

# Parámetros estéticos dentogingivofaciales de las provincias de Alajuela y Guanacaste

## Dentogingival facial a esthetic parameters of the provinces of Alajuela y Guanacaste

*\*Dr. Víctor Delgado Montero*

*\*\*Dr. Ottón Fernández López*

### RESUMEN

El propósito de este estudio fue analizar los parámetros dentogingivofaciales de la sonrisa en una población de las provincias de Guanacaste y Alajuela de Costa Rica. Se seleccionan 150 personas para el estudio, 73 de la provincia de Alajuela y 77 de Guanacaste. Se tomaron fotografías a los participantes con ayuda de un posicionador, el cual permite estandarizar la posición de la cabeza; posteriormente se clasifican las fotografías con base en los parámetros de la sonrisa según Tjan (1984). Se concluye que la sonrisa promedio predomina en ambos sexos en la provincia de Guanacaste y en el género masculino en Alajuela, mientras la sonrisa alta resulta más común entre la población femenina de esta misma zona. El análisis de la relación de bordes incisales superiores y labio inferior muestra que en la provincia de Alajuela se presenta con mayor frecuencia la sonrisa paralela; además en la región guanacasteca la sonrisa invertida y la recta aparecen más reiteradamente en el sector masculino, asimismo entre las mujeres la sonrisa predominante es la paralela. La relación del contacto del borde incisal de los maxilares con el labio inferior que más se presenta es sin contacto. En la provincia de Alajuela el número más frecuente de dientes expuestos al sonreír es de 10 en los hombres y en las mujeres es 12, en Guanacaste 12 es la cantidad de dientes que más se presenta al sonreír en hombres; no obstante en el caso de las mujeres, dicha cifra es de 10.

### PALABRAS CLAVE

Posicionador, Dentogingivofaciales, Parámetros de sonrisa.

### ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the dentogingivofacial smile parameters in a population of the provinces of Guanacaste and Alajuela in Costa Rica. 150 people are selected for the study, 73 people in the province of Alajuela and 77 in Guanacaste. Photographs were taken of participants using a positioner, which allowed standardizing the position of the head, then the pictures were classified based on the parameters of the smile, Tjan (1984). We conclude that the average smile predominant in males in the province of Alajuela and the high smile in female. In the province of Guanacaste the average smile prevails in both gender. The analysis of the relationship of upper incisal edges and lower lip shows that in the province of Alajuela a parallel smile is the predominant characteristic. For the province of Guanacaste, the inverted and straight smiles are predominant in males, and for the female gender the parallel smile. The contact relationship of the maxillary incisal edge with the lower lip is mostly contactless. In the province of Alajuela the predominant number of teeth exposed in men is 10 and for women are 12. In the province of Guanacaste 12 is the number of teeth presented in men and 10 in women.

### KEYWORDS

Positioner, Dentogingivofacial, Smile parameters.

\*Residente de la Maestría Profesional en Odontología con énfasis en Operatoria Estética. Universidad de Costa Rica. victorodo@hotmail.com

\*\*Profesor Catedrático Facultad de Odontología. Universidad de Costa Rica. otton.fernandez@ucr.ac.cr

## INTRODUCCIÓN

En la sociedad contemporánea altamente competitiva, una apariencia armónica muchas veces significa la diferencia entre el éxito y el fracaso; tanto personal como profesional. Debido al hecho de que la boca está localizada en uno de los puntos focales de la cara, la sonrisa es uno de los principales aspectos involucrados en el concepto de una apariencia equilibrada (Moskowitz, 1995).

Esto ha obligado a la Odontología a buscar la estética a través de sus procedimientos y materiales. Así pues, en ese intento de responder a las necesidades de nuestros pacientes, se debe desarrollar habilidades que, al producir una recreación artística y emocional de la composición de la sonrisa, brinden una gran ayuda al paciente. Nuestra meta no solo es colocar restauraciones indetectables, sino crear expresiones artísticas bellas, que conlleven un mensaje y una mejoría en la apariencia de la cara (Okuda, 1997).

En su estudio sobre los componentes de la sonrisa, Sáenz y Fernández, en el 2006, muestran un comportamiento similar al realizado por Tjan en 1984, en donde recomiendan elaborar una nueva investigación ampliando la población por estudiar; con el propósito de obtener datos más representativos al incluir sujetos de un espacio no universitario y, de esta forma, conseguir resultados más reales de la población nacional.

Considerando los anteriores estudios, surge la pregunta de investigación y el interés por saber si los parámetros de la sonrisa descritos en la literatura, siguen un patrón similar en la población costarricense.

Actualmente se cuenta con el estudio realizado por Sáenz y Fernández (2006), elaborado en la Universidad de Costa Rica, que se ha tomado como referencia en el tema de los componentes dentogingivofaciales en nuestro país, este incorpora las variables de género, edad y procedencia geográfica.

Debido a la necesidad de establecer una clasificación que permitiera ubicar a un paciente en un grupo particular respecto al tipo de sonrisa que presenta, Tjan, A. (1984) propuso una clasificación basada en cuatro variables principales:

- A. Posición relativa de los bordes incisales maxilares con respecto al despliegue del labio inferior en su borde interno.
- B. Despliegue gingival respecto a la línea alta de la sonrisa.
- C. Cercanía entre la curva incisal de las piezas dentales superiores y el labio inferior.
- D. Número de dientes mostrados al sonreír.

Basado en estas características se establece lo siguiente:

- Según la posición relativa de los bordes incisales superiores y el labio inferior, la sonrisa se puede clasificar como paralela, recta o invertida.
- Respecto al despliegue gingival y la línea alta de la sonrisa, esta se puede clasificar en alta, promedio y baja.
- Según la cercanía entre la curva incisal de las piezas dentales superiores y el labio inferior, la sonrisa se clasifica en: contacto, sin contacto y cubierto.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se desconoce la aplicabilidad a otras poblaciones de los parámetros descritos que clasifican a la sonrisa en la literatura. Esto afecta a la restaurativa dental en general, ya que no se tiene un patrón por seguir para clasificar los pacientes de otra etnia o ubicación geográfica en un grupo determinado de tipo de sonrisa según el despliegue gingival, y la relación de los bordes incisales maxilares respecto al labio inferior.

## OBJETIVO GENERAL

Analizar los parámetros dentogingivales de la sonrisa, en una población de las provincias de Guanacaste y Alajuela.

## Objetivos específicos

- Clasificar el tipo de sonrisa en alta, promedio y baja según género y provincia.
- Identificar la relación del contacto del borde incisal de los maxilares con el labio inferior según género y provincia.
- Determinar la posición de la curva incisal maxilar con respecto al labio inferior según género y provincia.
- Cuantificar el número de piezas dentales que se exponen al sonreír según género y provincia.

## METODOLOGÍA

### Criterios de selección

El presente estudio es descriptivo de corte transversal, observacional. Se seleccionaron personas entre los 18 y 35 años de edad de las provincias de Alajuela y Guanacaste. Para la provincia de Alajuela la muestra es de 73 personas, de las cuales 37 son del género masculino y 36 del femenino. Para la provincia de Guanacaste la muestra está constituida por 77 personas, de las cuales 38 son hombres y 39 mujeres.

### Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres.
- De 18 a 35 años.
- Sonrisa abierta (muestra dientes).

### Criterios de exclusión

- Dentición incompleta de primer molar a primer molar.
- Restauraciones en el área estética que incluyan el borde incisal.
- Historia de ortodoncia o cirugía ortognática.

A todos los participantes se les explicó la finalidad del estudio y se les entregó un documento donde brindaban el consentimiento informado; además se les solicitaba completar un cuestionario de inclusión en el estudio.

La atención a los participantes se extendía por un lapso de 10 minutos, con la finalidad de cumplir con la cantidad de personas requeridas para la muestra en el tiempo establecido.

### Estandarización

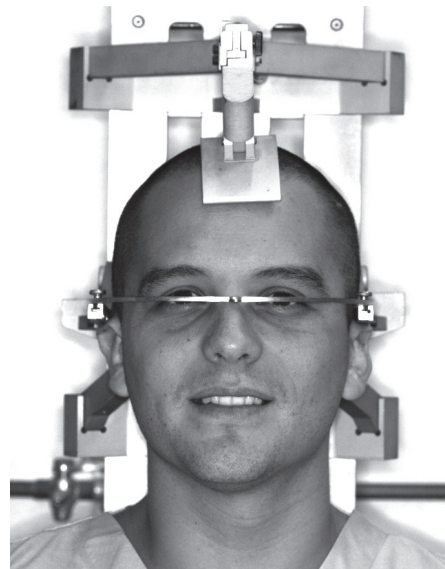
Con el propósito de estandarizar la posición de la cabeza de los sujetos de estudio, se implementó un posicionador (Figura N° 1), el cual permite colocar la cabeza en una correcta posición, tanto antero posterior como medio lateral. Posteriormente a cada individuo se le fija el marcador de línea interpupilar de tal forma que sea paralelo al horizonte, utilizando un medidor de grados.

Se anota la distancia vertical del aparato a la silla, la posición vertical y anteroposterior del brazo superior, que se coloca firmemente sobre la frente.

Además se registra la posición vertical del marcador interpupilar y de los aditamentos que se fijan contra el hueso occipital. Por último, se toma nota de la posición anteroposterior de los aditamentos occipitales.

El posicionador ayuda no solo a ubicar la línea interpupilar paralela al horizonte, punto que se utiliza de referencia en el momento de realizar las mediciones, sino que también estandariza el posicionamiento del paciente, para garantizar la reproducibilidad del estudio.

**Figura 1**  
**Posicionador de cabeza**



### Toma de fotografías

Las fotografías son tomadas por un mismo operador con una cámara fotográfica digital *Canon Digital Rebel (Canon Inc. Tokyo, Japan)* de 6.2 megapíxeles y un lente *Canon EF 100mm f/2.8 Macro USM (Canon Inc. Tokyo, Japan)*. La cámara se fija en un trípode (*Canon Inc. Tokyo, Japan*) a dos metros de distancia del objetivo y a la misma altura del marcador interpupilar. Se colocan dos niveles en la parte superior de la cámara, para nivelarla en sentido anteroposterior y medio lateral.

Las fotografías son almacenadas en una computadora portátil *Dell Inspiron 6400*, y se observan con el programa *Adobe Photoshop 7.0 (Adobe Systems Inc, United States of América)*.

## Análisis fotográfico

Para el análisis, las fotografías se visualizan en tamaño real, lo que permite realizar mediciones sobre esta. El tamaño en la fotografía se corroborara al comparar las dimensiones del marcador de línea interpupilar.

El paralelismo entre la línea que une los bordes incisales superiores y el borde interno del labio inferior, se analiza por inspección visual de las fotografías. Se utilizan los criterios establecidos por Tjan en 1984, previa calibración intraexaminador ( $\kappa = 0,95$ ) y contra el experto ( $\kappa = 0,9$ ).

Esta calibración se realiza con veinte fotografías de sonrisas no participantes en el estudio, analizadas en dos ocasiones diferentes y con variación en el orden.

## RESULTADOS

### Despliegue gingival

Respecto a la variable de despliegue gingival se aprecia en el Cuadro 1 que tanto en la provincia de Alajuela como en la de Guanacaste, la sonrisa promedio es la predominante en los hombres. Con respecto a las mujeres, en Guanacaste prevalece la promedio y en Alajuela, la alta.

**Cuadro 1**  
**Distribución relativa de sujetos de estudio, según despliegue gingival por provincia y género, Alajuela y Guanacaste - Costa Rica, 2012**

Despliegue	Provincia				Total	
	Alajuela		Guanacaste		Masc	Fem
	Masc	Fem	Masc	Fem		
Alta	0,7%	12,0%	2,7%	9,3%	3,3%	21,3%
Baja	6,0%	2,0%	2,7%	1,3%	8,7%	3,3%
Promedio	18,0%	10,0%	20,0%	15,3%	38,0%	25,3%
<b>Total</b>	<b>24,7%</b>	<b>24,0%</b>	<b>25%</b>	<b>26,0%</b>	<b>50%</b>	<b>50,0%</b>

Fuente: Delgado V., s.e.

### Relación de bordes incisales superiores y labio inferior

En el Cuadro 2, el análisis de la relación entre los bordes incisales superiores y labio inferior en sonrisa muestra que en la provincia de Alajuela, tanto en el género masculino como en el femenino, la predominante es la sonrisa paralela con el 12,7%. En esta provincia la sonrisa invertida tiene la menor incidencia en ambos sexos; sin embargo en Guanacaste la invertida y la recta son las que destacan, ambas con 9,3%, en el género masculino.

Para las mujeres en Guanacaste la sonrisa que predomina es la paralela con 11,3%.

**Cuadro 2**  
**Distribución relativa de sujetos de estudio, según la relación entre bordes incisales superiores y labio inferior por provincia y género, Alajuela y Guanacaste - Costa Rica, 2012**

Bordes incisales superiores y labio inferior	Provincia				Total	
	Alajuela		Guanacaste		Masc	Fem
	Masc	Fem	Masc	Fem		
Invertida	4,7%	5,3%	9,3%	7,3%	14,0%	12,7%
Paralela	12,7%	12,7%	6,7%	11,3%	19,3%	24,0%
Recta	7,3%	6,0%	9,3%	7,3%	14,0%	12,7%
<b>Total</b>	<b>24,7%</b>	<b>24,0%</b>	<b>25%</b>	<b>26,0%</b>	<b>50%</b>	<b>50,0%</b>

Fuente: Delgado V., s.e.

### Relación de contacto entre el borde Incisal superior y labio inferior

El Cuadro 3 muestra que la relación de contacto borde incisal superior labio inferior que más predomina es sin contacto; tanto para la provincia de Alajuela como para Guanacaste y en ambos géneros.

La relación que menos prevalece es la cubierta en ambas provincias y ambos géneros.

**Cuadro 3**  
**Distribución relativa de sujetos de estudio, según relación de contacto borde Incisal superior labio inferior por provincia y género, Alajuela y Guanacaste - Costa Rica, 2012**

Relación de contacto borde incisal superior labio inferior	Provincia				Total	
	Alajuela		Guanacaste		Masc	Fem
	Masc	Fem	Masc	Fem		
Cubierta	0,7%	1,3%	2,0%	3,3%	2,7%	4,7%
En contacto	6,0%	3,3%	8,0%	5,3%	14,0%	8,7%
Sin contacto	18,0%	19,3%	15,3%	17,3%	33,3%	36,7%
<b>Total</b>	<b>24,7%</b>	<b>24,0%</b>	<b>25%</b>	<b>26,0%</b>	<b>50%</b>	<b>50,0%</b>

Fuente: Delgado V., s.e.

### Número de piezas dentales mostradas al sonreír

Al analizar el número de piezas dentales mostradas al sonreír, los resultados señalan que en la provincia de

Alajuela el número predominante entre hombres es de 10; en las mujeres, la cantidad de dientes mostrados que predomina es 12. En la provincia de Guanacaste sucede lo contrario, el número de dientes que más se presenta al sonreír en hombres es 12 y en mujeres, 10.

**Cuadro 4**  
**Distribución relativa de sujetos de estudio,**  
**según número de dientes expuestos al sonreír**  
**por provincia y género,**  
**Alajuela y Guanacaste - Costa Rica, 2012**

Número de dientes	Provincia				Total	
	Alajuela		Guanacaste		Masc	Fem
	Masc	Fem	Masc	Fem		
Ocho	0,7%	2,0%	2,0%	1,3%	2,7%	3,3%
Diez	15,3%	8,7%	11,3%	14,0%	26,7%	22,7%
Doce	8,7%	13,3%	12,0%	10,7%	20,7%	24,0%
<b>Total</b>	<b>24,7%</b>	<b>24,0%</b>	<b>25%</b>	<b>26,0%</b>	<b>50%</b>	<b>50,0%</b>

Fuente: Delgado V., s.e.

## DISCUSIÓN

Al comparar los resultados de los estudios de Sáenz y Fernández (2006) y el de Tjan (1984) con el presente, se revela la misma tendencia en cuanto a la relación de bordes incisales superiores y labio inferior, ya que los tres presentan un predominio de la sonrisa paralela; sin embargo, en el presente estudio en los hombres de la provincia de Guanacaste prevalece la sonrisa invertida y recta.

Con respecto al despliegue gingival, este estudio muestra resultados similares a los de Sáenz y Fernández (2006) y Tjan (1984) donde existe un marcado predominio de la sonrisa promedio, excepto en las mujeres de la provincia de Alajuela, pues en este caso prevalecía la sonrisa alta.

En cuanto a la relación de contacto entre el borde incisal superior con el labio inferior, se encuentran diferencias con el estudio de Tjan en la distribución de la muestra, pues en dicho trabajo, el grupo de mayor frecuencia fue en contacto, mientras que en el presente predominó una relación sin contacto entre el borde incisal superior con el labio inferior. Estos datos coinciden con el estudio de Sáenz y Fernández (2006), revela resultados casi idénticos, donde la relación sin contacto es la prevalente, lo que representa alrededor del 69%.

En el estudio de Tjan, los grupos con mayor frecuencia con respecto a la cantidad de piezas dentales mostradas fueron los de 8 y 10 piezas dentales respectivamente; de forma distinta ocurre en el trabajo de Sáenz y Fernández (2006), en el cual la mayor frecuencia la

presentan 10 y 12 piezas dentales, estas cifras coinciden con los resultados de esta investigación. El grupo de 8 piezas dentales visibles -el más frecuente en el estudio de Tjan- tan solo representa 1,92% del grupo en estudio en el de Sáenz y Fernández (2006), y 6% en el presente estudio.

El tamaño de la muestra no es concluyente ni definitivo, y las limitaciones y alcances de los estudios de referencias, así como del presente trabajo varían; además, el tipo de población y la región estudiada implican cambios en las características y parámetros, del mismo modo la edad de los individuos en estudio y su seguimiento en el tiempo puede significar modificaciones en los resultados y en las características obtenidas.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los objetivos del presente estudio se puede concluir que:

- Según el despliegue gingival, la prevalencia fue de la sonrisa promedio, con excepción del género femenino de la provincia de Alajuela donde predominó la sonrisa alta.
- El análisis de la relación entre bordes incisales superiores y labio inferior en sonrisa, muestra una tendencia de los grupos de estudio a la sonrisa paralela; no así en Guanacaste donde las sonrisas invertida y recta son las que más se destacan en el género masculino.
- La relación del contacto del borde incisal de los maxilares con el labio inferior que más se presenta es sin contacto.
- En la provincia de Alajuela, el número predominante de dientes expuestos al sonreír en los hombres es 10 y en las mujeres es 12. Caso contrario en la provincia de Guanacaste donde son 12 para la población masculina, y 10 en el grupo femenino.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albino J., Tedesco L., Conny D. "Patient perceptions of dental-facial esthetics: shared concerns in orthodontics and prosthodontics". *J Prosthet Dent* 1984; 52: 9-13.
- Chiche, G. Pinault, A. "Esthetics of anterior fixed prosthodontics". Quintessence Publishing Co. Inc., Illinois, USA 1994.
- Fradeani, M. "Esthetic analysis: A systematic approach to prosthetic treatment" Vol. 1. Quintessence Publishing Co. Inc., Illinois, USA 2005.
- Freitas-Magalhães, A. "The Psychology of Human Smile". Oporto: University Fernando Pessoa Press 2006.
- Frush J., Fisher R. "The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept". *J Prosthet Dent* 1958; 8: 558-581.
- Kois J. "A Morphometric Analysis of the Posed Smile". *Clin Orthod Res* 1998 Aug; 1(1): 2-11

- Lombardi, R. "The principles of visual perception and their clinical application to complete dentures". *J Prosthet Dent* 1973; 29: 358-82.
- Okuda WH. "Creating facial harmony with cosmetic dentistry". *Current Opinion in Cosmetic Dentistry* 1997; 4: 69-75.
- Owens E., Goodacre C., Ling P., Hanke G., Okamura M., Jo K., Muñoz C., Naylor P. A multicenter interracial study of facial appearance. Part 1: "A comparison of extraoral parameters". *Int J Prosthodont* 2002; 15: 273-282.
- Owens E., Goodacre C., Ling P., Hanke G., Okamura M., Jo K., Muñoz C., Naylor P. A multicenter interracial study of facial appearance. Part 2: "A comparison of intraoral parameters". *Int J Prosthodont* 2002; 15: 283-288.
- Phillips, E. "The classification of smile patterns". *J Can Dent Assoc.* 1999; 65: 252-4.
- Rufenacht, C. et al. "Fundamentals of esthetics". Quintessence Publishing Co. Inc., Illinois, USA 1990.
- Moskowitz ME., Nayyar A. "Determinants of dental esthetics: a rationale for smile analysis and treatment." *Compend Contin Educ Dent.* 1995 Dec;16(12):1164, 1166, passim; quiz 1186.
- Sáenz y Fernández. "Análisis de los componentes de la sonrisa". Tesis de Maestría en Odontología con énfasis en prostodoncia. Universidad de Costa Rica, sede Rodrigo Facio, 2006.
- Sheets CG. "Modern dentistry and the esthetically aware patient". *Journal of American Dental Association* 1987; special issue: 103E- 105E.
- Tjan AH., Miller GD., The JG. "Some esthetic factors in a smile". *J Prosthet Dent.* 1984 Jan; 51(1): 24-8.