

# Fotografía en Odontología

Diego Vallejo Becerra\*

## INTRODUCCION

La información sobre fotografía clínica para los profesionales dedicados a la salud es poco común o nula en nuestro medio. Puesto que poco o nada se ha publicado sobre el equipo necesario y la técnica para hacer fotografías dentales de calidad, muchos odontólogos que capturan algunas imágenes de sus pacientes lo hacen de forma empírica tal vez preguntándole a algún amigo al que le presto la cámara y pensando que los resultados de sus fotografías son excelentes, debido a su falta de conocimiento sobre este campo que le impide apreciar sus errores.

La calidad en las imágenes es lo primordial en la fotografía por lo tanto una información equivocada sobre el rollo, lente, cámara o flash, combinada con una mala técnica, producirán imágenes borrosas, sin contraste y de baja calidad.

La fotografía dental puede constituir una herramienta muy valiosa para los estudiantes, profesores así como para el odontólogo en general, por ejemplo sirve para la ilustración de un descubrimiento o una serie de observaciones, documentación de las condiciones de "antes y después" de un tratamiento, contribución a la enseñanza para llevar registros y como un auxiliar en la transmisión de conocimientos, campañas en escuelas o centros sociales e incluso como protección legal, pues una serie de buenas

fotografías sirve como evidencia de las condiciones del paciente antes, durante y después del tratamiento dental.

La proyección de diapositivas de materiales clínicos es un recurso indispensable como medio de autoevaluación, educación de pacientes y comunicación eficaz con otros colegas. Cualquier conferencia sobre un tema árido, un artículo cualquiera o una clase determinada, cobrarán vida si se les dota de imágenes con calidad excelente. "La fotografía de excelencia canta y los pacientes, estudiantes o colegas atenderán y observarán"

El propósito del siguiente artículo es motivar y guiar al odontólogo para la obtención de fotografías dentales de calidad ayudándole a la selección del equipo requerido así como de transmitirle algunos consejos fotográficos para conseguir los resultados óptimos requeridos.

## EQUIPO PARA FOTOGRAFIA DENTAL

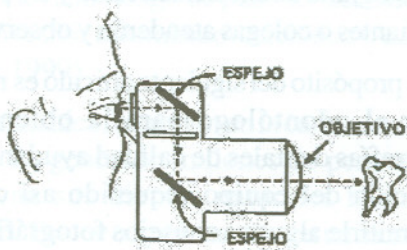
Para lograr buenas fotografías odontológicas conviene saber un poco de fotografía, aunque esto no es necesariamente indispensable. Lo que si es indispensable es contar con el equipo fotográfico adecuado para la aplicación de la fotografía clínica. La idea que tiene una persona con poco o ningún conocimiento de fotografía es que las fotografías se toman, pero realmente las fotografías se hacen y ese pensamiento debe estar siempre presente.

---

\* Odontólogo Universidad del Valle. Especialista en Odontología Integral del Adulto, Universidad de Antioquia. Profesor Auxiliar Escuela de Odontología, Universidad del Valle.

El equipo básico consta de cámara o cuerpo, el lente, el sistema de iluminación o flash, retractores para labio y espejos intraorales para la obtención de fotografías de cualquier rincón de la boca.

La cámara fotográfica o cuerpo debe ser tipo reflex de 35mm. Reflex es un sistema que permite observar por el visor una proyección original de lo que se va a captar, esto se logra mediante un sistema de espejos internos los cuales muestran la imagen que se va a capturar y que se mueven sincrónicamente al momento de disparar la cámara para que la imagen sea estampada en la película. 35 mm se refiere al ancho de la película a utilizar por dicha cámara que para efectos de compra de rollos se le antepone el numero 1, es decir una cámara de 35mm utiliza un rollo numero 135. Con este se obtienen negativos o diapositivas de 24 x 36 mm.



Cámara Réflex

Aunque la mayoría de personas ya han tenido una cámara en mano o han capturado fotografías por lo general lo hacen con cámaras automáticas para aficionados que no sirven para la fotografía clínica, por esto es que se hace necesario detenerse un poco en la descripción de una cámara. Las partes básicas de una cámara convencional son:

La caja a prueba de luz, donde se ubica el rollo y en la que hay una abertura en un extremo para el paso la luz.

El visor, muestra lo que se incluirá en la foto.

El lente, reúne los rayos de luz y los enfoca sobre la superficie sensible del rollo. Por lo general

los cuerpos (cámara) son de lentes intercambiables, es decir se puede cambiar según el objetivo a captar, en fotografía dental se utiliza un lente macro de 100mm que mas adelante veremos que quiere decir esto. Para fotografías de grupos por lo general es un lente de 28mm u ojo de pescado y para captar imágenes a distancia se usan los lentes zoom. El obturador es un dispositivo que controla el lapso de tiempo de exposición de la película. La velocidad de obturación escogida nos permite controlar el grado de paralización de la imagen en acción. La mayoría de fotografías dentales son tomadas con flash por lo tanto debe seleccionarse la velocidad de la cámara para este, por lo general esta con una equis o pintada de color rojo oscila entre 1/60 a 1/125 de segundo.

El diafragma tiene como función variar la abertura del lente controlando la intensidad de la luz permitida. Es equivalente al iris en el ojo humano.

Hasta ahora cualquier marca en el mercado se ajusta a estos requerimientos por lo que la escogencia del cuerpo de la cámara para fotografía clínica puede estar sujeta a un presupuesto determinado por parte del comprador.

El sistema óptico de la cámara es el lente que en realidad son varios lentes con distancias focales diferentes, lentes auxiliares y filtros. Los principios físicos de la óptica como la reflexión, refracción y difracción se aprovechan en la construcción de diferentes lentes, visores y prismas para lograr la imagen mas perfecta posible.

La distancia focal de un lente (F) es la distancia de un punto particular del lente (centro óptico) hasta la posición de la imagen (en el plano de la película) de un objeto situado en el infinito. La distancia focal determina el campo de visión del lente, una distancia focal grande abarca menor área dándonos imágenes aumentadas equivalente al efecto de un telescopio. Esta es medida en mm de ahí que el lente para fotografía dental sea de 100 mm, con esta distancia focal se pueden obtener

imágenes de dientes sin registrar la nariz o el mentón, por ejemplo, con una buena definición de imagen. Ahora el lente Macro es aquel que nos permite enfocar a cortas distancias del objetivo, contrario a un lente zoom que es para acercar objetos a distancia. En conclusión el lente adecuado para fotografía clínica es un lente Macro de 100mm de distancia focal el cual nos da un buen aumento con acercamiento (mas o menos 20 cm del objeto a fotografiar).

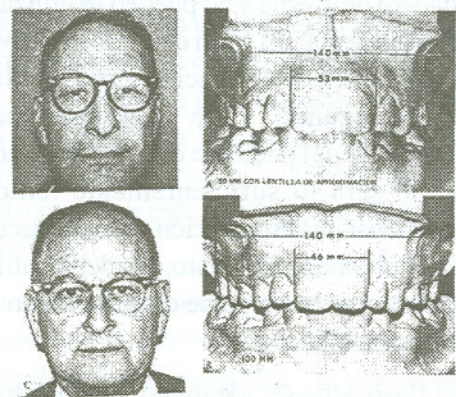
El lente se convierte por lo tanto en lo mas importante del equipo de fotografía clínica. En nuestro medio es muy difícil de conseguir por lo tanto conviene primero buscar el lente antes de comprar el cuerpo puesto que tiene que ser de la misma fabrica para que se pueda acoplar. He conocido colegas que han comprado cuerpos costosos a los cuales no se les consigue el lente de la misma marca.

Enfocar es ajustar el lente de tal forma que proyecte una imagen definida y nítida del objeto sobre la película. La forma mas simple para enfocar es una escala de distancias sobre la montura del lente que indica desde una distancia infinita hasta la mínima permitida por el lente aunque se vuelve tediosa con el tiempo, por esto se prefiere enfocar directamente por el visor aunque hay que considerar que mientras mas cercano este el objeto mas critico resulta el enfoque. En el caso de una fotografía dental hay que enfocar un sitio intermedio, por ejemplo el área de premolares porque por la proximidad a la zona se ven desenfocados los anteriores y molares. Lo interesante es que la foto queda nítida por la profundidad de foco al utilizar un diafragma cerrado. Y es precisamente que al estar tan cerca el flash del objeto a fotografiar (20 cm) se debe cerrar la abertura del diafragma a un 22 que seria el equivalente a una pupila contraída, para que de esta forma no quede sobreexpuesta la fotografía. A este diafragma la profundidad de foco es muy buena lo que permite que todos los objetos hasta cierta distancia al frente y de detrás de él aparezcan

con foco preciso, en nuestro caso los dientes anteriores y molares.

Resumiendo un poco, el lente indicado para la cámara clínica es el lente macro de 100mm. Este lente no distorsiona la imagen y dada su distancia focal proporciona una distancia de trabajo muy conveniente de 20 cm. Entre la parte frontal del lente y la boca del sujeto. Cuando el lente es de menos de 100 mm por ejemplo de 50 mm, la distancia entre el lente y los dientes es de 10 cm. A esta distancia se presentan muchos problemas especialmente con el flash, además distorsiona la imagen en tal medida que los dientes anteriores aparecerían mas anchos de lo que son lo contrario sucedería con un lente mayor de 100 mm, los dientes anteriores y posteriores aparecerían comprimidos y muy cercanos entre si.

Algunos odontólogos recurren a otro tipo de aditamentos como los teleconvertidores o los close-up para lograr adaptar los lentes normales de 50 mm a 100 mm. Realmente estos aditamentos no deben ser utilizados pues las fotografías no quedan con un enfoque preciso ni un color balanceado.



**Comparación de la distorsión entre un lente macro de 50mm (arriba) y uno de 100 mm**

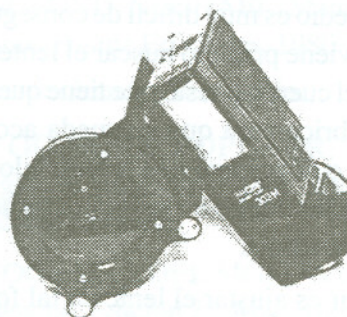
El flash o la fuente luminosa constituye otra parte esencial del equipo. Este debe iluminar la boca con un ángulo correcto para obtener un buen detalle y contraste en las sombras.

Para fotografías intraorales el flash debe tener la suficiente intensidad para tomar la foto en un diafragma f22. En el caso de las fotografías faciales el flash debe soportar fotografías tomadas con un diafragma f11 a 90cm aproximadamente del paciente. Lo que es de suma importancia en cuanto al uso del flash es la reproducción balanceada de los colores de la piel o los tejidos del paciente. Algunas luces son demasiado frías en su color y producen fotografías ligeramente azulosas; otras son demasiado calientes resultando las fotos amarillas o magenta. Cuando esto sucede lo mas conveniente es hacer ensayos utilizando filtros de corrección de color sobre el lente, flash o ambos, para lograr un equilibrio cromático adecuado a la piel. Otra observación importante es el estandarizar la técnica en cuanto a marca de rolo y sitio de revelado se refiere, pues esta comprobado que las casas fotográficas utilizan diferentes procesadoras y líquidos que hacen que el color varíe entre ellas. La luz recomendada para fotografía clínica debe tener una temperatura cromática de 5400 a 5600K. La mayor parte de los flash que se emplean en la actualidad tienen una temperatura de color de 6000K. Algunos pueden equilibrarse pero hay otros que son un verdadero problema y no pueden ser utilizados en fotografía dental. El flash electrónico debe tener un destello con una duración aproximada de 1/1000 de segundo, a esa velocidad cualquier movimiento del paciente queda congelado y el destello será lo suficientemente lento para proporcionar una iluminación general adecuada al sujeto y el fondo inmediato. No deben utilizarse unidades con duración de destello menor ni las que son automáticas.

El flash debe ser idealmente colocado en un soporte giratorio de 180°, fue diseñado para ofrecer las mejores posiciones de iluminación y la mayor versatilidad de uso. El odontólogo tiene la posibilidad de situar el flash cerca al lente para crear algunas sombras en la fotografía. Sin sombras o contraste, la imagen carece de profundidad visual. Las sombras dan a los dientes, arcos

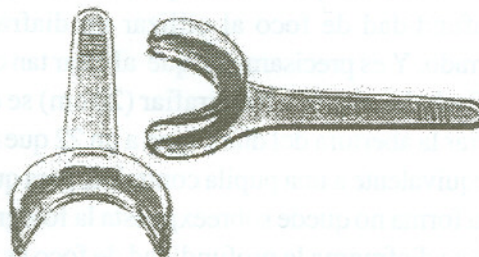
dentales u objetos, una tercera dimensión y una forma, al igual que los artistas que somborean sus composiciones para crear profundidad y forma. Por esto las fotografías tomadas con un flash anular carecen de contraste en las sombras, al llegar la luz en todas las direcciones y son fotografías planas de baja calidad.

Para las fotografías intraorales se hace necesaria la utilización de retractores para labio y espejos de diferentes formas.



#### **Brazo giratorio para el flash de 180 grados**

Puesto que las dimensiones de la boca varían se hace necesario disponer de mas de un par de retractores de diferentes tamaños. Se recomiendan los de plástico antirreflectivo para que los destellos del flash no produzcan reflejos indeseables. Los retractores permiten tener un mejor panorama de la cavidad bucal, lo que facilita la iluminación de la misma.



#### **Retractoires plásticos para labio**

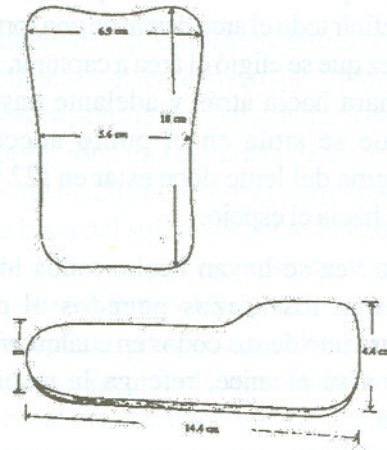
Mediante el uso de espejos es posible obtener fotografías de regiones que de otra manera son de difícil acceso. Se recomienda el uso de espejos de vidrio plateados con rodio en uno o ambos lados por su parte exterior, pues los espejos convencionales presentan el material reflejante al fondo del vidrio lo que daría fotos con doble imagen o efecto "fantasma". Los espejos metálicos no son satisfactorios ya que carecen de brillantez y uniformidad.

Por lo general se necesitan de dos formas uno grande rectangular para la toma de fotos oclusales y otro alargado para la toma de dientes posteriores, linguales y vestibulares.

Debido a la respiración del paciente por lo general los espejos tienden a empañarse lo que hace necesario que con la jeringa de aire se sople la superficie del espejo antes de tomar la foto. Es importante resaltar también, que la fuente luminosa o flash debe estar rotada hacia la superficie del espejo, para que la luz incida sobre el y sea reflejada en la zona a fotografiar.

Una fotografía intraoral debe ser encuadrada de tal forma que no se observen los retractores, los bordes de los espejos ni mucho menos los dedos de la persona que este colaborando para la toma de las fotografías. Por que de algo si es seguro y es que la fotografía clínica debe ser tomada con la ayuda de otra persona que le este acomodando y desempañando los espejos mientras el fotógrafo por su parte hace el encuadre perfecto.

La luz de la unidad se debe utilizar para ayudar al enfoque, esta por lo general no altera la exposición ni el color de las fotos, de lo contrario no se podría ver la zona a fotografiar.



### Formas de los espejos: oclusal (arriba) y lateral para toma de fotografías intraorales

La base de una fotografía clínica excelente es una limpia y precisa reproducción del sujeto, sin la influencia visual de materiales que distraigan como saliva o materiales odontológicos. La posición correcta del flash es indispensable para obtener buen contraste y detalle. La posición del paciente también es importante, no todas las fotografías intraorales pueden realizarse con el paciente y la unidad en una posición idéntica, es necesario hacer ajustes en la altura del sillón y la inclinación del paciente para lograr las exigencias de cada fotografía. Por lo general el paciente se encuentra acostado y con la cabeza hacia el fotógrafo para que este no tenga que inclinarse sobre el sillón.

Cuando se hacen aproximaciones, el enfoque debe hacerse sobre la lesión o el diente que se desea resaltar. En las fotografías de arco dental completo, el enfoque debe hacerse en los dientes

intermedios (premolaes). Cuando se enfoca este punto, la profundidad de campo será suficiente para definir todo el arco dental de una forma nítida. Una vez que se eligió el área a capturar, se mueve la cámara hacia atrás y adelante hasta que el enfoque se sitúa en el punto adecuado. El diafragma del lente debe estar en f22 y el flash girado hacia el espejo.

Una vez se hayan hecho todos los ajustes mantenga los brazos pegados al cuerpo o descansa uno de sus codos en cualquier punto de apoyo a su alcance, retenga la respiración y dispare.

## SUMMARY

The dental picture can constitute a very valuable tool for students, professors as well as for the dentists in general. For example it is good for the illustration of a discovery or a series of observations, documentation of the conditions of "before and later" of a treatment, contribution to the teaching to take registrations and as an assistant in the transmission of knowledge, campaigns in schools or social centers and even as legal protection, because a series of good pictures serves like evidence of the patient's conditions before, during and after the dental treatment.

The purpose of the following article is to motivate and to guide to the dentist for the obtaining of dental pictures of quality helping to the selection of the required tools as well as of transmitting him some photographic advice to get the required good results.

## BIBLIOGRAFÍA

1. FREEHE C. L. The Dental Clinics of North America. Dental Photography. Vol 27 Num. 1 1.983 W.B. Sunder Company
2. NEGRET J. P. Curso de fotografía para aficionados. Fotoclub universitario. Universidad del Cauca. 1974
3. BEDGECOE, JOHN, Curso de fotografía básica, Círculo de lectores, versión castellana, Alfredo Cruz H. Printer Industria gráfica, España, 1980.
4. LANGFOND, NHCHAEEL, Manual cámara instante, Blume Ediciones, 1980. Biblioteca Salvat de Grandes Temas, No.
5. FOTOGRAFÍA POPULAR, Editorial fotografía popular, Cuba, 1958,59,60, Colección particular.
6. FOTOGRAFÍA DEL SIGLO XIX. Revista Credencial, Edición 75, Marzo de 1996.
7. CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA, Fotografía Dental, Interamericana, vol. (1), México,1983.
8. POPULAR PHOTOGRAPHY, Publicación mensual de National Geographic Society, vol.(59), Sep. 1995.
9. FOTO y VIDEO, Enciclopedia práctica de la imagen, Editorial Planeta, Gráficas Estella, Estela España, 1993.
10. FOTOGRAFÍA. Cursos profesionales Planeta Agostini, Editorial Planeta -De Agostini, S.A., Barcelona, 1991.