermedades sistémicas asociadas y aceptaría los planes de tratamiento propuestos.

### 8. PLAN DE TRATAMIENTO

<b>Fase inicial o Fase periodontal básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Motivación y educación al paciente.</li> <li>✓ Recomendación individualiza de cepillo eléctrico, cepillos interproximales, pastas dentales, colutorios e irrigadores.</li> <li>✓ Instrucciones de Higiene Oral (IHO) mediante técnicas de cepillado y empleo de hilo/seda dental.</li> <li>✓ Control de placa bacteriana y patologías cariosas</li> <li>✓ Ferulización de la arcada inferior de 3.3 a 4.3.</li> <li>✓ Tartrectomía y Raspado y Alisado Radicular selectivo.</li> <li>✓ Tratamiento de conductos del 1.1</li> <li>✓ Ajuste oclusión</li> </ul>
---	--

#### Reevaluación a las 4 semanas

<b>Fase quirúrgica</b>	<b>Opción 1:</b>	Cirugía resectiva: colgajo de reposición apical 5º sextante
	<b>Opción 2:</b>	Cirugía periodontal regenerativa: Regeneración tisular guiada
	<b>Opción 3:</b>	No realizar cirugía y exodonciar el 4.1
	Gingivectomía del 2.1	

#### Reevaluación a la semana, dos semanas, al mes, 3 meses y 6 meses

<p>Fase restauradora - estética / <b>Protésica</b></p>	Opción 1:	Implantes arcada superior e inferior
	Opción 2:	Implantes arcada superior y prótesis removible arcada inferior
	Opción 3:	Implantes arcada inferior y prótesis removible arcada superior
	Opción 4:	Prótesis removible acrílica superior e inferior
	Opción 5:	Prótesis removible esquelética superior e inferior
	Opción 6:	Prótesis removible esquelética superior y prótesis removible acrílica inferior
	Opción 7:	Prótesis removible esquelética inferior y prótesis removible acrílica superior

<p><b>Fase restauradora – estética de la arcada superior</b> / Protésica</p>	<b>Mock up</b>	
	Opción 1:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blanqueamiento interno del 1.1.</li> <li>- Blanqueamiento externo del 1.1 y 1.2</li> <li>- Carillas directas de composite de 1.3 a 2.3</li> </ul>
	Opción 2:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blanqueamiento interno del 1.1.</li> <li>- Blanqueamiento externo del 1.1 y 1.2</li> <li>- Carillas indirectas cerámicas.</li> </ul>
	Opción 3:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prótesis fija mediante coronas metal cerámica o totalmente cerámicas</li> </ul>
	Opción 4:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento ortodóncico.</li> <li>- Blanqueamiento interno del 1.1.</li> <li>- Blanqueamiento externo del 1.1 y 1.2.</li> <li>- Tratamiento mediante carillas.</li> </ul>



## Fase de Mantenimiento y Reevaluación

### 9. DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO ELEGIDO

- **Fase sistémica:** una vez confirmada la ausencia de patologías sistémicas, intervenciones quirúrgicas y tratamiento farmacológico conocido, se decide emplear en los diversos procedimientos anestésicos Articaina Hidrocloruro con Epinefrina 1:100.000. Se tiene en cuenta que la dosis máxima para un adulto de 65 kg. de peso es de 11,4 mL (6 carpules) <sup>(55)</sup> Y se tienen en cuenta las alergias que presenta la paciente.
- **Fase higiénica:** Se ha demostrado fuera de toda duda que la acumulación de la placa conduce a la inflamación gingival y su eliminación conduce a una reducción de la inflamación. Por lo tanto la eliminación de la placa por los pacientes es una parte vital del tratamiento no quirúrgico. Esto consiste en el cepillado de dientes, el control de limpieza y en el control químico de la placa. Pero es fundamental la motivación y educación del paciente en el control de la placa bacteriana. Por lo que se le dan instrucciones de uso de cepillos interproximales, seda dental, pastas dentales, colutorios (clorhexidina al 0.2 %/15 días, 0.15%/30 días y posteriormente colutorios de mantenimiento como el Triclosan 0.15%), el tipo de cepillo que debe utilizar. Se le enseñan las técnicas de cepillado correctas. <sup>(56)</sup> Y se realizan los índices de placa antes de empezar con la fase de remoción de la placa.

Se realiza la tartrectomía con punta de ultrasonidos de periodoncia P4 (tipo EMS), por todas las superficies dentales. Y se emplean el cepillo, la copa y la pasta de pulir después del control mecánico de placa mediante ultrasonidos. Después de su realización se ha elaborado el periodontograma *(Anexo 26)*

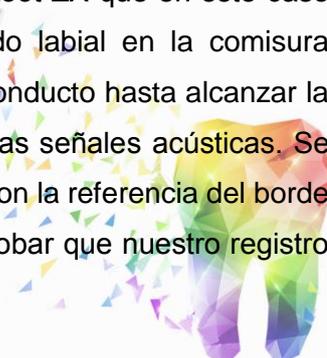
Debido al diagnóstico de la paciente de periodontitis crónica generalizada moderada se procede a realizar el Raspado y Alisado Radicular (RAR) de la arcada superior una semana después de la primera cita. Se lleva a cabo con curetas Gracey®. Se emplea la 1-2 para dientes anteriores y la 5-6 para los premolares. Se anestesia al paciente y se preparan gasas con clorhexidina, se ha visto en numerosos estudios que la utilización de clorhexidina durante y después del RAR mejora el pronóstico del tratamiento periodontal <sup>(57)</sup> Se toma la cureta en forma de lapicero modificado, se establecen apoyos tanto extraorales como intraorales, se introduce con un ángulo aproximado de 0° hasta llegar a notar el fondo de la bolsa, se activa buscando el ángulo de trabajo y se realizan movimientos enérgicos, cortos y fuertes. Posteriormente para el alisado se realizan movimientos suaves y largos. Se explican verbalmente y por escrito las consideraciones y recomendaciones postoperatorias. *(Anexo 42)*



A la semana siguiente se realiza el RAR de la arcada inferior siguiendo la misma técnica. Pero en este caso, debido a un pronóstico cuestionable del 4.1 y el peligro de poder realizar una exodoncia no intencional de este diente se ha realizado la ferulización de la arcada inferior por lingual de 3.3 a 4.4. Se ha usado un alambre flexible trenzado y se ha fijado por medio de composite a la superficie del diente sin realizar rieleras en los mismos. Para poder sujetar el alambre se han utilizado hilos de seda de forma que primero se ha fijado el alambre en la posición deseada y luego se ha fijado con composite <sup>(58)</sup> En las imágenes del procedimiento se puede observar la cantidad de tejido de granulación que se ha eliminado, especialmente entre el 4.1 y 3.1. Se han usado las fresas Perio Set con contraangulo NSK® de grano fino para alisar las paredes radiculares de los dientes y para eliminar la máxima cantidad posible de tejido de granulación. *(Anexo 43)*

A las 4 semanas se realiza la reevaluación del tratamiento periodontal básico, observando principalmente una disminución de la inflamación y reducción de profundidad de sondaje, aunque aumentan las recesiones en la arcada inferior, especialmente por lingual. Es decir, se ha conseguido la finalidad del tratamiento periodontal básico que es disminuir la bolsa periodontal de manera que el paciente pueda cepillarse mejor y tener un control de la higiene más adecuado. Se vuelve a realizar el Índice de placa y se observa una disminución del 73% al 15% según el índice de O'Leary de la cantidad de placa. Se le motiva al paciente, enseñándole los registros de antes y después e insistiendo en la buena higiene haciendo hincapié en su mejoría debido a una adecuada higiene. *(Anexo 44)*

Siguiendo el plan de tratamiento planteado se realiza el tratamiento de conductos del diente 1.1 debido a su patología pulpar. Se realiza la apertura cameral con una fresa redonda KOMET® de 0,8mm de turbina NSK®. La apertura realizada es mínimamente invasiva aunque la adecuada para un buen acceso de las limas, para ese fin se usa la fresa Endo Z de turbina. Se pone el aislamiento con dique de goma de látex Higienic® Dental Dam, arco de Young, portaclamps y Clamps de Higienic® System-9. Se localiza el conducto con una lima K-File de marca Maillefer de 15. Se irriga el conducto con hipoclorito y haciendo movimientos tanto rotatorios como de entrada y salida dentro del conducto con la lima. Se vuelve a irrigar con hipoclorito con jeringa con aguja de salida lateral. Se seca el conducto. Y se determina la longitud de trabajo con el localizador de ápices Morita Dentaport Root ZX que en este caso era de 20mm con referencia borde incisal. Se coloca el electrodo labial en la comisura humedecida del segundo cuadrante. Se coloca la lima dentro del conducto hasta alcanzar la constricción apical, momento en el que aumenta la frecuencia de las señales acústicas. Se retira el electrodo de la lima y se ajusta el tope de goma de la lima con la referencia del borde incisal. Y se realiza una radiografía de conductometría para comprobar que nuestro registro con el localizador de ápices es correcto. <sup>(59,60)</sup>





Al comprobar que la radiografía de conductometría es la correcta se procede a la preparación químico – mecánica del conducto. En el tratamiento de conductos es de vital importancia preparar el conducto de forma que el irrigante pueda fluir adecuadamente por él. La endodoncia es un ciclo de procedimientos que están íntimamente relacionados: se realiza una adecuada apertura para que puedan entrar bien las limas y se pueda realizar una buena instrumentación, para poder irrigar bien se necesita una buena instrumentación, y para obturar todos los pasos anteriores deberían estar correctamente elaborados, aunque en realidad en cualquier procedimiento odontológico todos los pasos del tratamiento están muy relacionados por lo que el diagnóstico y plan de tratamiento son de crucial importancia. Se determina la lima maestra, la última lima que llega a la longitud de trabajo sin necesidad de forzarla y no sobrepasa la longitud de trabajo. Se realiza el Step – back, se permeabiliza para conseguir el patensy con una lima de 15 y se va aumentando el número de lima desde apical, irrigando y volviendo a permeabilizar entre cada paso.<sup>(61)</sup> Se prepara el tercio coronario y medio del conducto con Gates-Glidden del 2-3. Se vuelve a irrigar y permeabilizar. Y finalmente se realiza el protocolo de irrigación, irrigando con hipoclorito, luego con EDTA líquido y otra vez con hipoclorito, y en cada paso activando el irrigante durante 1 minuto con una punta de gutapercha, de esta forma se puede tener más certeza de que el irrigante llegue a todo el sistema de conductos, debido a que el diente no tiene uno, dos, tres conductos, los dientes tienen sistemas de conductos <sup>(59,60)</sup>

Una vez instrumentado el conducto, se selecciona la punta de gutapercha maestra y se comprueba que tenga un Tug-back o resistencia apical en nuestra longitud de trabajo. Y se realiza la radiografía de conometría. Al comprobar que el tratamiento discurre de forma correcta se elige el espaciador que llega 1mm menos de la longitud de trabajo. Se cubre un poco con cemento AH-Plus la gutapercha maestra y se coloca dentro del conducto, se introduce el espaciador a 1mm menos de la longitud de trabajo y se van introduciendo las gutaperchas accesorias dentro del conducto, condensándolas con el condensador hasta que el conducto no quede completamente obturado. Se quema la gutapercha 2mm menos de la línea amelocementaria (LAC). Y se reconstruye de forma provisional con Cavit®. No se realiza la obturación definitiva el mismo día debido a que se ha visto en la literatura que es preferible dejar el diente con una restauración provisional durante una semana y más aún si es un diente con necrosis pulpar, para así asegurarse de que el tratamiento ha tenido éxito y obtener resultados más predecibles. Se realiza la radiografía final. <sup>(59, 60, 62)</sup> (Anexo 45)

➤ **Fase quirúrgica:** Se le han propuesto a la paciente todos los planes de tratamiento de cada fase y se le han explicado las ventajas y desventajas de cada una de ellas. A las 4 semanas al reevaluar a la paciente, como ya se ha mencionado, se ha visto que la paciente es colaboradora, que quiere mantener sus dientes y que prefiere la segunda opción de

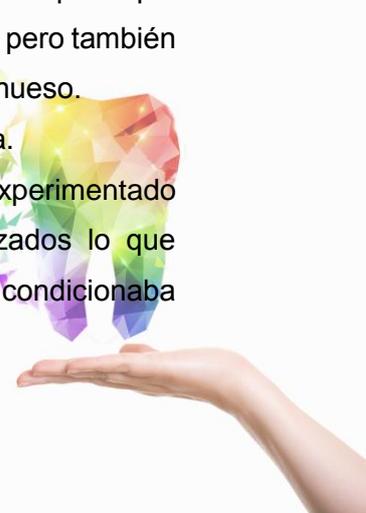


tratamiento quirúrgico que es la Cirugía Periodontal Regenerativa: Regeneración Tissular Guiada (RTG). La cirugía periodontal regenerativa comprende una serie de procedimientos diseñados para restaurar la arquitectura y función del aparato de inserción perdido; como resultado se quiere conseguir una reubicación de la inserción epitelial en una posición más coronal que antes del tratamiento, aumentando el nivel de inserción. Los objetivos de la cirugía regenerativa son: eliminar o disminuir la bolsa periodontal, ganar inserción clínica, recuperar hueso alveolar y que el tejido generado sea funcional. Para poder comprender la cirugía regenerativa es necesario entender la teoría compartimental de Melcher (1976) “las primeras células que colonicen la superficie radicular son las que guiarán el tipo de inserción periodontal” y esta frase es fundamental, ya que lo que nos interesa es retrasar la migración epitelial para estimular la inserción conectiva y ósea. Se conoce con RTG al procedimiento mediante el cual se excluyen mediante una barrera física determinados tipos celulares no deseado de una zona de cicatrización, para permitir el acceso a dicha zona de otros tipos celulares específicos. (63,64)

El defecto óseo vertical según la clasificación de Goldman y Cohen es un defecto de 3 paredes por distal del 4.1 y de 2 paredes por mesial del 4.1 (Anexo 46)

El protocolo quirúrgico que se ha seguido ha sido el siguiente:

- Incisión intrasulcular con una hoja de bisturí del 15C y mango convencional Bard-Parker nº3, tanto por vestibular como por lingual de 3.3 a 4.3
- Se despega el colgajo de espesor total (mucoperióstico) con periostótomo tipo Molt Y Prichart, mientras la auxiliar separa el campo operatorio con separadores Minesota.
- Raspado y Alisado Radicular y desbridamiento de todo el tejido de granulación, usando también fresas perio set. El objetivo es eliminar toda la infección, todo el tejido de granulación y dejar el hueso completamente limpio. Se irriga con suero fisiológico.
- Se coloca el Bio – Oss® de Geistlich de 0,25-1mm, se condensa en la zona con el periostótomo.
- Se coloca una membrana reabsorbible Bio Gide ® de Gestlich recortada adecuadamente para que se adapte a los incisivos inferiores. La razón por la que se coloca el hueso es para que haga de soporte para la membrana, hay que recordar los principios antes mencionados, lo que queremos conseguir es aislar la zona para que entren el tipo de células que nos interesan, para eso usamos la membrana, pero también necesitamos una estabilidad mecánica de la zona para lo que usamos el hueso.
- Se reposiciona el colgajo con mucho cuidado para no mover la membrana.
- Se sutura con sutura monofilamente de 4 ceros Supramid®. Se ha experimentado mucha dificultad a la hora de suturar ya que tenía los dientes ferulizados lo que dificultaba el paso de la aguja, y luego la posición coronal de la membrana condicionaba





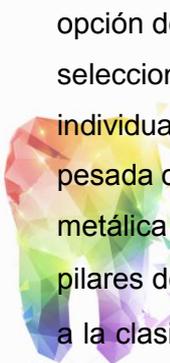
la sutura. En esos casos si se mueve la membrana durante la sutura, puede fallar el tratamiento regenerativo realizado. <sup>(63,64,65)</sup> (Anexo 47)

- Se le receta ibuprofeno 600mg y amoxicilina 500mg.
- Se le entregan por escrito los cuidadores post cirugía y se le dan instrucciones específicas de cirugía periodontal regenerativa: CHX al 0,20% durante las dos primeras semanas, en colutorios. No cepillarse hasta pasadas 4 semanas, intentar no masticar por esa zona.

A los 3 días se llama a la paciente para ver cómo se encuentra, se le ve a las dos semanas para quitarle los puntos y se le dice que pase a clorhexidina al 0,12% , Al mes se realiza la RX de seguimiento y ya se le avisa de que puede comenzar a cepillarse por vestibular y lingual. A las 6 semanas suspendemos CHX y ya se puede comenzar a cepillar por inteproximal. En las radiografías de seguimiento podemos ver que después del raspado y alisado radicular se había eliminado perfectamente todo el cálculo subgingival y que 4 semanas después de la RTG, radiológicamente se ve un aumento de hueso en inteproximal, aunque hasta pasados 12 meses no se puede sondear y ver realmente cual es la profundidad de sondaje. También se ha apreciado una mayor recesión de la zona que es debida a que se ha bajado el colgajo hasta la posición estable de 0-1mm a la altura ósea, de esta forma la paciente se puede cepillar perfectamente esa zona. No refiere sensibilidad por lo que no es necesario ningún tratamiento adicional desensibilizante.<sup>(65)</sup> (Anexo 48)

En la reevaluación a las 4 semanas post – cirugía se ha aprovechado para realizarle la Gingivectomía de 1mm del 2.1. En primer lugar se ha medido la profundidad de sondaje que era de 4mm por lo que se tenía 1mm para poder realizar la Gingivectomía sin la necesidad de realizar alargamiento coronario, respetando el espacio biológico.<sup>(39)</sup> Se realiza una incisión a bisel interno con una hoja de bisturí 15C con una inclinación de 45% justo en la marca previamente dibujada. (Anexo 49)

- **Fase protésica:** Empieza 6 semanas después de la cirugía periodontal regenerativa. Como opción principal se le propone a la paciente el tratamiento rehabilitador mediante implantes pero la paciente no puede permitírselo por motivos económicos, entonces se elige la opción de prótesis removible esquelética superior y prótesis removible acrílica inferior. Se selecciona el color (A3), se toman las impresiones preliminares, se realizan las cubetas individuales y se toman las impresiones con cubetas individuales con silicona fluida y pesada con la técnica de un paso. Sobre los modelos se elabora el diseño de la estructura metálica para la arcada superior, guiándose por el análisis del modelo y de los dientes pilares de las zonas de retención y vía de inserción en el paralelómetro. <sup>(66,67)</sup> Atendiendo a la clasificación de rebordes edéntulos de Kennedy, los estudios de Rendón <sup>(66)</sup> y Loza





<sup>(67)</sup> Se deben incluir apoyos oclusales en el canino 1.3 y los premolares 2.4 y 2.5 con previa preparación del diente para el apoyo oclusal, especialmente en los premolares. Se diseñan dos retenedores circunferenciales en el 1.3 y 2.5, un conector mayor tipo placa en herradura, no es la opción ideal pero la paciente quería el menos metal posible y que no cubra mucho el paladar que le da náuseas, en estos casos es la opción ideal. Y conectores menores que unen los retenedores con el conector mayor. Cabe destacar que el conector menor entre el 2.4 y 2.5 y los dos apoyos oclusales funcionan como retenedores indirectos. Se prueba la estructura metálica y se orientan los rodetes de cera Reus® de la arcada inferior y la arcada superior atendiendo a la oclusión fonética y estética mencionada en la fase de exploración y pruebas complementarias. Necesitamos aumentar 2mm la dimensión vertical por medio de los rodetes para tener luego espacio para restaurar el desgaste producido en los dientes anteriores. Se realiza la prueba de los dientes de acrílico sobre cera, comprobando en PIM, lateralidad, protusiva y retrusiva, se alivian las zonas de opresión y contactos prematuros. También se comprueba el aspecto de la cara, los labios, las mejillas, posición relajada, en sonrisa. Se comprueba que tenemos disponibles los 2mm de espacio interdentario entre la arcada superior y la inferior en los sectores anteriores.

Finalmente, en la última visita se activan los retenedores con el alicate Angle y se comprueba que la prótesis tanto superior como inferior no rota en sentido anteroposterior por acción de palanca y que los movimientos laterales están estabilizados. *(Anexo 50)* Se entregan las dos prótesis y se hace la reevaluación a las 24 horas para comprobar las relaciones oclusales, las áreas de soporte, anomalías en la mucosa. El segundo control se realiza a las 72 horas que proporciona una idea más completa de cómo está funcionando la prótesis y si la paciente se va adaptando a ella. El tercer control se realiza a la semana, luego al mes y a los 3 meses. Durante los sucesivos controles se ha seguido realizando el tratamiento estético – restaurador para aprovechar las citas de la paciente.<sup>(66,67)</sup>

- **Fase restauradora – estética:** Se ha elegido la opción 1 que consistía en el blanqueamiento interno del 1.1 con refuerzo de blanqueamiento externo y aprovechando también se blanquea el 1.2. Y carillas directas de composite del 1.3 al 2.3.<sup>(68)</sup>

El blanqueamiento interno no siempre puede llegar a ser predecible, pero en este caso ha sido bastante predecible, hasta el punto que se ha realizado un seguimiento de varios casos clínicos similares que presentaban un color C4 y que se ha visto una tendencia de blanqueamiento específica. La técnica que se ha seguido ha sido la siguiente:

- Se ha eliminado la gutapercha 2mm por debajo de la línea amelocementaria (LAC), se ha rellenado hasta el LAC con un composite fluido.
- Se ha colocado peróxido de hidrógeno dentro de la cámara y se ha cerrado con una restauración provisional (Cavit). Según los consejos del grupo de alta estética dental





- StyleItaliano se ha colocado una capa de adhesivo encima del Cavit y se ha fotopolimerizado durante 30 segundos, de esta forma nos aseguramos de que la restauración no se va a caer.
- En la siguiente visita (1 semana después) se toma el registro de color, se elimina el provisional y se vuelve a poner el peróxido de hidrógeno Opalescence® de la marca Ultradent®. En el registro del color mediante el espectrofotómetro y mediante fotografía se empiezan a apreciar unas zonas más blanquecinas en el diente (Color A4).
  - Otra semana después se toma el registro de color y lo que se aprecia es un diente amarillo, ha perdido completamente ese matiz anaranjado – negruzco y se aprecia mucho más amarillo (A3,5). Se vuelve a colocar el peróxido de hidrógeno.
  - En la siguiente cita se aprecia un poco menos de cambio pero se está acercando ya bastante al A3. Entonces es cuando se realiza el blanqueamiento externo del 1.1 y 1.2 de manera que se dejan los dientes durante 2 sesiones de 20 minutos con peróxido de hidrógeno al 35% tanto intracameral (en el caso del 1.1) como externamente.
  - En la siguiente cita se evalúa el color y apreciamos un A3 con zonas de A2. Por lo que se ha pasado de un C4 a un A3 – A2 solo por medio de blanqueamientos. (*Anexo 51, 52*)<sup>(69)</sup>

Como segundo paso del tratamiento estético: se realiza el Mock up a partir del encerado diagnóstico con resina autopolimerizable Structur SC® color A2 de la marca Voco®. (*Anexo 53*) A la paciente le ha gustado mucho ya que se ha visto un cambio abismal entre lo que tenía y lo que le iban hacer. En el Mock Up se pueden apreciar varios fallos que se han corregido posteriormente en la realización de las carillas: la línea media en dirección cervico – incisal está desviada a la derecha, por lo que hay que corregir esa desviación. La forma de los incisivos laterales es demasiado redondeada, hay que darles forma más redondeada. Los ángulos de los caninos hay que modificarlos, especialmente del 1.3, se ve demasiado el canino tanto en el ángulo que forma con el incisivo lateral como palatino – bucal. La pared distal del 2.1 hay que realizarla más cóncava como es el caso del 1.1 porque si no parece más ancho que el 1.1. Gusta la longitud, el aspecto de las papilas y el aspecto general en cuanto a las proporciones dentales.

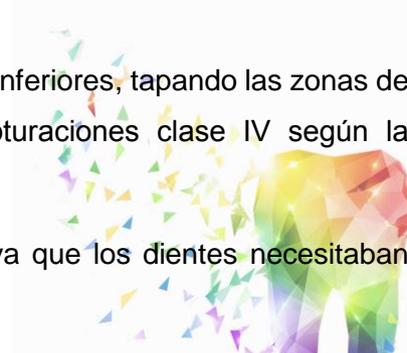
Llegado a este punto se le ha realizado a la paciente el tratamiento periodontal tanto básico como quirúrgico con unos resultados favorables, se le han rehabilitado los sectores posteriores con prótesis parcial removible, realizando un seguimiento meticuloso. Se le ha blanqueado el diente problema y se ha realizado una simulación tanto digital como en boca del resultado estética que se va a obtener. Y por último faltaría la rehabilitación estética propiamente dicha del sector antero superior. Para ello:

Se aísla el campo operatorio con aislamiento absoluto.



- Se prepara la llave de silicona con la parte vestibular cortada para poder realizar la parte palatina.
  - Se prueba la llave de silicona.
  - Se preparan los composites que se van a usar: Clearfil AP-X A3 de dentina y un composite de esmalte Clearfil ES – 2 color A2 con tono más claro para poder conseguir un color de base A3 pero que tenga un tono más claro.
  - Se hace el grabado con ácido ortofosfórico al 37% (Proclinic®); lavado y secado; aplicación de adhesivo de un solo paso (Excite® de Ivoclar Vivadent), se frota con el pincel durante 20 segundos y se fotopolimeriza durante 30 segundos a 1mm.
  - Se coloca el composite de esmalte en la llave de silicona en la pared palatina y se lleva a boca, se comprueba que no pegue en composite por interproximal y se fotopolimeriza, de esta forma se ha obtenido la pared palatina y el borde incisal.
  - A partir de este momento se empieza a colocar el composite de dentina y luego el composite de esmalte hasta conseguir la forma anatómica correcta.
  - Se usan matrices de acetato para los puntos de contacto.
  - Eliminación de material que excede la anatomía dental.
  - Se utilizan fresas de diamante (de llama o la de pera) de grano mediano o fino.
  - Muy importante: velocidad mediana y toques leves, no hay que mantener apretada la fresa contra el diente sino hacer como pequeños toques del diente con la fresa. Y hay que refrigerar con agua-aire. También para que se elimine el material con el agua.
  - Control continuo de la superficie incisal y de la superficie interproximal (el punto de contacto).
  - Alisado de la superficie: fresas de diamante de grano fino o extrafino, piedras de Arkansas, puntas de silicona, cepillos y pastas abrasivas. El protocolo que se ha seguido ha sido el siguiente: primero fresas de grano fino, luego piedras de Arkansas (en su caso tiras de pulir), luego copas de pulir de color naranja y verde y para acabar cepillos y pastas abrasivas primero las de 3 micras y luego las de 1 micra.
  - Igual que antes a baja velocidad y toques leves.
  - Por último se pasa el cepillo de algodón con pasta abrillantadora.
  - Se aplica vaselina y se fotopolimeriza otra vez para eliminar la capa inhibida superficial.
- (70) *(Anexo 54)*
- Luego se hace el mismo procedimiento con los dientes inferiores, tapando las zonas de desgaste que presentaba la paciente, realizando obturaciones clase IV según la clasificación de Black.

Se ha esperado una semana para tomar las fotos finales, ya que los dientes necesitaban hidratarse. *(Anexo 55)*



## DISCUSIÓN



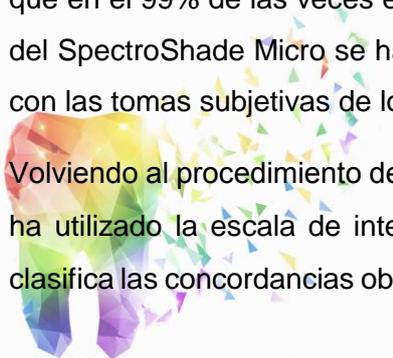
En la literatura existen varios estudios que evalúan la fiabilidad de los aparatos para la toma del color o que evalúan las diferencias entre diferentes tipos de toma del color (20,21 25, 27, 28, 71). Otros estudios evalúan la habilidad del registro del color y diferentes técnicas de entrenamiento para mejorar esta habilidad (72). Pero la bibliografía relacionada con el color dental es escasa comparándola con otros temas relacionados con la Odontología, usando las palabras clave “Dental color matching” en los últimos años aparecen solamente 204 estudios de los cuales dos tercios están relacionados con la toma del color de los composites o cerámicas. Por lo que se puede afirmar que no es un tema muy estudiado.

Otro aspecto a considerar es el muestreo, que en la mayor parte de los estudios es inferior a 50 (20, 25, 27). En este estudio se ha decidido usar una muestra más elevada para que los resultados sean representativos. Para la elaboración del estudio se tomaron en consideración las observaciones de estudios previos para reducir o eliminar todo tipo de sesgos. Se ha dado mucha importancia al factor luz, que en el caso del espectrofotómetro no influye debido a que este aparato emite una luz determinada con temperatura de color de 6500°K (30). Y en el caso de la toma subjetiva con guías de color se han realizado bajo las mismas condiciones de luz, debido a que hay numerosos estudios que afirman que es uno de los factores más importantes condicionantes de un registro del color dental adecuado (73)

Una variable importante que se ha estudiado es la diferencia entre hombres y mujeres, hasta el momento no hay evidencia científica clara de que los hombres o las mujeres tomen mejor el color dental. Algunos estudios afirman que los hombres lo hacen mejor que las mujeres (74). en cambio otros afirman que las mujeres presentan mayor habilidad en cuanto a la toma del color dental (75). Pero ambos recomiendan la realización de mayor número de estudios para comparar resultados. En este estudio se ha visto que las mujeres efectivamente registran mucho mejor el color dental que los hombres, con los datos estadísticamente significativos.

En cuanto a la percepción del color dental por tercios, existían hipótesis de que el tercio incisal y cervical son difíciles de medir (77), de ahí viene la recomendación de tomar el color siempre en el tercio medio y la mayor parte de los estudios con espectrofotometría están realizados mediante férulas de posicionamiento que fijan el espectrofotómetro en una zona del diente que en el 99% de las veces es el tercio medio. (27) Con este estudio y gracias a la utilización del SpectroShade Micro se ha podido comparar el color real de los distintos tercios dentales con las tomas subjetivas de los alumnos.

Volviendo al procedimiento de elaboración del estudio, para interpretar los datos obtenidos se ha utilizado la escala de interpretación del índice kappa dada por Altman (1991) (31), que clasifica las concordancias obtenidas en pobre (de 0 a 0,20), razonable (de 0,20 a 0,40), buena





(de 0,60 a 0,80) y muy buena (de 0,80 a 1). En otros estudios se usa el criterio de Landis y cols (1977) <sup>(76)</sup>, pero se ha visto que es más conveniente usar el criterio de Altman (1991).

Cabe destacar que este estudio se realizó con el propósito de aportar una visión nueva y diferente al tema de la medición del color en odontología, ya que la mayor parte de los artículos publicados tanto antiguos como nuevos afirman que los métodos objetivos son más reproducibles y los métodos subjetivos no, sin entrar más al fondo, pero es un hecho que está ya perfectamente demostrado. No comparan diferentes sistemas de medición subjetiva entre ellos, tampoco comparan la eficacia de los espectrofotómetros en la toma del color por tercios y los resultados clínicos que se pueden obtener a partir de esa medición, etc. La idea que se quiere transmitir es que el color del diente como se ha visto al principio del trabajo, es muy complejo, numerosos factores influyen en su percepción y hay que evaluar y estudiar todos ellos y no centrarse solamente en uno de ellos.

En cuanto al caso clínico descrito, en primer lugar se ha elaborado la fase periodontal básica que es alabada en todos los libros de periodoncia <sup>(39, 78)</sup>. Se han ferulizado los dientes inferiores para poder realizar el raspado y alisado radicular y posteriormente la fase quirúrgica, algunos autores afirman que la ferulización de los dientes antes del RAR no es necesaria <sup>(58)</sup> pero la mayoría de los autores coinciden en que sí que es necesaria y mejora el pronóstico periodontal <sup>(39, 78)</sup>. En cuanto a la técnica quirúrgica se ha elegido la cirugía regenerativa periodontal (RTG) debido a las características ya descritas de la paciente y las múltiples ventajas que presenta la cirugía regenerativa frente a la resectiva en este caso en concreto. Tanto según los factores del paciente como del defecto periodontal estaba indicada la cirugía periodontal regenerativa. <sup>(79)</sup> Otra opción podría ser la exodoncia, pero la paciente no quería exodonciar esa pieza y es una pieza que se podía conservar, estaba en el límite entre pronóstico cuestionable y malo, pero sin llegar a ser malo. <sup>(54)</sup>

En la fase protésica se disponía de varias opciones que al fin y al cabo se reducían en dos: o implantes o prótesis removible. La opción de implantes era la más indicada debido a que según la clasificación de Lekholm y Zarb (1985) la paciente presentaba un hueso Clase A. Y según la Clasificación de la calidad ósea de Misch se consideraba un hueso D1. <sup>(80)</sup> Pero la opción de implantes era rechazada por la paciente debido a que no se lo podía permitir económicamente por su situación laboral. Entre las opciones de prótesis removible se ha elegido la prótesis esquelética superior debido a que cumplía todos los requisitos de la Clasificación de Kennedy <sup>(66)</sup> y porque presenta la ventaja de estimular el hueso por lo que la pérdida ósea es menor que en el caso de las prótesis removibles acrílicas. <sup>(52)</sup> En la arcada inferior se hubiera realizado también una prótesis removible esquelética pero al ser el pronóstico del 4.1 cuestionable se ha decidido realizar una prótesis parcial removible acrílica





ya que esta presenta la ventaja de poder ser reparada por medio de una compostura de añadir pieza. (53)

En cuanto al tratamiento estético, en primer lugar se ha elegido la opción más económica ya que la paciente no se podía permitir las otras opciones pero necesitaba una solución ya que sus dientes se han convertido en un problema complejo y problema social. Por otro lado esta elección de carillas directas de composite también tienen un respaldo científico debido a que son fáciles de reparar en caso de que sea necesario y se pueden cerrar diastemas tan grandes como en este caso, sin la necesidad de ser muy agresivos como podría pasar con las prótesis metal-cerámicas o completamente cerámicas. Hay autores que afirman que este tipo de tratamientos mediante carillas de composite es el más adecuado. (81) En cuanto a la duda de utilizar carillas de cerámica o carillas de composite, está demostrado que las de composite tienen propiedades parecidas a las cerámicas, que su adhesión es mejor en dientes que ya tienen alguna restauración, son más económicas y lo más importante se pueden reparar en clínica sin alterar sus propiedades químicas y/o mecánicas. (82)

Para realizar el blanqueamiento tanto interno como externo se han seguido los protocolos actuales de blanqueamiento y los resultados obtenidos han sido satisfactorios (45). Se ha realizado el blanqueamiento debido a que el tratamiento solo mediante carillas no hubiera enmascarado el problema del color dental que presentaba la paciente.

Se quiere destacar que es mucho más fácil establecer un plan de tratamiento correcto y estar seguro del plan de tratamiento llevado a cabo tras realizar un diagnóstico completo y lo más desarrollado posible. Cuando se conoce a la perfección el problema presentado no cabe duda cual es la opción que se debe seguir.

## CONCLUSIONES

- Los alumnos de quinto curso del Grado en Odontología de la Universidad de Zaragoza registran mejor el color general de la corona y del tercio medio con la guía VITA 3D Master que con la guía VITA clásica.
- El registro del color dental del tercio cervical y el tercio incisal con las dos guías de colores es muy deficiente, por lo que resulta ser un verdadero reto la identificación del color de estos tercios por parte de los alumnos. Se necesitaría realizar otro estudio más detallado enfocado a determinar las causas de los fallos e intentar dar una opción de mejora para el clínico.
- Los hombres y las mujeres no perciben el color dental de la misma forma. Las mujeres miden el color dental mucho mejor que los hombres, especialmente con la





- guía VITA 3D Master. A pesar de eso, también presentan dificultades para registrar el color del tercio incisal y cervical.
- En cuanto a las alteraciones cromáticas, son identificadas por el observador pero el alumno no consigue especificar cuál es el color de dicha alteración. Esto puede ser debido a una de las propiedades citadas durante el trabajo que es el tamaño de la zona coloreada.
  - En los colores más claros con el valor más alto en general se falla en el matiz y en el valor. En cambio en los colores más oscuros con el valor más bajo o con matices amarillentos o rojizos se falla más en el matiz y croma al mismo tiempo. No se han estudiado las causas de este hecho pero sería interesante estudiarlo ya que podría aportar información importante que serviría para mejorar la práctica clínica diaria.
  - Se ha llevado a cabo un caso clínico multidisciplinar con enfoque estético usando diversos sistemas innovadores de diagnóstico y planteamiento del tratamiento.
  - Se ha hecho una amplia revisión bibliográfica para respaldar cada tratamiento realizado, basándose en los protocolos de tratamiento más actualizados.
  - Se han puesto en práctica los conocimientos adquiridos durante el estudio realizado para poder proporcionarle a la paciente una solución estética confortable según sus necesidades, requerimientos y presupuesto disponible.

PD: partes de este trabajo han sido presentados en formato poster en varios congresos nacionales y han sido evaluados por diferentes Comités Científicos. Uno de ellos recibió el premio del Mejor Trabajo en categoría “Comunicación Tipo Poster” (Anexo 56)

## BIBLIOGRAFÍA

- 1-Mayekar SM. Shades of a color illusion or reality? Dental Clinics of North America. 2001; 45:155—172.
- 2-Hattab FN, Qudeimat MA, Al-Rimawi HS. Dental discoloration: an overview. Journal of Esthetic Dentistry. 1999; 11: 291—310.
- 3-Zafra M. Estudio experimental, in vitro, sobre la estabilidad cromática de los composites amaris (vovo). Tesis. Madrid. Universidad Complutense de Madrid; 2012. 121 p.
- 4-Odioso LL, Gibb RD, Gerlach RW. Impact of demographic, behavioural, and dental care utilization parameters on tooth color and personal satisfaction. Compendium of Continuing Education in Dentistry. 2000; 21(Suppl 29):S35—S41.
- 5-Mejia Gutierrez A, Ballinas Solis A, Ledesma Montes C. Aspect some to influence for dental color matching. Órgano oficial de la Asociación Dental Americana. 2009;3:44-49.
- 6-CIE (Commission Internationale de l'Eclairage). Annuaire, Roster, Register, Annexe au Bulletin CIE. Paris. 1976.





- 7-Alsaleh S, Labban M, Alhariri M, Tashkandi E. Evaluation of self shade matching ability of dental students using visual and instrumental means. *J Dent.* 2012; 40 (Suppl 1):82-7.
- 8-Clark EB. Tooth color selection. *J Am Dent Assoc.* 1933; 20:1065-1073.
- 9-McLaren K. Colour space, colour scales and color difference. In: McDonald R, editor. *Colour physics for industry.* Huddersfield: H. Charlesworth & Co Ltd; 1987. 97—115 p.
- 10-Chu SJ. Precision shade technology: Contemporary strategies in shade selection. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2002; 14 (1): 79-83.
- 11-Joiner A. Tooth colour: a review of the literature. *J Dent.* 2004; 32 Suppl 1: 3-12.
- 12-Park JH, Lee YK, Lim BS. Influence of illuminants on the color distribution of shade guides. *J Prosthet Dent.* 2006; 96:402-11.
- 13-Hernandez Rodriguez ZM. Estudio clínico del color dental en la población española según sexo y edad. *Gaceta Dental.* 2009; 203: 160-75.
- 14-Ten Bosch JJ, Coops JC. Tooth color and reflectance as related to light scattering and enamel hardness. *Journal of Dental Research.* 1995; 74:374—80.
- 15-Fradeani M. *Rehabilitación estética en prostodoncia fija: Análisis estético Vol.1.* Barcelona: Quintessence, 2006.
- 16-Bridgeman I. The nature of light and its interaction with matter. In: McDonald R, editor. *Colour physics for industry.* Huddersfield: H. Charlesworth & Co Ltd; 1987. 1—34 p.
- 17-Pascual-Moscardo A, Camps-Alemany I. Aesthetic dentistry: Chromatic appreciation in the clinic and the laboratory. *Med Oral Patol Oral Cir. Bucal* 2006; 11:363-8.
- 18-McLaren EA. El color y la comunicación. *Dental Tribune Hispanic & Latin America.* 2012; 5: 1-5.
- 19-Hill AR. How we see colour. In: McDonald R, editor. *Colour physics for industry.* Huddersfield: H. Charlesworth & Co Ltd; 1987. 211—81 p.
- 20-Paul S, Peter A, Pietroban N, Hammerle CHF. Visual and spectrophotometric shade analysis of human teeth. *Journal of Dental Research.* 2002; 81:578—82.
- 21-Derdilopoulou FV, Zantner C, Neumann K, Kielbassa AM. Evaluation of visual and spectrophotometric shade analyses: a clinical comparison of 3758 teeth. *Int J Prosthodont.* 2007; 20: 414-6.
- 22-Todorovic A, Todorovic A, Gostovic AS, Lazic V, Milicic B, Djuricic S. Reliability of conventional shade guides in teeth color determination. *Vojnosanit Pregl.* 2013; 70:929-34.
- 23-Dagg H, O Connell B, Claffey N, Byrne D, Gorman C. The influence of some different factors on the accuracy of shade selection. *J Oral Rehabil.* 2004; 31:900-4.
- 24-Seoanea T, Sancheza E, Martina J, Segovia S, Capítulo 3: Investigación a partir de la observación. *Estudios descriptivos. Estudios analíticos. Medicina de Familia.* 2007; 33(5):250-6
- 25-Choi JH, Park JM, Ahn SG, Song KY, Lee MH, Jung JY, Wang X. Comparative study of visual and instrumental analyses of shade selection. *Journal of Wuhan University of Technology-Mater.* 2010; 1:62-3.



- 26-Hindle JP, Harrison A. Tooth colour analysis by a new optoelectronic system. *European Journal of Prosthodontic Restorative Dentistry* 2000; 8:57—61.
- 27-Amengual-Lorenzo J, Llana-Puy MC, Forner-Navarro L. Reproducibilidad en la medición del color in vitro e in vivo mediante colorímetros específicos para uso dental. *RCOE*. 2005; 10: 263-67.
- 28-Paravina RD, Powers JM, Fay RM. Color comparison of two shade guides. *Int J Prosthodont*. 2002; 15: 73-8.
- 29-Greenwall L. *Bleaching techniques in restorative dentistry— an illustrated guide*. London: Martin Dunitz Ltd; 2001.
- 30-Khurana R, Tredwin CJ, Weisbloom M, Moles DR. A clinical evaluation of the individual repeatability of three commercially available colour measuring devices. *Br Dent J*. 2007; 203: 675-80.
- 31- Altman DG. *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall/CRC; 1991.
- 32-Qualtrough AJE, Burke FJT. A look at dental esthetics. *Quintessence International*. 1994; 25:7—14.
- 33-Bagan S. *Medicina bucal*. Valencia. Medicina Oral. 2008.
- 34- Padrón R. *Propedéutica clínica y fisiopatología odontológica fundamental*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. 396 p.
- 35-Okeson JP. *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. 5ª ed. Barcelona: Elsevier España. 2003.
- 36- Flores-Grajeda M. *Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos temporomandibulares y el índice de helkimo en una población de estudiantes de odontología en Sinaloa México*. Tesis. México. Universidad de Granada; 2008. 77 p.
- 37-Figun y Garino. *Anatomía odontológica funcional y aplicada*. 3ª Edición. Ed. El ateneo; 1994.
- 38- Bascones Martínez, Antonio. *Medicina bucal / Antonio Bascones Martínez*. 3ª ed. Madrid: Avances medico-dentales ; Barcelona : Ariel, 2004
- 39-Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Periodontología clínica e implantología odontológica*. 5ª ed. Puerto Rico: Médica Panamericana; 2009.
- 40- Cuenca-Sala E. *Odontología preventiva y comunitaria: principios métodos y aplicaciones*. 4ª edición.
- 41-Shillingburg HT, et al. *Fundamentos esenciales en prótesis fija*. 3ª ed. Barcelona: Quintessence; 2000.
- 42-Pegoraro LF. *Prótesis Fija*. 1ª edición. San Paulo: Artes Médicas; 2001. 376 p.
- 43-poner otra edición Canut Brusola JA. *Ortodoncia clínica*. 1ª ed. Barcelona: Salvat; 1992.
- 44-Fradeani M. *Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics*. 1ª ed. Chicago: Quintessence Pub Co; 2004.
- 45-J. Manauta and A. Salat. *Layers*. 1ª edición. 2013. 448 p.
- 46-Lozano F. Overview of Dental Photography. *Today's FDA*. 2015 Mar-Apr; 27(3):34-5, 37.





- 47-Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design: A Tool for Treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. Quintessence of Dental Technology (QDT). 2012; Vol. 35: p103.
- 48-Paolucci B, Calamita M, Coachman C, Gürel G, Shayder A, Hallawell P. Visagism: The Art of Dental Composition. Quintessence of Dental Technology (QDT). 2012; Vol. 35: p187.
- 49-Chu SJ, Trushkowsky RD, Paravina RD. Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. J Dent. 2010; 38 Suppl 2:e2-16.
- 50-Gurrea J, Bruguera A. Wax-up and mock-up. A guide for anterior periodontal and restorative treatments. Int J Esthet Dent. 2014 Summer; 9(2):146-62.
- 51-Donado M. Cirugia bucal. 4ª ed. Barcelona: Masson; 2013.
- 52-Carr A, McGivney G, Brown D. McCracken. Protesis parcial removible. 11ª ed. Madrid: Elsevier; 2006.
- 53-Loza-Fernandez D. Prótesis Parcial Removible: Procedimientos Clínicos y de Laboratorio. España: Savia Editorial; 2012. 370 p.
- 54-Barbieri G, Vignoletti F, Barbieri G, Costa LA, Cabello G. Pronostico de un diente. Period y osteoint. 2012; 22 (4): 301-20.
- 55-Martinez A. Anestesia bucal. Guía práctica. 1ª ed. Bogota: Panamericana; 2009.
- 56-Claydon NC. Current concepts in toothbrushing and interdental cleaning. Periodontol 2000. 2008; 48:10–22.
- 57-Darby I. Non-surgical management of periodontal disease. Aust Dent J. 2009 Sep; 54 Suppl 1:S86-95.
- 58-Alkan A, Aykac Y, Bostanci H. Does temporary splinting before non-surgical therapy eliminate scaling and root planing-induced trauma to the mobile teeth? J Oral Sci. 2001 Dec; 43(4):249-54.
- 59-Canalda-Sahli C, Brau-Aguade E. Endodoncia: tecnicas clinicas y bases científicas. 3a. ed. Barcelona: Elsevier/Masson; 2014.
- 60-Torabinejad M. Endodoncia: principios y práctica. 4a. ed. Barcelona: Elsevier España; 2010.
- 61-Machado R, Ferrari CH, Back E, Comparin D, Tomazinho LF, Vansan LP. The Impact of Apical Patency in the Success of Endodontic Treatment of Necrotic Teeth with Apical Periodontitis: A Brief Review. Iran Endod J. 2016 Winter; 11(1):63-6.
- 62-Sivakumar JS, Suresh Kumar BN, Shyamala PV. Role of provisional restorations in endodontic therapy. J Pharm Bioallied Sci. 2013 Jun; 5(Suppl 1):S120-4.
- 63-Sato N. Cirugia periodontal: atlas clínico. Barcelona [etc.]: Quintessence; 2002.
- 64-Cambra, J. J. Atlas de periodoncia e implantologia 4ª ed. Barcelona: Grupo Ars XXI de Comunicación; 2008.
- 65-Stavropoulos A, Wikesjo UM. Growth and differentiation factors for periodontal regeneration: a review on factors with clinical testing. J Periodontal Res. 2012 Oct; 47(5):545-53.
- 66-Rendon R. Prótesis parcial removible: conceptos actuales, atlas de diseño. 1ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2006.

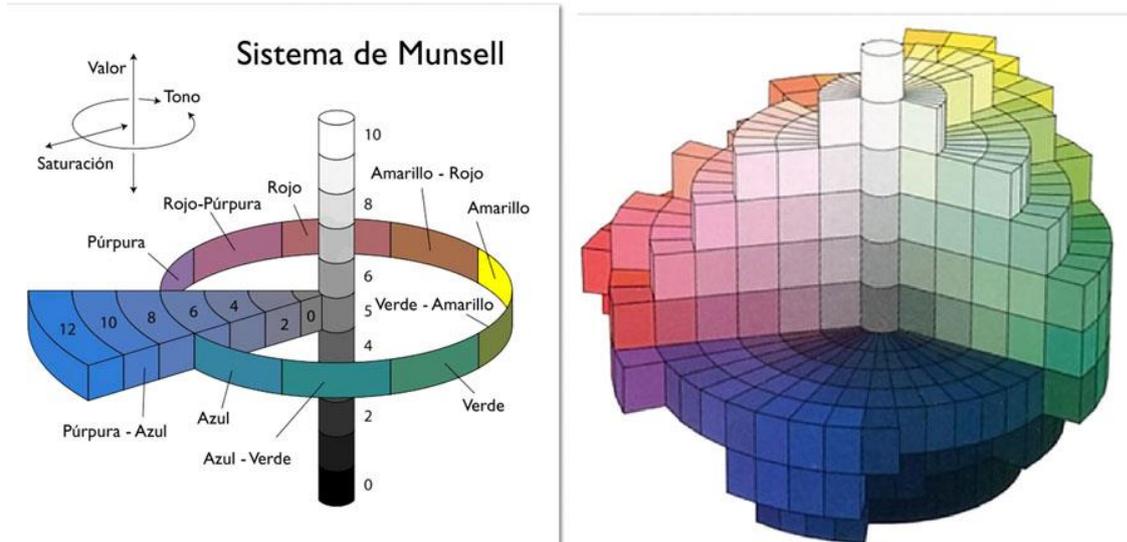


- 67- Loza D. Diseño de prótesis parcial removible. 1ª ed. Madrid: Ripano S.A.; 2006
- 68-Coelho-de-Souza FH, Goncalves DS, Sales MP, Erhardt MC, Correa MB, Opdam NJ, Demarco FF. Direct anterior composite veneers in vital and non-vital teeth: a retrospective clinical evaluation. J Dent. 2015 Nov; 43 (11):1330-6.
- 69-Greenwall L. Single vital tooth whitening. Aesthetic Dentistry Today. 2007; 1: 42–4.
- 70-Aytac F, Karaarslan ES, Agaccioglu M, Tastan E, Buldur M, Kuyucu E. Effects of Novel Finishing and Polishing Systems on Surface Roughness and Morphology of Nanocomposites. J Esthet Restor Dent. 2016 Apr 28.
- 71-Chu SJ, Trushkowsky RD, Paravina RD. Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. J Dent. 2010; 38 Suppl 2:e2-16.
- 72-Ristic I, Stankovic S, Paravina RD. Influence of Color Education and Training on Shade Matching Skills. J Esthet Restor Dent. 2016 Apr 7.
- 73-Gáspárik C, Tofan A, Culic B, Badea M, Dudea D. Influence of light source and clinical experience on shade matching. Clujul Med. 2014; 87 (1):30-3.
- 74-Milagres V, Teixeira ML, Miranda ME, Osorio Silva CH, Ribeiro Pinto JR. Effect of gender, experience, and value on color perception. Oper Dent. 2012 May-Jun; 37 (3):228-33.
- 75-Haddad HJ, Jakstat HA, Arnetzl G, Borbely J, Vichi A, Dumfahrt H, Renault P, Corcodel N, Pohlen B, Marada G, de Parga JA, Reshad M, Klinke TU, Hannak WB, Paravina RD. Does gender and experience influence shade matching quality? J Dent. 2009; 37 Suppl 1:e40-4.
- 76-Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics. 1977; 33: 159-174.
- 77-O'Brien WJ, Hemmendinger H, Boenke KM. Color distribution of three regions of extracted human teeth. Dental Material. 1997; 13: 179-185.
- 78-Carranza FA. Periodontología clínica. México: McGraw-Hill Interamericana, 2003.
- 79-Sánchez-Torres A, Sánchez-Garcés MÁ, Gay-Escoda C. Materials and prognostic factors of bone regeneration in periapical surgery: a systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2014 Jul 1; 19(4).
- 80-Mish, C. "Prótesis Dental sobre implantes" Ed. Elsevier, 2006.
- 81-Poroch L, Forna NC. [Clinical evaluation of the possibilities of restoring the dental and periodontal esthetics using veneers vs. metal ceramic crowns]. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi. 2010 Jul-Sep; 114(3):874-9.
- 82-Mangani F, Cerutti A, Putignano A, Bollero R, Madini L. Clinical approach to anterior adhesive restorations using resin composite veneers. Eur J Esthet Dent. 2007 Summer; 2(2):188-209.

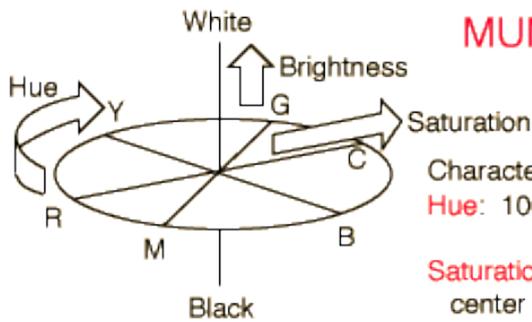


## Anexo 1:

### Sólido de Munsell



Sistema de colores de Munsell



### MUNSELL COLOR SYSTEM

Characterizes colors by:

**Hue:** 100 equally spaced hues around circle

**Saturation:** units of "chroma" starting at 0 on the center line and increasing to values of 10 to 18 depending upon the hue. Some hues have more distinguishable levels of saturation.

**Brightness:** value from 0 for black to 10 for white.



## Anexo 2:

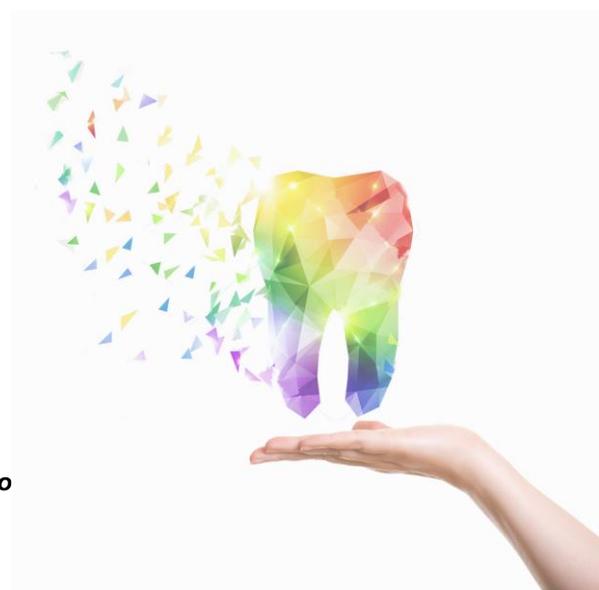
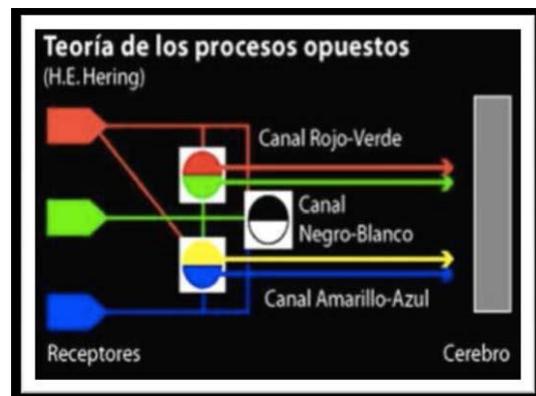
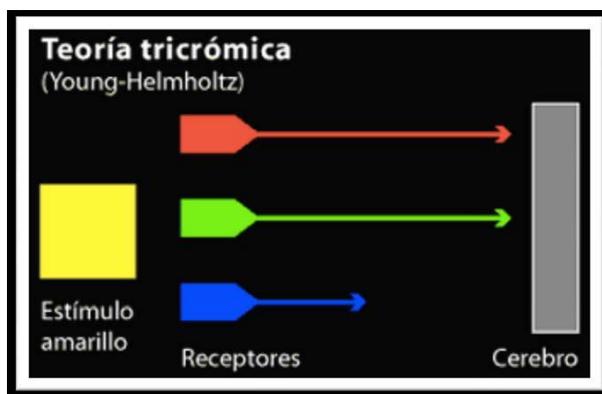
### Matiz, Cromo y Valor en la Vita Classical



## Anexo 3:

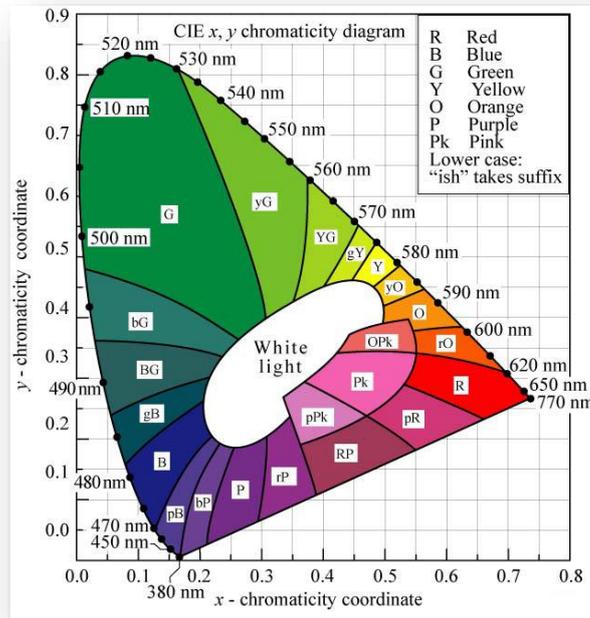
### Teoría de Young

### Teoría de Hering

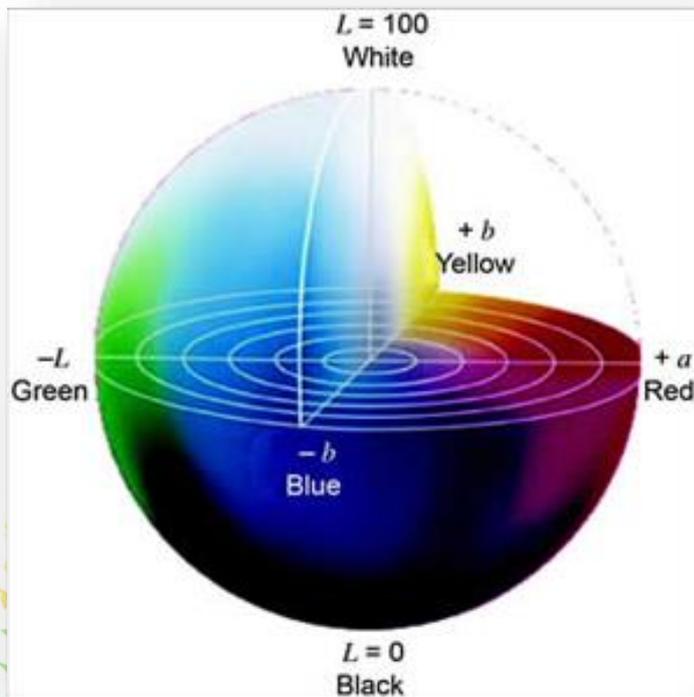


## Anexo 4:

### Diferentes sistemas de expresar de forma numérica un color CIE xyz



### CIE Lab



## Anexo 5:

**Introducción:**

El estudio del color es una parte fundamental de la Odontología Estética. Para percibir el color se necesitan 3 factores: el objeto, el ojo humano y la luz.

- Margen gingival.
- Translucidez borde incisal.
- Color del diente y color del ambiente.

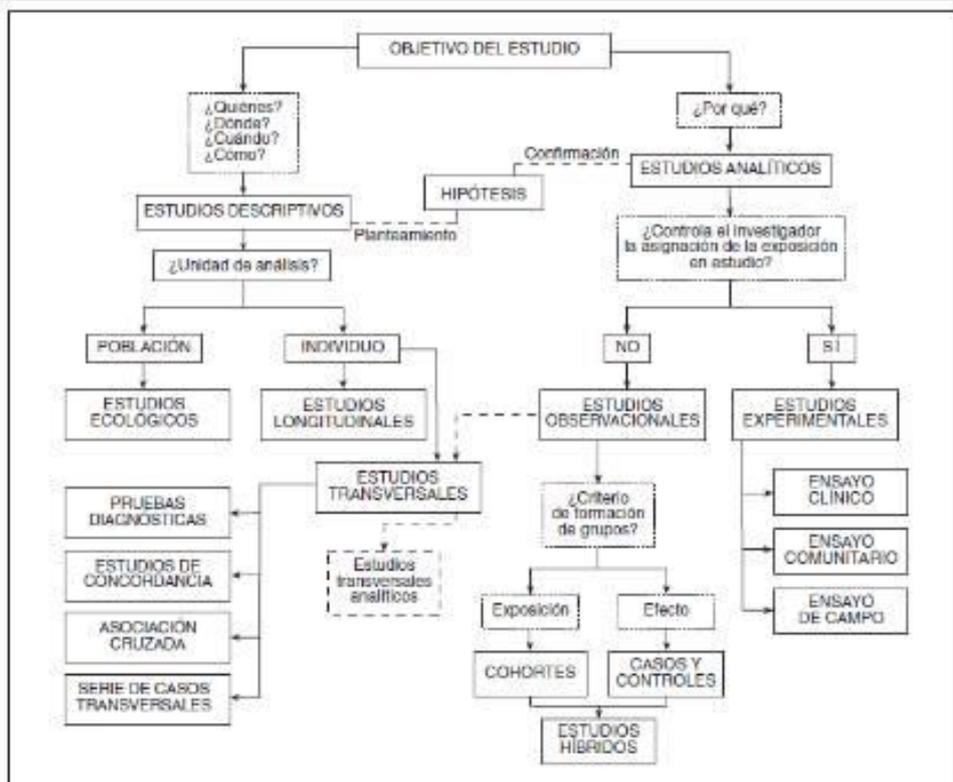
- Temperatura de color de 5500°K – 6500°K
- Luz solar y cielo nublado.
- No luz del sillón.

- Subjetivismo
- Cansancio visual
- Deficiencia visuales

*Parte del poster científico presentado en SEOC Granada de Vitaliy Chykanovskyy sobre la Percepción del color dental en Odontología que ilustra los 3 factores influyentes en la percepción del color dental.*

## Anexo 6:

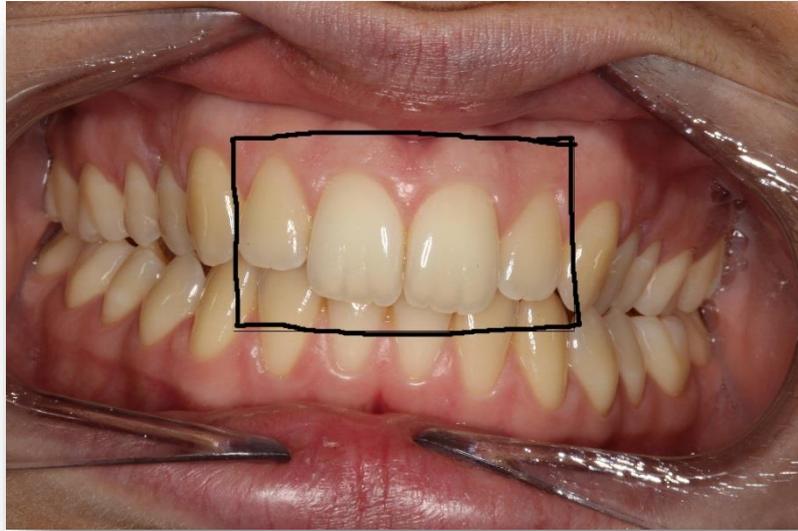
### Tipos de estudios





## Anexo 7:

*Ejemplo de muestra:*



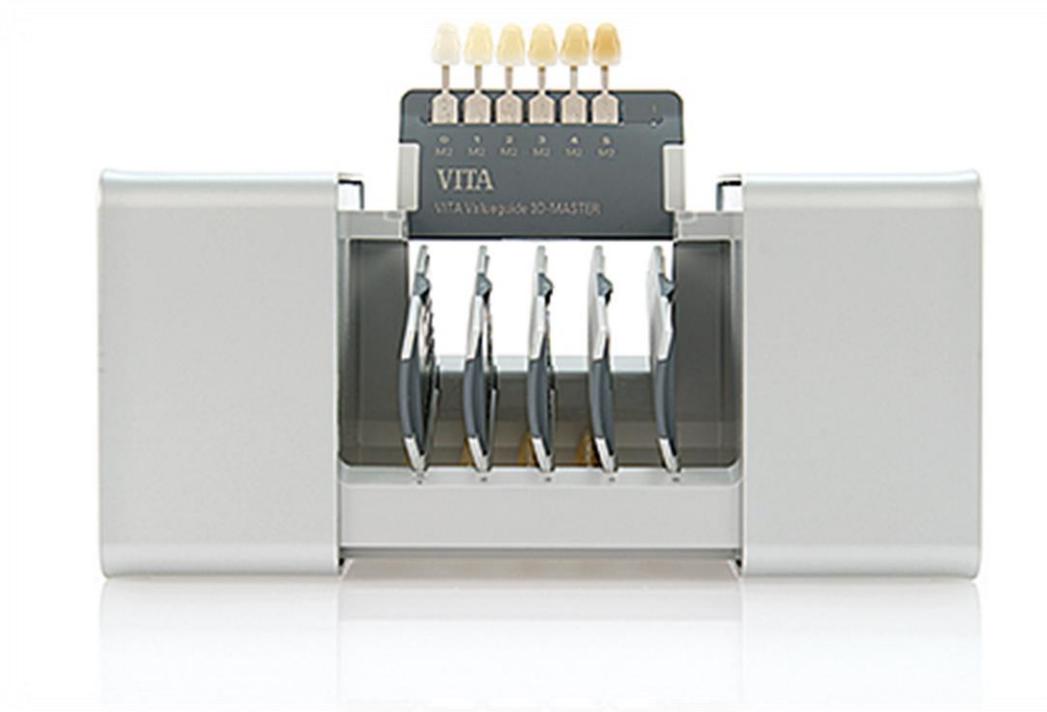
## Anexo 8:

*SpectroShade Micro MHT*



## Anexo 9:

### *Guía VITA 3D Master (Linearguide)*



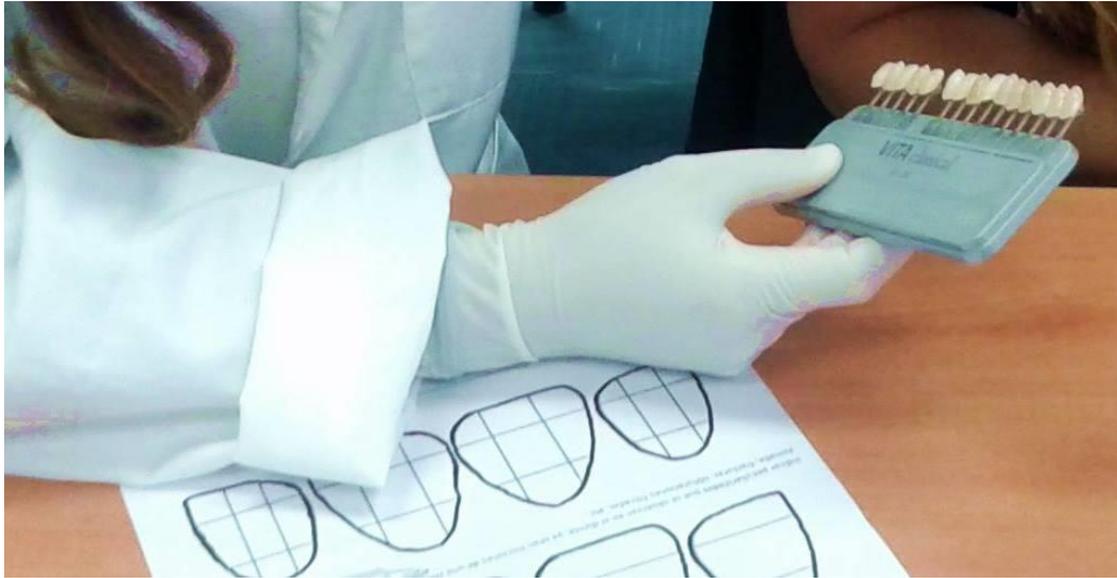
## Anexo 10:

### *Guía VITA Classical*



## Anexo 11:

### *Registro mediante la guía VITA Clásica*



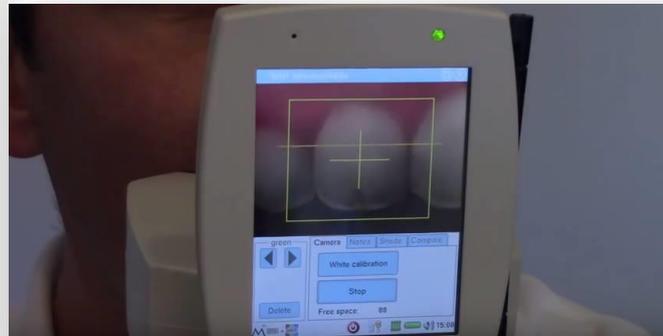
## Anexo 12:

### *Registro mediante la guía VITA 3D Master*



## Anexo 13:

### Registro mediante el espectrofotómetro



## Anexo 14:

### Plantillas de registro: color general, color de los tercios y alteraciones cromáticas.

Nombre y Apellido: [redacted] Quien toma el color:

Numero: 1 Curso: 5

Indicar el color según la guía Vita de cada diente dibujado en la figura (4 incisivos superiores), con un número y letra en el medio del diente:

C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>
----------------	----------------	----------------	----------------

Indicar el color según la guía Vita de cada diente dibujado en la figura dividido en tercios, en cada tercio especificar el color que le corresponde:

C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>
C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>
B <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>

Indicar particularidades que se observan en el diente, ya sean tinciones de una zona determinada, desmineralizaciones de esmalte, fracturas, obstrucciones filtradas, etc.

[Hand-drawn sketches of teeth with grid lines]			
--	--	--	--

Observaciones:





## Anexo 15

### *Protocolos de toma del color con la guía VITA clásica:*

- Se toma el color a una distancia de 33cm,
- Deben usarse separadores de mejillas para dejar la zona intraoral libre.
- Mediante observaciones cortas
- Colocando borde incisal de la tablilla con borde incisal del incisivo superior.
- Se debe elegir con rapidez, aceptando siempre la primera decisión, ya que los ojos se fatigan al cabo de 5-7 segundos.
- Si no se puede seleccionar un tono exacto, se debe seleccionar el tono con menor croma y mayor valor por que se puede utilizar la caracterización extrínseca para aumentar el croma y reducir el valor.
- Primero se toma el color con la guía ordenada según valor, y luego se ordena según matiz y se vuelve a comprobar el color.

### *Protocolos de toma del color con la guía VITA 3D Master:*

- El mismo, lo único que cambia es que con la plantilla de Vulueguide se ajusta primero el valor del diente y luego se elige la plantilla con los dientes según el Croma/Matiz y ya se ajusta el croma-matiz. El resto de las recomendaciones son iguales.
- Esta guía tiene cinco grupos de colores, con los correspondientes subgrupos, donde se determina la frecuencia de selección del color. El número situado más arriba indica el grupo de valor al que pertenece la tablilla, del 1 al 5, en orden decreciente. El número detrás de la letra indica la intensidad (1, 1.5, 2, 2.5, 3) en orden creciente. La letra indica el tinte, que puede ser M (medio), L (amarillento), R (rojo). Esta guía incorpora, además, tres colores de blanqueamiento el 0M1, 0M2, 0M3: el 0 indica alto valor, el 1, 2, y 3 el nivel de intensidad y la M el tinte o, que se sitúa en la parte central



## Anexo 16:

### *Protocolo de toma del color dental con el espectrofotómetro*

En primer lugar se calibra el aparato, para eso se ajusta primero el color blanco y luego el color verde, y en la pantalla aparecerá un mensaje de que el calibrado es correcto.

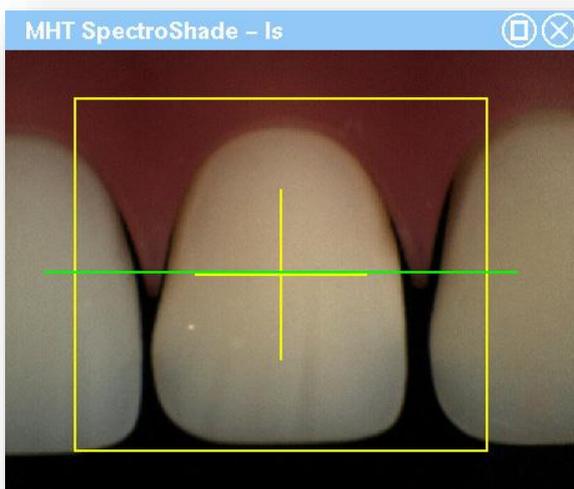
Para iniciar la adquisición de una imagen, se pulsa una vez el botón de medida o bien se hace click en “Iniciar imagen” (Start Live) en la pantalla. Llegados a este punto, se pueden encuadrar los dientes del paciente.

SpectroShade Micro dispone de una función de control del ángulo (Angle Control) que ayuda a efectuar las medidas en su posición correcta o bien con el diente interesado completamente iluminado por el aparato.

Se coloca el SpectroShade en contacto con las encías y se centra en la imagen el diente que se tenga que medir. Ahora se mueve el aparato hasta que la barra de ángulo (Angle bar) esté centrada y se ponga VERDE.

#### **Reglas fundamentales para una medida perfecta:**

- El diente que hay que medir se tiene que encuadrar en el centro de la pantalla.
- Los labios del paciente NO deben ser visibles en la imagen para evitar problemas de iluminación.
- La lengua NO debe ser visible en la imagen, ni siquiera debajo de los dientes.
- Los dientes opuestos NO deben ser visibles en la imagen (la boca tiene que estar bien abierta).
- Se mantiene el diente mojado para mejorar la lectura del color y el reflejo de la luz.





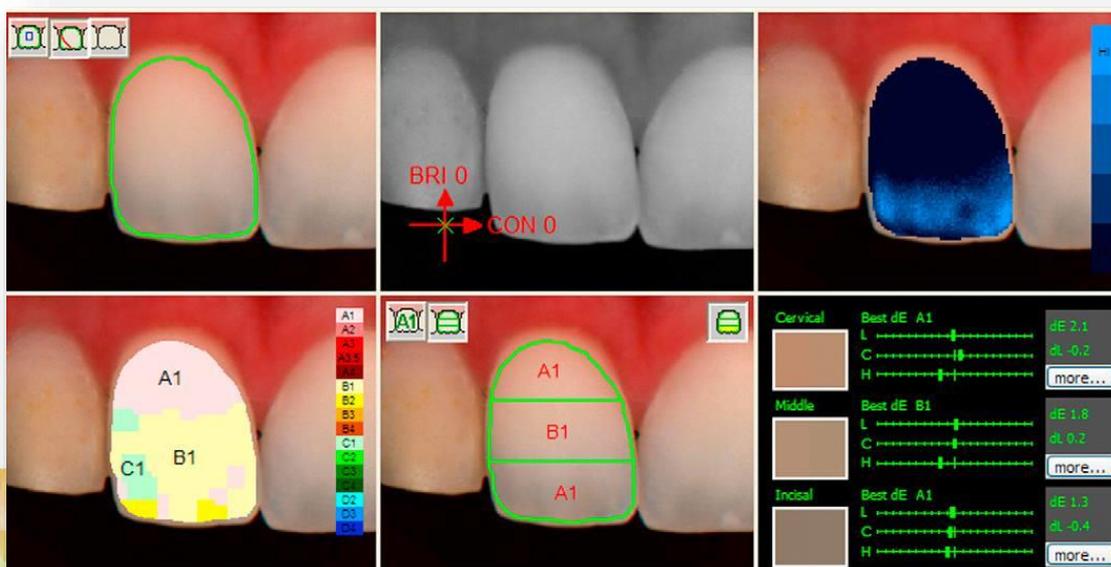
## Anexo 17

### *Ventajas del EspectroShade Micro*

- Método objetivo sin depender del medio ambiente ni del observador.
- No influenciado por la fatiga, la edad, la experiencia y factores fisiológicos.
- Buena visualización y acceso a todos los dientes.
- Sólo necesita 1,5 segundos para evaluar un color dental y un equipo adicional mínimo.
- Permite ahorrar tiempo al paciente y reducir el número de visitas necesarias para producir un resultado aceptable.
- Prestación cuantificable.
- Precisión, exactitud, reproductibilidad y repetitibilidad.
- Realización de imagen polarizada y mapas cromáticos.
- Posibilidad de alinear correctamente el diente mediante el sistema de guía de posicionamiento del diente visualizando en la pantalla de alta resolución del espectrofotómetro.
- El ordenador interno del espectrofotómetro analiza más de dos millones de referencias por imagen. Basta una única imagen para tener todos los datos necesarios.
- Posibilidad de trasladar las imágenes y los datos espectrales a un ordenador personal mediante USB, LAN sin cables o tarjeta de memoria, y enviar al laboratorio en tiempo real mediante e-mail o CD-ROM.

## Anexo 18:

### *Resultado del registro con el Espectrofotómetro: 1 de los 424.*



## Anexo 19

### Protocolo de actuación (calendario):

Cada alumno 4 registros de cada variable, con las dos guías.

Días:	Técnicas de toma	Color General	Tercio Incisal	Tercio Medio	Tercio Cervical	Alteraciones cromáticas
Día 1:	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 2	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 3	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 4	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 5	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 6	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 7	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 8	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 9	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 10	Vita clásica (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40





	Vita 3D (entre 10 alumnos)	40	40	40	40	40
	Espectrofotómetro	40				
Día 11	Vita clásica (entre 10 alumnos)	24	24	24	24	24
	Vita 3D (entre 10 alumnos)	24	24	24	24	24
	Espectrofotómetro	24				

## Anexo 20:

### Datos en el Excel 2013:

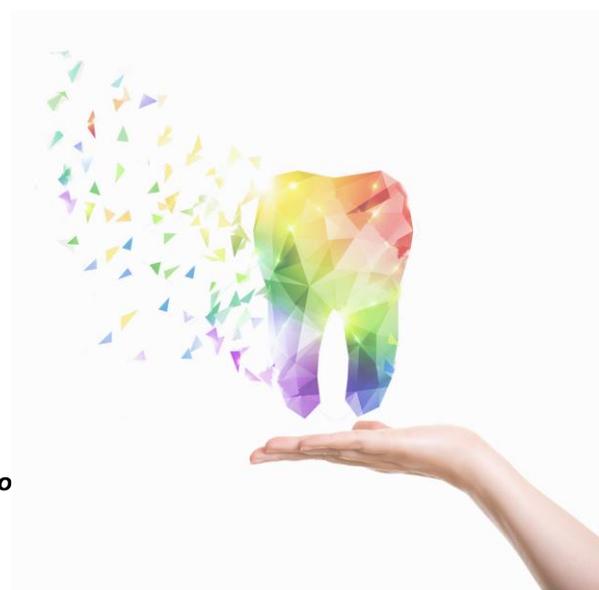
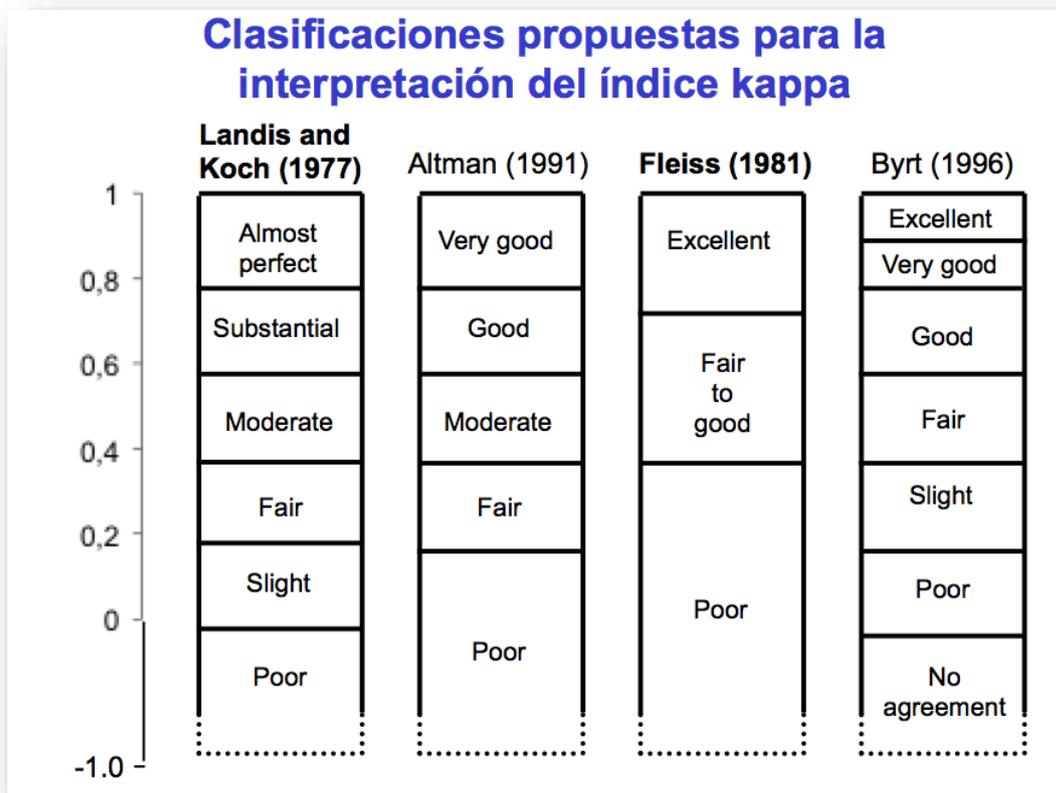
	Espectrofotómetro - Vita clásica				Espectrofotómetro - Vita 3D				5º curso - Vita clásica				5º curso - Vita 3D				Género	Alte. Crom. V. Clásic	Alte. Crom. V.
(n)	corona	T. cervical	T.medio	T. incisal	corona	T. cervical	T.medio	T. incisal	C.	T.C	T.M.	T.I	C.	T.C	T.M.	T.I			
1	3	4	3	3	6	6	6	7	5	5	5	0	6	6	5	5	0	3	3
2	4	4	4	4	6	8	6	4	4	8	8	4	6	8	7	4	0	3	3
3	9	8	9	8	15	15	15	10	8	8	8	8	15	15	15	15	0	3	3
4	5	4	5	1	7	7	7	4	1	1	1	1	7	8	7	5	0	3	3
5	3	3	3	3	7	12	12	5	3	4	3	9	5	8	7	7	0	3	3
6	4	4	5	4	6	6	6	4	4	8	4	5	5	8	8	6	0	3	3
7	5	4	5	5	5	6	7	4	0	0	0	3	5	8	5	3	0	1	1
8	4	4	9	4	8	8	8	8	10	0	10	10	9	10	10	10	0	3	3
9	4	4	4	4	8	7	8	8	13	13	13	13	8	8	8	8	0	3	3
10	9	9	9	8	15	14	15	10	9	9	9	6	15	15	15	15	0	3	3
11	5	3	9	3	7	7	7	8	0	8	0	0	8	8	4	3	0	3	3
12	3	3	3	3	5	7	12	12	4	6	6	6	6	7	7	7	0	3	3
13	1	4	1	1	3	7	3	3	0	0	0	0	4	4	4	1	0	3	3
14	5	5	5	1	7	7	7	4	4	4	4	5	8	8	8	4	0	1	1
15	9	9	9	4	14	13	14	10	14	14	14	14	15	15	15	15	0	3	3
16	9	8	9	9	15	14	14	14	8	8	8	8	10	11	10	5	0	3	3
17	3	3	3	0	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	4	0	3	3
18	0	0	0	0	5	5	5	3	1	1	1	0	5	5	5	4	0	3	3
19	3	5	3	3	5	5	5	5	1	1	1	1	8	8	8	5	0	3	3

### La leyenda:

ORDENADA SEGUN VALOR!!!!	VITA Linearguide 3D-MASTER	Hombres	Mujeres
<b>VITA CLÁSICA</b>			
0	B1		
1	A1		
2	B2		
3	D2		
4	A2		
5	C1		
6	C2		
7	D4		
8	A3		
9	D3		
10	B3		
11	A3,5		
12	B4		
13	C3		
14	A4		
15	C4		
<b>Vita 3D</b>			
0	0M1		
1	0M2		
2	0M3		
3	1M1		
4	1M2		
5	2M1		
6	2L1,5		
7	2R1,5		
8	2M2		
9	2L2,5		
10	2R2,5		
11	2M3		
12	3M1		
13	3L1,3		
14	3R1,5		
15	3M2		
16	3L2,5		
17	3R2,5		
18	3M3		
<b>ALTERACIONES CROMATICAS</b>			
APARECEN Y EL ALUMNO LO PONE Y ACIERTA		0	
APARECEN Y EL ALUMNO LO PONE Y NO ACIERTA		1	
APARECEN Y EL ALUMNO NO LO PONE		2	
NO APARECEN Y EL ALUMNO NO LO PONE		3	

## Anexo 21:

*Altman (1991)*





## Anexo 22:

*Concordancia entre hombres y mujeres: representación gráfica de los resultados*

		Hombres	Mujeres
Guía VITA clásica	Color general del diente	k=0,14	k=0,20
	Tercio cervical	k=0,19	k=0,14
	Tercio medio	k=0,11	k=0,16
	Tercio incisal	k=0,09	k=0,20
Guía VITA 3D Master	Color general del diente	k=0,25	k=0,43
	Tercio cervical	k=0,09	k=0,15
	Tercio medio	k=0,13	k=0,27
	Tercio incisal	k=0,09	k=0,18



## Anexo 23:

### Tabla de contingencias: Alumno con VITA clásica y espectrofotómetro. Diente en su totalidad

		Espectrofotómetro											Total	
		B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	A3	D3	B3	A3,5		C3
<b>ALUMNO</b>	B1	18	30	0	1	8	11	0	0	0	0	0	0	68
	A1	13	39	0	7	11	13	0	0	0	0	0	0	83
	B2	2	13	2	3	14	2	0	0	0	0	0	0	36
	D2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5
	A2	0	22	5	4	35	14	0	3	10	0	0	0	93
	C1	1	11	0	5	11	13	1	0	4	0	0	0	46
	C2	0	2	0	1	3	0	3	0	4	0	0	0	13
	D4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
	A3	0	0	0	4	6	5	0	9	12	0	1	0	37
	D3	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	4
	B3	0	1	1	0	4	0	12	0	0	2	0	0	20
	A3,5	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	5
	C3	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	5
	A4	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	4
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>118</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>98</b>	<b>60</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>424</b>

### Tabla de frecuencias: Alumno con VITA clásica y espectrofotómetro. Diente en su totalidad

	B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	A3	D3	B3	A3,5	C3
Identifican el color correctamente	<b>18</b>	<b>39</b>	2	1	<b>35</b>	13	3	9	2	2	0	0
Fallan en el matiz	<b>14</b>	<b>41</b>	5	8	18	<b>24</b>	1	0	14	0	0	0
Fallan en el croma	2	22	1	0	17	0	1	4	1	0	1	0
Fallan en el croma y matiz	0	16	0	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	0	<b>25</b>	0	2	2
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>118</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>98</b>	<b>60</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>



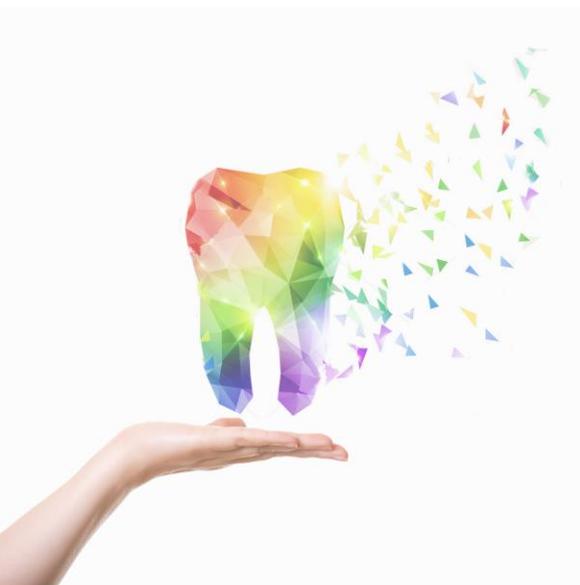


*Tabla de contingencias: Alumno con VITA clásica y espectrofotómetro.  
Tercio cervical*

		Espectrofotómetro											TOTAL
		B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	A4	
ALUMNO	B1	5	16	3	2	11	5	0	0	0	0	0	42
	A1	4	30	1	7	10	7	0	0	0	3	0	62
	B2	0	14	2	3	15	9	0	0	0	0	0	43
	D2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
	A2	0	12	2	4	47	8	0	1	12	2	0	88
	C1	0	14	0	4	8	7	0	0	0	1	0	34
	C2	0	2	1	1	11	2	3	0	1	3	0	24
	D4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	4
	A3	0	4	4	5	25	3	1	0	24	11	0	77
	D3	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	0	5
	B3	0	0	0	0	11	2	0	0	12	2	0	27
	A3,5	0	0	0	0	3	0	0	0	1	3	0	7
	C3	0	0	0	0	2	0	0	0	1	2	0	5
A4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	4	
TOTAL		9	<b>92</b>	13	28	<b>146</b>	<b>43</b>	5	1	<b>52</b>	34	1	424

*Tabla de frecuencias: Alumno con VITA clásica y espectrofotómetro.  
Tercio cervical*

	B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	D4	A3	D3	A4
Identifican el color correctamente	<b>5</b>	<b>30</b>	2	0	<b>47</b>	7	3	0	<b>24</b>	2	0
Fallan en el matiz	<b>4</b>	<b>30</b>	3	8	27	12	1	0	13	<b>15</b>	1
Fallan en el croma	0	16	3	1	<b>38</b>	2	0	0	13	2	0
Fallan en el matiz y croma	0	16	5	<b>19</b>	<b>34</b>	<b>22</b>	1	1	2	<b>15</b>	0
TOTAL	9	92	13	28	146	43	5	1	52	34	1



*Tabla de contingencias: Alumno con VITA clásica y espectrofotómetro.  
Tercio medio*

		Espectrofotómetro											Total	
		B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	A3	D3	B3	A3.5		C3
ALUMNO	B1	19	26	1	1	7	9	0	0	1	0	0	0	64
	A1	11	35	0	9	9	16	0	0	0	0	0	0	80
	B2	6	11	2	4	14	7	0	0	0	1	0	0	45
	D2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5
	A2	0	19	4	8	29	27	0	0	17	0	0	0	104
	C1	1	10	0	10	10	12	2	0	4	0	0	0	49
	C2	0	2	0	1	3	0	2	0	4	0	0	0	12
	D4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
	A3	0	1	0	0	5	1	2	6	12	0	1	0	28
	D3	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	4
	B3	0	2	0	0	2	12	0	0	1	1	0	0	18
	A3.5	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3
	C3	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	4
	A4	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	4
Total		37	<b>106</b>	7	34	<b>85</b>	<b>86</b>	7	7	<b>48</b>	2	3	2	424

*Tabla de frecuencias: Alumno con VITA clásica y espectrofotómetro.  
Tercio medio*

	B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	A3	D3	B3	A3.5	C3
Identifican el color correctamente	<b>19</b>	<b>35</b>	2	1	29	12	2	6	2	1	0	0
Fallan en el matiz	<b>12</b>	<b>36</b>	4	13	18	<b>25</b>	1	0	<b>15</b>	0	0	0
Fallan en el croma	6	20	1	0	15	0	2	1	1	1	1	0
Fallan en el croma y matiz	0	15	0	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>49</b>	2	0	<b>30</b>	0	2	2
Total	37	106	7	34	85	86	7	7	48	2	3	2





*Tabla de contingencias: Alumno con VITA clásica y espectrofotómetro.  
Tercio incisal*

		Espectrofotómetro												Total	
		B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	A3	D3	B3	A3.5	C3		A4
ALUMNO	B1	18	28	4	7	6	7	1	0	3	0	0	0	0	74
	A1	3	53	8	7	8	13	0	0	3	0	0	0	0	95
	B2	4	5	6	0	8	9	2	2	2	1	9	0	0	48
	D2	1	0	2	3	6	1	1	2	0	0	1	2	1	20
	A2	6	22	7	2	19	2	0	2	4	1	0	0	0	65
	C1	4	10	9	4	14	7	0	0	1	0	0	0	0	49
	C2	0	2	0	1	1	1	0	2	4	0	0	0	0	11
	A3	0	0	3	6	9	0	3	6	12	0	0	2	0	41
	B3	2	0	3	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	10
	B4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	C3	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	1	0	6
A4	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	4	
Total		38	120	42	30	78	43	7	16	31	3	10	5	1	424

*Tabla de frecuencias: Alumno con VITA clásica y espectrofotómetro.  
Tercio incisal*

	B1	A1	B2	D2	A2	C1	C2	A3	D3	B3	A3.5	C3	A4
Identifican el color correctamente	18	53	6	3	19	7	0	6	-	1	-	1	0
Fallan en el matiz	7	38	9	3	15	20	3	1	13	0	0	2	0
Fallan en el croma	6	22	7	0	18	1	0	2	-	1	0	0	0
Fallan en el matiz y croma	7	7	20	24	26	15	4	7	18	1	10	2	1
Total	38	120	42	30	78	43	7	16	31	3	10	5	1



## Anexo 24:

*Tabla de contingencias: Alumno con VITA 3D Master y espectrofotómetro.  
Diente en su totalidad*

		Vita 3D CORONA																Total
		0M2	1M1	1M2	2M1	2L1.5	2R1.5	2M2	2R2.5	3M1	3L1.3	3R1.5	3M2	3L2.5	3R2.5	4M1	4R1.5	
ALUMNO- Vita 3D Corona	0M2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0M3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	1M1	1	35	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	1M2	0	13	20	6	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48
	2M1	0	7	1	22	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
	2L1.5	0	1	2	1	26	6	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	39
	2R1.5	0	6	13	3	11	22	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0	60
	2M2	0	8	10	6	6	18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
	2L2.5	0	0	4	0	2	5	6	0	1	0	3	2	0	0	0	0	23
	2R2.5	0	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	8
	2M3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	6
	3M1	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	7
	3L1.3	0	0	4	0	2	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	3R1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	3M2	0	0	3	1	3	4	7	2	1	1	9	13	0	0	0	0	44
	3L2.5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4
	3R2.5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	4
4R1.5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	
4M2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
4L2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	
Total	3	74	58	45	59	69	53	8	5	2	20	23	2	1	1	1	424	

*Tabla de frecuencias: Alumno con VITA 3D Master y espectrofotómetro.  
Diente en su totalidad.*

	0M2	1M1	1M2	2M1	2L1.5	2R1.5	2M2	2R2.5	3M1	3L1.3	3R1.5	3M2	3L2.5	3R2.5	4M1	4R1.5
Correcto	2	35	20	22	26	22	29	0	2	0	1	13	2	1	0	1
Fallo primer escalon: valor	1	26	37	12	10	10	13	7	2	1	9	8	0	0	0	0
Fallo segundo escalon: cromas/matiz	0	13	1	11	23	37	11	1	1	1	10	2	0	0	1	0
Total	3	74	58	45	59	69	53	8	5	2	20	23	2	1	1	1





*Tabla de contingencias: Alumno con VITA 3D Master y espectrofotómetro.  
Tercio cervical*

		Vita 3D CERVICAL																Total	
		0M2	0M3	1M1	1M2	2M1	2L1.5	2R1.5	2M2	2L2.5	2R2.5	2M3	3M1	3L1.3	3R1.5	3M2	3R2.5		4R1.5
ALUMNO-Vita 3D CERVICAL	0M2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0M3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	1M1	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	1M2	1	1	10	22	9	1	16	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	65
	2M1	0	1	1	1	6	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	15
	2L1.5	0	0	5	5	3	9	12	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
	2R1.5	0	0	6	7	2	5	15	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	38
	2M2	0	0	4	10	4	10	36	23	0	1	0	1	0	0	4	0	0	93
	2L2.5	0	0	3	9	0	1	7	12	0	1	1	0	1	1	0	0	0	36
	2R2.5	0	0	2	0	0	5	4	3	0	1	0	2	0	5	1	1	0	24
	2M3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	6	1	1	0	12
	3M1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
	3L1.3	0	0	0	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	3R1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	3M2	0	0	0	1	1	1	1	8	0	1	0	0	1	12	5	0	0	31
	3L2.5	0	0	0	3	0	2	2	6	1	2	1	2	0	0	2	0	0	21
	3R2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	2	2	0	0	9
	4R1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
4L2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	
4M3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Total		3	2	42	61	25	34	98	82	4	9	3	7	2	32	17	2	1	424

*Tabla de frecuencias: Alumno con VITA 3D Master y espectrofotómetro.  
Diente en su totalidad.*

	0M2	0M3	1M1	1M2	2M1	2L1.5	2R1.5	2M2	2L2.5	2R2.5	2M3	3M1	3L1.3	3R1.5	3M2	3R2.5	4R1.5
Correcto	2	0	7	22	6	9	15	23	0	1	0	0	0	0	5	0	1
Fallo primer escalon: valor	1	2	25	38	10	4	20	22	4	5	1	5	1	16	7	2	0
Fallo segundo escalon: croma/matiz	0	0	10	1	9	21	63	37	0	3	2	2	1	16	5	0	0
Total	3	2	42	61	25	34	98	82	4	9	3	7	2	32	17	2	1

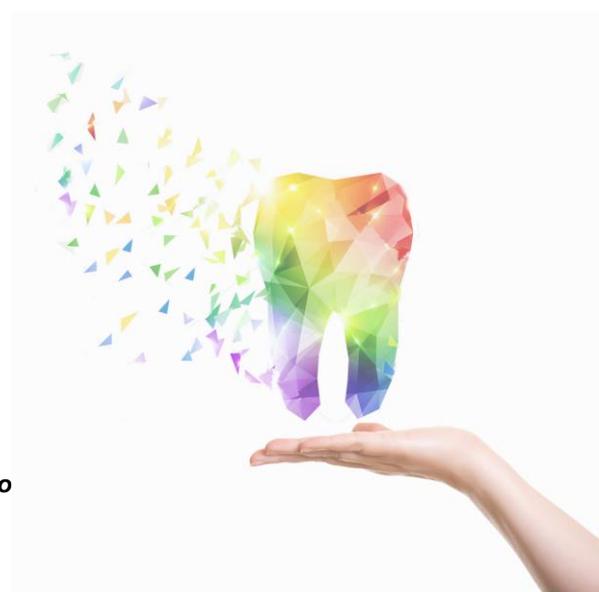


**Tabla de contingencias: Alumno con VITA 3D Master y espectrofotómetro.  
Tercio cervical**

		Vita 3D MEDIO																	Total
		0M2	0M3	1M1	1M2	2M1	2L1.5	2R1.5	2M2	2R2.5	3M1	3L1.3	3R1.5	3M2	3L2.5	3R2.5	4M1	4R1.5	
ALUMNO- Vita 3D MEDIO	0M2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0M3	0	0	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	1M1	1	1	33	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
	1M2	0	0	10	8	9	2	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
	2M1	0	0	7	3	18	3	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	39
	2L1.5	0	0	1	2	13	14	12	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	46
	2R1.5	0	0	9	3	4	16	25	6	0	2	0	1	0	0	0	0	0	66
	2M2	0	0	7	8	8	10	21	8	0	2	0	1	1	0	0	0	0	66
	2L2.5	0	0	3	3	0	1	3	7	0	2	0	4	2	0	0	0	0	25
	2R2.5	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9
	2M3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	6
	3M1	0	0	0	0	0	0	4	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	8
	3L1.3	0	0	0	1	0	4	0	4	1	0	0	0	1	1	0	0	0	12
	3R1.5	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5
	3M2	0	0	0	1	0	0	6	5	1	1	1	8	10	0	0	0	0	33
	3L2.5	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
	3R2.5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	3	0	1	0	0	9
4R1.5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	
4L2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	
Total		2	1	75	29	61	52	94	43	5	10	2	24	21	2	1	1	1	424

**Tabla de frecuencias: Alumno con VITA 3D Master y espectrofotómetro.  
Diente en su totalidad.**

		Vita 3D MEDIO																
		0M2	0M3	1M1	1M2	2M1	2L1.5	2R1.5	2M2	2R2.5	3M1	3L1.3	3R1.5	3M2	3L2.5	3R2.5	4M1	4R1.5
Correcto		1	0	33	8	18	14	25	8	0	1	0	2	10	1	1	-	1
Fallo primer escalon: valor		1	1	<b>32</b>	<b>21</b>	18	8	20	17	5	7	0	<b>12</b>	7	0	0	0	0
Fallo segundo escalon cromamatiz		0	0	10	0	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>49</b>	18	0	2	2	<b>10</b>	4	1	0	1	0
Total		2	1	75	29	61	52	94	43	5	10	2	24	21	2	1	1	1





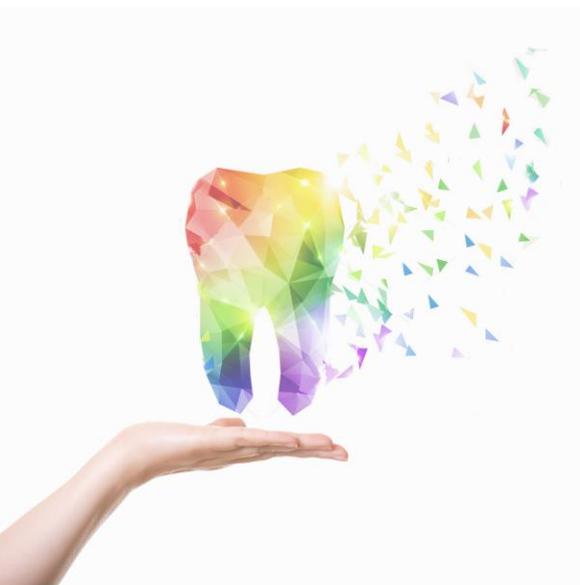
*Tabla de contingencias: Alumno con VITA 3D Master y espectrofotómetro.  
Tercio cervical*

		Vita 3D INCISAL																Total	
		0M1	0M2	0M3	1M1	1M2	2M1	2L1.5	2R1.5	2M2	2L2.5	2R2.5	3M1	3R1.5	3M2	3L2.5	3R2.5		4M2
ALUMNO- Vita 3D INCISAL	0M2	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0M3	0	0	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	1M1	1	1	7	20	17	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	53
	1M2	0	1	2	14	29	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	57
	2M1	1	0	4	17	28	19	1	5	7	0	1	0	2	0	0	0	0	85
	2L1.5	1	0	1	0	19	7	2	4	3	0	1	0	4	0	0	0	0	42
	2R1.5	0	0	0	4	18	5	0	7	2	0	0	0	2	0	0	0	0	38
	2M2	0	0	2	10	8	3	0	0	7	0	3	4	0	0	0	9	0	46
	2L2.5	0	0	0	0	4	1	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	11
	2R2.5	0	0	0	0	1	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	6
	3M1	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	1	1	1	0	0	9
	3L1.3	0	0	0	0	6	0	0	1	2	0	4	0	0	1	0	0	0	14
	3R1.5	0	0	0	0	1	3	1	0	2	0	6	1	2	1	0	0	0	17
	3M2	0	0	0	0	4	0	1	2	2	0	7	0	4	0	0	0	0	20
	3L2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
	3R2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	4
4R1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	4	
Total		3	3	27	68	138	52	7	22	34	1	29	5	16	3	2	12	2	424

*Tabla de frecuencias: Alumno con VITA 3D Master y espectrofotómetro.  
Diente en su totalidad.*

		Vita 3D INCISAL																
		0M1	0M2	0M3	1M1	1M2	2M1	2L1.5	2R1.5	2M2	2L2.5	2R2.5	3M1	3R1.5	3M2	3L2.5	3R2.5	4M2
Correcto		-	1	8	20	29	19	2	7	7	0	0	0	2	0	1	2	-
Fallo primer escalon: valor		3	2	16	34	92	17	2	5	9	1	23	4	8	0	0	10	0
Fallo segundo escalon cromamatiz		0	0	3	14	17	16	3	10	18	0	6	1	6	3	1	0	2
Total		3	3	27	68	138	52	7	22	34	1	29	5	16	3	2	12	2

PD: lo mejor de todo es que todos estos datos junto con los del excell han sido pasados al ordenador a mano ya que no hay software que lo haga automáticamente. Semanas, solo para pasar los datos.



## Anexo 25: Historia clínica

**CUESTIONARIO DE SALUD  
PACIENTES ADULTOS**

Fecha Realización: 11/11/2015  
 Nombre: S.S.G.P.  
 Fecha de Nacimiento: 08/10/1962 Talla: 1,65 cm Peso: 63 Kg

En los siguientes preguntas haga una señal al la respuesta es afirmativa.  
 Estas respuestas son confidenciales.

MOTIVO DE CONSULTA: "me pinta toda la boca"

**1. ANAMNESIS**

1.1 ¿ESTÁ SOMETIDO A ALGÚN TIPO DE TRATAMIENTO EN LA ACTUALIDAD?  
 Observaciones: No sabe

1.2 ¿PADECE ALGÚN TIPO DE ALERGIAS?  
 Observaciones: Si. Al ácido clorhídrico y al nitrato.

1.3 **HEMATOLÓGICAS**

1.3.1 ¿TIENE TENDENCIA AL SANGRADO?  
 Observaciones: No sabe

1.3.2 ¿PADECE USTED ANEMIAS?  
 Observaciones: No sabe

1.3.3 ¿HA RECIBIDO RADIOTERAPIA O QUIMIOTERAPIA EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS?  
 Observaciones: No sabe

1.3.4 ¿ESTÁ SOMETIDO A TRATAMIENTO CON ANTICOAGULANTES?  
 Observaciones: No sabe

1.3.5 ¿TIENE ALTERACIONES IMPORTANTES EN LA FÓRMULA LEUCOCITARIA?  
 Observaciones: No sabe

1.4 **DIABETES**

1.4.1 ¿ES USTED DIABÉTICO?  
 Observaciones: No sabe

1.5 **CARDIOPATÍAS**

1.5.1 ¿HA SUFRIDO DOLOR DE PECHO TRAS UN EJERCICIO?  
 Observaciones: No sabe

1.5.2 ¿ESTÁ EN TRATAMIENTO CARDIOLÓGICO?  
 Observaciones: No sabe

1.5.3 ¿TIENE TENSIÓN ARTERIAL NORMAL?  
 Observaciones: Si

1.5.4 ¿TIENE PALPITACIONES/TAQUICARDIAS DE FORMA HABITUAL O ESPORÁDICA?  
 Observaciones: No sabe

1.5.5 ¿TIENE IMPLANTADO MARCAPASOS?  
 Observaciones: No

1.6 **APARATO RESPIRATORIO**

1.6.1 ¿TIENE PROBLEMAS RESPIRATORIOS?  
 Observaciones: No sabe

1.7 **AFECCIÓN RENAL**

1.7.1 ¿ESTÁ O HA ESTADO EN TRATAMIENTO DIALÍTICO?  
 Observaciones: No sabe

1.7.2 ¿ESTÁ SOMETIDO A DIÁLISIS?  
 Observaciones: No

1.8 **PSICO-NEUROLÓGICO**

1.8.1 ¿ESTÁ USTED SOMETIDO A ALGÚN TRATAMIENTO PSICOLÓGICO O NEUROLÓGICO?  
 Observaciones: No sabe

1.8.2 ¿PADECE EPILEPSIA?  
 Observaciones: No sabe

1.9 **AFECIONES HEPÁTICO-DIGESTIVAS**

1.9.1 ¿HA PADECIDO O PADECE HEPATITIS?  
 Observaciones: No sabe

1.9.2 ¿PADECE USTED OTRAS ENFERMEDADES HEPÁTICAS?  
 Observaciones: No sabe

1.9.3 ¿PADECE USTED ÚLCERA GÁSTRICA O ULCERA U OTRA ENFERMEDAD DEL APARATO DIGESTIVO?  
 Observaciones: No sabe

1.10 **ENFERMEDADES INFECCIO-CONTAGIOSAS**

1.10.1 ¿PADECE ALGUNA ENFERMEDAD INFECCIO-CONTAGIOSA QUE DEBERIA COMENTAR?  
 Observaciones: No sabe

1.11 **REUMATISMO**

1.11.1 ¿PADECE ALGUNA AFECCIÓN REUMÁTICA?  
 Observaciones: No sabe

1.12 **TRAUMATISMOS**

1.12.1 ¿HA PADECIDO USTED ALGUN TRAUMATISMO GRAVE?  
 Observaciones: No

1.13 **EMBARAZO**

1.13.1 ¿ESTÁ USTED EMBARAZADA?  
 Observaciones: No

1.14 **LACTANCIA**

1.14.1 ¿ESTÁ USTED EN PERIODO DE LACTANCIA NATURAL?  
 Observaciones: X

1.15 **TRATAMIENTOS DENTALES ANTERIORES**

1.15.1 ¿HA TENIDO ALGUNA VEZ PROBLEMAS O COMPLICACIONES DURANTE UN TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO?  
 Observaciones: No sabe

1.16 **HÁBITOS**

1.16.1 ¿TIENE ALGUN HÁBITO QUE PUEDA INFLUIR EN SUS DIENTES (FUMAR, BEBER, MORDERSE LAS UÑAS, etc.)  
 Observaciones: No sabe. Bebe alcohol los días que trabaja. No fuma. No se muerde las uñas.

**2. EXPLORACIÓN ORAL**

2.1 **EXPLORACIÓN ORAL**

2.2 **HIGIENE BUCAL**

2.2.1 BUENA  
 Observaciones:

**3. EXPLORACIÓN DENTAL**

3.1 FACETAS DEL DENGASTE  
 Observaciones:

3.2 DIENTES AUSENTES  
 Observaciones:

3.3 DIENTES RETENIDOS  
 Observaciones:

3.4 EXTRUSIONES  
 Observaciones:

3.5 INTRUSIONES  
 Observaciones:

3.6 CORONAS  
 Observaciones:

3.7 PUENTES  
 Observaciones:

3.8 IMPLANTES  
 Observaciones:

3.9 PRÓTESIS REMOVIBLE  
 Observaciones:

3.10 COLORACIÓN DENTAL  
 Observaciones:

**4. ANESTESIA**

4.1 ¿HA TENIDO ALGÚN PROBLEMA (RELACION A ANESTESIAS LOCALES)?  
 Observaciones: No sabe

**5. AFECIONES DENTALES O GENERALES NO RECOGIDAS EN ESTE FORMULARIO**  
 Observaciones: No

**6. SI TOMA ALGÚN MEDICAMENTO, ESCRIBA EL MOTIVO Y EL NOMBRE DE LAS MEDICINAS**  
 Observaciones: Digoxina.

AUTORIZO el tratamiento de mis datos personales y clínicos y su inclusión en el Fichero de Historias Clínicas del Servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza cuyos fines han sido establecidos en la Resolución de 25 de febrero de 2010 de la Universidad de Zaragoza.

ACEPTO que los documentos y registros que se derivan de mi tratamiento puedan ser utilizados con fines docentes y científicos y que mis datos personales figuren en el historial clínico y no se dación de los datos de carácter clínico-asistencial (apartado 3 del artículo 16 de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre).

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación y cancelación de sus datos remitiendo escrito a la Gerente de la Universidad de Zaragoza, adjuntando copia de documento que acredite su identidad.

HUESCA, a 11 de Noviembre de 2015

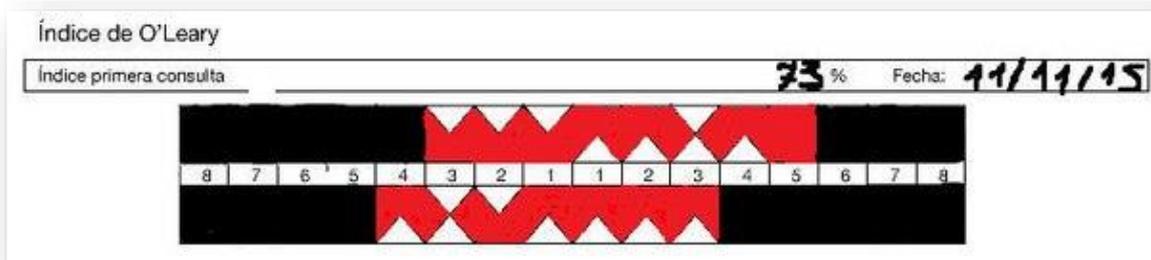
Firma del interesado o de su representante legal





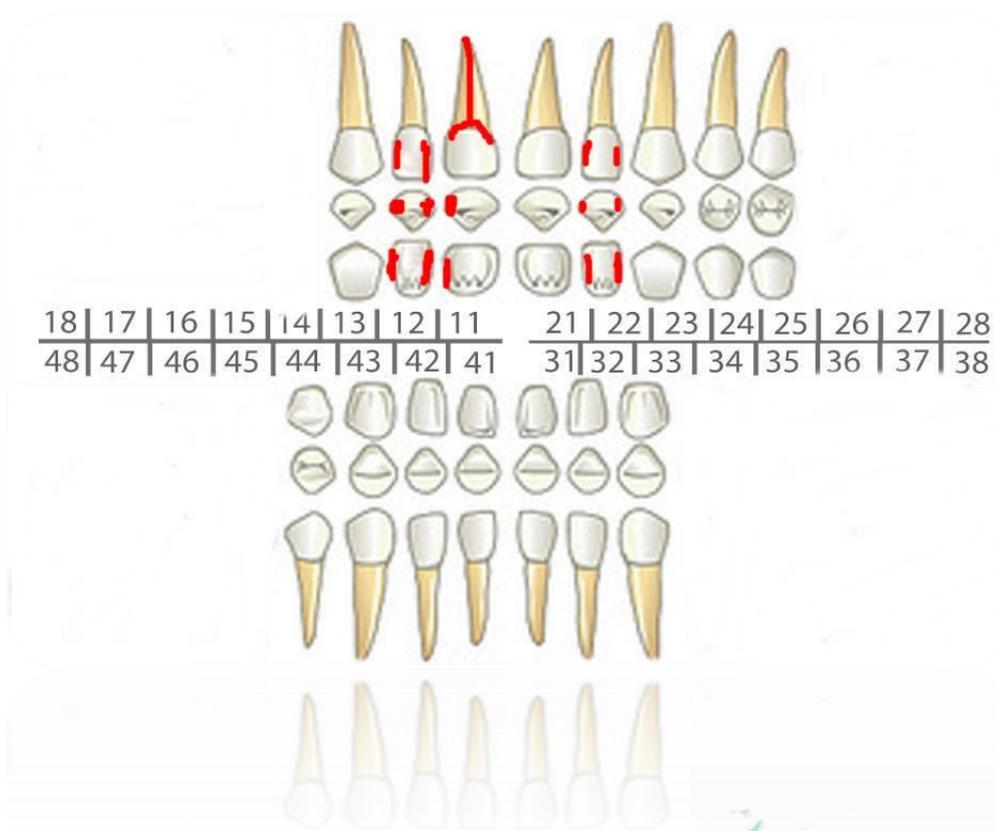
## Anexo 27:

### Índice de O'Leary



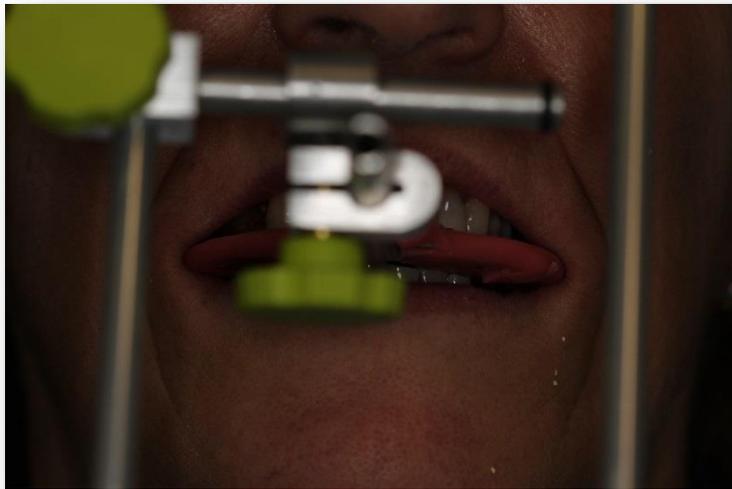
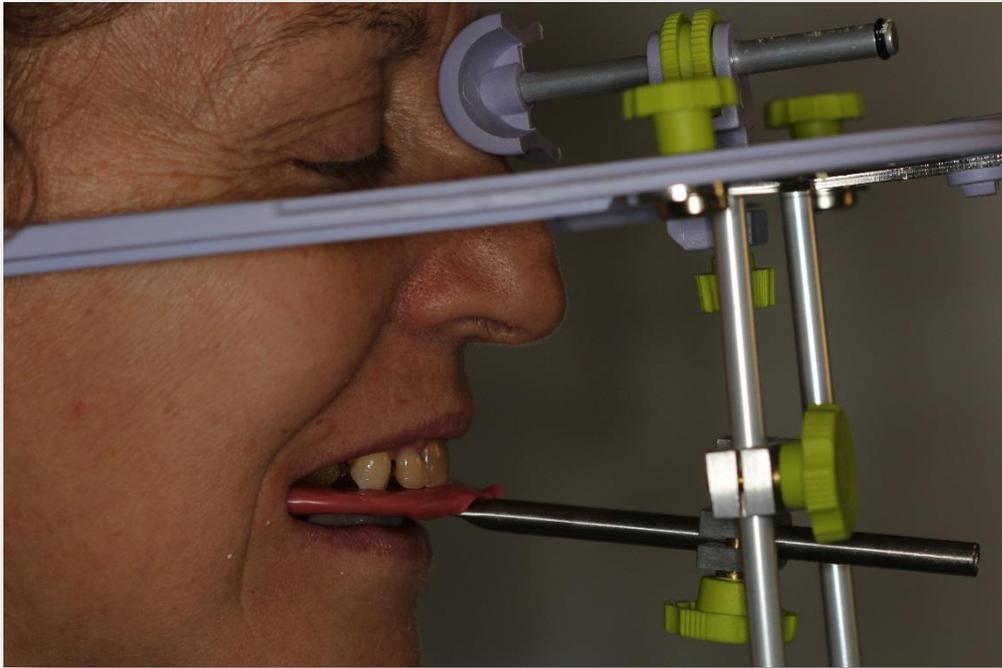
## Anexo 28:

### Odontograma

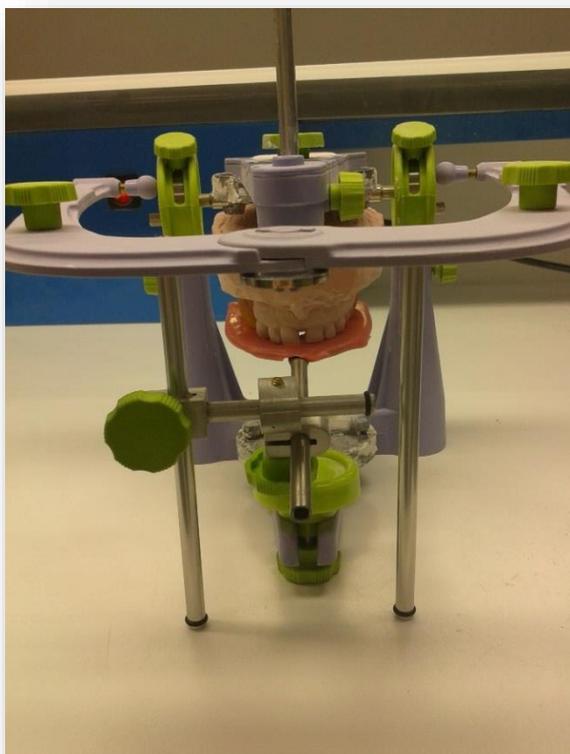


## Anexo 29:

### *Toma de arco facial*



*Montaje en el articulador semiajustable no arcon:*





## Anexo 30:

### *Fotos extraorales: análisis facial*



## Anexo 31:

### *Fotos intraorales: análisis dentario*





## Anexo 32:

*Análisis labial: en reposo con los labios cerrados, en reposo con la boca entre abierta y en sonrisa.*



## Anexo 33:

*Análisis gingival: fotos tomadas desde la posición "a las 6" según las instrucciones de Fradeani.*



## Anexo 34:

### Guías de Análisis Estético de Marco Fradeani.

Examinador **Vitaliy Chykanovskyy** Fecha **11 / 11 / 15**

Paciente **3568** Edad **54**





FOTOGRAFÍA DEL PACIENTE      FOTOGRAFÍA DEL PACIENTE      FOTOGRAFÍA DEL PACIENTE

**Autoevaluación del paciente**  
 Me da vergüenza enseñar mis dientes

**Peticiones y expectativas del paciente**  
 Quiero arreglarme la boca de alguna forma que quede un poco mejor de lo que la tengo ahora

**Preferencias**  Dientes blancos y alineados  Dientes con ligeras irregularidades

**Historial anterior:** Foto de la sonrisa  Sí  No Estudios moldes  Sí  No Radiografías  Sí  No

#### ANÁLISIS FACIAL



**Línea interpupilarfrente a horizontal**

Paralela  Inclined  Der.  Izq.

**Kommissurenlinie relativ zur Horizontalen**

Paralela  Inclined  Der.  Izq.

**Faziale Mittellinie**

Centrada  Desviada  Der.  Izq.



<b>perfil</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Convexo
<input type="checkbox"/> Cóncavo	
<b>E-Linie</b>	
<input type="checkbox"/> Max 4 mm	<input type="checkbox"/> Mand 2 mm
<b>Labios</b>	
<input type="checkbox"/> Grueso	<input type="checkbox"/> Medio
<input checked="" type="checkbox"/> Fino	

Notas



2/4

### ANÁLISIS DENTOLABIAL

**EN REPOSO**

EXPOSICIÓN DEL DIENTE EN REPOSO

Indicar  A  B  C

Max. 2 mm  
Mand. 4 mm

**SONRISA**

CURVA INCISAL FRENTE A LABIO INFERIOR

Convexa  Plana  Inversa

Contacto  Sin Contacto  Cubriendo

Der. 4 mm  
Izq. mm

Der. mm  
Izq. mm

LÍNEA DE LA SONRISA

Media  baja  Alta

Exposición gingival  
Der. 3 mm  
Izq. mm

ANCHURA DE LA SONRISA (Nº DE DIENTES VISIBLES)

6-8  10  12-14

PASILLO LABIAL

Normal  Ancho  Ausente

Der. mm  
Izq. mm

LÍNEA INTERINCISAL SUPERIOR FRENTE A LÍNEA MEDIA

Coincidente  Desviada  Desviada

Der. mm  
Izq. mm

PLANO OCLUSAL FRENTE A LÍNEA/HORIZONTE COMISURAL

Paralela  Desviado  Desviado

Der. mm  
Izq. mm

Indicar la situación actual en cada número de diente; señalar la desviación (en mm) del ideal: + (si es demasiado largo, - (si es demasiado corto)

16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26
46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36

Para saber mejor las dimensiones dentarias se realiza otra prueba complementaria que es el Digital Smyle Design (DSD)



### ANÁLISIS FONÉTICO

**M** Espacio interoclusal en reposo  
 mm  
 Exposición dental  
 Max.  mm Mand.  mm

**E** Espacio interlabial ocupado por dientes maxilares  
 ≤ 80 %  
 > 80 %

**F V** Perfil incisal  
 Bermellón  
 Bucal \_\_\_\_\_ mm  
 Lingual \_\_\_\_\_ mm

**S** Movimiento mandibular  
 Vertical  Horizontal \_\_\_\_\_ mm  
 Espacio entre arcos  
 \_\_\_\_\_ mm  Ausente

### ANÁLISIS DEL DIENTE

Tabla de cambios estéticos (naturales y/o patológicos) ocurridos a lo largo de los años, por número de diente

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

INDICAR: **O** = Restauración, **X** = Ausente, **A** = Erosionado, **D** = Discrómico, **E** = Extruido, **F** = Fracturado, **R** = Rotado

**LÍNEA INTERINCISAL MAXILAR FRENTE A MANDIBULAR**

Coincidente

Desviado Der.  mm

Desviado Izq. \_\_\_\_\_ mm

**TIPO DE DIENTE**      **TEXTURA**

Oval     Triangular     Cuadrado

**Macro**  No     Leve     Pronunciado  
**Micro**  No     Leve     Pronunciado

**INCISIVOS CENTRALES DEL MAXILAR: FORMA, CONTORNO Y PROPORCIÓN**

L/A proporción 11  %  
 21  %

Perfil 11  Normal    11  Vestibular    11  Lingual  
 21     21     21

**RELACIÓN OCLUSAL**

Clase dental  
 I    II    III

Sobremordiad  mm  
 Resalte  mm

Relación entre arcos  
 PIM    OC-RC  
 Gía incisal  Sí    No  
 Gía canina Der.  Sí    No  
 Izq.  Sí    No





4/4

<b>ANÁLISIS DEL DIENTE</b>	<b>CONTORNO</b> <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Anormal	 MARCAR CUALQUIER IRREGULARIDAD SOBRE LA IMAGEN	<b>MÁRGENES GINGIVALES</b> <input type="checkbox"/> Simétricos <input checked="" type="checkbox"/> asimétricos	<b>ANÁLISIS GINGIVAL</b>
	<b>PROPORCIÓN</b> <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Anormal		<b>CENITS</b> <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Irregular	
	<b>ÁNGULOS INTERINCISALES</b> <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Anormal		<b>PAPILA</b> <input type="checkbox"/> Presente <input checked="" type="checkbox"/> Ausente	
	<b>EJES DEL DIENTE</b> <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Anormal	 MARCAR CUALQUIER IRREGULARIDAD SOBRE LA IMAGEN	<b>BIOTIPO</b> <input checked="" type="checkbox"/> Grueso <input type="checkbox"/> Delgado	
	<b>COLOCACIÓN DEL DIENTE</b> <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Apiñados <input checked="" type="checkbox"/> Diastemas		<b>ALTERACIONES</b> <input type="checkbox"/> Inflamación gingival <input type="checkbox"/> Hipertrofia <input type="checkbox"/> Recesión	<b>ESPACIO EDÉNTULO</b> <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Deformado

4

Notas

<b>ANÁLISIS DEL DIENTE</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal	 MARCAR CUALQUIER IRREGULARIDAD SOBRE LA IMAGEN	<input type="checkbox"/> Simétricos <input checked="" type="checkbox"/> asimétricos	<b>ANÁLISIS GINGIVAL</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal		<input type="checkbox"/> Presente <input checked="" type="checkbox"/> Ausente	
	<input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Apiñados <input type="checkbox"/> Diastemas		<input type="checkbox"/> Grueso <input checked="" type="checkbox"/> Delgado	
	<input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal	 MARCAR CUALQUIER IRREGULARIDAD SOBRE LA IMAGEN	<input checked="" type="checkbox"/> Inflamación gingival <input type="checkbox"/> Hipertrofia <input type="checkbox"/> Recesión	
	<input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Irregular		<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Deformado	

4

Notas





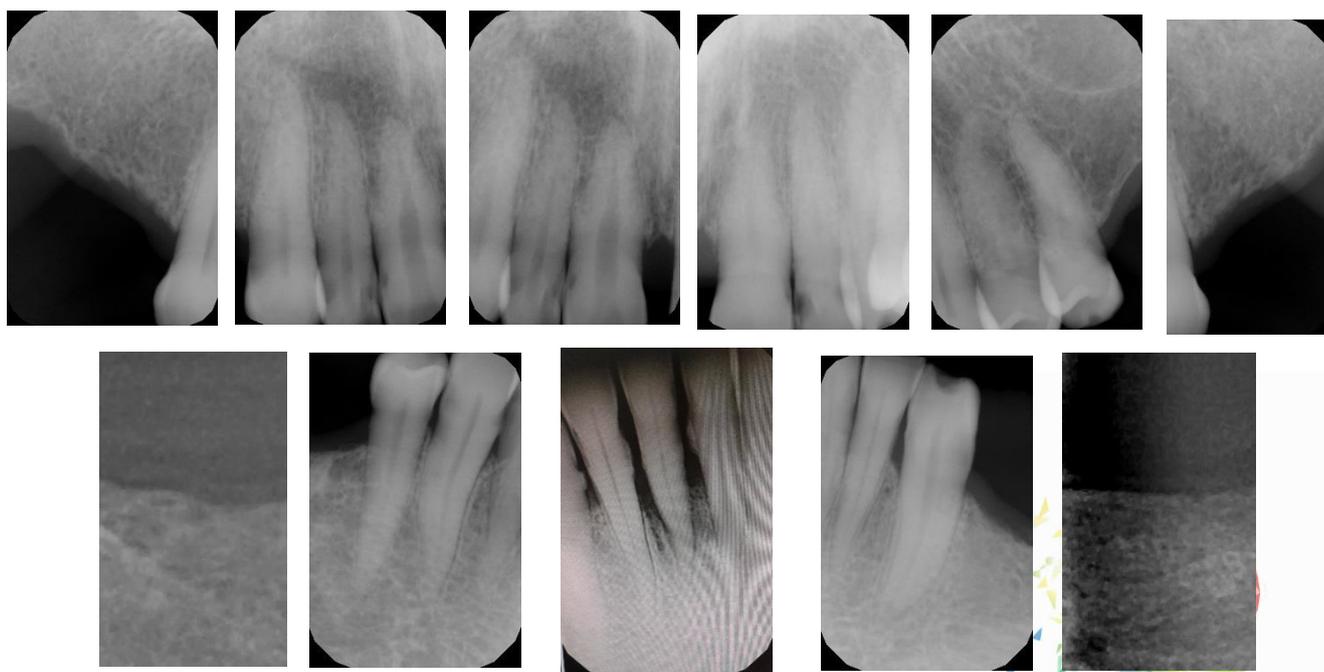
## Anexo 35:

### *Periodontograma*



## Anexo 36:

### *Serie periapical*





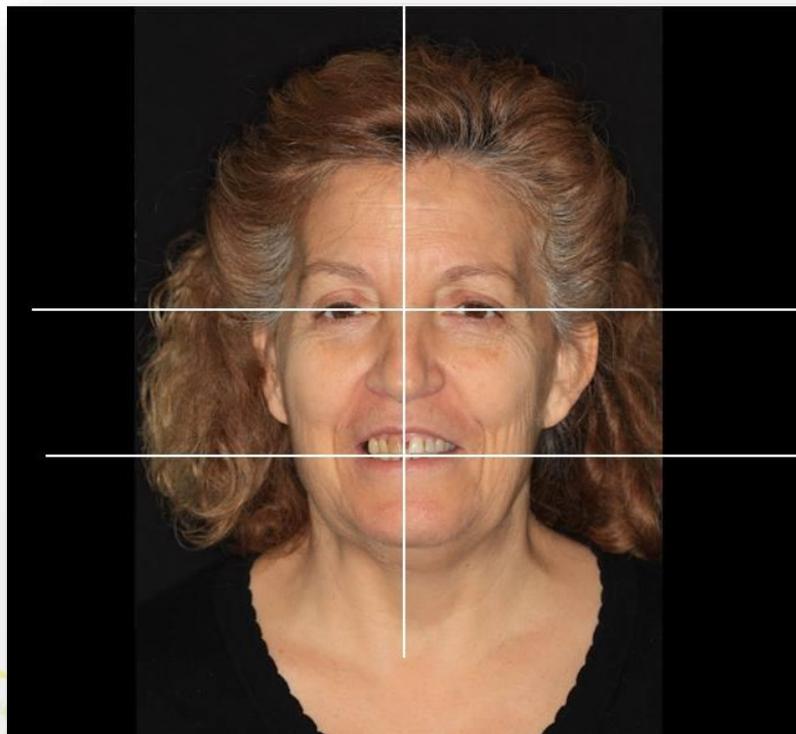
## Anexo 37:

### *Parámetros para fotografía intraoral y extraoral para cámara Nikon*

	Aperture (F)	Exposure time	ISO	Metering	Focus point	WB	Resolution	MODE
PORTRAIT	F11-F13	1/200	400	center-weighted/matrix	central	flash	RAW	M(Manual)
INTRAORAL	F22	1/200	100	center-weighted/matrix	central	flash	RAW	M(Manual)
COD	F22	1/200	100				RAW	M

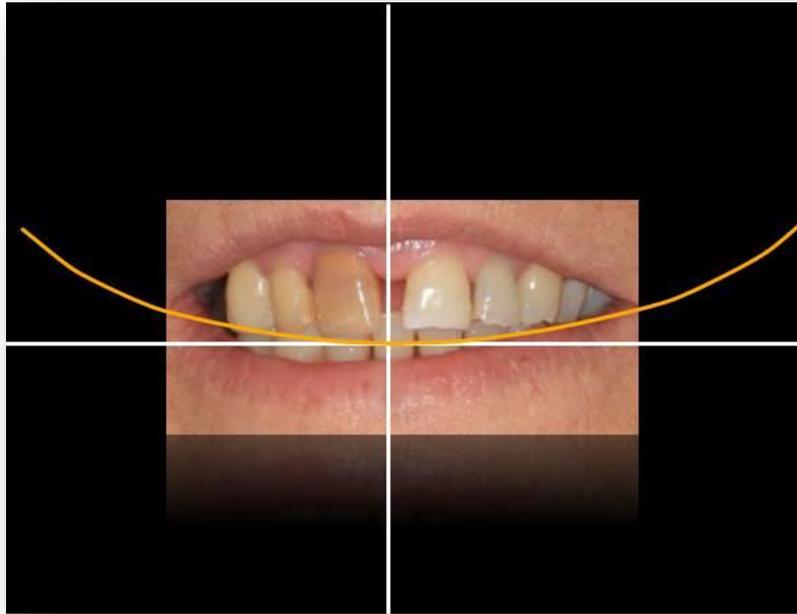
## Anexo 38:

*Digital Smyle Design: se ajusta la foto según la línea bipupilar y la línea media facial*





*Se recorta la foto grande y se dibujan las líneas de la sonrisa.*



*Trazamos la línea media, la línea que une las cúspides de los caninos y la línea del borde incisal y se ajusta a esas líneas la foto intraoral.*





*Se calculan las dimensiones de los dientes que queremos conseguir, en este caso se ha elegido una proporción del 80%.*

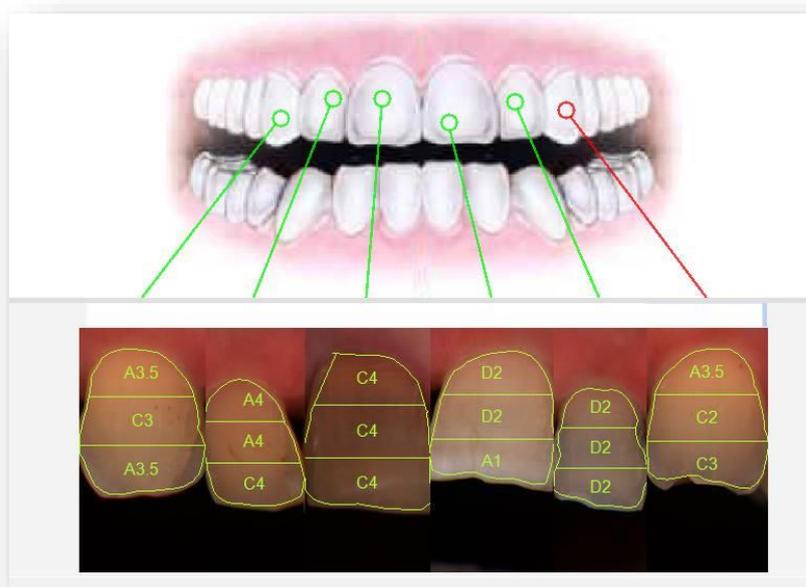
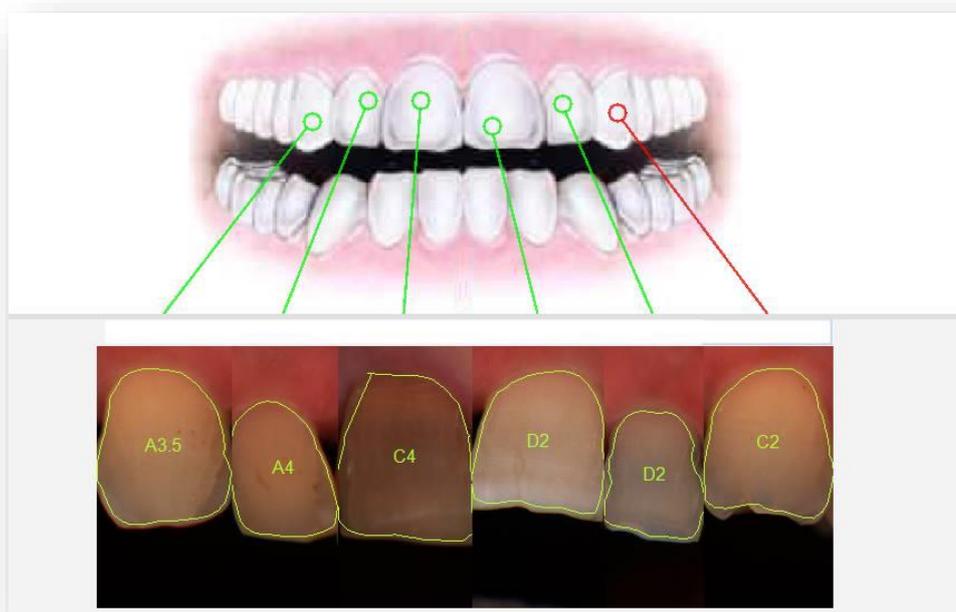


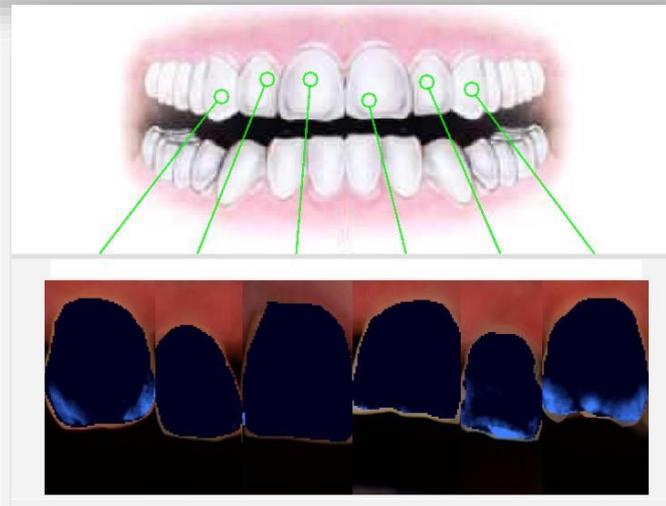
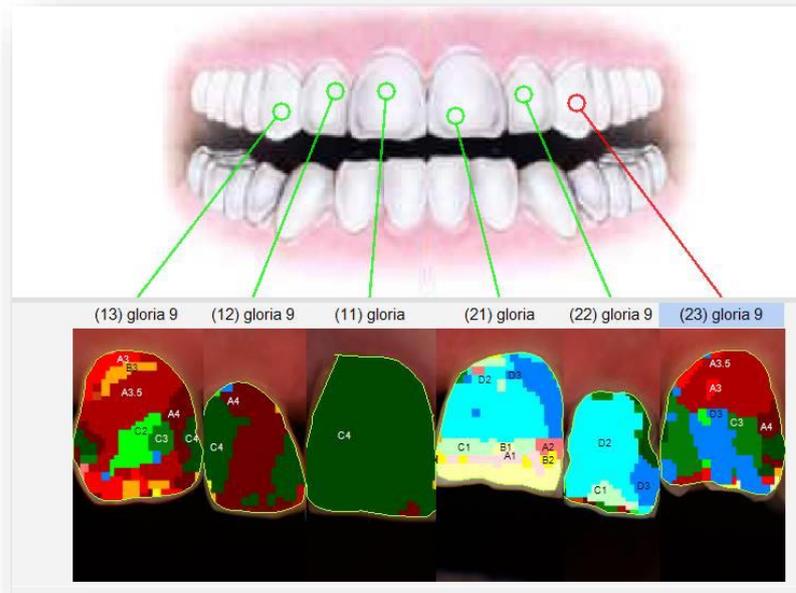
*Se dibujan los dientes según los registros que se han obtenido, teniendo en cuenta tanto las proporciones de los dientes como su relación uno con el otro.*



## Anexo 39:

### *Estudio del color dental con el Espectrofotómetro*





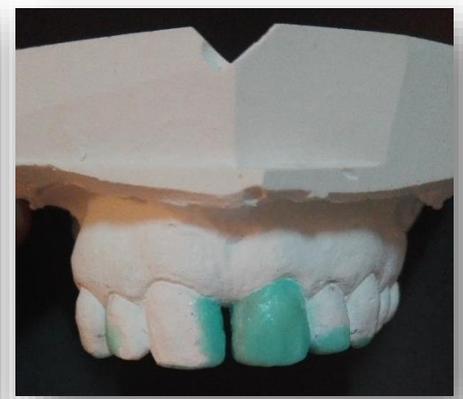


## Anexo 40:

*Encerado diagnóstico, se realiza el estudio estético sobre el modelo*



Se marcan las aristas y zonas del diente que habrá que modificar para darle un efecto óptico de diente más pequeño, al cerrar un diastema tan grande es necesario agrandar los dientes y con modificaciones ópticas del diente se le da un aspecto más estrecho.





# Anexo 41

## Cuestionario ASA

**CUESTIONARIO MÉDICO ANTECEDENTES PERSONALES (CUESTIONARIO ASA)**

ASA: II

Necesitamos conocer su estado de salud general y los medicamentos que usted toma. Esta información ayudará a tomar las precauciones para realizar el tratamiento dental con la mayor seguridad posible. Esta información es confidencial.

NOMBRE Y APELLIDOS: S.C.B. FECHA NACIMIENTO: 21/05/03

**Preguntas generales**

1.- ¿Ha tenido alguna vez complicaciones médicas durante el tratamiento dental? No Si/no  
Si es así, ¿Tipo de complicación?.....  
2.- ¿Ha tenido alguna vez algún problema con el uso de algún medicamento? No Si/no  
Si es así, ¿tipo de problema?.....  
¿con que medicación?.....  
3.- ¿Ha sido ingresado alguna vez en hospital, sometido a alguna intervención quirúrgica? Si/no  
Describa el motivo de ingreso y la fecha.....  
4.- ¿Se siente nervioso ante el tratamiento con el dentista? No  
5.- ¿Ha tenido alguna mala experiencia previa en la consulta del odontólogo? No

PREGUNTAS	SI	NO	ASA
1.- ¿Ha sufrido dolor en el pecho tras un ejercicio? (angina de pecho) Si es así, ¿Tiene restringida la actividad física?..... ¿Ha empeorado la enfermedad recientemente?..... ¿Tiene dolor en reposo?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV V
2.- ¿Ha tenido algún ataque al corazón?..... Si es así, ¿Tiene restringida la actividad física?..... ¿Ha tenido algún ataque al corazón en los últimos 6 meses?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
3.- ¿Ha tenido algún soplo en el corazón o alguna enfermedad valvular o le han implantado alguna válvula cardíaca?..... ¿Le han practicado alguna cirugía vascular o cardíaca en los últimos 6 meses?..... ¿Tiene marcapasos?..... ¿Ha tenido alguna vez alguna enfermedad reumática?..... ¿Tiene restringida la actividad física?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
4.- ¿Ha tenido alguna vez palpitaciones cardíacas en reposo?..... Si es así, ¿Tiene que descansar, sentarse o tumbarse durante las palpitaciones?..... ¿En ese momento ha tenido ahogos, palidez o mareos?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
5.- ¿Ha tenido insuficiencia cardíaca?..... Si es así, ¿Ha tenido sensación de ahogo acostado?..... ¿Necesita dos o más almohadas de noche debido a los ahogos?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
6.- ¿Ha tenido alguna vez la tensión alta?..... Escriba los valores de su última toma (toma actual)..... ¿Está su tensión sistólica normalmente entre 160-200 y la diastólica entre 95-115?..... ¿Está su tensión sistólica normalmente entre 200 y más y la diastólica 115 o mayor?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	III IV
7.- ¿Tiene tendencia al sangrado?..... Si es así, ¿Ha sangrado durante más de una hora después de algún accidente o cirugía?..... ¿Sufre de hematomas espontáneos?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
8.- ¿Ha padecido o padece de epilepsia?..... Si es así, ¿Ha empeorado últimamente?..... ¿Sufre tenerse ataques de epilepsia a pesar de medicación?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
9.- ¿Sufre de asma?..... Si es así, ¿Utiliza para ello alguna medicación o inhaladores?..... ¿Tiene hoy dificultades respiratorias?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV

10.- ¿Tiene otros problemas pulmonares o los persistentes? Si es así, ¿Le falta el aliento tras subir 20 peldaños? ¿Le falta el aliento cuando se viste?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
11.- ¿Ha tenido alguna vez reacción alérgica a la penicilina, aspirina, acetaminofén, latex o alguna otra cosa?..... ¿Tuvo por ello que ser hospitalizado o requirió medicación?..... ¿Ocurrió durante alguna visita al dentista?..... ¿A que es alérgico?.....	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	II III IV
12.- ¿Padece usted de diabetes? ¿Se administra insulina? Si es así, ¿Está su diabetes mal controlada? ¿Que otra de enfermedad del trioides? Si es así, ¿Padece de hipotiroidismo? ¿Padece de hipertiroidismo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
13.- ¿Padece usted ahora, o ha padecido, de enfermedad del hígado? ¿Está sometido a diálisis?..... ¿Le han hecho algún trasplante de riñón?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
14.- ¿Padece usted ahora, o ha padecido, de enfermedad del riñón? ¿Le han hecho algún trasplante de riñón?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
15.- ¿Tiene usted o ha tenido algún cáncer o leucemia? Si es así, ¿Recibió para ello quimioterapia o trasplante de médula ósea? ¿Ha recibido radiación para algún tumor de cabeza y cuello?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
16.- ¿Padece de hiperventilación (se ahoga) o crisis de ansiedad?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
17.- ¿Alguna vez se ha desmayado durante tratamiento dental?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
18.- ¿Sufre alguna infección (tuberculosis, sífilis, otras...) ahora? Si es así indique cual es..... ¿Tiene hepatitis o es VIH +?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
19.- ¿Necesita tomar antibióticos u otra medicación antes del tratamiento dental?..... Escriba el nombre: Anticoagulantes..... Para la tensión..... Aspirina o analgésicos..... Para la alergia..... Para la diabetes..... Corticoides (estérmicos o tópicos)..... Para evitar rechazo de trasplantes..... Para enfermedades de la piel..... Para enfermedades digestivas..... Para enfermedades reumáticas..... Para el cáncer o enfermedades sanguíneas..... Penicilina, antibióticos..... Para dormir, depresión o ansiedad..... Anticonceptivos..... ¿Ha utilizado alguna vez drogas de diseño?..... ¿Alguna otra cosa?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
20.- ¿Toma alguno de los siguientes medicamentos?..... Escriba el nombre: Anticoagulantes..... Para la tensión..... Aspirina o analgésicos..... Para la alergia..... Para la diabetes..... Corticoides (estérmicos o tópicos)..... Para evitar rechazo de trasplantes..... Para enfermedades de la piel..... Para enfermedades digestivas..... Para enfermedades reumáticas..... Para el cáncer o enfermedades sanguíneas..... Penicilina, antibióticos..... Para dormir, depresión o ansiedad..... Anticonceptivos..... ¿Ha utilizado alguna vez drogas de diseño?..... ¿Alguna otra cosa?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
21.- Solo para mujeres: ¿Está embarazada? ¿Tiene algún problema con el embarazo?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
22.- ¿Fuma.....? ¿Que cantidad?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
23.- ¿Bebe con asiduidad y que cantidad?.....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV
24.- ¿Padece usted alguna enfermedad o problema no mencionado que crea que bebamos conocer? Se incluyen enfermedades infecciosas confidenciales).....	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	II III IV



## Anexo 42:

*Estado de la encía justo después del RAR de la arcada superior*



## Anexo 43:

*Ferulización y RAR arcada inferior*





### Anexo 44:

## Periodontograma de reevaluación a las 4 semanas e índice de placa de O'Leary

Universidad Zaragoza Periodontograma

Paciente: [Redacted] NHI: 3568  
 Alumno: Vitaliy Profesor: Patricio Nuñez  
 Examen Inicial  Reevaluación (segundo examen)  
 Fecha: 21/12/2015

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28		
PS						2	2	2	3	2	3	4	4	3	3	2	2	2
Rec						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pl						2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3
Placa																		
Sangrado																		

**Vestibular** No placa  
No sangrado

**Palatino**

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
PS						2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2
Rec						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pl						2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3
Placa																	
Sangrado																	
Furca																	
Movilidad																	

**Lingual**

**Vestibular**

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
PS						2	2	2	3	2	3	4	3	3	2	2	2
Rec						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pl						2	2	2	3	2	3	4	3	3	2	3	3
Placa																	
Sangrado																	

Índice de O'Leary

Índice primera consulta % 15 Fecha: 15.12.15

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8



## Anexo 45:

### Fotografías y radiografías del proceso de endodoncia del 1.1





En la última imagen se aprecia que no se ha eliminado la gutapercha 2mm por debajo del LAC, se ha realizado en la próxima cita al hacer el blanqueamiento interno.

## Anexo 46:

### *CLASIFICACIÓN DE GOLDMAN Y COHEN DE LOS DEFECTOS ÓSEOS (1958)*

Clasificación de los defectos verticales:

- Defecto de tres paredes: se mantienen tres paredes, por ejemplo: (vestibular, lingual e interproximal) y se pierde la pared superior. Mejor pronóstico para regenerativa.
- Defectos verticales de dos paredes: solo se mantienen dos paredes o Defectos en cráter: se encuentran entre dos dientes y pierden la pared interproximal y la oclusal. El defecto se encuentra unido.
- Defectos de una pared: sólo queda una pared, generalmente solo mantiene la interproximal
- Defectos circunferenciales: rodean al diente entero. Por ejemplo: periimplantitis o en cazoleta.

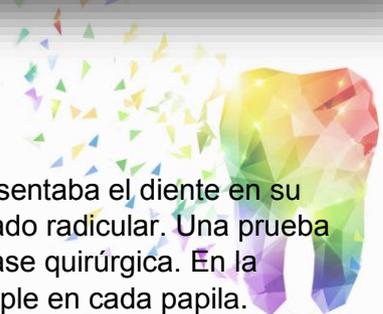


## Anexo 47:

### Procedimiento de la RTG



En la tercera imagen se ve todo el tejido de granulación que presentaba el diente en su porción radicular. A pesar de que ya se realizó el raspado y alisado radicular. Una prueba más de que en bolsas mayores de 6mm es necesario hacer la fase quirúrgica. En la penúltima foto ya se ve la lesión limpia y por último la sutura simple en cada papila.





## Anexo 48:

Radiografías de seguimiento de la cirugía periodontal regenerativa



El primer día. 1 mes después del RAR. 1 mes después del RTG.

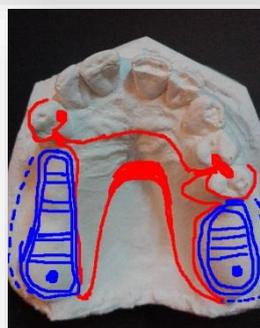
## Anexo 49:

*Imagen de la marca realizada con una sonda periodontal antes de la gingivectomía*



## Anexo 50:

*Proceso de elaboración, pruebas y colocación de las prótesis parciales removibles: superior e inferior*





Se puede apreciar el labio inferior, como se va corrigiendo la desviación derecha que presentaba ya mencionada.

### Anexo 51:

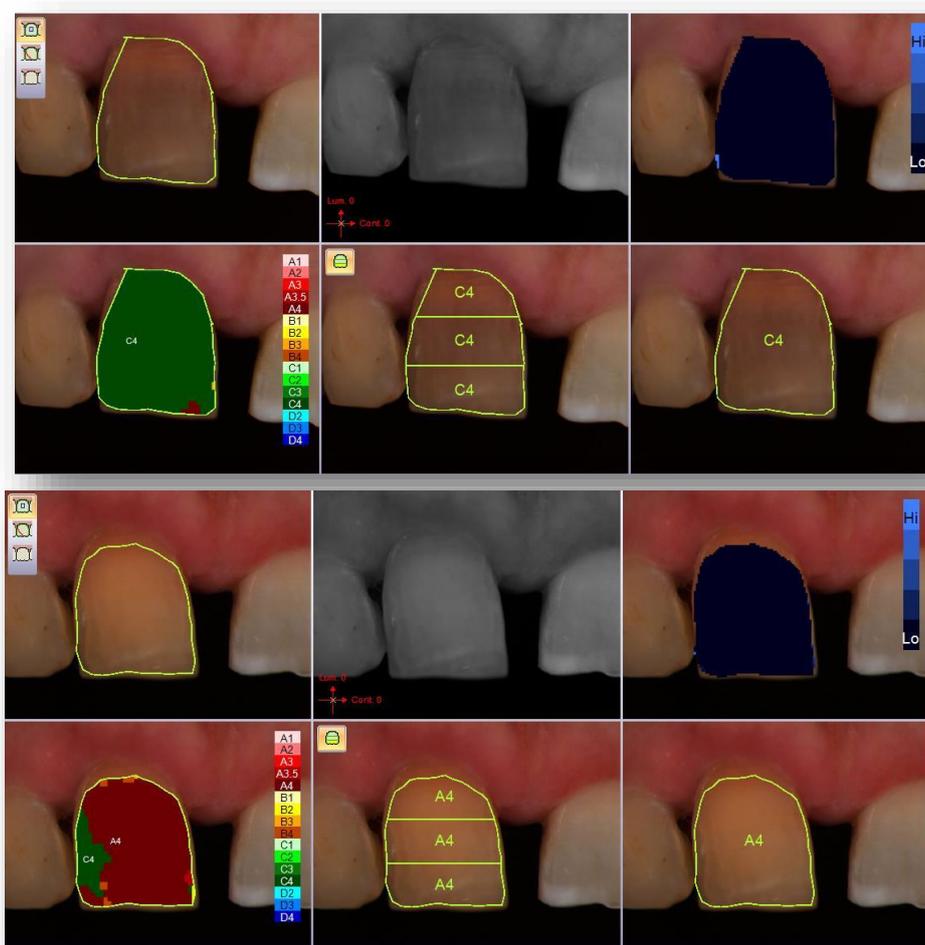
#### *Procedimiento blanqueamiento interno y externo:*





### Anexo 52:

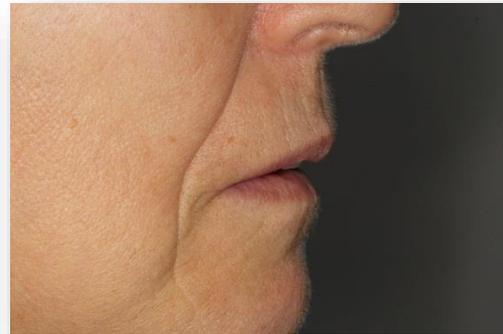
### Registro con Espectrofotómetro





### Anexo 53:

*Mock up*





## Anexo 54:

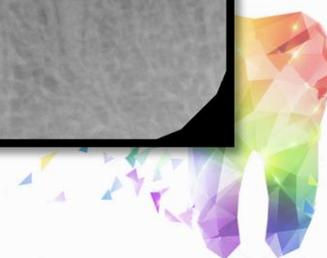
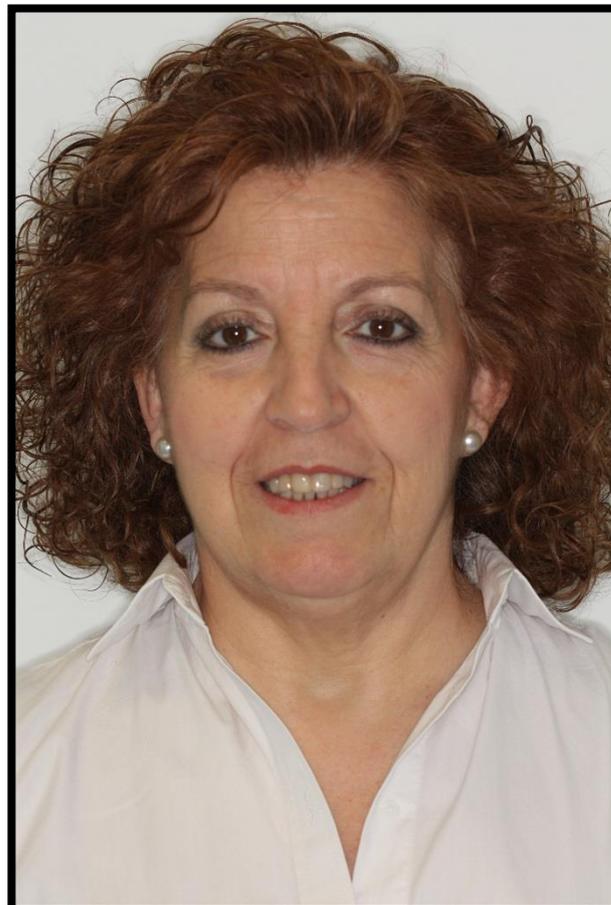
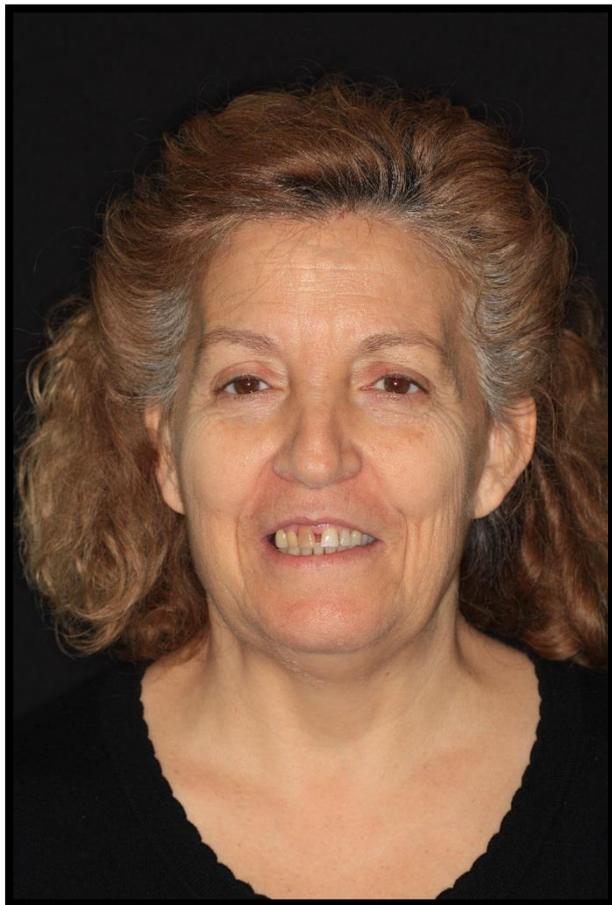
### *Procedimiento de carillas directas*





## Anexo 55:

### *Tratamiento finalizado: el antes y el después*





Relajada con la boca un poco entreabierta.





En máxima sonrisa



En sonrisa social





Se podría haber conseguido un resultado mejor con otro tipo de rehabilitación pero que debido a las limitaciones económicas de la paciente no se ha podido realizar. A pesar de eso quiero que se preste atención a la encía:

SE HAN FORMADO PAPILAS. Y se ha producido por un correcto manejo y estudio del espacio biológico. Es imposible conseguir resultados estéticos en conservadora sin saber periodoncia.

Y quiero acabar la presentación con esta fotografía que personalmente me parece la mejor de todas:



Se consigue el objetivo de RTG



## Anexo 56:

### Comunicaciones tipo poster presentadas

Presentado en Congreso de estudiantes  
De Patología y terapéutica dental en Valencia  
**PREMIO: el mejor poster**

Presentado en el Congreso  
SEOC en Granada. Uno de los  
finalistas de posters de  
investigación de odontología  
restauradora.

**PERCEPCIÓN DEL COLOR DENTAL DE LOS ALUMNOS DEL GRADO EN ODONTOLÓGIA**  
Chykanovskyy, V. Guerrero-González, M. Monticelli, F.  
Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Unidad de Odontología.

**Objetivos**  
Valorar las competencias adquiridas por los alumnos del Grado de Odontología de la Universidad de Zaragoza a lo largo de su formación curricular en la toma de registros de color.

**Materiales y Métodos**  
Muestra de 87 sujetos con edad comprendida entre 18 y 42 años.  
Espectrofotómetro SpectroShade™ Micro El gold estándar.  
Vita classical A1-D4B shade guide.  
Toma de registros por un operador experimentado siguiendo las instrucciones del fabricante.  
El registro de color se efectuó en las piezas 12-22 identificando el color anterior y por zonas dentales.  
Aislamiento óptico adecuado de los dientes de cada curso y cada número realizando la medición en 9 segundos.  
El estudio se realizó a doble ciego tanto los sujetos de la muestra como los operadores no conocían los registros estadísticos del espectrofotómetro.  
Para estudio de la concordancia entre la guía Vita clásica y el sistema de alumnos se calculó el coeficiente kappa de Cohen (K).

**Resultados**  
Se han detectado diferencias estadísticamente significativas entre los 3 cursos evaluados, siendo mejor la habilidad alcanzada por los alumnos de quinto curso, logrando aminorar una concordancia de 0,22.  
Las mayores discrepancias con los datos obtenidos del espectrofotómetro se han detectado entre los alumnos de cuarto curso, con una concordancia de 0,22.  
El mayor número de errores se ha detectado en el tiempo inicial y tanto grupos, nunca concordancia están por debajo de 0,10 en los tres cursos evaluados.

**Conclusiones**  
Para el alumnado, alcanzar la capacidad en el registro preciso del color dental no siempre es fácil y precisa de una curva de aprendizaje que permita a los alumnos alcanzar un nivel de exactitud aceptable al finalizar sus estudios.  
A pesar de la mayor habilidad de los alumnos de quinto curso, el registro preciso del tiempo inicial y el tiempo inicial les resulta de mucha dificultad con la guía Vita clásica.

**La elección del color dental supone un reto. Incluso para los clínicos más expertos.**

**PERCEPCIÓN DEL COLOR DENTAL DE LOS ALUMNOS DEL GRADO EN ODONTOLÓGIA**  
Chykanovskyy, V. Guerrero-González, M. Santalucía-Samino, J. Monticelli, F.  
Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Unidad de Odontología.

**Introducción**  
El estudio del color es uno parte fundamental de la Odontología Estética. Para percibir el color se necesitan 3 factores: el objeto, el ojo humano y la luz.  
Factores que influyen en la percepción del color:  
- Temperatura de color de luz (5000K-6000K)  
- Luz color y color natural  
- No luz del objeto.  
Factores que influyen en la percepción del color:  
- Saturación  
- Contraste visual  
- Distancia visual

**Objetivo:**  
Analizar la percepción del color dental en los alumnos de quinto curso de odontología de la Universidad de Zaragoza con el uso de espectrofotómetro.

**Materiales y Métodos**  
10 alumnos de 5º curso de Grado en Odontología de la Universidad de Zaragoza.  
Clase clínico a doble ciego (dentista operador y observador).  
Se confirmó el color general y por piezas.  
Hizo el cálculo de la estadística se uso de excel y SPSS.  
Las mismas condiciones de luz, registro estadístico.  
Un único observador previamente entrenado.  
Espectrofotómetro Spectroshade™ Micro.

**Resultados**  
Coeficiente kappa de Cohen (K) Estadística descriptiva Tablas de frecuencia.  
Dentro de su totalidad: K=0,24.  
- Lado medio: (K=0,27)  
- Lado nasal: (K=0,18)  
- Lado cervical: (K=0,12)  
todas ellas estadísticamente significativas (p<0,05).

**Conclusiones**  
Los alumnos de quinto curso del Grado en Odontología registran con mayor exactitud el color general del diente y del lado medio, alcanzando mayores dificultades en la caracterización del lado nasal y del lado cervical. Las mayores discrepancias mayor el color dental que los varones con la guía Vita SD - Modeler®.  
En los colores más claros se falla más en el lado y en colores más oscuros y con tonos más rojizos o amarillentos se falla más en el registro del cromatizador (segunda fase guía Vita Linearguide 3D MASTER).

**¿En que fase se falla más?**

**USO DEL ESPECTROFOTOMETRO EN EL BLANQUEAMIENTO DENTAL INTERNO: A PROPOSITO DE UN CASO.**  
Chykanovskyy, V. Abizanda-Guillén, S. Alonso-Espeleta, L.O.  
Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Unidad de Odontología.

**Introducción**  
Antes de ejecutar el tratamiento de blanqueamiento dental se imprescindible realizar una valoración exacta del color dental y establecer una cuantificación de la modificación del color que se obtiene a lo largo del blanqueamiento.

**Presentación del caso**  
1. Anamnesis: 2. Exploración y pruebas diagnósticas: 3. Tratamiento de conducto del 21.  
4. Blanqueamiento interno.

**Discusión**  
El uso de un color dental es un reto, incluso para los clínicos más expertos. Incluso para los clínicos más expertos. Incluso para los clínicos más expertos.

**Conclusiones**  
El uso de un color dental es un reto, incluso para los clínicos más expertos. Incluso para los clínicos más expertos. Incluso para los clínicos más expertos.

Poster de blanqueamiento interno de caso clínico presentado en Barcelona en las Jornadas de Blanqueamiento de la Asociación Valenciana de Blanqueamiento dental de la que formo parte.

