

## Análisis de la comparación de la calidad de fotografías de los Residentes del Posgrado de Ortodoncia de ULACIT tomadas en el primer año de carrera respecto al segundo entre el periodo 2009-2014

### Resumen

Se realizó un estudio de comparación de fotografías clínicas de Ortodoncia tomadas por los residentes de ULACIT. Las fotografías clínicas son una parte fundamental del diagnóstico y de la elaboración del plan de tratamiento. De ellas podemos obtener información importante además que son un medio de respaldo legal como parte de la documentación. Su calidad influye en cuanto información podemos obtener y la calidad de como se documente el caso. Se evaluaron 120 sets de fotografías de Ortodoncia que incluían 3 fotografías extraorales y 5 fotografías intraorales. La comparación de las fotografías se evaluaron por medio de una tabla con una serie de características para poder clasificar la foto en buena, adecuada o mala. Se comparó su calidad del primer año de residencia al segundo año de residencia. En los resultados se dio una calidad constante tanto en fotografías extraorales e intraorales, sin embargo también existió una desmejora en ellas.

Palabras Claves: Fotografía, Ortodoncia, Comparación

### Abstract

A comparative study was performed on clinical Orthodontics photographs taken by the residents of ULACIT. Clinical photography is a fundamental part of diagnosis and the elaboration of a treatment plan. From them we can get important information, besides they are a legal document. Their quality influences on how many information can be taken from them and the quality of how a case is documented. In this study 120 sets of photography were evaluated, each one included 3 extraoral photos and 5 intraoral photos. The comparison of the photos was made with a table that had a series of characteristics to classify the pictures as good, adequate or bad. It was compared the first year and second year of the Orthodontics program. On the results it is shown a constant quality in extraoral and intraoral photography, however it was also shown a demotion on some sets of photography.

Key words : Photography, Orthodontics, Comparison

## INTRODUCCIÓN

La base de los tratamientos es un buen diagnóstico. El diagnóstico se divide en varias partes necesarias que dan distinta información. Cada parte brinda al operador datos importantes que son utilizados para crear un plan de tratamiento correspondiente a cada paciente según sus necesidades. Las fotografías son un método de gran valor para un buen diagnóstico. La información que se puede obtener de ellas es variada y de mucha importancia.

Es por esto que una fotografía debe tener ciertos parámetros de calidad. La calidad de una fotografía va a dictar cuanta información podemos obtener de ella, por eso podemos clasificarlas como buenas o malas fotografías.

En la actualidad existen muchas mejoras a la fotografía. Desde distintas cámaras digitales más exactas en su imagen, la utilización de espejos especiales, el uso de flash para hacer una mejor imagen. Sin embargo, aun con estas mejoras se suelen cometer muchos errores en la toma de fotografías y esto repercute en que no se utilicen de la manera adecuada.

Existen muchos errores como la posición de la cabeza, el cabello cubriendo las orejas, los ojos cerrados, saliva excesiva, corredores bucales oscuros, espejo empañado, entre otros.

Para la práctica en Ortodoncia se debe hacer un set de fotografías que incluye fotografías intraorales y extraorales. Las fotografías extraorales se utilizan para obtener información del tipo de cara, asimetrías faciales, quintos y tercios faciales. Las fotografías intraorales brindan información de relaciones oclusales, posiciones dentales, formas de arcos dentales, etc.

La fotografía clínica es un complemento del diagnóstico, es una ayuda extra para poder comparar resultados en algún momento o bien planear un tratamiento inicial. Las fotografías se pueden utilizar para intercambiar información con colegas. Son un medio comparativo de como inicia el

tratamiento y como finaliza. Son una base de datos de gran utilidad, pero la toma adecuada de ellas es primordial.

En este estudio se desea analizar la calidad de las fotografías de los estudiantes tomadas en el primer año y segundo año del posgrado para realizar una comparación. Con la información obtenida se va a comparar la calidad de las fotografías tomadas durante el primer año del posgrado respecto al segundo año.

### MARCO REFERENCIAL O TEÓRICO

El tratamiento en ortodoncia y en cualquier otra especialidad, se base en un buen diagnostico. El diagnostico es aquel informe que le proporciona al clínico toda la información necesaria para desarrollar tratamientos viables para tratar la afección que el paciente presente.

El diagnostico es un grupo de elementos. Proffit los divide en tres grupos:

1. Los datos de la entrevista
2. La exploración clínica del paciente
3. La evaluación de los registros diagnósticos, como modelos dentales, radiografías y fotografías. ( Proffit, 2013)

Los tres grupos proporcionan información distinta y de igual valor. Sin embargo, muchos Especialistas no le prestan real importancia a las fotografías, dejándolas de lado y perdiendo información invaluable. Las fotografías son necesarias para el diagnostico, el plan de tratamiento y documentación del caso. (Samawi, 2012 ). No existe un estándar de cuantas fotografías se toman por set. Algunos autores describen que un set de fotografías clínica debería tener al menos nueve fotografías que se dividen en cuatro extraorales y 5 intraorales. Se recomienda realizar al menos dos sets de fotografías por paciente donde se incluyan pretratamiento y posttratamiento.

Las fotografías extraorales son cuatro: frontal con los labios relajados, frontal sonriendo, perfil y tres cuartos.

La fotografía de frente el paciente debe de colocarse a una posición adecuada del fondo de la pared con su cabeza en Posición natural de la cabeza. (Samawi, 2012)

La posición natural de la cabeza fue descrita en el siglo XIX por Von Baer y Wagner, se define como la postura de una persona estando de pie con su eje visual horizontal.

Muchos investigadores han discutido que la posición natural de la cabeza es una referencia de orientación para evaluar la morfología craneofacial y la publicación de ilustraciones. (Cooke,1990) .Los beneficios de la posición natural de la cabeza es tener un plano horizontal menos variable y así se podría describir mejor la apariencia facial. Tanto las fotografías como las cefalometrías deberían de tomarse con esta posición, tiene mayor reproducibilidad y menor variabilidad. (Cooke, 1988) .Tomando en cuenta esta posición, los ojos deben estar viendo al frente y los labios en una posición relajada. La fotografía se debe tomar a 90 grados con respecto a la línea media facial. (Samawi, 2012). Además en la fotografía de frente se puede analizar la simetría facial midiendo los quintos y tercios faciales. Se puede verificar si existe o no una competencia labial. (Uribe, 2004)

La fotografía sonriendo sigue los mismos principios pero el paciente debe sonreír de una manera natural, evitando una sonrisa forzada. (Samawi, 2012) . Como parte importante de la evaluación ortodóntica se debe capturar una imagen en sonrisa que sea natural y reproducible varias veces. Es una fotografía difícil ya que es dinámica y los pacientes tienden a posar. (Walder, 2012) . Se puede observar la cantidad de corona clínica que muestra el paciente al sonreír y se debe evitar una elevación exagerada del labio superior. (Uribe)

La toma de perfil es muy importante por toda la información que se obtiene de ella. Se realiza en esta imagen la dimensión vertical de la cara del paciente, así

como el ángulo nasolabial, contorno facial, ángulo nasofrontal, surco mentolabial, posición del mentón y de los labios superior e inferior. (Uribe,2004)  
La cabeza de igual manera debe colocarse en Posición natural de la cabeza, y deben retirarse obstrucciones de imagen como el cabello, sombreros, bufandas. ( Samawi, 2012 )

De las fotografías intraorales se puede extraer información básica como la forma de la cara , asimetrías faciales , crecimiento vertical, forma de labios, sonrisas gingival, entre otros. (Bishara, 2001)

Existen cinco fotos intraorales: anterior, bucal derecho, bucal izquierdo,oclusal mandibular y oclusal maxilar. Si existiera una discrepancia en Relación Céntrica, se deberían de tomar ambas para registrarlas. Al tomar la fotografía los dientes deben ocluir y el plano oclusal debe estar paralelo. (Izzet, 2010 )

La fotografía de frente debe tomarse a 90° a la línea media facial. No se utiliza la línea media dental ya que esta podría estar desviada. Para una visualización clara la extensión del surco es importante por lo que se debe utilizar separadores para lograr este objetivo. (Izzet, 2010) En esta imagen se puede observar la relación y simetría de las líneas medias dentales, la sobremordida vertical, defecto y daños en el esmalte. Esto es muy importante para poder documentar información pasada y evitar problemas legales al final del tratamiento (Uribe,2004)

Las fotografías bucales se puede hacer con tomas indirectas que deberían de tomarse con espejos bucales para poder visualizar la interdigitación bucal con claridad. Los autores han descrito que se prefieren las fotografías directas, ya que son mas cómodas y fáciles de realizar. Se toman con una angulación de 90° al área de canino y premolares; es importante tomar en cuenta esta angulación ya que las relaciones molares pueden visualizar diferente por la angulación en la que se tome la fotografía. Así una CII podría parecer una CI si

se toma la fotografías en una posición inadecuada. (Izzet, 2010) No deben mostrar los labios, piel, los dedos o retractores. (Uribe,2004)

Por ultimo las fotografías oclusal mandibular y maxilar son las de mayor dificultad. El paciente debe acostarse y llevar su cabeza lo mas hacia atrás posible. Se debe utilizar retractores para separar los labios, estos deben colocarse hacia adelante y arriba al tomar la fotografía maxilar. (Izzet, 2010) El espejo debe colocarse a un ángulo de 45° respecto al plano oclusal. (IMI National Guidelines, 2008). El rafe palatino se utiliza como una guía de orientación, en la imagen no deberían de verse los dedos del operador o los retractores.

Así mismo para la fotografía mandibular no debe mostrarse la lengua para que esta no interfiera con los dientes en la imagen. Se debe secar bien la saliva y evitar que se empañe en espejo. Los retractores se deben colocar hacia adelante y abajo. (Izzet, 2010) El enfoque adecuado se hace enfocando solo un lado del arco para obtener una imagen nítida. Se deben incluir segundas y terceras molares de estar presentes en boca. El apiñamiento se puede verificar con esta fotografía, anomalía de forma, tamaño, posición y numero de los dientes. Podemos ver las simetrías de los arcos y su forma. (Uribe,2004) Ambas imágenes deben rotarse 180 ° y horizontal para proveer una imagen real. Al utilizar espejos estamos haciendo una visión opuesta, muchas veces este paso de rotar la imagen en la edición no se realiza y provee información incorrecta. (IMI National Guidelines, 2008)

Existen cuatro factores que van a afectar la calidad de las fotografías. Podemos hablar del entrenamiento, no todas las personas han aprendido de la misma manera por lo que esto puede inducir variabilidad de errores. Otro factor es la experiencia fotográfica, una persona que se dedique como un pasatiempo a la fotografía tendrá mejores resultados en las fotografías tomadas a los pacientes. El tiempo que se dedica a la toma de la fotografía y el tipo de cámara son los otros dos factores que influyen en la calidad. (Sandler, 2009 )

En su artículo Sandler recopila una serie de errores en la fotografía clínica. Algunos de ellos son no observar la primera molar superior e inferior en la imagen, corredores bucales oscuros, los retractores estaban visibles en todas las fotografías. La retracción de la lengua y los espejos empañados se deben de evitar por completo. En la fotografías extraorales se podía observar la cabeza inclinada, el cabello sobre las orejas, falta de enfoque. (Sandler, 2009 )

Algunos autores describen que la clave para una buena fotografía clínica es la estandarización. Desde el fondo que se utiliza, cámaras, iluminación, magnificación y posición del paciente. Se recomienda que el fondo se de un solo color, negro o blanco mate. El blanco mate no debe crear sombras que distraigan del perfil facial del paciente.

Para la iluminación deben colocarse luces a 45 grados con respecto al paciente. De esta manera no se van a crear sombras innecesarias. Las fotografías deben tomarse siempre a la misma distancia para crear la misma imagen o al menos lo mas similar posible. (IMI National Guidelines, 2008 )

Las cámaras digitales han incrementado la facilidad de tomar fotografías, varían en costo, opciones de uso, pixeles, entre otras. Para la fotografía clínica muchos artículos recomiendan cámaras de lentes intercambiables, con lentes macro y ring flash. Sin embargo, se pueden utilizar cámaras básicas pero con una calidad de imagen muy alta y con un modo manual incluido. Por ultimo, el uso de espejos y retractores son de uso obligatorio. Se debe tomar en cuenta la edad del paciente, tamaño de la boca y forma de los labios para poder utilizarlos de la forma correcta. (IMI National Guidelines, 2008)

Algunas recomendaciones para hacer que la calidad de la fotografía sea mejor son:

Tomar las fotografías antes de hacer registros con alginato, para tomar imágenes claras y con la cavidad bucal limpia. Se deben tomar primero las

fotografías extraorales antes que las intraorales para no enrojecer las mejillas por el uso de los retractores.

Los retractores se deben humedecer para posicionarlos mas fácilmente, estos también siempre se mueven hacia adelante alejándose de los tejidos gingivales.

Pacientes con pelo largo se lo deben recoger para no tapar las orejas, poder observar con claridad el trago de la oreja y el margen infraorbital.

El paciente debe estar siempre a la misma distancia del operador al tomar las fotografías extraorales y se debe mantener la Posición natural de la cabeza. (Sachan, 2008)

Si se siguen las recomendaciones correspondientes, no solo la calidad de la imagen mejora sino también se obtiene mejor y más datos importantes para el diagnostico y tratamiento.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo cualitativa, se desea medir la calidad de las fotografías de los residentes durante su primer y segundo año de residencia. Se enfoca en medir la calidad si existió un aumento o disminuyo con el paso del tiempo de residencia.

La selección de la muestra se hizo de manera aleatoria. Se escogieron 24 Residentes y se analizaron 120 sets de fotografías entre los años del 2009 al 2014, y se calificaron distintos sets de fotografías cada uno con 8 fotografías. La investigación se realizo con los estudiantes del posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Funcional de ULACIT.

El instrumento utilizado para el análisis de las fotografías se baso en el articulo de Sandler (Sandler, 2009 ).

El instrumento consta de dos tablas, una para fotografías extraorales y una para fotografías intraorales.



En la tabla de fotografías extraorales se analizaron las fotografías de frente, de frente sonriendo y de perfil. Se analizaron aspectos como el recorte superior, inferior, lateral, el enfoque, ojos cerrados, cabello sobre orejas, cabeza inclinada, entre otras.

Para la tabla de fotografías intraorales se analizaron las fotografías oclusales mandibular y maxilar, sonrisa, bucal izquierda y bucal derecha. En estas fotografías se analizó la posición de la primera molar, plano inclinado, espejo empañado, retracción de la lengua, etc.

Una vez analizadas las fotografías y su calidad se realizó una comparación de las fotografías durante el primer año y el segundo año de la residencia. Las fotografías se clasificaron en buena si no tuvo errores, en adecuada cuando no tuvo errores leves pero aun se podía obtener información de la fotografía y en mala cuando la fotografía no estaba dentro de los límites de calidad adecuados y se podía obtener información errónea o ninguna información.

Con la información obtenida comparamos si se dio una mejora, si se mantuvo o no hubo mejoría de un año a otro. Hay muchos factores que pueden afectar la calidad de la fotografía como el tiempo entre un paciente u otro, la rapidez con la que se tome la fotografía, tipo de cámara, la práctica, entre otros.

Dentro de las limitaciones del estudio se tiene el tipo de cámara, no todos los residentes utilizaron la misma cámara y esto influye en la calidad. Otra limitante fue el uso o el no uso de espejos bucales oclusales, espejos bucales laterales y el uso de retractores. El uso de fondo no fue igual en todos los sets de fotografías, y la iluminación también varió. Una de las limitantes fue la estandarización de las fotografías como la posición de la cabeza del paciente, el cabello que no se recogía, la distancia entre el operador y el paciente.

No se analizaron sets de fotografías incompletos o con ausencia de la primera molar superior e inferior.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

En los resultados se pudo apreciar como la calidad de la fotografía tuvo cambios del primer año de residencia al segundo año de residencia.

En el gráfico 1 se puede apreciar los porcentajes de calidad de fotografía. De los 120 sets de fotografías evaluadas de 24 diferentes residentes se presento una mejoría comparando el primer año con el segundo año. Esta mejoría se aprecio en los registros de 6 doctores representando un 25%. La calidad de la fotografía se mantuvo adecuada tanto en el primer como segundo año en 11 sets de fotografías representado un 46% y solo 7 sets presentaron una desmejorar siendo un 29%.

En las fotografías intraorales se evaluaron por igual 120 sets de fotografías, los

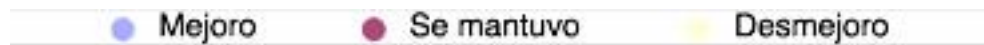
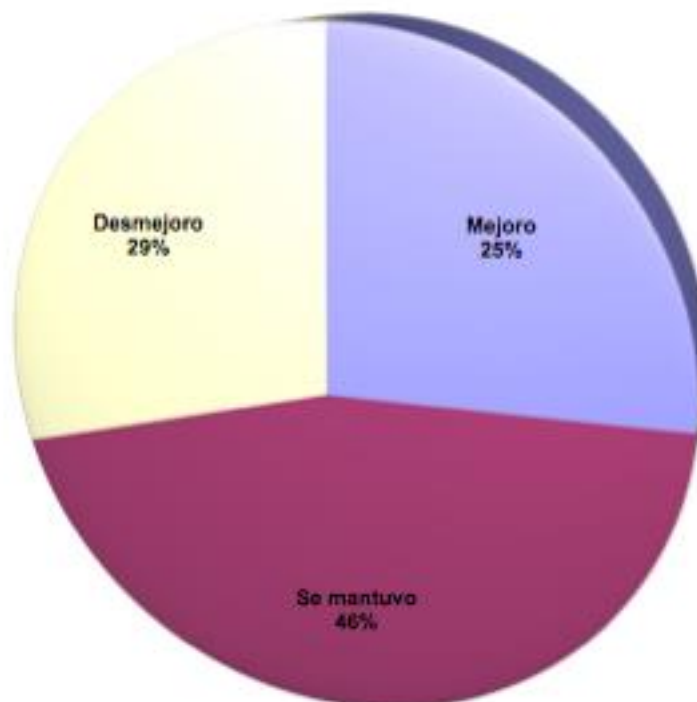


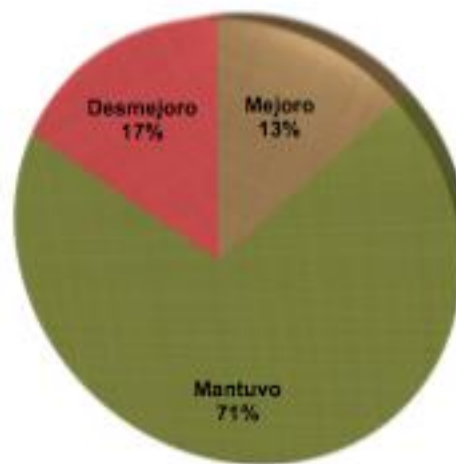
Gráfico 1 . FOTOGRAFIAS EXTRAORALES



resultados se muestran en el Gráfico 2. La calidad de la fotografía mejor en un 13% durante el segundo año, fue una pobre mejora representado solo 3 sets de fotografías. A pesar de esto la calidad pareció mantenerse adecuada entre el primer y segundo año con 71% siendo 17 sets y 4 tuvieron una desmejora representado un 17%.



Gráfico 2 . FOTOGRAFIAS INTRAORALES



Una vez evaluada la calidad también en los resultados se incluyeron como fue la evolución de esos cambios. El Gráfico 3 representa que la calidad de las fotografías de los 24 residentes sufriendo cambios. En las fotografías extraorales, la mayoría se mantuvo adecuado entre un año y otro; sin embargo, en algunos casos sets de fotografías del primer año que se clasificaron como adecuadas pasaron a ser malas el segundo año. Algunas otras mejoraron de una calidad adecuada a una buena. Para las fotografías intraorales se muestran resultados similares en el Gráfico 4; se mantuvo la calidad de adecuada y hubo una desmejora no significativa en 4 sets de fotografías.

Grafico 3. EVALUACION DE LOS CAMBIOS DE LAS FOTOGRAFIA/

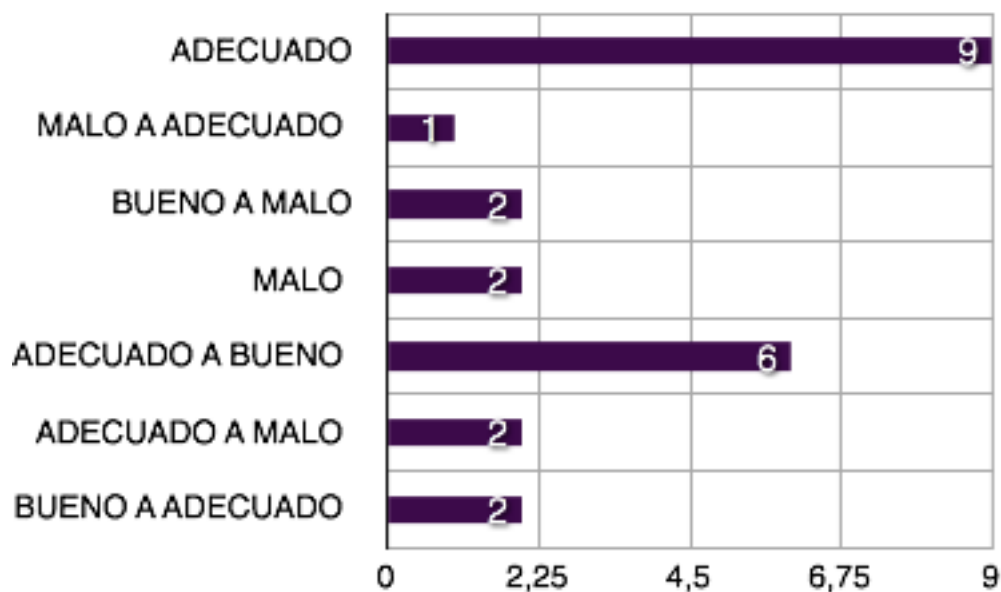
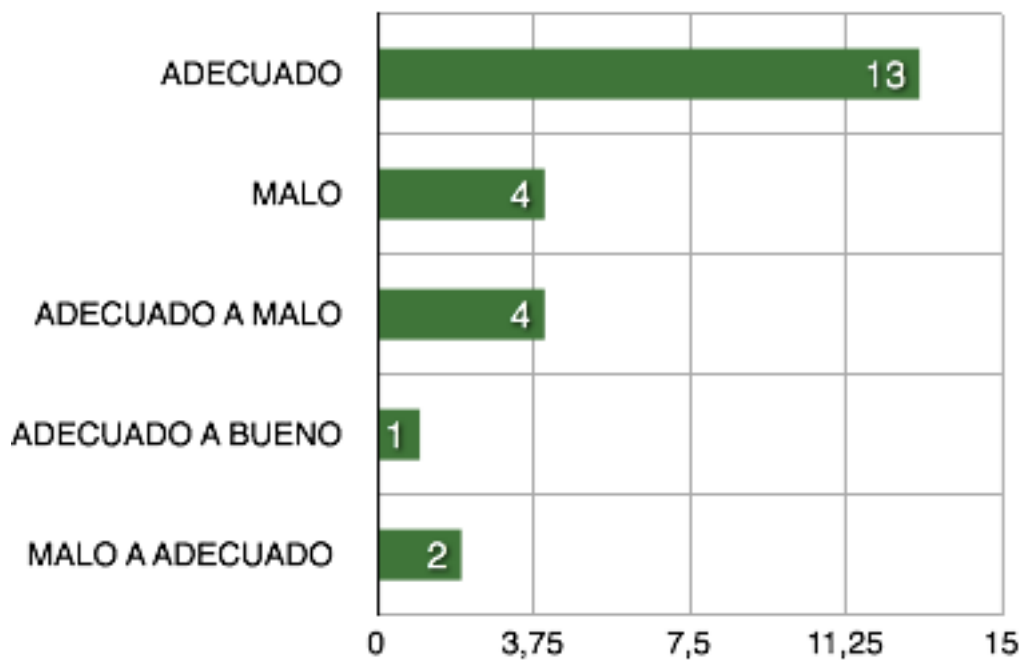


Grafico 4. Evaluacion de cambios en las Fotografias Int



## CONCLUSIONES

Este estudio se enfocó en la calidad de las fotografías clínicas de Ortodoncia. Como bien se ha discutido, las fotografías son parte de los métodos diagnósticos disponibles para realizar un plan de tratamiento. Es un método que siendo bien usado nos puede brindar información importante acerca del problema que tenga el paciente, podemos realizar mediciones faciales, clasificaciones de tipo de cara, verificar hallazgos clínicos. Una fotografía mal tomada puede dar información errónea y esto influye en el plan de tratamiento que se planteo. Las fotografías por otro lado son un método de documentación legal que sirve para documentar el caso como tal y poder dar evidencia de como el paciente inicio su tratamiento, se pueden utilizar para hacer comparaciones.

Una fotografía debe tomarse con una buena calidad y que esta sea constante. Al principio de la carrera la calidad es posible que no sea tan alta pero a medida que el tiempo pase esta debería ir en aumento.

Es importante tener clases de fotografía para obtener un conocimiento total de la cámara y de los factores que influyen en la calidad fotográfica y como poder evitar errores.

En este estudio se evidencio que la calidad de las fotografías a través de los dos años de residencia fue constante, se mantuvo en su mayoría como adecuada. Sin embargo, hubo sets de fotografía que en el primer año fueron malos y se mantuvieron igual el siguiente año. Es por esto que se debe informar de la fotografía, realizar estandarizaciones, aumentar el conocimiento y la practica siendo beneficioso para el resultado final de nuestros diagnósticos.

Para mejorar la calidad de las fotografías se recomienda realizar una estandarización de fotografías para los pacientes de la clínica, realizar una

nueva comparación de fotografías tomadas bajo un mismo estándar, realizar una muestra mas grande y de un periodo de tiempo nuevo donde se implemente una estandarización fotográfica y posteriormente realizar una comparación fotográfica que abarque mas de dos años

## BIBLIOGRAFIA

- Bishara, S. Ortodoncia. Primera Edición en español. McGraw Hill. Capitulo 2. Mexico, 2001.
- Cooke, M. Five year reproducibility of natural head posture: a longitudinal study. AJODO. vol 97. Number 6 . Hong Kong. June 1990.
- Cooke, M. Wei, S. The reproducibility of natural head posture: a methodological study. AJODO. Vol 93. Number 6. Hong Kong. April 1988.
- Institut of Medical Illustrators. Orthodontic Photography. [www.imi.org.uk](http://www.imi.org.uk).2008
- Izzet. F. Osman, A. Standardization of Record in Orthodontics. Part 1: static photographs. Turkish Journal of Orthodontics 2010.
- Proffit, W. Ortodoncia contemporánea. Quinta Edición .Elsevier. Capitulo 6. España, 2014
- Sachan, A. Chaturvedi, T. Golden rules of standard clinical photography in orthodontics. Orthocj. May 2012

- Samawi, S. Clinical digital photography in Orthodontics: professional photographic record in daily practice. Jordan Dental Journal. Vol. 18 . No1. 2012
- Sandler, J. Dwyer, J. Kokich, V. et al. Quality of clinical photographs taken by orthodontists, professional photographers, and orthodontic auxiliaries. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Vol 135. Number 5 .United Kingdom, San Diego, Calif. May 2009.
- Uribe, G. Ortodoncia Teoría y Clínica. Capitulo 1 .Primera edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Colombia. 2004.
- Walder, J. Freeman, K. Lipp, M. et al. Photographic and videographic assesment of the smile: objective and subjective evaluations of posed and spontaneous smiles. AJODO. Vol 144. Issue 6. New York. December 2013.