

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

[DOI 10.35381/cm.v11i1.1560](https://doi.org/10.35381/cm.v11i1.1560)

Análisis fotográfico de sonrisa en adultos jóvenes de diferentes regiones del Ecuador

Photographic analysis of smile in young adults from different regions of Ecuador

Nathaly Durán-Cañizares
nathaly.duran.16@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-3493-0471>

Miriam Verónica Lima-Illescas
mimai@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-6844-3826>

Juan Andrés Solano-Espinoza
juan.solano@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay
Ecuador
<https://orcid.org/0009-0002-2882-1495>

Recibido: 20 de diciembre 2024
Revisado: 10 de enero 2025
Aprobado: 15 de marzo 2025
Publicado: 01 de abril 2025

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar diferencias en las características de la sonrisa en adultos jóvenes de distintas regiones del Ecuador. Para ello, se tomaron fotografías frontales de 93 participantes, distribuidos equitativamente entre las tres regiones (costa, sierra y oriente), y se analizó las variables cuantitativas de la sonrisa utilizando el programa AutoCAD. Los resultados revelaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre las regiones en relación con el ancho del corredor bucal y la coincidencia de la línea media. Asimismo, al considerar al sexo como variable, se evidenció una diferencia significativa únicamente en la exposición gingival, siendo mayor en las mujeres. Estos hallazgos sugieren que la procedencia geográfica puede influir en las características de la sonrisa, información que resulta particularmente relevante y puede ser aplicada en las diversas áreas de la odontología, especialmente en ortodoncia, donde estas características pueden modificarse y mejorarse mediante el tratamiento.

Descriptores: Salud; odontología; fotografía; medición; adulto. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The aim of this study was to determine whether there are differences in smile characteristics among young adults from different regions of Ecuador. To this end, frontal photographs of 93 participants, equally distributed among the three regions (Coast, Highlands, and Amazon), were taken, and the quantitative variables of the smile were analyzed using the AutoCAD software. The results revealed statistically significant differences ($p < 0.05$) between regions regarding the buccal corridor width and midline coincidence. Additionally, when considering sex as a variable, a significant difference was observed only in gingival display, which was greater in women. These findings suggest that geographical origin may influence smile characteristics, information that is particularly relevant and can be applied in various fields of dentistry, especially in orthodontics, where these features can be modified and improved through treatment.

Descriptors: Health; dentistry; photography; measurement; adult. (UNESCO Thesaurus).

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad hasta nuestros días, la estética facial ha sido uno de los aspectos más valorados, y una sonrisa atractiva desempeña un papel crucial en la percepción que los demás tienen de una persona en su entorno social (Charavet et al., 2019). Es importante recordar que la sonrisa es una de las expresiones faciales que transmite una amplia variedad de sentimientos, como felicidad, diversión, placer, entre otros, lo que refuerza su relevancia tanto en la comunicación interpersonal como en la percepción estética (Chen et al., 2019). Y es considerada el segundo factor más influyente en el atractivo facial después de los ojos (Goldstein, 1969). Por esta razón, mejorar la apariencia de la sonrisa suele ser el principal motivo por el que los pacientes buscan un tratamiento de ortodoncia. En la actualidad, el éxito del tratamiento no lo miden únicamente por la alineación de sus dientes, sino también por la armonía y la apariencia general de la sonrisa (Siddiqui et al., 2016).

Por ello, uno de los objetivos principales del tratamiento ortodóntico en la actualidad es lograr una sonrisa armoniosa al finalizar el proceso, trascendiendo la simple búsqueda de una buena relación oclusal. En este sentido, la ortodoncia moderna se enfoca en encontrar un equilibrio entre los tejidos blandos y la oclusión (Janson et al., 2011). Para alcanzar este propósito, el análisis de la sonrisa en fotografías frontales resulta esencial durante el diagnóstico, ya que permite identificar los aspectos que deben corregirse para obtener un resultado que sea tanto armónico como funcional. Por ello, la realización de esta investigación permitirá identificar los aspectos de la sonrisa más alterados en la población ecuatoriana, proporcionando a los ortodoncistas información valiosa para la planificación de tratamientos ortodónticos (Christou et al., 2019; Seixas y Câmara, 2021). Para poder calificar a una sonrisa como bonita se debe cumplir con ciertas características, entre las cuales encontramos a: exposición gingival, corredor bucal, ancho de sonrisa, distancia de incisivos a labio inferior, el número de dientes mostrados, tamaño de los

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

dientes, simetría de la sonrisa, el arco de la sonrisa, coincidencia de línea media, entre otros (Horn et al., 2021; Rao et al., 2021; Wang et al., 2018).

Según el reporte de la literatura, la sonrisa ha sido bastante estudiada como por ejemplo en un estudio en 90 pacientes en el año 2014, en el cuál, se clasificó a las sonrisas en: atractivas, medias y poco atractivas, mediante la evaluación de diferentes características para poder clasificarlas, al igual que otro estudio en el 2020 en dónde también se evaluaron varios parámetros de la sonrisa en fotografías frontales, obteniendo resultados estadísticamente significativos entre hombres y mujeres en cuanto al arco de la sonrisa y el número de dientes mostrados (Akyalcin et al., 2014; Khan et al., 2020).

Por otro lado, como se conoce, el Ecuador es un país pluricultural, que consta de 4 regiones (Nagar et al., 2021), es por ello que se plantea la interrogante ¿existe alguna diferencia entre la sonrisa de los ecuatorianos provenientes de las diferentes regiones del Ecuador?, ya que como es de conocimiento común, no todas las personas somos iguales, y guardamos diferencias físicas unas de otras, más aún, si nuestro lugar de origen es distinto.

Por tal motivo, esta investigación tiene como objetivo analizar las diferencias en las mediciones del análisis fotográfico frontal de sonrisa en adultos jóvenes de diferentes regiones del Ecuador (costa, sierra y oriente).

MÉTODO

Se llevó a cabo una investigación de tipo observacional, cuantitativa, descriptiva y de diseño transversal. La población estuvo conformada por todos los estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, con edades comprendidas entre los 18 y 25 años, correspondientes al período 2023-2023.

Para garantizar la viabilidad del estudio, se realizaron las coordinaciones pertinentes con las autoridades institucionales de la Universidad Católica de Cuenca. Se gestionó el permiso del Comité de Ética en Investigación en Seres Humanos (CEISH-UCACUE)

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

aprobado bajo el código CEISH-UCACUE-2023-019.

El cálculo del tamaño muestral se realizó utilizando la fórmula para el contraste de hipótesis de una proporción, considerando un nivel de confianza del 95 %, un poder estadístico del 80 %, y una proporción esperada del 40 % en las diferencias de los promedios de las medidas lineales y angulares según las diferentes regiones. Inicialmente, se estimó una muestra de 97 individuos; sin embargo, al prever un 3 % de abandonos, se obtuvo un tamaño muestral final de 93 individuos, distribuidos equitativamente en 31 participantes por cada región (costa, sierra y oriente), cumpliendo con los criterios de inclusión, entre ellos encontramos a: Estudiantes de la carrera de odontología, lugar de origen (costa, sierra, oriente), edad (18 a 25 años) y presencia de todos los dientes en boca. Y se excluyeron a: individuos que se realizaron cirugías estéticas, personas que se hayan realizado tratamiento ortodóntico previos e individuos extranjeros. Las fotografías de los estudiantes se realizaron previa firma del consentimiento informado, utilizando una cámara Canon EOS T7 KIT 18-55MM. Para garantizar uniformidad, se empleó una lona de color blanco como fondo y se incluyó un testigo métrico de 33 centímetros, lo que permitió escalar las imágenes con precisión en el software AutoCAD para su análisis. Las fotografías se tomaron a una distancia focal de 105 mm para todos los participantes, con el punto de enfoque situado en la glabella. La cámara fue sostenida en un trípode, y los individuos se colocaron en posición sentada, mirando directamente a la cámara, a una distancia de 60 centímetros del fondo.

La recolección de datos se realizó mediante fichas individualizadas para cada participante. Las variables de estudio analizadas incluyeron: arco de la sonrisa, cantidad de exposición del corredor bucal, coincidencia de la línea media dental y facial, tipo de sonrisa, y exposición gingival.

Para medir las variables cuantitativas en el software AutoCAD, cada fotografía fue calibrada a una escala de 330 mm. Una vez calibradas, se procedió a realizar las mediciones correspondientes a cada variable (Figura 2).

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

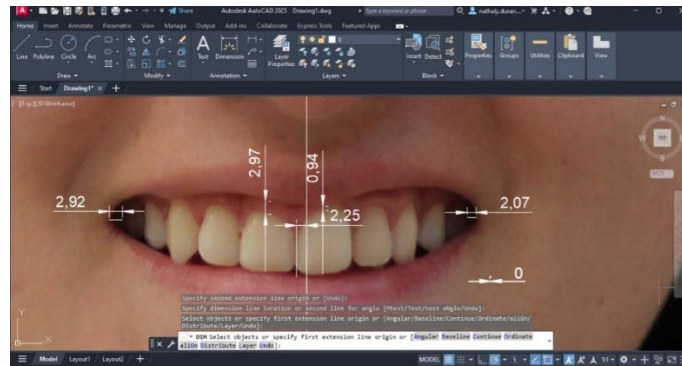


Figura 2: Medición de variables cuantitativas.

Elaboración: Los autores.

1. **Corredor bucal:** Se midió la distancia horizontal desde el último diente visible hasta la comisura interna de cada lado, y se calculó el promedio de ambas mediciones.
2. **Discrepancia entre la línea media facial y dental:** Se trazó la línea media facial, identificada como el punto medio de la distancia intercantal. Posteriormente, se midió la distancia horizontal desde esta línea hasta la línea media dental.
3. **Exposición gingival:** Se midió la distancia desde el céntit gingival de ambos incisivos centrales superiores hasta el borde inferior del labio superior.

La evaluación de las variables cualitativas se realizó a través de la percepción del operador, considerando los conceptos específicos de cada variable. Estos conceptos se detallan en la Figura 3.

Para garantizar la fiabilidad de las mediciones en AutoCAD, el operador fue calibrado previamente mediante un estudio piloto con fotografías que no formaron parte de la muestra. En este estudio, se realizó una prueba de error de medición, en la que cada fotografía fue medida dos veces en fechas distintas. Los valores obtenidos fueron consistentes entre sí, lo que confirmó la precisión de las mediciones.

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

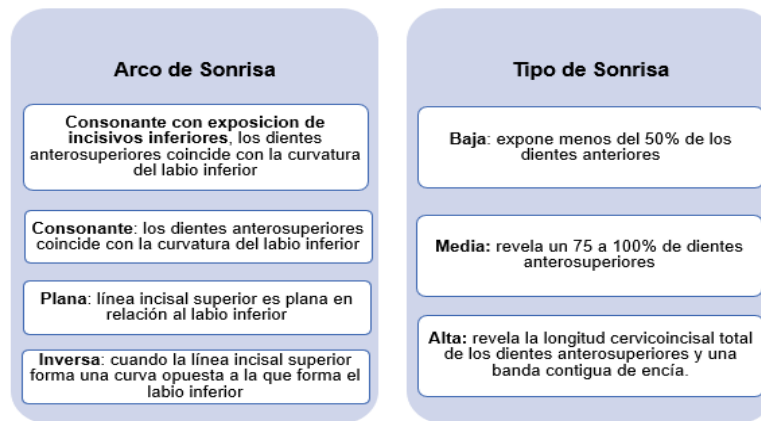


Figura 3. Variables cualitativas.
Elaboración: Los autores.

Posteriormente, se realizó la anonimización de los datos de cada participante del estudio, y los datos recolectados fueron exportados a una tabla en Excel, asignando un valor numérico a cada una de las variables cualitativas.

Para determinar la distribución de los datos, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Se consideró como nivel de significancia un valor del 5 % ($p < 0,05$), y se llevaron a cabo pruebas no paramétricas (Kruskal Wallis, U de Mann Whitney y Chi Cuadrado), que se detallan en la sección de resultados. Últimamente, las tablas de resultados fueron elaboradas en Excel.

RESULTADOS

Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo, además de aplicar medidas de tendencia central y dispersión, junto con las pruebas de normalidad. La muestra estuvo conformada por 93 participantes, distribuidos en tres regiones con 31 individuos en cada una; 45 de los participantes fueron hombres y 48 mujeres. La mayoría presentó un arco de sonrisa consonante (51,6%) y el tipo de sonrisa predominante fue media (Tabla 1). Asimismo, el corredor bucal destacó como una de las características con mayor longitud, alcanzando un promedio de 6,76 mm, según la tabla 2.

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

Tabla 1.

Tabla de frecuencias absolutas y relativas (variables cualitativas).

		n	Porcentaje
Región	Costa	31	33,3
	Sierra	31	33,3
	Oriente	31	33,3
Sexo	Hombre	45	48,4
	Mujer	48	51,6
Arco de Sonrisa	Consonante con Exposición de Incisivos Inferiores	15	16,1
	Consonante	48	51,6
	Plano	24	25,8
	Inversa	6	6,5
Tipo de Sonrisa	Baja	10	10,8
	Media	83	89,2
	Alta	0	0

Elaboración: Los autores.

Tabla 2.

Resumen estadístico de variables cuantitativas.

	n	Media	DE
Exposición Gingival	93	0,21mm	0,56
Corredor Bucal	93	6,76mm	2,57
Coincidencia de línea media	93	1,28mm	1,07

Elaboración: Los autores.

En la tabla 3 se presentan las estadísticas descriptivas de las tres variables cuantitativas: corredor bucal, coincidencia de línea media y exposición gingival, clasificadas según las regiones (A: Costa, B: Sierra, C: Oriente). Para cada variable, se incluyen las medidas de media, mediana, mínimo, máximo y desviación estándar. En relación al corredor bucal, el grupo B presentó el mayor promedio (8,15 mm). En cuanto a la coincidencia de la línea media, el grupo C registró el promedio más alto (1,61 mm). Ambas variables mostraron diferencias estadísticamente significativas. La exposición gingival, los grupos A y B

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

presentaron un promedio similar (0,24 mm), superiores al promedio del grupo C.

Tabla 3.

Análisis comparativo de variables cuantitativas por región (Prueba Kruskal-Wallis, $*p<0.05$).

		Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar	p
Corredor Bucal	A	5,96	5,7	2,52	11,56	2,02	0,001*
	B	8,15	7,99	1,61	17,51	3,39	
	C	6,15	6,41	2,96	8,66	1,28	
Coincidencia de Línea Media	A	1,31	0,72	0	4,14	1,18	0,021*
	B	0,92	0,79	0	3,21	0,84	
	C	1,61	1,38	0	4,12	1,06	
Exposición Gingival	A	0,24	0	0	2,94	0,64	0,906
	B	0,24	0	0	2,79	0,67	
	C	0,13	0	0	1,26	0,3	

Elaboración: Los autores.

En la Tabla 4 se presentan las estadísticas descriptivas de las tres variables cuantitativas según el sexo. Los hombres registraron un mayor promedio en el corredor bucal (7,09 mm). La coincidencia de las líneas medias fue relativamente similar entre ambos sexos, con una diferencia de 0,10 mm. Las mujeres presentaron un promedio más alto en la exposición gingival (0,33 mm), siendo la diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 4.

Análisis comparativo de variables cuantitativas por sexo.

		Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar	p
Corredor Bucal	Hombre	7,09	6,72	2,52	17,51	2,72	0,191
	Mujer	6,43	6,31	1,61	12,61	2,41	
Coincidencia de Línea Media	Hombre	1,23	0,83	0	4,14	1,08	0,623
	Mujer	1,32	1	0	4,1	1,06	
Exposición Gingival	Hombre	0,07	0	0	0,9	0,22	0,011*
	Mujer	0,33	0	0	2,94	0,72	

U de Mann-Whitney, $*p<0.05$

Elaboración: Los autores.

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

En las Tablas 5 y 6 se presentan las estadísticas descriptivas de la variable cualitativa Arco de Sonrisa según la región y el sexo. En ambos casos, el arco de sonrisa consonante resultó ser el más prevalente. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ni en función de la región ni del sexo.

Tabla 5.

Análisis comparativo del arco de sonrisa por región (Chi-Cuadrado).

		Región			p
Arco de sonrisa		A	B	C	
Consonante con Exposición de Incisivos Inferiores	n	6	4	5	0,39
	%	6,50%	4,30%	5,40%	
Consonante	n	15	20	13	
	%	16,10%	21,50%	14%	
Plana	n	7	5	12	
	%	7,50%	5,40%	12,90%	
Inversa	n	3	2	1	
	%	3,20%	2,20%	1,10%	

Elaboración: Los autores.

Tabla 6.

Análisis comparativo del arco de sonrisa por sexo (Chi-Cuadrado).

		Sexo		p
Arco de sonrisa		Hombre	Mujer	
Consonante con Exposición de Incisivos Inferiores	n	7	8	0,335
	%	7,50%	8,60%	
Consonante	n	21	27	
	%	22,60%	29,00%	
Plana	n	12	12	
	%	12,90%	12,90%	
Inversa	n	5	1	
	%	5,40%	1,10%	

Elaboración: Los autores.

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

En las Tablas 7 y 8 se presentan las estadísticas descriptivas de la variable cualitativa Tipo de Sonrisa según la región y el sexo. En la población estudiada, el tipo de sonrisa media fue el más prevalente tanto en función de la región como del sexo. No obstante, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los casos.

Tabla 7.
Análisis comparativo del tipo de sonrisa por región (Kruskal-Wallis).

		Región			P
Tipo de Sonrisa		A	B	C	
Baja	n	4	3	3	0,895
	%	4,30%	3,20%	3,20%	
Media	n	27	28	28	
	%	29,00%	30,10%	30%	
Alta	n	0	0	0	
	%	0,00%	0,00%	0,00%	

Elaboración: Los autores.

Tabla 8.
Análisis comparativo del tipo de sonrisa por sexo (Chi-Cuadrado).

		Sexo		p
Tipo de Sonrisa		Hombre	Mujer	
Baja	n	6	4	0,437
	%	6,50%	4,30%	
Media	n	39	44	
	%	41,90%	47,30%	
Alta	n	0	0	
	%	0,00%	0,00%	

Elaboración: Los autores.

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

DISCUSIÓN

Según los resultados de la investigación, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las regiones en las variables cuantitativas corredor bucal ($p=0,01$) y coincidencia de la línea media ($p=0,021$). No obstante, en la variable exposición gingival ($p=0,011$), la diferencia significativa estuvo asociada al sexo, siendo mayor en las mujeres. Por otro lado, en las variables cualitativas, como el tipo de sonrisa y el arco de sonrisa, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ni según la región ni según el sexo, respectivamente.

En 2015, Castellanos y cols. llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de la desviación de la línea media facial y la inclinación de la línea media dental o del plano oclusal. Para ello, incluyeron a 158 participantes, a quienes se tomaron fotografías frontales estandarizadas a escala 1:1. En el estudio se midieron tres variables: desviación de la línea media, inclinación de la línea media e inclinación del plano oclusal. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación con el sexo. Respecto a la desviación de la línea media dental en relación con la línea media facial, se observó que el 36.1% de los participantes presentaron una desviación, con una media de $2,7 \pm 1,23$ mm, siendo más común en mujeres que en hombres. Estos resultados coinciden parcialmente con los obtenidos de este estudio, donde, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, las mujeres mostraron una desviación media de la línea de 1,32 mm y los hombres de 1,23 mm. Sin embargo, cabe destacar que en nuestra población la desviación promedio fue de 1,28 mm (Jiménez-Castellanos et al., 2016).

En año 2016 Simone Parrini realizó una revisión sistemática sobre la percepción de la sonrisa. De los 6032 artículos analizados, 66 estudios fueron seleccionados para el proceso de revisión final. En este análisis se examinaron diversas características de la sonrisa, como la percepción del diastema, las modificaciones en el tamaño y la forma de los dientes, las posiciones de los incisivos, las discrepancias en la línea media, los

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

corredores bucales, la visualización y el diseño gingival, la altura del labio y otras. A partir de estos estudios, se establecieron valores de referencia ideales para cada característica: diastema (0-2 mm), discrepancia en la línea media (0-3 mm), corredores bucales (5-16 mm), exposición gingival (1,5-4 mm), canting oclusal (0-4), y sobremordida (2-5 mm). Estos resultados coinciden en gran medida con los obtenidos en este estudio, en la que podemos afirmar que dos valores se encuentran dentro de la norma, como son: la coincidencia de línea media (media = 1,28 mm) y los corredores bucales (media = 6,76 mm). Sin embargo, la exposición gingival en nuestra población presenta una media de 0,21 mm, lo que está por debajo del rango ideal establecido (Parrini et al., 2016).

Ese mismo año, Jamille Ferreira y cols. realizaron un estudio para evaluar la percepción de la desviación de la línea media. A partir de una fotografía, recrearon 12 imágenes con desviaciones de la línea media que iban de 1 a 5 mm hacia el lado izquierdo. Estas fotografías fueron evaluadas por personas no especialistas, divididas en dos grupos: uno que observó los dos tercios de la cara (medio e inferior) y otro que solo vio los labios. Los resultados revelaron que las personas podían percibir desviaciones mayores a 1 mm cuando se mostraban los tercios faciales y de 2 mm o más cuando solo observaban los labios. En la presente investigación, la media de desviación de la línea media fue de 1,28 mm, lo que indica que esta desviación puede ser percibida por personas comunes y, por tanto, considerarse poco atractiva (Ferreira et al., 2016).

En 2017, Sriphadungporn y Chamnannidiadha llevaron a cabo un estudio en el que evaluaron la percepción estética de la sonrisa por diferentes grupos de edad. Para ello, diseñaron varias sonrisas con características distintas, basadas en la sonrisa de una joven tailandesa seleccionada, y las presentaron a dos grupos de evaluadores: el primero, compuesto por personas de 16 a 19 años, y el segundo, por personas de 36 a 52 años. Los resultados mostraron que ambos grupos consideraron poco atractiva una exposición gingival superior a 6 mm, mientras que una exposición en el rango de 0 a 2 mm se percibió como atractiva. En este contexto, al analizar la exposición gingival en

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

jóvenes ecuatorianos, los resultados obtenidos en este estudio indican que la sonrisa podría considerarse atractiva, ya que la media de exposición gingival fue de 0,21 mm (Sriphadungporn y Chamnannidiadha, 2017).

En 2018, Hsin-Chung Cheng y cols. analizaron el impacto de las extracciones en la sonrisa. El estudio incluyó a 90 participantes, divididos en tres grupos según su resalte previo al tratamiento: grupo I (0-4 mm), grupo II (4-8 mm) y grupo III (mayor a 8 mm), con 15 participantes con extracciones y 15 sin extracciones en cada grupo. Posteriormente, 30 ortodoncistas y odontólogos generales evaluaron las fotografías de sonrisas frontales posteriores al tratamiento y midieron 9 variables de la sonrisa. Los resultados mostraron que la percepción de la sonrisa de los sujetos con extracciones del grupo II fue más favorable que la de los sujetos sin extracciones, según los ortodoncistas y odontólogos generales. Independientemente del tipo de tratamiento, los sujetos del grupo III recibieron calificaciones más bajas que los de los grupos I y II. Este estudio, resalta la importancia del análisis fotográfico de la sonrisa en la planificación ortodóntica, ya que permite identificar características que no se consideran armoniosas y mejorar estas con el tratamiento ortodóntico adecuado (Cheng y Wang, 2018).

El mismo año, Awad y cols. llevaron a cabo un estudio con 157 participantes en el que se examinaron el tipo de sonrisa, el arco de sonrisa y el número de dientes mostrados durante la sonrisa. En cuanto al número de dientes exhibidos, el 42% de la población mostró una exposición que abarcaba desde el segundo premolar hasta su contraparte. Respecto al tipo de sonrisa, se observó que el 63,1% de los participantes presentaba una sonrisa media, mientras que el 14,6% mostró sonrisas altas y bajas, respectivamente. En relación con el arco de sonrisa, el 66,9% de los participantes presentó una sonrisa consonante, siendo el arco de sonrisa invertido el menos común, con un 6,4%. Estas características fueron las más representativas. Estos resultados son consistentes con los obtenidos en la presente investigación, donde el tipo de sonrisa media fue el más frecuente en la población estudiada (89,2%) y el arco de sonrisa consonante también

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

resultó ser el más común (51,6%) (Awad et al., 2020).

Así mismo el mismo año Mehwish Khan y cols. analizaron fotografías de sonrisa posada de 157 estudiantes de odontología, utilizando Adobe Photoshop7.0. Obteniendo los siguientes datos; línea de sonrisa media (43,3 %), arcos de sonrisa consonantes (45,2 %), sonrisas caninas (45,9 %), curvatura del labio hacia arriba (43,9 %), dientes anteriores maxilares no cubiertos por el labio inferior (60,5 %) y dientes expuestos hasta los primeros premolares (35,7%). Las diferencias basadas en el sexo no fueron estadísticamente significativas excepto para el arco de la sonrisa y el número de dientes mostrados, para la curvatura de los labios y el arco de sonrisa, lo que revela que la curvatura de los labios hacia arriba se asoció con sonrisas tipo comisura y arcos de sonrisa consonantes. Estos hallazgos no coinciden con los obtenidos en esta investigación, en la que no se observaron diferencias estadísticamente significativas respecto al arco de sonrisa según el sexo (Khan et al., 2020).

Por otro lado, en el año 2022, Ruchi Saini y colaboradores realizaron un estudio en el que ortodoncistas, odontólogos generales y público en general evaluaron la estética de la sonrisa lograda tras tratamientos de ortodoncia, utilizando fotografías. Al tratarse de un análisis subjetivo, se observó una variabilidad en la percepción de la sonrisa según el nivel de conocimiento de los evaluadores. Los ortodoncistas fueron los más críticos en su valoración, ya que, debido a su formación, consideraron aspectos específicos como el arco de la sonrisa y la exposición gingival. En la evaluación, solo se determinó si la sonrisa mejoró o empeoró tras el tratamiento, y los resultados mostraron que la mayoría de los pacientes experimentó una mejora. Sin embargo, en algunos casos, la percepción de los evaluadores indicó que la sonrisa se mantuvo igual o incluso empeoró. A pesar de la diversidad de opiniones entre los tres grupos de evaluadores, el estudio concluyó que la ortodoncia fija sí mejora el atractivo de la sonrisa al finalizar el tratamiento, lo que resalta la importancia de este análisis en el diagnóstico ortodóntico. El estudio de Saini recomienda que la sonrisa sea reevaluada en las etapas finales del tratamiento, con el

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

fin de realizar los ajustes necesarios para optimizar los resultados. Estos hallazgos dan relevancia a la presente investigación, ya que permiten identificar qué características suelen presentar alteraciones con mayor frecuencia, facilitando su evaluación en consulta y su consideración en la formulación de los objetivos del tratamiento (Saini et al., 2022). Es importante mencionar que a pesar de que los resultados obtenidos proporcionan información valiosa sobre las características de la sonrisa que suelen estar alteradas en jóvenes ecuatorianos, el estudio presentó algunas limitaciones. El uso de fotografías frontales podría haber introducido un sesgo en la medición, ya que, al ampliar la imagen para analizar la sonrisa, se pierde calidad y nitidez. Por ello, se recomienda que futuras investigaciones utilicen fotografías enfocadas exclusivamente en el tercio medio e inferior del rostro, asegurando así una mayor calidad de imagen. Aunque la muestra fue representativa, se sugiere aumentar su tamaño en estudios futuros para mejorar la precisión y la generalización de los resultados.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en este estudio, se puede concluir que ciertas características, como el corredor bucal y la coincidencia de línea media, muestran variaciones significativas entre las regiones. En cambio, otras variables, como el tipo y el arco de sonrisa, no se ven influenciadas por la procedencia demográfica de los individuos. Estos hallazgos pueden ser útiles para el personal odontológico de diversas áreas, especialmente durante el tratamiento ortodóntico, ya que dichas características pueden corregirse y mejorarse mediante las diferentes biomecánicas que se aplican en este tipo de tratamiento.

Es importante destacar que el uso de fotografías frontales de sonrisa es una herramienta fundamental en la planificación y definición de los objetivos del tratamiento ortodóntico. Más allá de restaurar la función de la oclusión, la principal razón por la que los pacientes acuden a consulta es la estética de su sonrisa. Por ello, los resultados de esta

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

investigación nos brindan una mejor comprensión de los aspectos específicos de la sonrisa a los que debemos prestar mayor atención y tomar en cuenta tanto para planificar como para culminar cada caso.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Akyalcin, S., Frels, L. K., English, J. D., y Laman, S. (2014). Analysis of smile esthetics in American Board of Orthodontic patients. *Angle Orthodontist*, 84(3), 486-491. <https://doi.org/10.2319/072813-562.1>
- Awad, M. A., Alghamdi, D. S., y Alghamdi, A. T. (2020). Visible portion of anterior teeth at rest and analysis of different smile characteristics in the Saudi population of the Jeddah region. *International Journal of Dentistry*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/8859376>
- Charavet, C., Bernard, J. C., Gaillard, C., & Le Gall, M. (2019). Benefits of Digital Smile Design (DSD) in the conception of a complex orthodontic treatment plan: A case report-proof of concept. *International Orthodontics*, 17(3), 573-579. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.06.019>
- Chen, Y.-H., Cheng, Y.-L., Cheng, H., & Yu, H. (2019). Comparison of smile esthetics among celebrities, dentists, and dental students in a Han Chinese population. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 123(6), 845-849. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.08.014>
- Cheng, H. C., & Wang, Y. C. (2018). Effect of nonextraction and extraction orthodontic treatments on smile esthetics for different malocclusions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 153(1), 81-86. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.05.033>

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

- Christou, T., Betlej, A., Aswad, N., Ogdon, D., & Kau, C. H. (2019). Clinical effectiveness of orthodontic treatment on smile esthetics: A systematic review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 11, 89-101. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S189708>
- Ferreira, J. B., da Silva, L. E., Caetano, M. T. de O., da Motta, A. F. J., Cury-Saramago, A. de A., y Mucha, J. N. (2016). Perception of midline deviations in smile esthetics by laypersons. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 21(6), 51-57. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.21.6.051-057.oar>
- Goldstein, R. E. (1969). Study of need for esthetics in dentistry. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 21, 589-598. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(69\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0022-3913(69)90005-5)
- Horn, S., Matuszewska, N., Gkantidis, N., Verna, C., & Kanavakis, G. (2021). Smile dimensions affect self-perceived smile attractiveness. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82478-9>
- Janson, G., Branco, N. C., Fernandes, T. M. F., Sathler, R., Garib, D., & Lauris, J. R. P. (2011). Influence of orthodontic treatment, midline position, buccal corridor and smile arc on smile attractiveness. *Angle Orthodontist*, 81(1), 155-163. <https://doi.org/10.2319/040710-195.1>
- Jiménez-Castellanos, E., Orozco-Varo, A., Arroyo-Cruz, G., e Iglesias-Linares, A. (2016). Prevalence of alterations in the characteristics of smile symmetry in an adult population from southern Europe. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 115(6), 736-740. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.08.031>
- Kadhim, H. A., Ghazi, A., Al Toma, R. R., & Saloom, H. F. (2020). Impact of assessing smile parameters as part of orthodontic treatment planning: A survey-based analysis. *Journal of the World Federation of Orthodontists*, 9(3), 117-122. <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2020.06.002>
- Khan, M., Kazmi, S. M. R., Khan, F. R., & Samejo, I. (2020). Analysis of different characteristics of smile. *BDJ Open*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41405-020-0032-X>
- Nagar, S. D., Conley, A. B., Chande, A. T., Rishishwar, L., Sharma, S., Mariño-Ramírez, L., Aguinaga-Romero, G., González-Andrade, F., & Jordan, I. K. (2021). Genetic ancestry and ethnic identity in Ecuador. *Human Genetics and Genomics Advances*, 2(4). <https://doi.org/10.1016/j.xhgg.2021.100050>

Nathaly Durán-Cañizares; Miriam Verónica Lima-Illescas; Juan Andrés Solano-Espinoza

- Parrini, S., Rossini, G., Castroflorio, T., Fortini, A., Deregibus, A., & Debernardi, C. (2016). Laypeople's perceptions of frontal smile esthetics: A systematic review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 150(5), 740-750. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.06.022>
- Rao, A., Badavannavar, A., & Acharya, A. (2021). An orthodontic analysis of the smile dynamics with videography. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 11(2), 174-179. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2021.01.001>
- Saini, R., Thakur, N., Jindal Goyal, R., Sharma Rai, K., Bagde, H., & Dhopte, A. (2022). Analysis of smile aesthetic changes with fixed orthodontic treatment. *Cureus*, 14(12), e32612. <https://doi.org/10.7759/cureus.32612>
- Seixas, M. R., & Câmara, C. A. (2021). The smile arc: Review and synthesis. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 26(3). <https://doi.org/10.1590/2177-6709.26.3.e21spe3>
- Siddiqui, N., Tandon, P., Singh, A., & Haryani, J. (2016). Dynamic smile evaluation in different skeletal patterns. *Angle Orthodontist*, 86(6), 1019-1025. <https://doi.org/10.2319/012616-69.1>
- Sriphadungporn, C., & Chamnannidiadha, N. (2017). Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. *Progress in Orthodontics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s40510-017-0162-4>
- Wang, S., Lin, H., Yang, Y., Zhao, X., Mei, L., Zheng, W., Li, Y., & Zhao, Z. (2018). Use of autonomous maximal smile to evaluate dental and gingival exposure. *Korean Journal of Orthodontics*, 48(3), 182-188. <https://doi.org/10.4041/kjod.2018.48.3.182>