



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

OPINIÓN DE ADULTOS JÓVENES SOBRE EL IMPACTO DE LA LÍNEA
MEDIA, ARCO DENTAL, COLOR DE DIENTES Y EXPOSICIÓN GINGIVAL
MAXILAR EN RELACIÓN CON LA ESTÉTICA PERCIBIDA DURANTE LA
SONRISA

OPINION OF YOUNG ADULTS ON THE IMPACT OF MAXILLARY
MIDLINE, DENTAL ARC, TEETH COLOR AND GINGIVAL DISPLAY IN
RELATION TO PERCEIVED AESTHETICS WHILE SMILING

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

AUTORES

JUAN DIEGO HEEREN DIAZ

NATALIA MARIBEL PAREDES FLORES

ESTEFANNY YAMILY ALVARADO BEGAZO

ASESOR

CARLOS FLORES MIR

LIMA - PERÚ

2024

JURADO

Presidente: Mg. Cd. Pablo Sanchez Borjas
Vocal: Esp. Mg. Cd. Carlos Yuri Liñan Duran
Secretario: Mg. Cd. Francisco Jose Orejuela Ramirez

Fecha de Sustentación: martes 12 de noviembre 2024

Calificación: Aprobada

ASESOR DE TESIS

ASESOR

DSc, FRCD(C) Carlos Flores Mir

Profesor de la Facultad de Medicina & Odontología Universidad de Alberta CA

ORCID: 0000-0002-0887-9385

DEDICATORIA

Le dedicamos este trabajo a nuestros padres
por su constante apoyo y rol importante en nuestras vidas.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al Dr. Carlos Flores Mir por
orientarnos durante todo el proceso y al
Dr. David Normando por su cooperación

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Ninguna

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

1 de 2: Juan Diego HEEREN DIAZ
OPINIÓN DE ADULTOS JÓVENES SOBRE EL IMPACTO DE LA LÍNEA MED...

Similitud 7% Marcas de alerta

Informe estándar ⓘ
Informe en inglés no disponible Más información

7% Similitud estándar

Filtros

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

1 Internet

repositorio.upch.edu.pe 2%

↑ 9 bloques de texto ↓ 142 palabra que coinciden

2 Internet

UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA | Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

OPINIÓN DE ADULTOS JÓVENES SOBRE EL IMPACTO DE LA
LÍNEA MEDIA, ARCO DENTAL, COLOR DE DIENTES Y
EXPOSICIÓN GINGIVAL MAXILAR EN RELACIÓN CON LA
ESTÉTICA PERCIBIDA DURANTE LA SONRISA

OPINION OF YOUNG ADULTS ON THE IMPACT OF MAXILLARY
MIDLNE, DENTAL ARC, TEETH COLOR AND GINGIVAL DISPLAY
IN RELATION TO PERCEIVED AESTHETICS WHILE SMILING

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

AUTORES
JUAN DIEGO HEEREN DIAZ
NATALIA MARIBEL PAREDES FLORES
ESTEFANNY YAMILLY ALVARADO BEGAZO

ASESOR
CARLOS FLORES MIR

LIMA - PERÚ
2024

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
I. Introducción	1
II. Objetivos	4
III. Materiales y Métodos	5
IV. Resultados	11
V. Discusión	14
VI. Conclusiones	22
VII. Referencias Bibliográficas	25
VIII. Tablas, gráficos y figuras	27
IX. Anexos	32

RESUMEN

Antecedentes: La opinión del impacto de las variables observadas, es muy subjetiva, por lo que la información que se obtenga en este proyecto ayudará a comprender mejor la perspectiva de los adultos jóvenes. **Objetivo:** Conocer la opinión de los adultos jóvenes sobre la línea media, el arco dental, color de dientes y exposición gingival maxilar en relación con la estética dental durante la sonrisa. **Materiales y Métodos:** Es un estudio transversal, analítico y experimental. Para la realización de este proyecto se utilizó una muestra de 87 individuos siendo estos jóvenes de 18 a 25 años, residentes en Lima, donde se calificaron las cuatro variaciones estéticas que fueron alteradas en fotos sobre la base de un modelo inicial único. Por último, se realizaron gráficos y tablas para ordenar los resultados obtenidos. **Resultados:** Se prefirieron las sonrisas con colores B1 y A1, y fueron calificadas como no atractivas aquellas con color A2 y A3. Se estableció como más atractiva la sonrisa con menor exposición gingival (2 mm) y fueron calificadas como “menos atractivas” las sonrisas con 4 mm - 6 mm de exposición gingival. La variación en línea media (1 mm, 2 mm y 3 mm) no mostraron diferencias en su escala de atractividad, al igual que el arco de sonrisa con ninguna diferencia significativa en los cambios de angulación (88°, 93° y 98°). **Conclusiones:** Las personas sin conocimientos odontológicos percibieron más los cambios estéticos en una sonrisa donde las variables de color dental y exposición gingival fueron alterados. Mientras que las variables de línea media y arco dental obtuvieron resultados que no fueron estadísticamente significativos.

Palabras clave: estética dental, transversal, analítico, experimental.

ABSTRACT:

Background: The impact of the variables observed in this article are very subjective, which is why the information acquired from this study will help understand the “perfect smile” when it comes to a young adult public. **Objective:** To understand the opinion of young adults about four variables in a smile; dental alignment, smile arc, teeth color and gingival exposure in patients, to determine an attractive smile. **Materials and Methods:** This study is transversal, analytical and experimental in origin. A sample of 87 individuals was used, these being young people between 18 and 25 years old, residing in Lima, Peru. They were asked to assign a range of attractiveness from 1-10 according to the tampered images they were exposed to during said questionnaire. Based on this information, tables and graphs were made to appropriately display the results and reach a conclusion. **Results:** Among the edited images, the results showed a preference in smiles that had a B1 and A1 teeth color, while darker tones like A2 and A3 were qualified as not attractive in comparison. When referring to gingival exposure, those images with 2 mm were deemed acceptable, yet not attractive, while those with 4 mm and 6 mm, were deemed not attractive. Changes in both dental alignment (1 mm, 2 mm y 3 mm) and smile arc (88°, 93° y 98°) were not visible to the public eye, leading to no statistical significance in their results. **Conclusions:** People with no previous knowledge in dentistry perceived the variables; teeth color and gingival exposure the most in the tampered images, while dental alignment and smile arc had no apparent impact on the attractiveness of the images.

Keywords: dental aesthetics, transversal, analytical, experimental.

I. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de estética dental en una dentadura completa, se refiere a la búsqueda de una apariencia natural y atractiva. Hoy en día, debido a la comercialización de la estética y la llamada “sonrisa perfecta”, individuos externos al área de odontología consideran más importante el valor estético que el valor funcional y de salud en una sonrisa. Esto se debe a que cuando el individuo promedio se siente seguro de su apariencia bucal, con una sonrisa atractiva, consideran tener mejores posibilidades y mayor aceptación dentro de la misma sociedad (1).

Uno de los factores más importantes que se ve repetido en múltiples publicaciones es la línea media dental, una línea imaginaria que pasa entre los dos incisivos tanto inferiores como superiores coincidiendo en un punto medio ideal tanto dental como facial, en muchos de los casos vemos que este se ve afectado por la misma anatomía dental de los pacientes, como maloclusiones o apiñamiento causando un desfase de los maxilares. En una investigación en específico se observó la importancia de esta línea media en donde personas escogidas al azar, evaluaban imágenes en donde la línea media había sido alterada para determinar si esto era un factor que podían identificar, en donde se determinó que evidentemente lo era (2).

Otro factor que afecta en la perspectiva de las proporciones bucales, y por lo tanto atractividad, es el arco dental, también llamada línea de oclusión, ésta es la relación

entre forma y tamaño de las piezas dentales y el contacto que tienen estas al momento de morder. La Asociación Americana de Dentistas (ADA) categoriza los tratamientos más comunes en odontología en el cual el tratamiento ortodóntico de alineamiento dental, también conocido como el uso de “brackets”, fue considerado dentro de los 5 procedimientos con mayor frecuencia (3). El uso de aparatología como herramienta estética para el alineamiento dental se ha usado por más de 50 años, comenzando su implementación en 1940 durante tratamientos de ortodoncia, a medida que estas herramientas han ido evolucionando e innovando, como con el uso de elásticos (4). La popularidad y relevancia de estos en el mundo de la odontología estética se ha incrementado proporcionalmente hasta volverse uno de los tratamientos más conocidos por individuos no relacionados al área médica.

Del mismo modo, hoy en día la tonalidad de los dientes es un factor condicionado y muy tomado en cuenta cuando se habla de estética dental, incluso predispuesto a perjudicar la confianza del individuo, de no contar con una tonalidad adecuada. No obstante, si se habla de una tonalidad ideal, esta es impresionantemente subjetiva (5). La preocupación de las personas por su estética dental actualmente ha hecho que se incremente una mayor demanda en cuanto a diversos tratamientos blanqueadores, siendo este uno de los más solicitados en lo que concierne al campo laboral de la odontología (6).

Por otro lado, la exposición gingival está catalogada como una de muchas alteraciones estéticas que suelen ser frecuentes, esta es básicamente una exposición excesiva de las encías durante la sonrisa. Al relacionarnos con una persona nuestra

atención se dirige principalmente a la boca, en donde una sonrisa atractiva dependería del tamaño, forma, posición y color de los dientes, pero, además, un factor muy influyente sería la exposición gingival la cual controla en qué medida se observan los componentes mencionados anteriormente al sonreír (7). A partir de 2 mm de exposición gingival no resulta estético para ortodoncistas y 4 mm es considerado como excesivo para la población y odontólogos en general (8). Cierta cantidad de exposición gingival es aceptada y considerada estética en el rango juvenil, siendo los niños los que muestran más encía y diente que las personas adultas. En cuanto a los factores que podrían influir en la exposición está considerado la edad, el sexo, la movilidad y longitud del labio, el grupo geográfico o étnico, el tamaño y la posición de los dientes (8).

Por consiguiente, después de haber desglosado los diversos factores y variantes que condicionan la opinión de un público no involucrado en el campo odontológico sobre la estética de la sonrisa, nos encontramos con cuatro factores influyentes en el bienestar personal del individuo: la línea media, el arco dental, el color de los dientes o tonalidad y la exposición gingival. En esta investigación utilizamos estos factores de manera individual y comparativa para determinar qué tanta importancia tienen en una sonrisa estética y qué tan observadores son los jóvenes hoy en día para identificar cambios leves. Para llevar a cabo esta investigación, se tomó en cuenta la opinión del público no odontológico, específicamente adultos jóvenes, mediante encuestas en línea. Con el fin de conocer y describir la percepción de cada individuo respecto a las distintas variaciones en cada caso (línea media, alineación

dental, color de los dientes y exposición gingival). Para establecer cuáles son los rasgos considerados como más atractivos en la población adulto joven.

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Conocer la opinión de adultos jóvenes (18 - 25 años) sobre línea media, arco dental, color de dientes y exposición gingival maxilar en relación con la estética dental durante la sonrisa.

Objetivos específicos:

1. Analizar las variaciones que se consideren tanto aceptables como ideales con respecto a la línea media en relación con la estética dental durante la sonrisa.
2. Analizar las variaciones que se consideren tanto aceptables como ideales con respecto al arco dental en relación con la estética dental durante la sonrisa.
3. Analizar las variaciones que se consideren tanto aceptables como ideales con respecto al color de dientes en relación con la estética dental durante la sonrisa.
4. Analizar las variaciones que se consideren tanto aceptables como ideales con respecto a la exposición gingival maxilar en relación con la estética dental durante la sonrisa.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio:

Analítico, transversal, y experimental.

Muestra:

La muestra de este estudio está constituida por 87 individuos obtenidos mediante la encuesta que se realizó, siendo estos adultos jóvenes de 18-25 años residentes de Lima Metropolitana que participaron en medios sociales tales como Instagram, Facebook, X o TikTok y que no reporten conocimiento previo en el área de la odontología, específicamente cirugía estética facial.

La selección de la muestra fue no probabilística ya que no se utilizó una población general, en lugar, se realizó un proceso selectivo para la muestra en donde los individuos que quisieran participar lo hicieran mediante el enlace otorgado y se utilizaron todos los datos que se recolectaron durante la fase de encuestas. Dentro de ésta se solicitó la edad del participante mediante fecha de nacimiento con lo cual nos aseguramos de que el rango de edad del estudio se mantenga al margen de lo planteado.

Criterios de selección:

En cuanto a los criterios de inclusión del proyecto, tomamos en consideración adultos jóvenes entre la edad de 18-25 años que participen en medios sociales tales

como, Instagram, Facebook, X o TikTok, que no hayan tenido ningún tipo de instrucción sobre el área de odontología mucho más allá de un conocimiento básico como pacientes. Se llegó al número de muestra debido a que en estudios similares utilizaban un número de muestra mínimo de 12 participantes y un máximo de 110, con un promedio de participantes de 60 encuestados.

Definición operacional de variables:

a. La línea media dentaria en relación con la estética dental durante la sonrisa:

La variación de la línea media dental durante la sonrisa, en la que de acuerdo a los estudios de Ferreira JB et al, la mayoría de la población pudo notar la desviación de la línea media de 1.00 mm en una fotografía de cara completa, sin embargo, en las fotografías intraorales solo diferenciaban un cambio cuando la desviación era mayor a 2.00 mm (8). Es una variable de tipo cualitativa de escala ordinal, donde las posibles opciones son: 1 (control) = 0.00 mm, 2= 1.00 mm, 3= 2.00 mm y 4= 3.00 mm.

b. Arco dental en relación con la estética dental durante la sonrisa:

Según el artículo *Estética en odontología: Parte III. Elementos artísticos de utilidad en Odontología*, uno de los factores más contribuyentes en cuanto a la estética dental es la armonía entre el arco o la línea dental que es determinada por el borde incisal de los dientes anterosuperiores en relación con la línea de la curvatura del labio. Cuando esta es alterada, mayormente se considera la estética

como “desagradable” (9) para esto hemos optado por utilizar angulación. Este factor, es una variable de tipo cuantitativo discreta de escala de intervalo, donde las opciones son: 1(control) = 83°, 2= 88°, 3= 93°, 4= 98°.

c. El color de los dientes en relación con la estética dental durante la sonrisa:

Una de las variables observadas será el determinante de color de los dientes anteriores y su efecto sobre la apariencia del modelo. Un estudio realizado en 2020 por la Universidad de McGill sobre la preferencia entre los colores ideales que un paciente escogería para él/ella mismo luego de un tratamiento, demostró que la mayoría del público general prefiere una tonalidad más clara que los parámetros “normales” recomendado por un odontólogo, la mayoría escogía una tonalidad de 1M1 o 2M1 lo cuales en la guía clásica de VITA se transfiere a B1 y A1 respectivamente (6). Habiendo visto esto, escogimos la variable color de dientes, siendo esta de tipo cualitativa politómica y de escala nominal, donde las opciones son: 1(control) = B1, 2= A1, 3= A2, 4= A3

d. La exposición gingival maxilar en relación con la estética dental durante la sonrisa:

Hunt et al (2017) observaron que una sonrisa menos agradable en personas comunes se encuentra en los valores de +3mm y +4mm de exposición gingival. Por otro lado, *Susuki et al (2017)* observaron

que las sonrisas con exposición gingival no consideradas atractivas oscilaban en los valores de +3mm, +5mm y +7mm. Habiendo visto esto la variable exposición gingival se considera de tipo cuantitativa discreta y de escala de razón. Por lo tanto, las opciones para esta variable se categorizaron en: 1 (control) = 0 mm, 2 = 2 mm, 3= 4 mm, 4= 6 mm.

e. Escala de atraktividad subjetiva:

Entre los jóvenes que realizaron la encuesta entregada, con las imágenes de prueba, evaluamos las principales características que destacan en el proceso de descarte realizado por cada participante del estudio basado en la atraktividad subjetiva de cada individuo frente a los cuatro factores bajo observación. Para esta clasificación de las variables de atraktividad usaremos una variable de origen cualitativo politómica y de escala ordinal en donde se le presentará a los participantes un rango en donde; 1 = Nada atractivo y 10 = Muy atractivo, dejando los demás valores a la subjetividad del participante.

Métodos:

Se buscó registrar la mayor cantidad de resultados con información sobre preferencia estética cuando se modifican ciertos factores que influyen la sonrisa. Se realizaron preguntas a dichos grupos, sobre la opinión de los factores a analizar de la estética de la sonrisa, las cuales se entregaron a los participantes voluntarios

mediante una publicación, que duró 2 meses visible en la red social “Instagram” en donde tuvieron acceso al enlace que los llevó directo al cuestionario para que pudiera ser llenado.

Fotografías:

Para las fotografías empleadas en la encuesta, se utilizó una fotografía base recuperada de internet de dominio público, la cual fue alterada con la aplicación Picsart en su versión gratuita, corrigiendo el color de los dientes, labios y piel de tal manera que el género del modelo no sea fácilmente identificable y de esta manera conseguir la fotografía base o control. Después de esto, se utilizó esta imagen ya alterada como base y fue manipulada con la misma aplicación para conseguir cada factor a analizar.

Procedimientos y técnicas:

Se formuló un cuestionario para la recolección de datos, con previo consentimiento de los participantes, conteniendo imágenes previamente editadas, tomando en cuenta las medidas que se van a estar observando en el presente estudio, en donde los participantes fueron presentados múltiples variaciones de los factores de observación para luego categorizar estas en una escala de atraktividad personal. Esta atraktividad fue medida en una escala del 1 al 10 en donde el valor de 1 representa el nivel más bajo de atraktividad y el valor de 10 representa el nivel más alto de atraktividad. Las preguntas se entregaron a los participantes voluntarios mediante una publicación, que duró 2 meses visible en la red social “Instagram” en donde tuvieron acceso al enlace que los llevó directo al cuestionario para que pudiera ser

llenado. El cuestionario contó con seis secciones para que los participantes contesten, en la primera sección se encontraba el consentimiento informado en donde los participantes podían seleccionar si estaban de acuerdo en participar o no, de tal manera que podían continuar con las siguientes secciones si eso deseaban. Seguido de esto se incluyeron los criterios de selección en las siguientes cuatro secciones, donde los participantes debían marcar si utilizaban alguna de las cuatro redes sociales mencionadas, su edad, su distrito de residencia y finalmente si tenían algún conocimiento previo en el área odontológica. En la última sección se incluyeron las 13 fotos editadas para que cada participante pueda clasificar el nivel de la atraktividad individual.

Luego de haber realizado el cuestionario, utilizamos la información estadística, la cual se vio demostrada en tablas y gráficos, para realizar el análisis respectivo y finalmente obtener los registros finales de una sonrisa estética en adultos jóvenes de 18 a 25 años en la ciudad de Lima, Perú. Como mencionado previamente, se llegó al número de muestra utilizando como referencia los parámetros de otros estudios similares durante el proceso de recolección de datos.

Aspectos éticos del estudio:

El presente estudio se llevó a cabo luego de haber recibido una aprobación de la Unidad Integrada de Gestión de Investigación, Ciencia y Tecnología de la Facultad de Estomatología y la posterior aprobación del comité institucional de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH). Así mismo, para efectuar el desarrollo de las encuestas de acceso público, se mantuvo la confidencialidad y

consentimiento de los participantes debido a que los resultados brindados fueron codificados. No obstante, en la totalidad del estudio se tomaron en consideración las normas CIOMS y Declaración de Helsinki.

Plan de análisis:

Se determinó la normalidad de distribución de los datos para cada variable mediante la recolección de frecuencias absolutas y relativas de cada una. Luego se empleó el análisis multivariado considerando todas las variables al mismo tiempo utilizando el factor ANOVA para hallar la asociación más relevante entre las variables. Finalmente, se utilizó el Post Hoc análisis de Tukey al igual que el análisis no paramétrico de Friedman para evaluar aquellas interacciones significativas entre las variables y así llegar a una conclusión tanto individual como grupal de la atraktividad de las mismas. Este estudio contó con un nivel de confianza del 95% y un $p < 0.05$, se utilizó el programa estadístico *Jamovi*.

IV. RESULTADOS:

El cuestionario que se formuló durante la investigación inicialmente tuvo un total de 195 respuestas. Sin embargo, luego de haber aplicado los criterios de exclusión (participantes de 18-25 años que viven en Lima Metropolitana que no tengan conocimiento de la odontología y estén expuestos a las redes sociales) se excluyeron finalmente 108 respuestas, dejando únicamente 87 participantes como relevantes para el análisis final de datos.

Apreciación de la línea media:

En cuanto a la línea media, se vio un promedio de atraktividad de 7.44 en el cambio de 1 mm, 7.74 en el cambio de 2 mm y 7.77 en el cambio de 3 mm, los cuales son visibles en la **Tabla 1**. La estadística mostrada en la **Tabla 2**, muestra la comparación Post Hoc de las imágenes alteradas con la línea media en donde los factores evaluados fueron comparados entre ellos en pares. Se observa que los resultados estadísticamente significativos fueron aquellos en donde se compara la imagen control con el resto de imágenes de desviación alterada ($p < 0.05$). No obstante, se evidencia (**Tabla 2**) que, al momento de comparar las imágenes de 1 mm, 2 mm y 3 mm entre ellas, los resultados no son estadísticamente significativos ($p > 0.05$), es decir, no existe diferencia significativa entre los resultados de esta variable. (**Tabla 1**)

Apreciación del arco de la sonrisa:

De todos los factores analizados, la atraktividad se vio menos alterada en el caso del arco dental, en donde las medias de atraktividad por imagen de 88°, 93° y 98° fueron de 7.98, 7.75 y 7.89, respectivamente (**Tabla 1**). A diferencia del factor de línea media, en el caso del arco mediante ANOVA de medidas repetidas se puede evidenciar que tanto el valor de p como las pruebas de esfericidad indican que los resultados no fueron estadísticamente significativos con un valor de $p > 0.05$ (**Tabla 3**).

Incluso, al momento de comparar las imágenes alteradas entre ellas, vemos que ningún cambio fue evidenciado por los participantes, lo cual explica la distribución observada en la **Tabla 4** donde la proporción de datos es aleatoria en relación con

la distribución lineal ideal. Debido a esto se optó por emplear el test estadístico de *Friedman* en conjunto con la comparación de *Durbin-Conover*. Se evidenció que la diferencia resultó significativa en solo dos casos, control - 93° y control - 98°, en el resto de los pares evaluados, tanto en el control como con las variables alteradas, no hubo resultados significativos (*Tabla 5*).

Apreciación del color:

De todos los factores que afectan una sonrisa, todos los participantes consideraron que el color era el más perceptible de identificar, lo cual fue evidenciado en la fluctuación de atraktividad en relación con la imagen control, con el color B1, ($m=8.38$), dentro de los cuales el color A1, A2 y A3 tuvieron una media de atraktividad de 6.09, 5.06 y 3.91 respectivamente (*Tabla 1*).

En esta variable tanto el *ANOVA* de medidas repetidas como las pruebas de esfericidad consideraron estos resultados como los más estadísticamente significativos ($p<0.001$) demostrando, no solo que la distribución de datos es lineal en relación con la distribución ideal (*Tabla 6*), sino que al comparar las variables independientemente entre ellas, cada grupo demuestra ser estadísticamente significativo (*Tabla 7*).

Apreciación de la Exposición Gingival:

La información recopilada de las encuestas detalla la exposición gingival como el segundo factor más perceptible en la escala de atraktividad, similar a lo que se observó en la variable color, tanto *ANOVA* de medidas repetidas (*Tabla 8*) como

las pruebas de esfericidad (**Tabla 9**), determinan los resultados de esta variable como estadísticamente significativos ($p<0.001$). Se observa una disminución continua en la escala de atractividad, donde una EG de 2 mm posee el mayor valor (6.67) y una EG de 6 mm posee el menor valor (4.53) (**Tabla 1**).

De la misma manera, mediante las comparaciones *Post Hoc* se evidencia que cada variación en las imágenes fueron estadísticamente significativas ($p<0.001$) al momento de compararse en pares (**Tabla 10**), por consiguiente, observamos que se mantiene una pendiente negativa con los valores de 2mm, 4mm y 6mm respectivamente (**Tabla 11**), evidenciándose una disminución en atractividad, concorde con la hipótesis estipulada.

V. DISCUSIÓN:

Este estudio busca identificar los habitantes de Lima Metropolitana de 18 a 25 años que están constantemente expuestos a las redes sociales y por lo tanto tienen un contacto directo con estándares estéticos dentro de lo que la sociedad considera ideales hoy en día. A diferencia de algunos estudios realizados sobre la atractividad de la sonrisa dental en donde se evalúa un solo factor, en este estudio se optó por analizar los cuatro factores que consideramos más relevantes, basados en la literatura identificada, al momento de observar una sonrisa ideal.

Cuando se habla de la estética en la sonrisa, se deben tomar en cuenta múltiples factores, los cuales actualmente se pueden dividir en cuatro grupos: dentolabiales, dentogingivales, dentarios y misceláneos. Dentro de estas categorías, se incluyen

los cuatro factores analizados en este estudio. En los factores dentogingivales, se observó que para la exposición gingival, existía un mínimo valor estético tolerable de 2 mm y un máximo de 4 mm. En los parámetros dentarios, al evaluar el factor color, este se comparó con el color de la esclera ocular y se determinó que mientras más claro que la esclera ocular, mayor apariencia estética. En el grupo de misceláneos, para el caso del arco de sonrisa se vio un máximo tolerable de asimetría de +3 mm en pacientes sin ningún tratamiento estético, +2 mm para los que sí recibieron tratamientos estéticos y +1 mm para odontólogos. Finalmente, en el caso de línea media, se evidenció una desviación máxima tolerable de 1 mm para especialistas y de 3 mm tolerable para odontólogos generales y la gente común. (11)

Basado en los resultados estadísticos sobre los factores a analizar de línea media, arco de la sonrisa, color de dientes y exposición gingival, se puede determinar la preferencia en una escala de atractividad, en donde se observa lo siguiente:

1. Línea media

En las imágenes utilizadas del factor línea media se realizaron 4 desplazamientos, la primera es la imagen control o base en donde la línea media se encuentra centrada en relación con el rostro del paciente. En la segunda imagen se realiza un ligero movimiento de la línea media a 1 mm hacia la derecha. En la tercera fotografía el movimiento de la línea media es de 2 mm hacia la derecha. Por último, en la cuarta fotografía el movimiento de la línea media que se realizó fue de 3 mm hacia la derecha, todas en relación con la imagen control.

Los resultados de la percepción en la línea media son influenciados por los métodos y materiales utilizados (12). En nuestro estudio se evaluó la línea media dental con respecto a la línea media de la comisura labial. Se observó un resultado no estadísticamente significativo al alterar los valores de la línea media dental; sin embargo, en los estudios donde se compara la línea media dental usando fotografías de rostro completo, las personas sin conocimientos de la carrera estomatológica muestran una percepción mayor a los valores de la desviación de la línea media dental. Esto se debe principalmente a la posición de la nariz, ojos y mentón, que son los factores importantes en la línea media facial con la cual es comparada la línea media dental. En las fotografías de rostro completo las personas son capaces de percibir una desviación de línea media menor a 3 mm; sin embargo, en fotografías periorales las personas no fueron capaces de diferenciar las desviaciones de hasta 4 mm.

De acuerdo a un estudio previo (12) donde se comparan diversos estudios donde se utilizaron fotografías de rostro completo y fotografías periorales, se llega a la conclusión de que las fotografías que utilizan como material el rostro completo reciben una puntuación metodológica mayor a comparación de los estudios que solo utilizan fotografías periorales. Esto se ve claramente reflejado en este estudio, ya que, la comisura labial a pesar de ser parte perioral, no favorece al espectador al momento de determinar una sonrisa atractiva o armonizada, los resultados sugieren que a pesar de realizar un cambio en la línea media dental en relación a la línea media facial, los participantes mantuvieron un rango de atractividad media de 7.4 a 7.7 en la escala del 1-10, con tan solo una disminución leve de 8.3 de atractividad

en la imagen control. La distribución de datos también nos indica que los participantes no fueron capaces de percibir el cambio de 1 mm por foto para la línea media, sin tomar en consideración la imagen control, ya que las medidas de medias marginales estimadas (**Tabla 7**) sugieren que un empalme entre los rangos de respuestas por imagen y la media de las mismas. Por lo que se puede decir, habiendo analizado este estudio, se observó que no hubo resultados estadísticamente significativos con respecto con la percepción de atractividad del factor línea media ($p>0.05$), en donde la atractividad se mantuvo en el mismo rango o rangos similares en todas las fotos, cuando no se considera la sonrisa enmarcada en una cara.

2. Arco de la sonrisa

En este factor analizar las imágenes que se utilizaron tuvieron las siguientes variables. La primera imagen muestra una sonrisa con una curvatura de la línea dental con un ángulo de 83°, sobre el cual se fueron alterando las fotografías, incrementando 5, 10 y 15 grados de la curvatura de la línea dental. Después de realizar el estudio se pudo observar que, al igual que el factor línea media, no hubo una variación en la percepción de atractividad al alterar la angulación. Siendo los resultados no estadísticamente significativos con un valor de $p>0.05$.

Existen diversos estudios que concluyen que los cambios en la curvatura de la sonrisa no tienen una relación significativa con lo que se percibe como una sonrisa estética (12). En la mayoría de los estudios donde se evalúa la estética con respecto a la curvatura de la sonrisa, esta es analizada en relación al contorno del labio inferior. Estos estudios nos dicen que la mayoría de las personas consideran

atractivo a los arcos de sonrisa que sean semejantes a la curvatura del borde del labio inferior, y consideran como menos atractivo a los arcos más planos o invertidos.

De acuerdo al estudio realizado por *Ker et al* (13), el valor máximo tolerable con respecto a la atraktividad tenía a los segundos molares 8.5 mm por encima del borde del incisivo central y los caninos 3.3 mm por encima del borde de los incisivos centrales. El arco de sonrisa mínimo tolerable tenía a los segundos molares 2.3 mm por encima del borde del incisivo central y los caninos 1.2 mm apicales al borde del incisivo central. En un estudio realizado por *Gul-e-Erum y Fida* (14), se evaluó la atraktividad de la curvatura de sonrisa con respecto al sexo, y encontraron que los arcos planos eran más aceptables en hombres, pero no había una significativa diferencia de atraktividad en las mujeres.

Si relacionamos los resultados de nuestro estudio con lo que nos dice la literatura, podemos inferir que los cambios en la curvatura de la línea dental (arco de sonrisa) no son factores determinantes al momento de evaluar la atraktividad de una sonrisa, en comparación a otros factores como lo son el color y exposición gingival.

3. Color de dientes

En este factor se utilizaron 4 imágenes. La primera fotografía para evaluar fue la imagen muestra donde se utiliza el color de dientes B1. En la segunda imagen se utilizó el color A1. En la tercera imagen se utilizó el color A2. Por último, en la cuarta imagen se utilizó el color A3. Siendo congruente con la literatura, los

resultados de nuestro estudio mostraron que la percepción con respecto al color dental es un factor determinante al momento de evaluar la atraktividad de una sonrisa. Dentro de nuestro estudio, esta variable tuvo resultados estadísticamente significativos ($p < 0.001$) que sugieren que, al alterar el color dental, la población sin conocimientos estomatológicos, es capaz de diferenciar y mantiene una preferencia con los colores más claros, calificando como menos atractivas a las sonrisas con colores de A2 y A3, siendo estos los más oscuros.

El color dental en la odontología es un factor primordial en la práctica de estética, sin embargo, se convierte en un reto al momento de la elección debido a las diferentes variables que se pueden presentar. Según *Ozat PB et al* (15), si hablamos de las tonalidades y color que presentan los dientes, existe una variedad significativa. Hoy en día existen dispositivos que pueden identificar aproximadamente 100,000 tonalidades dentales, sin embargo, el ojo humano sólo logra identificar el 1% de estas.

Según *Ahmed Sabbah DDS*, quien realizó una investigación sobre el análisis de una sonrisa y los factores que principalmente son considerados atractivos o significativos al momento de diagnosticar o crear un plan de tratamiento (16), se llegó a la conclusión que cuando se trataba de color, el público en general consideraba más atractivo a un individuo mientras más claro era el color de sus dientes, incluso se reportó que el sexo femenino tiende a preferir colores más claros cuando se trata de una sonrisa.

Otra investigación de *O. Sakellaropoulos y P. Lagouvardos (2020)* concentrado únicamente en la luminosidad de los dientes y la posición del labio inferior en la atraktividad de una sonrisa (17) demostró que una luminosidad en los dientes de L1 y L2 tenían resultados de mayor atraktividad que los tonos más oscuros.

Habiendo analizado los resultados de este estudio junto con lo que afirma la literatura reciente, podemos afirmar que el público joven objetivo estuvo concorde con los parámetros estéticos previamente establecidos, calificando los tonos más claros de las imágenes (*B1* y *A1*) como más atractivos que aquellos tonos más oscuros (*A2* y *A3*) con una escala descendente evidente posterior a cada imagen.

4. Exposición gingival

En el factor de exposición gingival, se utilizaron 4 imágenes para calificar la atraktividad. La primera imagen que se utilizó no presentó exposición gingival alguna (imagen control), mientras que en la segunda imagen se realizó una variación de 2 mm en la exposición gingival, la tercera imagen consecuentemente tuvo una variación en la exposición de 4 mm y, por último, la cuarta imagen fue de 6 mm de exposición gingival, todas en relación a la imagen inicial o imagen control.

Los cambios de la variable de exposición gingival mostraron resultados estadísticamente significativos en cuanto a la atraktividad percibida por los participantes ($p < 0.001$), demostrando que las personas sin conocimiento estomatológico puntuaron como menos atractivas las fotografías en donde se había aumentado la exposición gingival, notando cambios de hasta de 2 mm de diferencia

entre las fotografías alteradas. La exposición gingival expresó el mismo resultado que previamente se había asumido en la premisa inicial, a medida que se incrementa la exposición gingival, no solo es más perceptible, sino que la atraktividad popular de estos individuos disminuye, la media inicial en la imagen control se mantuvo como la más alta con un valor medio de 8.38, mientras que la exposición gingival disminuyó de un valor de 6.67 a 4.53 dentro de la escala plasmada. Este factor fue uno de los dos más relevantes de los otros factores analizados, lo que quiere decir que la exposición gingival es uno de los factores indispensables a considerar al momento de analizar la atraktividad en una sonrisa.

De acuerdo con la investigación de *Negruti BM et al 2022* (10), en donde se llegó a la conclusión que la exposición gingival aceptable para el público general se encuentra entre los valores de 1 a 3 mm para ser considerado atractivo. De la misma manera, notaron que en general una exposición gingival de 0 mm es considerada como parte de una sonrisa atractiva, mientras que, en una exposición gingival mayor a 3 mm, para aquella población sin conocimientos estomatológicos, es percibida como menos atractiva y este nivel de atraktividad va disminuyendo al aumentar los valores de exposición. Esto se puede ver reflejado en los resultados de nuestro estudio, en él cada cambio en la variable fue claramente percibido y es estadísticamente significativa dentro de nuestro estudio, concluyendo de esta manera que hay una concordancia con la previa teoría en la literatura, la cual establece que la exposición gingival tiene una relación inversa durante la atraktividad de una sonrisa.

En conclusión, estos resultados son relevantes a las prácticas odontológicas modernas, ya que aportan nueva evidencia sobre la percepción de la atractividad de una población joven y hacen hincapié en la importancia de considerar tanto las percepciones estéticas generales odontológicas como las preferencias específicas de los pacientes al planificar tratamientos dentales. La comprensión de estos factores puede mejorar la satisfacción del paciente y los resultados estéticos finales, ya que mejora la elaboración del plan de tratamiento.

Consideramos que deberían plantearse futuros estudios para explorar más a fondo las variaciones en conjunto de las preferencias estéticas y cómo estas pueden influir en la percepción de la armonía facial en conjunto con la sonrisa.

VI. CONCLUSIONES:

En este estudio, se observó que las variaciones en la línea media dental no generaron un impacto significativo en la percepción de atractividad. Los participantes, en su mayoría, no lograron identificar desviaciones en la línea media dental como alteraciones notables en la estética de la sonrisa, siempre que no se comparara directamente con la línea media facial. Esto sugiere que, dentro de ciertos límites, las desviaciones de la línea media dental son consideradas aceptables estéticamente.

Las variaciones en el arco dental tampoco influyeron significativamente en la percepción de atractividad. Los participantes calificaron las diferentes formas del arco con un rango medio de atractividad aceptable entre 7.4 y 7.9 sobre 10. Por

tanto, un amplio rango de formas de arco dental es considerado estéticamente aceptable.

El color de los dientes fue una de las variables más fácilmente identificadas por los participantes. Los colores B1, A1 y A2 fueron consistentemente preferidos, lo que indica que estos tonos se asocian con sonrisas más atractivas. Por lo que se concluye que los colores de dientes más claros se perciben como ideales en términos de estética dental.

La exposición gingival fue otra de las variables que mostró un impacto notable en la percepción de atraktividad. Se determinó que una exposición gingival de +2 mm ya es percibida como menos atractiva en comparación con exposiciones menores, lo que sugiere que una mayor cantidad de encía visible durante la sonrisa puede afectar negativamente la percepción estética. Las sonrisas con menor exposición gingival fueron valoradas de manera más positiva.

Limitaciones del estudio:

Este estudio se enfocó en evaluar la perspectiva del espectador basado únicamente en una fotografía perioral, ignorando factores que podrían alterar el atractivo de la sonrisa, como lo son la etnia, el sexo, edad y puntos faciales determinantes en la estética. Así mismo, la muestra incluyó a una población específica que residiera en la ciudad de Lima, Perú y estuviera dentro del rango de edad de 18-25 años, lo cual impone una limitación en caso se quiera extrapolar esta información en otro grupo poblacional.

Recomendaciones:

Consideramos que deberían plantearse futuros estudios para explorar más a fondo las variaciones en conjunto de las preferencias estéticas y cómo estas pueden influir en la percepción de la armonía facial en conjunto con la sonrisa. Se podría mejorar, por ejemplo, el uso de más fotografías tanto periorales como faciales completas para medir con mayor exactitud la interacción entre variables, al igual que realizar la encuesta en un espacio más controlado para evitar cualquier malinterpretación de las imágenes o preguntas empleadas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Hellyer P, A C L. H. Seeking the perfect smile. *Research Insight. Med Health Care Philos*; 2019 (Sep. 22, 2021). DOI: <https://www.nature.com/articles/s41415-019-1064-2.pdf>
2. Ferreira JB, Silva LE da, Caetano MT de O, Motta AFJ da, Cury-Saramago Ade A, Mucha JN. Perception of midline deviations in smile esthetics by laypersons. *Dental press journal of orthodontics. Dental Press International*; 2016 (Sep. 26 2021). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5278933/>
3. Common dental treatment terms, translated. *Mouth Healthy TM*. (Sep. 26 2021). DOI: <https://www.mouthhealthy.org/en/dental-care-concerns/dental-treatment-terms>
4. Hennessy J, Al-Awadhi EA. Clear aligners generations and orthodontic tooth movement. *Journal of Orthodontics*. 2016;43(1):68–76.
5. Rovira E. Investigación sobre la importancia relativa de distintos rasgos de la dentición en el impacto de la sonrisa. Universidad de Valencia ; 2014. DOI: <https://core.ac.uk/download/pdf/71038467.pdf>
6. Almufleh B, Emami E, Al-khateeb A, Del Monte S, Tamimi F. Tooth Shade Preferences among the General Public. Montreal, Quebec, Canada: American College of Prosthodontists; 2020. DOI: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jopr.13213>
7. Influence of buccal corridor and gingival display in the perception esthetic of the smile [Internet]. Vol. 25 núm.2. *Rev. Estomatol. Herediana*; 2017. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552015000200006
8. Ferreira JB, Silva LE da, Caetano MT de O, Motta AFJ da, Cury-Saramago A de A, Mucha JN. Perception of midline deviations in smile esthetics by laypersons. *Dental Press J Orthod*. 2016;21(6):51–7. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.21.6.051-057.oar>
9. González O, Solórzano A, Balda R. Estética en odontología: Parte III. Elementos artísticos de utilidad en Odontología. *Acta odontol. venez*. 1999 Dic; 37(3): 44-48. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300010&lng=es.
10. Negruțiu BM, Moldovan AF, Staniș CE, Pusta CTJ, Moca AE, Vaida LL, Romanec C, Luchian I, Zetu IN, Todor BI. The Influence of Gingival Exposure on Smile Attractiveness as Perceived by Dentists and Laypersons. *Medicina (Kaunas)*. 2022 Sep 13;58(9):1265. doi: [10.3390/medicina58091265](https://doi.org/10.3390/medicina58091265). PMID: 36143942; PMCID: PMC9505136.
11. Batista A, Ortiz JA. Percepción De Los Parámetros Estéticos De La Sonrisa: Revisión Sistemática De La Literatura [Internet]. University Of Cuenca; 2024 [citado 2024 Aug]. DOI: https://www.researchgate.net/publication/378033765_PERCEPCION_DE_LOS_PARAMETROS_ESTETICOS_DE_LA_SONRISA_REVISION_SISTEMATICA_DE_LA_LITERATURA

12. Matthew Witt, DMD, BSc; Carlos Flores-Mir, DDS, DSc. Lay People's preferences regarding frontal dentofacial esthetics: Periodontal factors. *J Am Dent Assoc.* 2011;142;925-937. Disponible en: [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)62067-5/abstract](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)62067-5/abstract)
13. Ker AJ, Chan R, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Esthetics and smile characteristics from the layperson's perspective: a computer-based survey study. *JADA* 2008;139(10):1318-1327.
14. Gul-e-Erum, Fida M. Changes in smile parameters as perceived by orthodontists, dentists, artists, and laypeople. *World J Orthod* 2008;9(2):132-140.
15. Özat, P. B., Tuncel, İ., & Eroğlu, E. (2013). Repeatability and reliability of human eye in visual shade selection. *Journal of Oral Rehabilitation*, 40(12), 958–964. doi:10.1111/joor.12103
16. Sabbah A. Smile analysis: Diagnosis and treatment planning [Internet]. Elsevier; 2022 [citado 2024 Aug 28]. DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0011853222000179?via%3Dihub>
17. Sakellaropoulos O, Lagouvardos P. Influence of lightness of teeth and lip position of a posed smile on the perception of its attractiveness [Internet]. *International Journal Of Esthetic Dentistry*; 2020 [citado 2024 Aug 28]. DOI: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/852393>

VIII. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS:

Tabla 1: Tabla descriptiva de todas las variables a observar junto con la imagen control.

	Control	Color A1	Color A2	Color A3	LM 1mm	LM 2mm	LM 3mm	Ang 88°	Ang 93°	Ang 98°	Exp 2mm	Exp 4mm	Exp 6mm
N	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Média	8.38	6.09	5.06	3.91	7.44	7.74	7.77	7.98	7.75	7.89	6.67	5.30	4.53
IC 95% de la media límite inferior	8.05	5.62	4.59	3.35	6.95	7.33	7.34	7.57	7.30	7.45	6.17	4.70	3.89
IC 95% de la media límite superior	8.71	6.57	5.53	4.47	7.92	8.14	8.20	8.39	8.19	8.32	7.16	5.90	5.17
Desviación estándar	1.56	2.23	2.21	2.62	2.27	1.92	2.03	1.92	2.08	2.04	2.31	2.81	3.01

Nota. El CI de la media supone que las medias muestrales siguen una distribución t con N - 1 grados de libertad

Tabla 2: Pruebas de Comparación Post-Hoc para la variable Línea Media.

Comparación							
Linea media	Linea media	Diferencia de Médias	EE	gl	t	D _{tukey}	
Control	- 1 mm	0.9425	0.212	86.0	4.443	< .001	
	- 2 mm	0.6437	0.178	86.0	3.609	0.003	
	- 3 mm	0.6092	0.199	86.0	3.059	0.015	
1 mm	- 2 mm	-0.2989	0.229	86.0	-1.305	0.562	
	- 3 mm	-0.3333	0.250	86.0	-1.334	0.544	
2 mm	- 3 mm	-0.0345	0.184	86.0	-0.188	0.998	

Tabla 3: Supuestos de Esfericidad para la variable Angulación.

	W de Mauchly	p	ϵ de Greenhouse-Geisser	ϵ de Huynh-Feldt
Angulación	0.882	0.059	0.921	0.954

Tabla 4: Gráfica de cuantiles teóricos para la variable Angulación.

Gráfica Q-Q

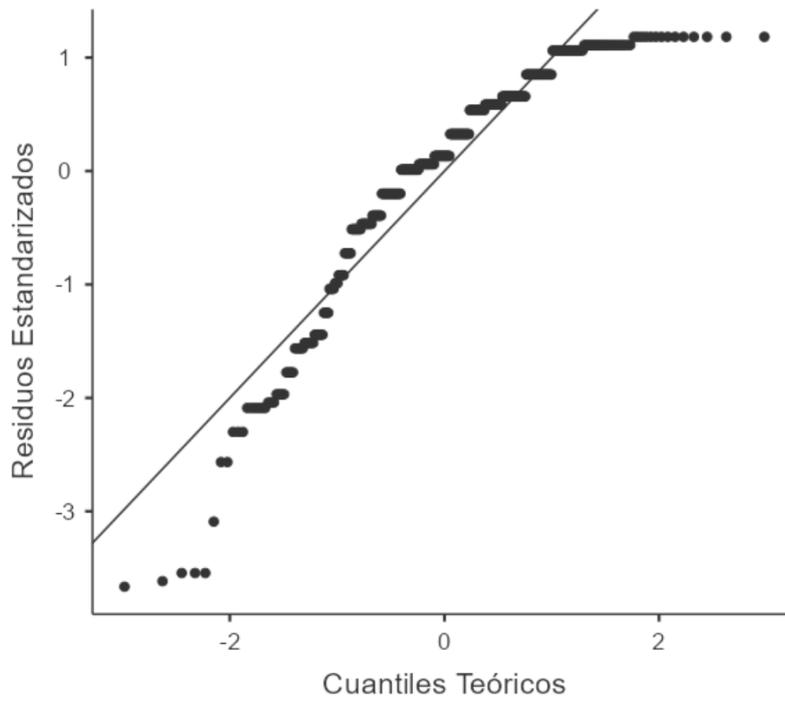


Tabla 5: Comparación entre parejas (Durbin-Conover) de la variable Angulación.

			Estadístico	p
Control	-	88°	1.789	0.075
Control	-	93°	2.816	0.005
Control	-	98°	2.093	0.037
Ang 88°	-	93°	1.027	0.305
Ang 88°	-	98°	0.304	0.761
Ang 93°	-	98°	0.723	0.470

Tabla 6: Gráfica de cuantiles teóricos para la variable Angulación.

Gráfica Q-Q

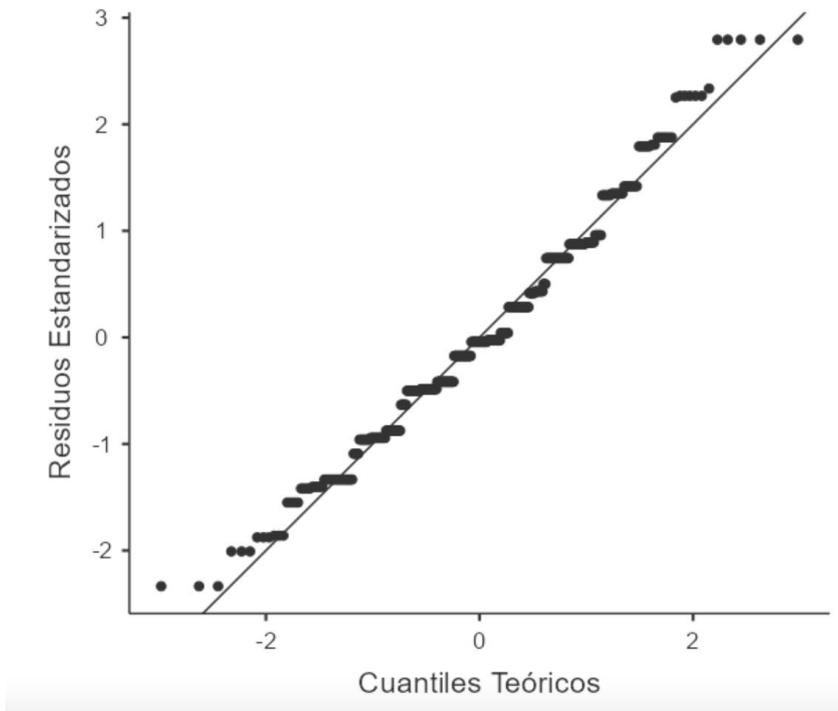


Tabla 7: Pruebas de Comparación Post-Hoc para la variable Color.

Comparación							
Color	Color	Diferencia de Médias	EE	gl	t	D_{tukey}	
Control	- A1	2.29	0.285	86.0	8.01	< .001	
	- A2	3.32	0.259	86.0	12.84	< .001	
	- A3	4.47	0.292	86.0	15.32	< .001	
A1	- A2	1.03	0.174	86.0	5.94	< .001	
	- A3	2.18	0.253	86.0	8.63	< .001	
A2	- A3	1.15	0.161	86.0	7.12	< .001	

Tabla 8: ANOVA de medidas repetidas para la variable Exposición Gingival.

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Méda Cuadrática	F	p
Exposición Gingival	746	3	248.56	84.5	< .001
Residual	759	258	2.94		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

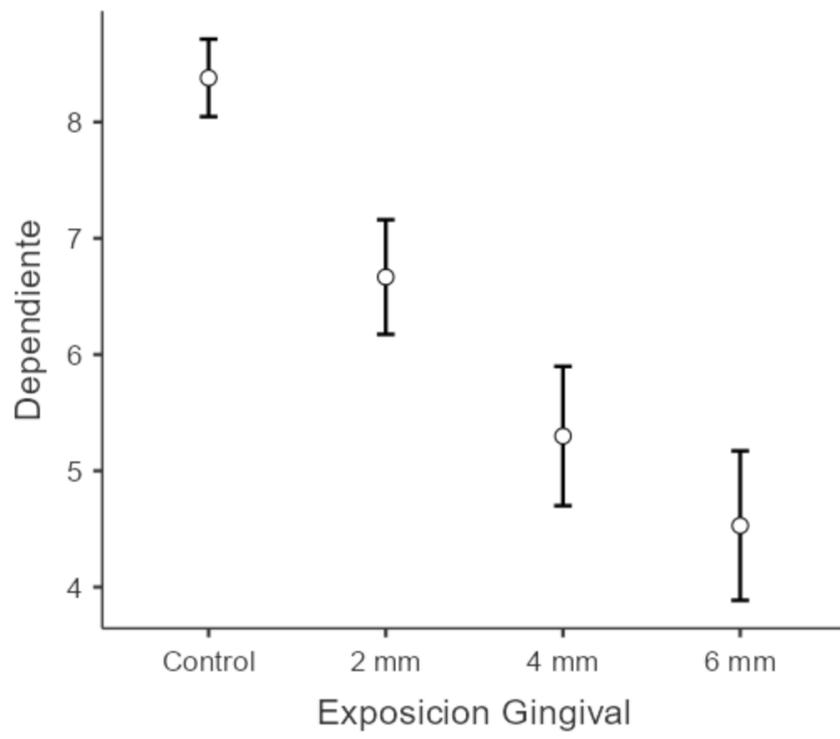
Tabla 9: Supuestos de Esfericidad para la variable Exposición Gingival.

	W de Mauchly	p	ϵ de Greenhouse-Geisser	ϵ de Huynh-Feldt
Exposición Gingival	0.552	< .001	0.716	0.734

Tabla 10: Pruebas de Comparación Post-Hoc para la variable Exposición gingival.

Comparación						
Exposición Gingival	Exposición Gingival	Diferencia de Médias	EE	gl	t	p_{tukey}
Control	- 2 mm	1.713	0.225	86.0	7.62	< .001
	- 4 mm	3.080	0.279	86.0	11.06	< .001
	- 6 mm	3.851	0.332	86.0	11.60	< .001
2 mm	- 4 mm	1.368	0.218	86.0	6.29	< .001
	- 6 mm	2.138	0.287	86.0	7.44	< .001
4 mm	- 6 mm	0.770	0.193	86.0	3.99	< .001

Tabla 11: Cuadro de Medias Marginales estimadas para la variable Exposición Gingival.



VIII. ANEXOS:

Foto 1: Línea Media desviación 1 mm.



Foto 2: Arco dental 88°



Foto 3: Arco dental 93°



Foto 4: Exposición Gingival de 2 mm.



Foto 5: Línea Media desviación 2 mm.



Foto 6: Arco dental 98°



Foto 7: Línea Media desviación 3 mm.



Foto 8: Exposición Gingival de 4 mm.



Foto 9: Exposición Gingival de 6 mm.



Foto 10: Color A1



Foto 11: Color A2



Foto 12: Color A3



Foto 13: Foto Base



Tabla 12: ANOVA de medidas repetidas para la variable Línea Media

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Média Cuadrática	F	p
Línea media	40.8	3	13.60	7.07	< .001
Residual	496.0	258	1.92		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 13: Suma de cuadrados entre sujetos para la variable Línea Media.

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Média Cuadrática	F	p
Residual	828	86	9.63		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 14: Supuestos de Esfericidad para la variable Línea Media.

	W de Mauchly	p	ϵ de Greenhouse-Geisser	ϵ de Huynh-Feldt
Línea media	0.836	0.010	0.886	0.917

Tabla 15: Gráfica de cuantiles teóricos para la variable Línea Media.

Gráfica Q-Q

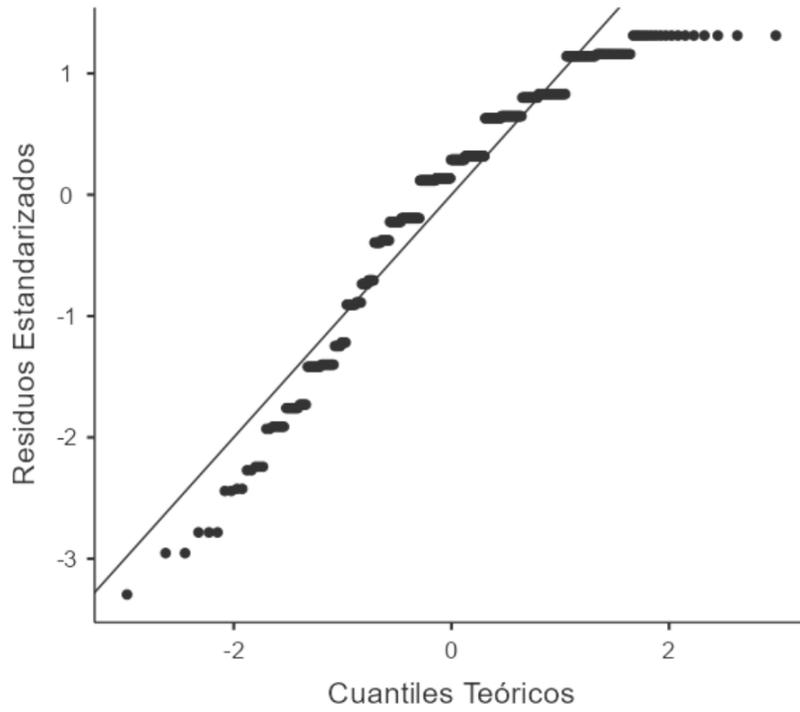


Tabla 16: Cuadro de Medias Marginales estimadas para la variable Línea Media.

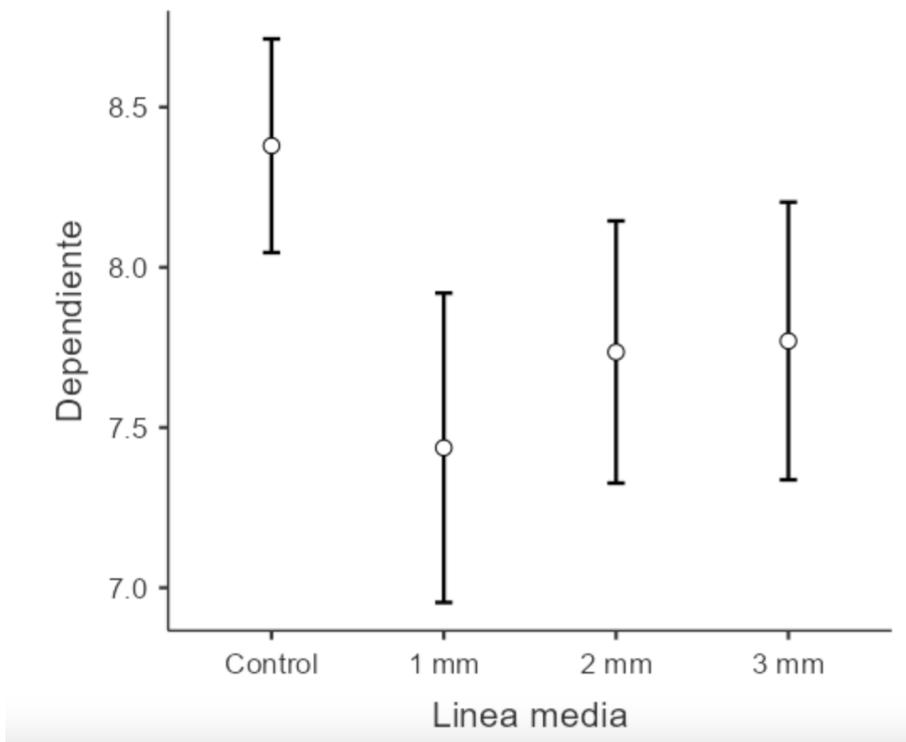


Tabla 17: ANOVA de medidas repetidas para la variable Angulación.

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Mévia Cuadrática	F	p
Angulación	19.3	3	6.42	4.68	0.003
Residual	354.5	258	1.37		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 18: Suma de cuadrados entre sujetos para la variable Angulación.
Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Mévia Cuadrática	F	p
Residual	903	86	10.5		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 19: Pruebas de Comparación Post-Hoc para la variable Angulación.

Comparación						
Angulación	Angulación	Diferencia de Mévias	EE	gl	t	<i>p</i> _{Tukey}
Control	- 88°	0.4023	0.160	86.0	2.518	0.064
	- 93°	0.6322	0.200	86.0	3.166	0.011
	- 98°	0.4943	0.198	86.0	2.494	0.068
88°	- 93°	0.2299	0.167	86.0	1.374	0.519
	- 98°	0.0920	0.168	86.0	0.547	0.947
93°	- 98°	-0.1379	0.169	86.0	-0.815	0.847

Tabla 20: Cuadro de Medias Marginales estimadas para la variable Angulación.

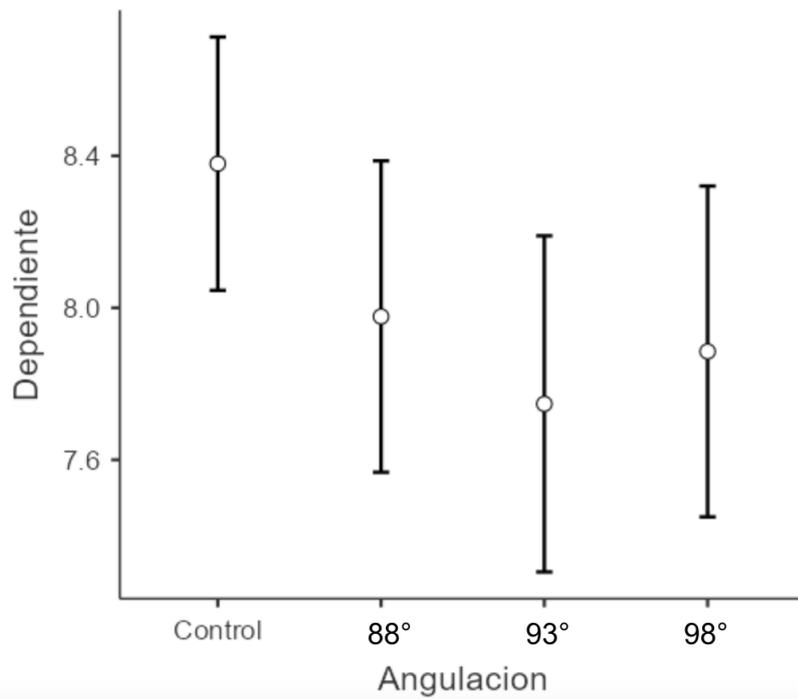


Tabla 21: ANOVA de medidas repetidas no paramétricas para la variable Angulación.

Friedman

χ^2	gl	p
8.41	3	0.038

Tabla 22: ANOVA de medidas repetidas para la variable Color.

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Color	944	3	314.79	123	< .001
Residual	662	258	2.57		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 23: Suma de cuadrados entre sujetos para la variable Color.

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	p
Residual	987	86	11.5		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 24: Supuestos de Esfericidad para la variable Color.

	W de Mauchly	p	ϵ de Greenhouse-Geisser	ϵ de Huynh-Feldt
Color	0.483	< .001	0.758	0.780

Tabla 25: Cuadro de Medias Marginales estimadas para la variable Color.

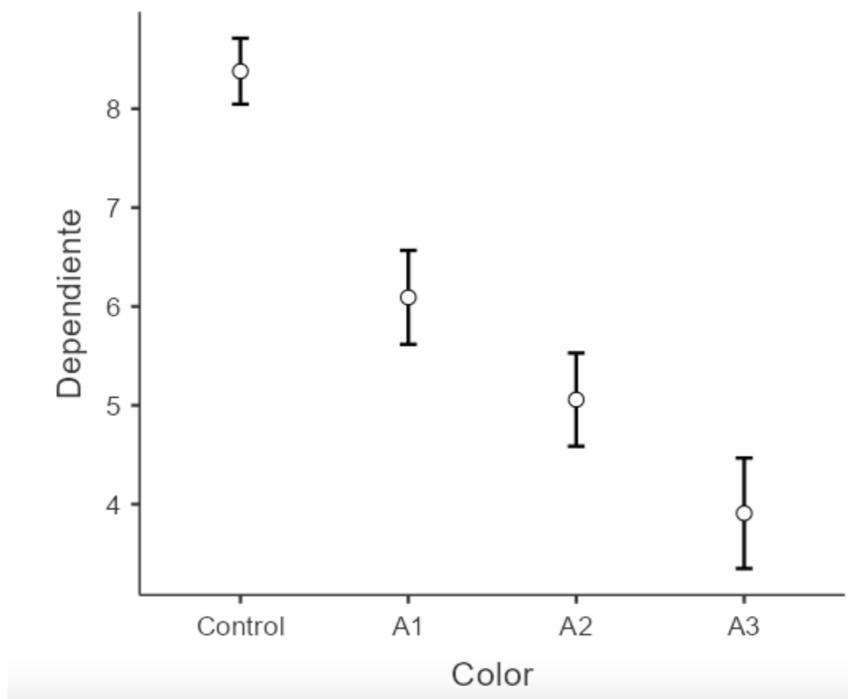


Tabla 26: Suma de cuadrados entre sujetos para la variable Exposición Gingival.

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Média Cuadrática	F	p
Residual	1373	86	16.0		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 27: Gráfica de cuantiles teóricos para la variable Exposición Gingival.
Gráfica Q-Q

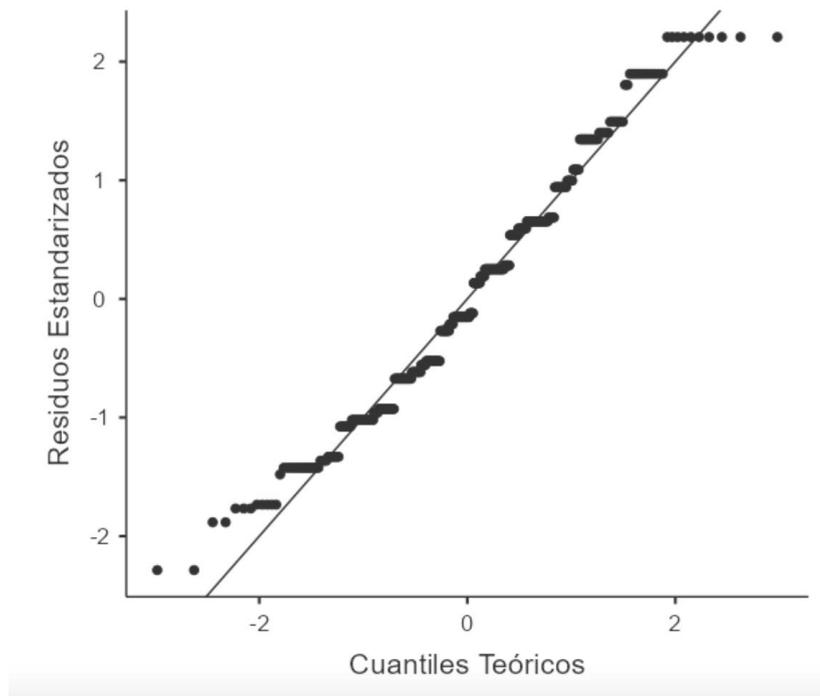


Tabla 28: ANOVA de medidas repetidas para todas las variables comparadas entre ellas.

Efectos Dentro de los Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Média Cuadrática	F	p
Imagen	2369	12	197.38	64.5	<.001
Residual	3156	1032	3.06		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 29: Suma de cuadrados entre sujetos para todas las variables comparadas entre ellas.

Efectos Entre Sujetos

	Suma de Cuadrados	gl	Méda Cuadrática	F	p
Residual	2576	86	29.9		

Nota. Suma de Cuadrados Tipo 3

Tabla 30: Comparación Post-Hoc de todas las variables.

Comparación							
Imágenes	Imágenes	Diferencia de Medias	EE	gl	t	p	p _{tukey}
Control	- A1	2.2874	0.285	86.0	8.0120	< .001	< .001
	- A2	3.3218	0.259	86.0	12.8373	< .001	< .001
	- A3	4.4713	0.292	86.0	15.3158	< .001	< .001
	- LM 1mm	0.9425	0.212	86.0	4.4430	< .001	0.002
	- LM 2mm	0.6437	0.178	86.0	3.6094	< .001	0.028
	- LM 3mm	0.6092	0.199	86.0	3.0591	0.003	0.124
	- Ang 88°	0.4023	0.160	86.0	2.5184	0.014	0.376
	- Ang 93°	0.6322	0.200	86.0	3.1665	0.002	0.095
	- Ang 98°	0.4943	0.198	86.0	2.4944	0.015	0.391
	- Exp 2 mm	1.7126	0.225	86.0	7.6214	< .001	< .001
	- Exp 4mm	3.0805	0.279	86.0	11.0598	< .001	< .001
	- Exp 6 mm	3.8506	0.332	86.0	11.5956	< .001	< .001
A1	- A2	1.0345	0.174	86.0	5.9404	< .001	< .001

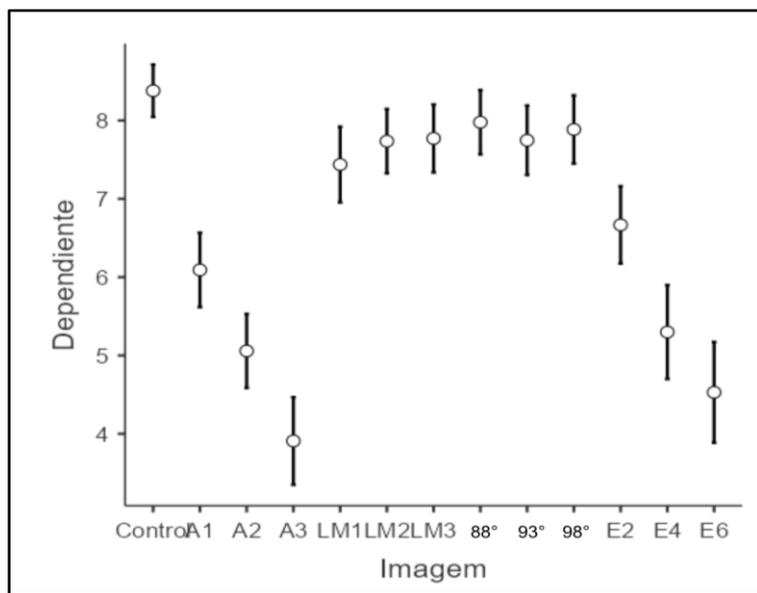
Comparación							
Imágenes	Imágenes	Diferencia de Medias	EE	gl	t	p	p_{tukey}
	- A3	2.1839	0.253	86.0	8.6308	< .001	< .001
	- LM 1mm	-1.3448	0.308	86.0	-4.3667	< .001	0.002
	- LM 2mm	-1.6437	0.312	86.0	-5.2623	< .001	< .001
	- LM 3mm	-1.6782	0.342	86.0	-4.9073	< .001	< .001
	- Ang 88°	-1.8851	0.324	86.0	-5.8202	< .001	< .001
	- Ang 93°	-1.6552	0.335	86.0	-4.9408	< .001	< .001
	- Ang 98°	-1.7931	0.337	86.0	-5.3253	< .001	< .001
	- Exp 2 mm	-0.5747	0.302	86.0	-1.9018	0.061	0.790
	- Exp 4mm	0.7931	0.330	86.0	2.4012	0.018	0.453
	- Exp 6 mm	1.5632	0.343	86.0	4.5545	< .001	0.001
A2	- A3	1.1494	0.161	86.0	7.1188	< .001	< .001
	- LM 1mm	-2.3793	0.272	86.0	-8.7401	< .001	< .001
	- LM 2mm	-2.6782	0.274	86.0	-9.7807	< .001	< .001
	- LM 3mm	-2.7126	0.285	86.0	-9.5173	< .001	< .001
	- Ang 88°	-2.9195	0.273	86.0	-10.7057	< .001	< .001
	- Ang 93°	-2.6897	0.285	86.0	-9.4304	< .001	< .001
	- Ang 98°	-2.8276	0.293	86.0	-9.6648	< .001	< .001
	- Exp 2 mm	-1.6092	0.249	86.0	-6.4569	< .001	< .001
	- Exp 4mm	-0.2414	0.258	86.0	-0.9357	0.352	0.999

Comparación							
Imágenes	Imágenes	Diferencia de Medias	EE	gl	t	p	p_{tukey}
A3	- Exp 6 mm	0.5287	0.281	86.0	1.8802	0.063	0.802
	- LM 1mm	-3.5287	0.316	86.0	-11.1627	<.001	<.001
	- LM 2mm	-3.8276	0.305	86.0	-12.5639	<.001	<.001
	- LM 3mm	-3.8621	0.279	86.0	-13.8196	<.001	<.001
	- Ang 88°	-4.0690	0.292	86.0	-13.9387	<.001	<.001
	- Ang 93°	-3.8391	0.298	86.0	-12.8701	<.001	<.001
	- Ang 98°	-3.9770	0.280	86.0	-14.2113	<.001	<.001
LM 1mm	- Exp 2 mm	-2.7586	0.268	86.0	-10.2882	<.001	<.001
	- Exp 4mm	-1.3908	0.253	86.0	-5.4984	<.001	<.001
	- Exp 6 mm	-0.6207	0.281	86.0	-2.2057	0.030	0.590
	- LM 2mm	-0.2989	0.229	86.0	-1.3052	0.195	0.984
	- LM 3mm	-0.3333	0.250	86.0	-1.3337	0.186	0.981
	- Ang 88°	-0.5402	0.205	86.0	-2.6387	0.010	0.304
	- Ang 93°	-0.3103	0.223	86.0	-1.3944	0.167	0.972
	- Ang 98°	-0.4483	0.249	86.0	-1.7972	0.076	0.846
	- Exp 2 mm	0.7701	0.244	86.0	3.1564	0.002	0.098
	- Exp 4mm	2.1379	0.283	86.0	7.5601	<.001	<.001
- Exp 6 mm	2.9080	0.342	86.0	8.5024	<.001	<.001	

Comparación								
Imágenes	Imágenes	Diferencia de Medias	EE	gl	t	p	p_{tukey}	
LM 2mm	- LM 3mm	-0.0345	0.184	86.0	-0.1876	0.852	1.000	
	- Ang 88°	-0.2414	0.153	86.0	-1.5741	0.119	0.933	
	- Ang 93°	-0.0115	0.130	86.0	-0.0882	0.930	1.000	
	- Ang 98°	-0.1494	0.154	86.0	-0.9714	0.334	0.999	
	- Exp 2 mm	1.0690	0.245	86.0	4.3705	< .001	0.002	
	- Exp 4mm	2.4368	0.295	86.0	8.2585	< .001	< .001	
LM 3mm	- Exp 6 mm	3.2069	0.341	86.0	9.4030	< .001	< .001	
	- Ang 88°	-0.2069	0.153	86.0	-1.3556	0.179	0.978	
	- Ang 93°	0.0230	0.200	86.0	0.1152	0.909	1.000	
	- Ang 98°	-0.1149	0.124	86.0	-0.9277	0.356	0.999	
	- Exp 2 mm	1.1034	0.260	86.0	4.2428	< .001	0.004	
	- Exp 4mm	2.4713	0.297	86.0	8.3101	< .001	< .001	
Ang 88°	- Exp 6 mm	3.2414	0.342	86.0	9.4734	< .001	< .001	
	- Ang 93°	0.2299	0.167	86.0	1.3741	0.173	0.975	
	- Ang 98°	0.0920	0.168	86.0	0.5472	0.586	1.000	
	- Exp 2 mm	1.3103	0.242	86.0	5.4243	< .001	< .001	
	- Exp 4mm	2.6782	0.284	86.0	9.4183	< .001	< .001	

Comparación							
Imágenes	Imágenes	Diferencia de Medias	EE	gl	t	p	p_{tukey}
	- Exp 6 mm	3.4483	0.331	86.0	10.4191	< .001	< .001
Ang 93°	- Ang 98°	-0.1379	0.169	86.0	-0.8149	0.417	1.000
	- Exp 2 mm	1.0805	0.258	86.0	4.1861	< .001	0.004
	- Exp 4mm	2.4483	0.300	86.0	8.1722	< .001	< .001
	- Exp 6 mm	3.2184	0.348	86.0	9.2546	< .001	< .001
Ang 98°	- Exp 2 mm	1.2184	0.265	86.0	4.5915	< .001	0.001
	- Exp 4mm	2.5862	0.299	86.0	8.6482	< .001	< .001
	- Exp 6 mm	3.3563	0.345	86.0	9.7317	< .001	< .001
Exp 2 mm	- Exp 4mm	1.3678	0.218	86.0	6.2863	< .001	< .001
	- Exp 6 mm	2.1379	0.287	86.0	7.4368	< .001	< .001
Exp 4mm	- Exp 6 mm	0.7701	0.193	86.0	3.9852	< .001	0.009

Tabla 31: Gráfico de Medias Marginales de todas las variables comparadas entre ellas con el control.



Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPOS	ESCALA	VALORES
Atractividad	Escala subjetiva de apariencia física que atribuye cada individuo según su gusto personal.	Pregunta en el cuestionario de participantes: En una escala del 1 al 10, siendo 1 = Nada atractivo y 10 = Muy atractivo, el nivel de atractividad que le atribuiría a cada una de las sonrisas.	Cualitativa	Politómica Ordinal	Escala de atractividad del 1 al 10
Línea Media	Línea imaginaria que pasa entre los dos incisivos superiores, coincidiendo en un punto medio ideal, tanto dental como facial.	Foto Control: 0mm Foto 1 : 1mm Foto 2: 2mm Foto 3: 3mm	Cualitativa	Ordinal	Escala de atractividad del 1 al 10
Arco Dental	Línea dental determinada por el borde incisal de los dientes anterosuperiores en relación a la curva del labio inferior.	Foto Control: 83° Foto 1 : 88° Foto 2: 93° Foto 3: 98°	Cuantitativa	Discreta De intervalo	Escala de atractividad del 1 al 10
Color	Se refiere a la tonalidad y luminosidad que toman los dientes.	Se utilizó la escala VITA Foto Control: B1 Foto 1 : A1 Foto 2: A2 Foto 3: A3	Cualitativa	Politómica Nominal	Escala de atractividad del 1 al 10
Exposición Gingival	Se refiere a la visibilidad de la encía superior al momento de la sonrisa.	Foto Control: 0mm Foto 1 : 2mm Foto 2: 4mm Foto 3: 6mm	Cuantitativa	Discreta De razón	Escala de atractividad del 1 al 10