

Valoración de la correlación entre género y forma de los incisivos centrales en alumnos de Odontología

Trabajo de Investigación para la obtención del Título
del Máster en Ciencias Odontológicas



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID**

Facultad de Odontología.
Departamento de Odontología Conservadora.
Universidad Complutense de Madrid

Valoración de la correlación entre género y forma de los incisivos centrales en alumnos de Odontología

Trabajo de Investigación para optar al Título de Máster en Ciencias Odontológicas

ANA GARCÍA NAVARRO

Director:

Prof. Dr. D. Jesús Oteo Calatayud

Investigador:

D^a Ana García Navarro

Departamento de Estomatología II
Facultad de Odontología
Universidad Complutense de Madrid

Madrid, 2012

D. Jesús Oteo Calatayud, Profesor Ayudante de Universidad del Departamento de Estomatología II de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid,

Certifica que:

El trabajo de investigación titulado: **Valoración de la correlación entre género y forma de los incisivos centrales en alumnos de Odontología** del que es autora D^a Ana García Navarro, ha sido realizado en este Departamento bajo mi dirección y supervisión, reuniendo en mi opinión los requisitos para ser presentado y defendido para la obtención del Título de Máster en Ciencias Odontológicas.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma el presente certificado en Madrid a 3 de Septiembre de 2012.

Fdo. Jesús Oteo Calatayud

INTRODUCCIÓN:

Consideraciones previas,

A la hora de hacer una reconstrucción, realizar una corona en el sector anterior superior, habitualmente se ha tenido en cuenta: el sexo, edad del paciente, forma de la cara y la forma de los dientes adyacentes.

Los odontólogos y técnicos de laboratorio para restaurar estos dientes, podemos tener en cuenta si es un varón o una mujer (para hacerlos con aristas mas marcadas o más redondeadas, respectivamente), si es un anciano o un joven (para hacerlos más cortos o más alargados y con mamelones, respectivamente). También observamos la forma de los dientes adyacentes (para conseguir esa armonía, naturalidad e integración). Estos parámetros de los que somos conscientes, pertenecen a postulados antiguos que debido los cánones de la estética actual deberían ser revisados.

Escasos estudios hablan sobre las formas de los dientes, sobre éstas en relación con el sexo y en la relación con la cara.

Williams en 1936 hizo una clasificación de las formas de los dientes anteriores según el temperamento de la persona: nervioso, sanguíneo, bilioso y linfático. Fundamentado en que la calcificación y formación completa de los incisivos centrales a los 5 años de edad está en íntima relación con la teoría del temperamento, la cual influye a la hora de darles forma a los dientes.

S.M. Garn, A.B. Lewis y R.S. Kerewsky en 1967 hablaron de las similitudes de las formas en las denticiones, los diámetros de las coronas dentales de mesio-distal con el buco-lingual. Su comparación fue tanto en hombres, mujeres y entre los dos sexos.

Estos mismos autores, en el año 1966 hicieron un estudio sobre las diferencias entre las formas de los dientes con el sexo. Encontraron diferencia mediante las mediciones de los diámetros de las coronas dentales, demostrando que los varones presentaban un mayor diámetro que las mujeres.

Existen teorías clásicas como:

- Ley de la armonía de **Williams (1914)**: consistía en decir que la forma del diente era equivalente a la forma invertida de la cara.
- Teoría geométrica de **Wright (1936)**: consistía en clasificar al diente como triangular, cuadrado u ovoideo y decir si era igual que la cara (también triangular, cuadrada u ovoidea).
- Teoría dentogénica de **Frush y Fisher (1956)**: consistía en que las formas de la cara y de los dientes estaban en relación con el sexo y con la personalidad.

Otros estudios más actuales son:

- **La Vere et al en 1992**, compararon las proporciones entre longitud y anchura de la cara con la longitud y anchura de los incisivos centrales superiores en 488 estudiantes y 12 personas del Departamento de Odontología. Obteniendo el resultado de un 71% que presentaban proporcionalmente una longitud facial más larga y más ancha que la de los incisivos centrales.

- **Posada et al en 2003**, también comparaban la relación entre la forma de la cara y la forma de los incisivos centrales superiores en 373 pacientes. Obteniendo que 44,5% de los casos presentaban la forma ovoidea tanto facialmente como dentalmente, seguido de un 28,2% que presentaba la forma triangular.

- **Menzel et al en 2004**, comparaban la inexistente relación entre las formas del diente, con la cara y el género en 204 estudiantes. Obteniendo que el 39% de los casos presentaba la forma ovoidea, seguido de un 36% con forma cuadrada; las mujeres presentaban una frecuencia del 34% la forma triangular mientras que los varones con un 38% la forma cuadrada. Demostraron que no existía significancia ente la correlación de la forma de los dientes y la forma facial con el género ($p > 0.05$) no cumpliéndose la “ley de la armonía” descrita por Williams en 1914.

- **Lindemann et al en 2004**, en el que buscaban las relaciones morfométricas entre la forma de los incisivos centrales superiores y la forma de la cara en 50 hombres y 50 mujeres. Descubrieron que las formas de los incisivos centrales superiores de las mujeres eran significativamente más pequeños que las de los hombres ($p < 0.0001$), no existía significancia respecto a las anchuras de los incisivos de hombres y mujeres ($p = 0.088$). Respecto a la comparación entre forma del diente con forma de la cara, comprobaron que existía mayor

semejanza cuando las mediciones eran tomadas desde la barbilla hasta la cejas que desde la barbilla hasta la línea de nacimiento del pelo.

- **Hasanreisoglu et al en 2005**, analizaban las proporciones dentales y faciales en 50 hombres y 50 mujeres. Encontrando que existía significancia respecto a las medidas de anchura y altura de los incisivos centrales superiores ($p < 0.05$) y los caninos ($p < 0.01$) de los hombres con respecto a las de las mujeres, siendo más largos y más anchos en los hombres, no existiendo significancia estadística entre la proporción 1:16 entre la distancia bizigomática a la anchura del incisivo central; y distancia intermalar con distancia intercanina en mujeres.
- **Ibrahimagic-Seper et al en 2006**, buscaron las diferencias antropométricas de las dimensiones de los incisivos centrales superiores y la dimensión facial en hombres y mujeres (2000 pacientes). Demostraron que los hombres presentaban los incisivos centrales superiores y la cara más largos que en las mujeres ($p < 0.01$) exceptuando la anchura del incisivo central superior que presentaba un $p > 0.05$ (los de los hombres son más anchos que los de las mujeres pero no significativamente).
- **Silva et al en 2007**, tratan de hallar la correlación entre la forma de la cara con la forma del diente en 79 adultos jóvenes. Obtuvieron que haciendo

superposición del incisivo central superior con la cara mediante el programa de PowerPoint, en un 68,7% no existía similitud, en un 25,6% presentaban parecido y en un 5,7% eran idénticos. Concluyendo así que la Ley de la Armonía de Williams no se cumple.

- **Rodríguez Carrasco et al en 2011**, mediante las mediciones de las dimensiones faciales y del incisivo central superior derecho utilizando un calibre, con una muestra de 60 alumnos de odontología (48 mujeres y 12 hombres) hallaron la existencia de elevada relación (80%) entre las proporciones cara-incisivo central superior derecho en personas de tipología ovoide. Mientras que en las personas con otro tipología facial presentaban escasa relación. También demostraron que la tipología ovoide es la más frecuente en la población estudiada y observaron cierta tendencia por parte de los individuos más atractivos a cumplir la "*ley de la armonía de Williams*".

Objetivamente, hablando sobre la forma de los dientes, en la actualidad distinguimos tres formas posibles que son:

- Forma Ovoidea: los límites externos tienden a ser curvos y redondeados, tanto incisal como cervicalmente, junto con una reducción gradual del área cervical y del borde incisal.
- Forma Triangular: los límites externos del contorno de la cara vestibular son divergentes en la parte incisal y tienen una convergencia cervical marcada.

- Forma Cuadrada: los límites externos son más o menos rectos y paralelos, creando un área cervical ancha y con un borde incisal similar al área cervical.

JUSTIFICACIÓN:

Debido a que seguimos teniendo en cuenta teorías muy antiguas, que según los cánones estéticos actuales pueden dejarlas obsoletas, y ya que hay poca bibliografía actual se deberá verificar la validez de estas teorías.

Los objetivos de este estudio son:

- Evaluar si existe relación entre la forma de los dientes con el sexo.
- Buscar parámetros objetivos para clasificar a los dientes según su forma (triangular, ovoidea o cuadrada).
- Analizar la simetría entre los dos incisivos centrales superiores.

HIPÓTESIS:

Los objetivos anteriormente expuestos se expresan en las siguientes hipótesis nulas

(H_0) en las que se quiere demostrar:

- La relación entre la forma de los dientes con el género, es nula.
- Existencia de parámetros clasificatorios para las formas dentarias (triangular, ovoidea o cuadrada).
- La simetría entre los dos incisivos centrales superiores se rechaza como hipótesis verdadera.

MATERIALES Y MÉTODOS:

La revisión bibliográfica fue realizada mediante la inserción de las siguientes palabras clave en el buscador de información biotecnológica "PUBMED": tooth and face shape, gender in tooth forms, williams classification. Se halló muy poca información sobre este tema ya que la información existente es escasa y antigua, lo que nos animo a realizar esta revisión y una actualización sobre el tema.

Para comenzar la investigación, se hicieron fotografías a alumnos voluntarios de 3º y 5º de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid. Los tres tipos de fotografías que se tomaron fueron:

- Escala 1/ 2 en sellado labial
- Escala 1/ 2 en sonrisa
- Escala 1/1 de los incisivos centrales superiores.

Las fotos se realizaron en las mismas condiciones:

- con la misma cámara (canon con objetivo macro de 100) y flash anular
- Operador situado a 10 cm del voluntario.

Se seleccionaron a 20 alumnos voluntarios de la Facultad de Odontología de la UCM de los cursos 3º y 5º de cada sexo que cumplieran en con los siguientes **criterios de inclusión** en el estudio:

- Presentar integración de arcadas.
- No presentar alteraciones ni patologías en los dientes.
- No presentar alteraciones ni patologías gingivales.

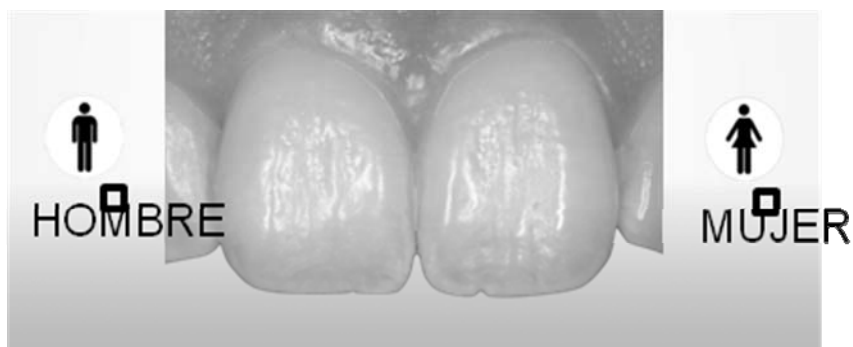
- No presentar malposiciones dentarias

Siendo los **criterios de exclusión** los siguientes:

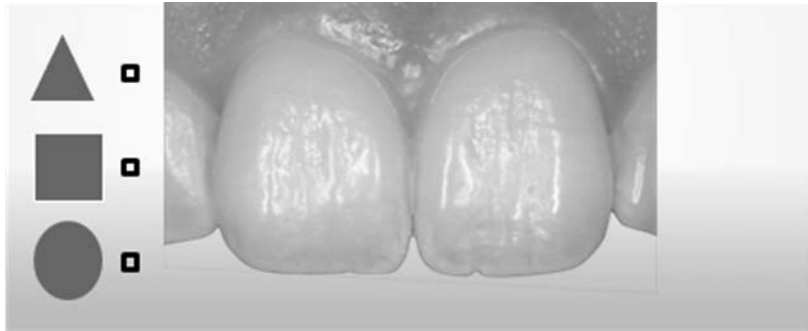
- Presentar restauraciones indirectas de recubrimiento total, facetas de cerámica o restauraciones directas con resina en los incisivos centrales superiores.
- Intervenido estéticamente en la zona facial.
- Manifiestar alguna asimetría facial (por enfermedad o accidente).

Se elaboran siete cuestionarios, como estudio de ciego simple, en los que se les preguntará a *odontólogos expertos* formados en la materia (alumnos de Máster de Odontología Estética) sobre:

- *Cuestionario 1*: se presenta una foto de los incisivos centrales superiores en blanco y negro, en el que han de decir si es hombre o mujer.



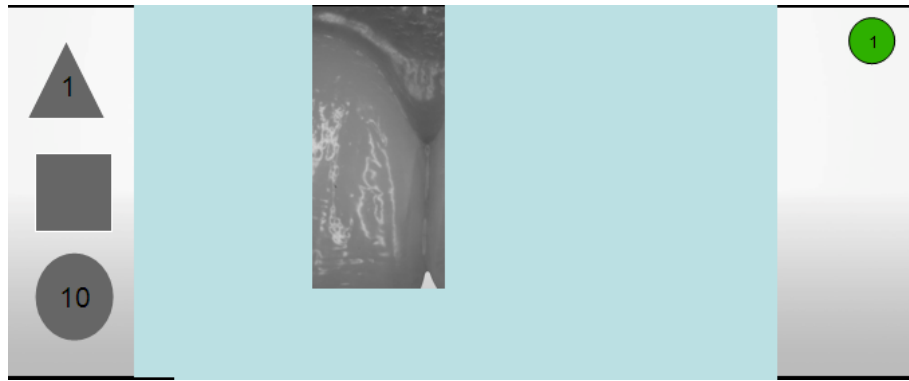
- *Cuestionario 2:* se presenta la foto un incisivo central superior en blanco y negro, en el que han de seleccionar la forma que creen que tienen (cuadrada, ovoidea o triangular).



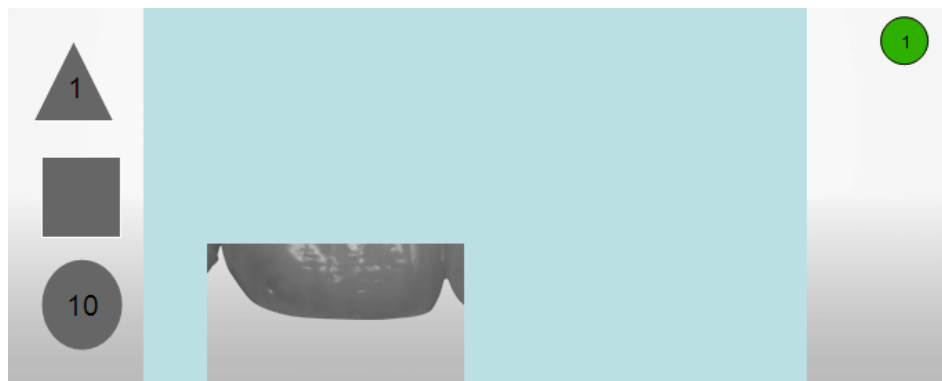
- *Cuestionario 3:* se presenta la foto de un incisivo central superior en blanco y negro, en el que han de seleccionar la forma que creen que tienen (cuadrada, ovoidea o triangular) viendo solamente el tercio cervical mesial.



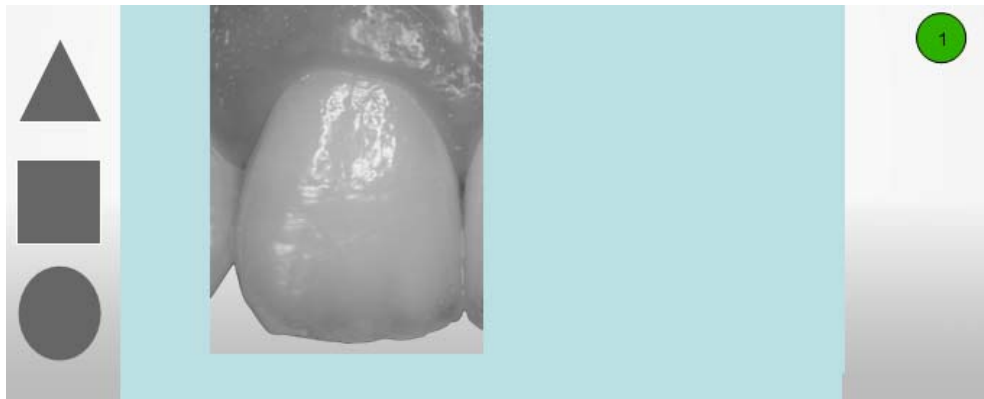
- *Cuestionario 4:* se presentan los mismos 80 casos del cuestionario 2, en el que también han de seleccionar la forma que creen que tienen (cuadrada, ovoidea o triangular) pero mostrando el tercio cervical y el punto de contacto por mesial.



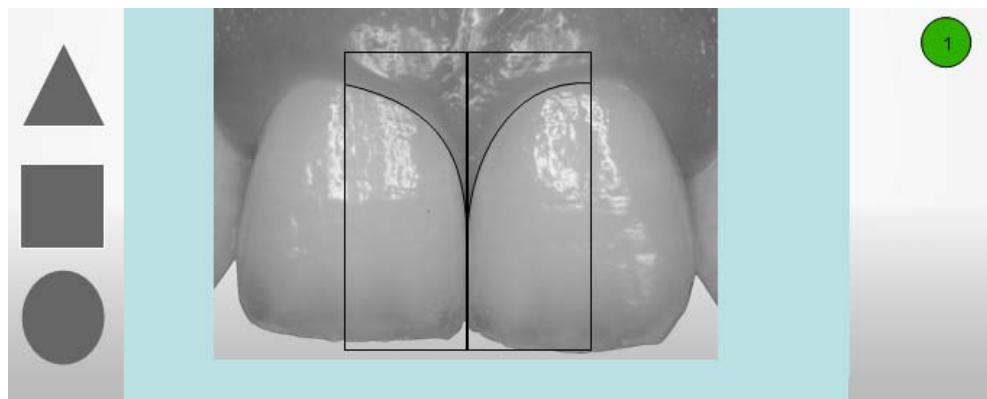
- *Cuestionario 5:* se exponen de nuevo los mismos casos de los cuestionarios 2 y 3, en el que también han de seleccionar la forma que creen que tienen (cuadrada, ovoidea o triangular) pero mostrando solo el tercio incisal.

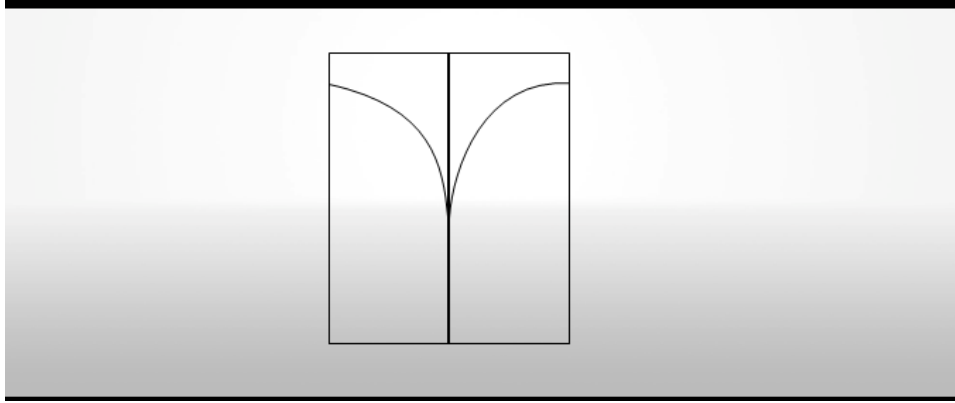


- *Cuestionario 6:* se muestran los mismos casos que en los cuestionarios anteriores, en el que una vez más eligen la forma de cada caso pero observando el diente completo.



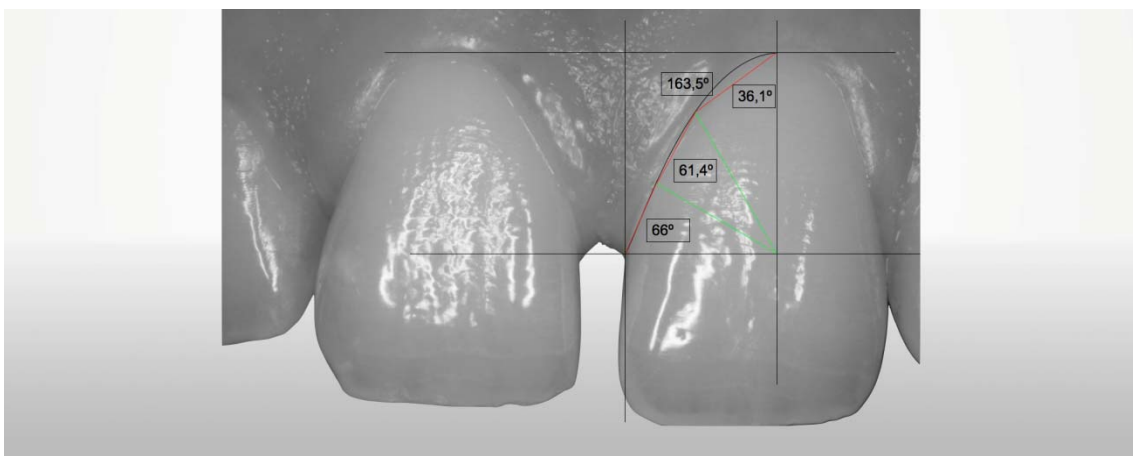
- *Cuestionario 7:* se muestran por última vez todos los casos de los cuestionarios anteriores, en el que se muestran los dos incisivos centrales completos en los que deben indicar si los ven simétricos (con la misma forma) o si por el contrario los ven diferentes.





Todos los cuestionarios se realizaron en tandas de 10 casos por día, en días no consecutivos, a primeras horas de la mañana y para evitar el cansancio, presentando los casos de forma randomizada, a los alumnos del Máster de Odontología Estética.

Respecto a la toma de mediciones, la primera manera, se hace trazando una tangente desde el zenit del diente hasta el borde incisal, otra tangente desde el punto de contacto mesial hasta el borde distal y subdividiendo así el incisivo en cuatro partes. De esas cuatro partes, en el cuarto cevico-mesial trazamos dos rectas hacia la curvatura del diente dividiéndolo así ese cuarto en tres partes de 30° cada una (se trazan dos rectas). Lo que se mide es el valor de los grados que hay entre cada ángulo de esas tres partes.



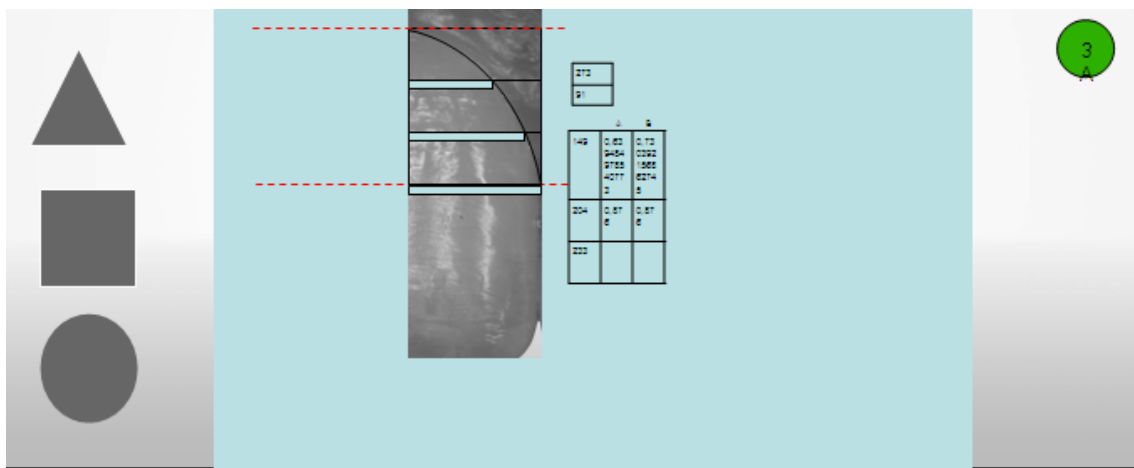
Con estas mediciones de grados entre los ángulos exponemos que según la forma del diente: triangular, cuadrado u ovoideo; estos grados de cada uno de los tres ángulos varía. Por ello, un diente lo veremos triangular si los grados del primer ángulo son altos y los del tercero también lo son; los de un diente cuadrado tendrán en el primer ángulo unos grados bajos al igual que en su tercer ángulo; y en uno ovoideo los grados del primer ángulo y del tercero son de valor medio.

A parte de la medición en los incisivos centrales de los alumnos muestra del estudio, hallaremos un hipotético “*gold-standard*” realizando la misma medición en dientes de tablilla en la que los fabricantes han seguido unos parámetros específicos para la creación de dientes triangulares, ovoideos o cuadrados. Con este “*gold-standard*” pretendemos estudiar las diferencias de los grados en cada uno de los tres ángulos estudiados para así definir los parámetros que nos hacen ver la forma del diente.

Las mediciones de los 40 casos y de todas las formas de los dientes de tablilla que se tomaron como “*gold-standard*” (ya que la empresa fabricante le da las formas estandarizadas de cuadrado, triangular u ovoideo) se hicieron a primera hora de la mañana, con descansos, en días alternos y tomaron mediciones dos veces con el fin de evitar sesgos (debidos a cansancio, falta de precisión, etc) por parte de los investigadores encargados de las mediciones.

La segunda manera de medición objetiva, se realiza mediante la división longitudinal del incisivo en tres tercios desde el zenit hasta la línea paralela que pasa por el punto de contacto (la mitad cervical del incisivo, y se comparan la distintas anchuras (tomando el tercio más incisal como base) obteniendo las distintas proporciones dependiendo de la forma del diente. Esas proporciones se hallaban dividiendo la anchura del tercio cervical entre la anchura del tercio más incisal y la anchura del tercio medio entre la anchura del tercio más incisal.

Es decir, cuanto más se aproxime a 1 la proporción del primer tercio, más cuadrado será el diente; cuanto más se aleje del 1 esa proporción, más triangular será y por tanto, el rango intermedio de proporciones en ese tercio será de los dientes ovoideos.



Para llevar a cabo el ANALISIS ESTADISTICO de nuestro estudio, se aplicaron:

a) PARA EL CUESTIONARIO 1:

DESCRIPTIVA, INTERVALO DE CONFIANZA Y T-TEST (CONTRASTE: ACIERTOS=50%)

1

The TTEST Procedure

Variable: ACIERTOS (ACIERTOS)

N	Mean	Std Dev	Std Err	Minimum	Maximum
40	50.6750	27.5629	4.3581	9.0000	100.0
Mean	95% CL Mean	Std Dev	95% CL Std Dev		
50.6750	41.8600 59.4900	27.5629	22.5784 35.3917		
DF	t Value	Pr > t			
39	0.15	0.8777			

T-TEST: COMPARACIÓN DE ACIERTOS POR GÉNERO

2

The TTEST Procedure

Variable: ACIERTOS (ACIERTOS)

GENERO	N	Mean	Std Dev	Std Err	Minimum	Maximum
H	20	48.6000	27.4541	6.1389	9.0000	90.0000
M	20	52.7500	28.2244	6.3112	9.0000	100.0
		Diff (1-2)	-4.1500	27.8419	8.8044	
GENERO	Method	Mean	95% CL Mean	Std Dev	95% CL Std Dev	
H		48.6000	35.7511 61.4489	27.4541	20.8786 40.0986	
M		52.7500	39.5406 65.9594	28.2244	21.4644 41.2238	
Diff (1-2)	Pooled	-4.1500	-21.9736 13.6736	27.8419	22.7537 35.8821	
	Diff (1-2) Satterthwaite	-4.1500	-21.9740 13.6740			
	Method	Variances	DF	t Value	Pr > t	
	Pooled	Equal	38	-0.47	0.6401	
	Satterthwaite	Unequal	37.971	-0.47	0.6401	

Equality of Variances

Method	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Folded F	19	19	1.06	0.9052

DESCRIPTIVA, INTERVALO DE CONFIANZA Y T-TEST (CONTRASTE: ACIERTOS=50%)
1

The TTEST Procedure

Variable: ACIERTOS (ACIERTOS)

N	Mean	Std Dev	Std Err	Minimum	Maximum
40	50.6750	27.5629	4.3581	9.0000	100.0

Mean	90% CL Mean	Std Dev	90% CL Std Dev
50.6750	44.9936	27.5629	23.3008

DF	t Value	Pr > t
39	0.15	0.4389

T-TEST: COMPARACIÓN DE ACIERTOS POR GÉNERO **2**

The TTEST Procedure

Variable: ACIERTOS (ACIERTOS)

GENERO	N	Mean	Std Dev	Std Err	Minimum	Maximum
H	20	48.6000	27.4541	6.1389	9.0000	90.0000
M	20	52.7500	28.2244	6.3112	9.0000	100.0
		Diff (1-2)	-4.1500	27.8419	8.8044	

GENERO	Method	Mean	95% CL Mean	Std Dev	95% CL Std Dev
H		48.6000	35.7511	27.4541	20.8786
M		52.7500	39.5406	28.2244	21.4644
Diff (1-2)	Pooled	-4.1500	-21.9736	27.8419	22.7537
	Diff (1-2) Satterthwaite	-4.1500	-21.9740	27.8419	22.7537

Method	Variances	DF	t Value	Pr > t
Pooled	Equal	38	-0.47	0.6401
Satterthwaite	Unequal	37.971	-0.47	0.6401

Equality of Variances

Method	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F
Folded F	19	19	1.06	0.9052

b) PARA EL RESTO DE CUESTIONARIOS:

DESCRIPTIVA VARIABLES CONTINUAS 1

Procedimiento MEANS

Dev

Variable	Etiqueta	N	Media	tip	Mínimo	Máximo
CUADRADO1	CUADRADO1	80	3.5	3.1	0.0	11.0
TRIANGULAR1	TRIANGULAR1	80	3.5	3.3	0.0	11.0
OVOIDEO1	OVOIDEO1	80	4.0	2.3	0.0	9.0
MAXIMO1	MAXIMO1	80	7.1	1.7	4.0	11.0
CUADRADO2	CUADRADO2	80	3.6	3.2	0.0	11.0
TRIANGULAR2	TRIANGULAR2	80	3.1	3.2	0.0	11.0
OVOIDEO2	OVOIDEO2	80	4.3	3.3	0.0	11.0
MAXIMO2	MAXIMO2	80	7.6	2.0	4.0	11.0
CUADRADO3	CUADRADO3	80	3.0	2.4	0.0	9.0
TRIANGULAR3	TRIANGULAR3	80	3.1	2.9	0.0	11.0

OVOIDEO3	OVOIDEO3	80	4.9	3.6	0.0	11.0
MAXIMO3	MAXIMO3	80	7.5	2.0	4.0	11.0
CUADRADO4	CUADRADO4	80	3.1	3.7	0.0	11.0
TRIANGULAR4	TRIANGULAR4	80	4.1	4.0	0.0	11.0
OVOIDEO4	OVOIDEO4	80	3.8	3.8	0.0	11.0
MAXIMO4	MAXIMO4	80	8.6	2.0	4.0	11.0
IGUAL	IGUAL	80	0.8	1.5	0.0	6.0
DIFERENTE	DIFERENTE	80	10.2	1.5	5.0	11.0

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS

2

Procedimiento GLM

Número de observaciones leídas 80

Número de observaciones usadas 80

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS

3

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Información del nivel de medidas repetidas

Variable dependiente MAXIMO1 MAXIMO2 MAXIMO3 MAXIMO4

Nivel de nivel 1 2 3 4

Criterio de test MANOVA y estadísticos F exactos para la hipótesis de efecto no nivel

H = Tipo III Matriz SSCP para Término indenivel

Matriz SSCP de error E =

S=1 M=0.5 N=37.5

Estadístico	Valor	F-Valor	Num DF	Den DF	Pr > F
Lambda de Wilks	0.69133645	11.46	3	77	<.0001
Traza de Pillai	0.30866355	11.46	3	77	<.0001
Traza Hotelling-Lawley	0.44647372	11.46	3	77	<.0001
Raíz más grande de Roy	0.44647372	11.46	3	77	<.0001

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS

4

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Test de hipótesis univariante para efectos Within Subject

Cuadrado de

Adj Pr > F

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F	G - G	H - F
nivel	3	97.8093750	32.6031250	11.17	<.0001	<.0001	<.0001
Error(nivel)	237	691.9406250	2.9195807				

Greenhouse-Geisser Epsilon 0.9826

Huynh-Feldt Epsilon 1.0248

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS 5

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Análisis de varianza de las variables de contraste

nivel_N representa el contraste entre el nivel n de nivel y de 1ro

Variable de contraste: nivel_2

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	19.0125000	19.0125000	3.34	0.0715
Error	79	449.9875000	5.6960443		

Variable de contraste: nivel_3

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	12.8000000	12.8000000	2.47	0.1199
Error	79	409.2000000	5.1797468		

Variable de contraste: nivel_4

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	180.0000000	180.0000000	34.51	<.0001
Error	79	412.0000000	5.2151899		

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS

6

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Información del nivel de medidas repetidas

Variable dependiente MAXIMO1 MAXIMO2 MAXIMO3 MAXIMO4

Nivel de nivel 1 2 3 4

Criterio de test MANOVA y estadísticos F exactos para la hipótesis de efecto no nivel

H = Tipo III Matriz SSCP para nivel

Matriz SSCP de error E =

S=1 M=0.5 N=37.5

Estadístico	Valor	F-Valor	Num DF	Den DF	Pr > F
Lambda de Wilks	0.69133645	11.46	3	77	<.0001
Traza de Pillai	0.30866355	11.46	3	77	<.0001
Traza Hotelling-Lawley	0.44647372	11.46	3	77	<.0001
Raíz más grande de Roy	0.44647372	11.46	3	77	<.0001

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS

7

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Test de hipótesis univariante para efectos Within Subject

Cuadrado de

Adj Pr > F

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F	G - G	H - F
nivel	3	97.8093750	32.6031250	11.17	<.0001	<.0001	<.0001
Error(nivel)	237	691.9406250	2.9195807				

Greenhouse-Geisser Epsilon 0.9826

Huynh-Feldt Epsilon 1.0248

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS 8

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Análisis de varianza de las variables de contraste

nivel_N representa el contraste entre el nivel n de nivel y de 2do

Variable de contraste: nivel_1

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	19.0125000	19.0125000	3.34	0.0715
Error	79	449.9875000	5.6960443		

Variable de contraste: nivel_3

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	0.6125000	0.6125000	0.10	0.7533
Error	79	486.3875000	6.1568038		

Variable de contraste: nivel_4

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	82.0125000	82.0125000	13.09	0.0005
Error	79	494.9875000	6.2656646		

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS

9

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Información del nivel de medidas repetidas

Variable dependiente MAXIMO1 MAXIMO2 MAXIMO3 MAXIMO4

Nivel de nivel 1 2 3 4

Criterio de test MANOVA y estadísticos F exactos para la hipótesis de efecto no nivel

H = Tipo III Matriz SSCP para nivel

Matriz SSCP de error E =

S=1 M=0.5 N=37.5

Estadístico	Valor	F-Valor	Num DF	Den DF	Pr > F
Lambda de Wilks	0.69133645	11.46	3	77	<.0001
Traza de Pillai	0.30866355	11.46	3	77	<.0001
Traza Hotelling-Lawley	0.44647372	11.46	3	77	<.0001
Raíz más grande de Roy	0.44647372	11.46	3	77	<.0001

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS

10

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Test de hipótesis univariante para efectos Within Subject

Cuadrado de

Adj Pr > F

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F	G - G	H - F
nivel	3	97.8093750	32.6031250	11.17	<.0001	<.0001	<.0001
Error(nivel)	237	691.9406250	2.9195807				

Greenhouse-Geisser Epsilon 0.9826

Huynh-Feldt Epsilon 1.0248

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS 11

Procedimiento GLM

Análisis de medidas repetidas de la varianza

Análisis de varianza de las variables de contraste

nivel_N representa el contraste entre el nivel n de nivel y de 3ro

Variable de contraste: nivel_1

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	12.8000000	12.8000000	2.47	0.1199
Error	79	409.2000000	5.1797468		

Variable de contraste: nivel_2

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	0.6125000	0.6125000	0.10	0.7533
Error	79	486.3875000	6.1568038		

Variable de contraste: nivel_4

Cuadrado de

Fuente	DF	Tipo III SS	la media	F-Valor	Pr > F
Mean	1	96.8000000	96.8000000	14.84	0.0002
Error	79	515.2000000	6.5215190		

ANOVA DE MEDIDAS REPETIDAS

12

Procedimiento TTEST

Diferencia: IGUAL - DIFERENTE

N Media Dev std Err std Mínimo Máximo

80 -9.4500 2.9848 0.3337 -11.0000 1.0000

Media 95% CL Media Dev std 95% CL Dev std

-9.4500 -10.1142 -8.7858 2.9848 2.5832 3.5354

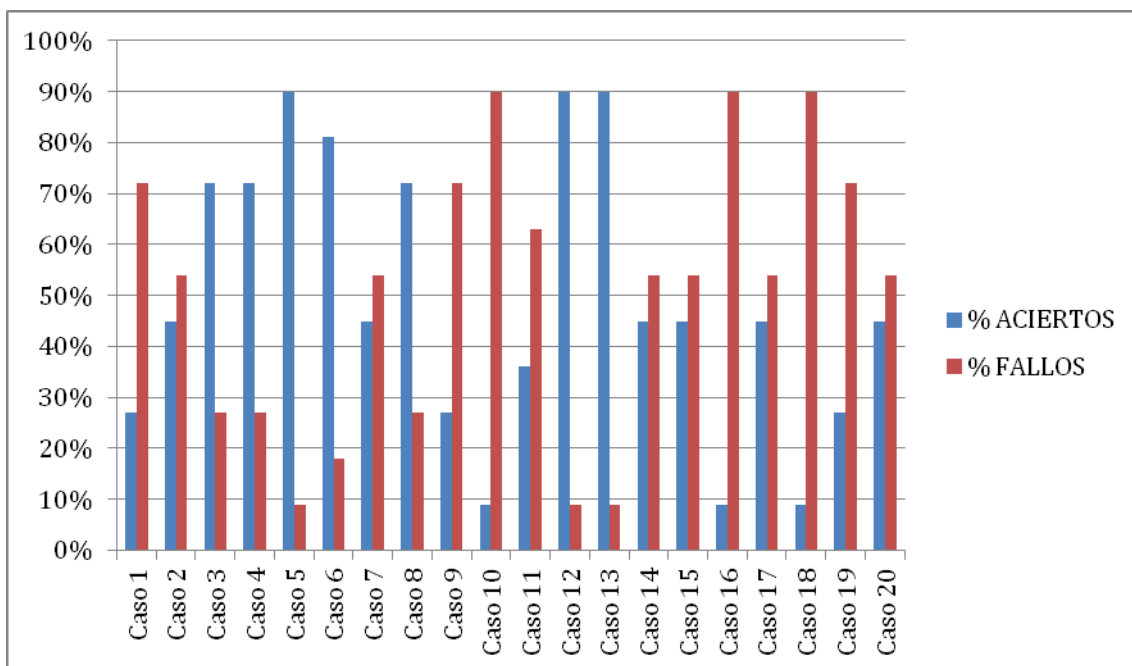
DF Valort Pr > |t|

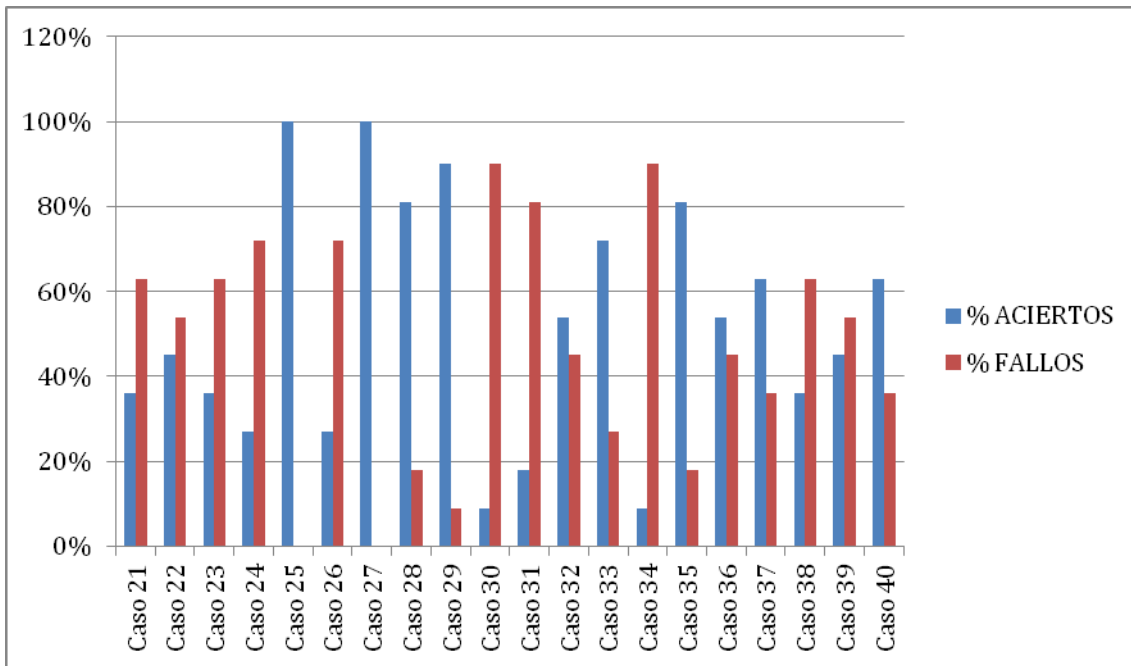
79 -28.32 <.0001

RESULTADOS:

Los datos que hemos obtenido del primer cuestionario **“hombre o mujer”** obtuvimos que *no hay una diferencia significativa* en la diferenciación del sexo, es decir, no hay unos parámetros determinados que indiquen el sexo al que pertenece la pieza dental. Así que los conocimientos que aplican algunos odontólogos y protésicos a la hora de restaurar un diente, como el de hacer dientes de forma más redondeada, suave y pequeños para las mujeres; y dientes más agudos, agresivos y grandes para hombres, no se observa en la muestra. Existen mujeres con dientes grandes, agudos y agresivos; y hombres con dientes pequeños, redondeados y suaves.

Gráficos con resultados obtenidos del cuestionario sobre *el Género*:





Gráficos 1 y 2. *Caso “n”: el número es la identidad asignada a cada caso.

Sin embargo, a la hora de hacer el segundo cuestionario “**Clasificar la forma dentaria**” se obtuvieron diferencias significativas en la clasificación. Hubo disparidad para obtener consenso respecto a la forma de cada pieza dentaria, aunque presenciamos casos con gran avenencia durante la clasificación

Tabla obtenida con los datos del cuestionario sobre *La Forma Dentaria*:

Identidad	Total Triangulares	Total Cuadrados	Total Ovoideos	Ángulo 1º	Ángulo 2º	Ángulo 3º
1	0	1	10	18,6º	53,1º	75º
2	11	0	0	24,7º	61,9º	69,2º
3	7	3	1	15,7º	36,1º	51º
4	11	0	0	23º	58,2º	69,5º
5	0	10	1	20,9º	53,2º	68,6º
6				27,3º	59,3º	70,2º
7	11	0	0	20,5º	54,6º	66,4º
8	0	5	6	36,1º	61,4º	66º

9	10	0	1	21,8 ^º	55,4 ^º	73,1 ^º
10	1	3	7	23,9 ^º	51,8 ^º	62,4 ^º
11	6	1	4	18,3 ^º	47,7 ^º	61,6 ^º
12	11	0	0	34,9 ^º	63,6 ^º	66,5 ^º
13	1	7	3	19,5 ^º	49,5 ^º	73,1 ^º
14	5	4	2	17 ^º	54,4 ^º	79,2 ^º
15	0	9	2	16,1 ^º	45,2 ^º	58,3 ^º
16	0	2	9	22,2 ^º	51 ^º	68,8 ^º
17	4	7	0	22,2 ^º	55,2 ^º	68,3 ^º
18	2	2	7	26,6 ^º	55,9 ^º	67,3 ^º
19	2	2	7	13,8 ^º	48,2 ^º	72,4 ^º
20	10	0	1	39,5 ^º	58,3 ^º	67,3 ^º
21	4	4	3	23,1 ^º	52,7 ^º	62,2 ^º
22	1	2	8	18,1 ^º	54,3 ^º	74,1 ^º
23	0	8	3	21,6 ^º	44,8 ^º	59,9 ^º
24	0	10	1	12,7 ^º	32,8 ^º	48,2 ^º
25	2	1	8	21,6 ^º	47,7 ^º	65,5 ^º
26	0	11	0	16,3 ^º	40,2 ^º	56,1 ^º
27	7	0	4	25,8 ^º	60 ^º	72,9 ^º
28	1	9	1	16,1 ^º	47,4 ^º	68 ^º
29	0	0	11	18,5 ^º	53,5 ^º	64,9 ^º
30	1	10	0	21,1 ^º	47,8 ^º	66,1 ^º
31	9	0	2	21 ^º	46,9 ^º	63,2 ^º
32	1	0	10	23,6 ^º	51 ^º	59,1 ^º
33	4	0	7	22,8 ^º	55,3 ^º	66,1 ^º
34	0	11	0	23,6 ^º	48,7 ^º	62 ^º
35	1	10	0	14,7 ^º	36,2 ^º	57,5 ^º
36	5	4	1	24,9 ^º	60,3 ^º	75,7 ^º
37	5	0	6	18,6 ^º	43,4 ^º	60,8 ^º
38	0	1	10	22,8 ^º	57,1 ^º	66,1 ^º
39	1	0	10	28,8 ^º	53,9 ^º	63,9 ^º
40	7	0	4	22,5 ^º	48,9 ^º	60,9 ^º

Tabla 1.

Clasificando así la tabla, en la siguiente que contiene los casos de mayor consenso por parte del alumnado:

Forma/Caso	Ángulo 1	Ángulo 2	Ángulo 3	Ángulo total
OVOIDEOS				
1	18,6º	53,1º	75º	146,7º
22	18,1º	54,3º	74,1º	146,5º
25	21,6º	47,7º	65,5º	134,8º
28	16,1º	47,4º	68º	131,5º
30	21,1º	47,8º	66,1º	135º
31	21º	46,9º	63,2º	131,1º
32	23,6º	51º	59,1º	133,7º
33	22,8º	55,3º	68,5º	146,6º
37	18,6º	43,4º	60,8º	122,8º
TRIANGULARES				
2	24,7º	61,9º	69,2º	155,8º
3	15,7º	36,1º	51º	102,8º
4	23º	58,2º	69,5º	150,7º
6	27,3º	59,3º	70,2º	156,8º
8	36,1º	61,4º	66º	163,5º
9	21,8º	55,4º	73,1º	150,3º
10	23,9º	51,8º	62,4º	138,1º
12	34,9º	63,6º	66,5º	165º
14	17º	54,4º	79,2º	150,6º
16	22,2º	51º	68,8º	142º
18	26,6º	55,9º	67,3º	149,8º
27	25,8º	60º	72,9º	130º
40	22,5º	48,9º	60,9º	132,3º
CUADRADOS				
13	19,5º	49,5º	73,1º	142,1º
15	16,1º	45,2º	58,3º	119,6º

20	39,5º	58,3º	67,3º	165,1º
23	21,6º	44,8º	59,9º	126,3º
24	12,7º	32,8º	48,2º	93,7º
26	16,3º	40,2º	56,1º	112,6º
35	14,7º	36,2º	57,5º	108,4º
38	22,8º	57,1º	66,2º	146,1º

Tabla 2.

Respecto a los datos obtenidos de las mediciones de los 40 casos, se saca la media siguiente:

Ovoideos: su primer ángulo está entre 18º-21º, el segundo entre 47º-50º, el tercero entre 63º-66º. Siendo el ángulo total de 131º-134º. Los casos de mayor consenso son los nº 25, 30 y 31.

Triangulares: su primer ángulo está entre 34º-36º, el segundo entre 61º-63º, el tercero entre 66º-68º. Siendo el ángulo total de 163º-165º. Los casos de mayor consenso son los nº 8 y 12.

Cuadrados: su primer ángulo está entre 12º-16º, el segundo ángulo está entre 40º-44º, el tercero entre 56º-59º. Siendo el ángulo total de 113º-119º. Los casos de mayor consenso son los nº15 y 26.

Tabla de los resultados obtenidos de las mediciones del “Gold-Standard”:

Forma	Ángulo 1	Ángulo 2	Ángulo 3	Ángulo total
Ovoideo	25,5º	69,9º	77,5º	172,9º
Triangular	33º	68º	75,1º	176,1º
Cuadrado	18,3º	61,3º	82,2º	161,8º

Tabla 3.

Los resultados obtenidos de las mediciones de los dientes de tablilla, los considerados como “*Gold-Standard*”, dan a interpretar que en:

Ovoideos: el primer ángulo es aproximadamente 25° , el segundo es 69° , el tercero 77° .

Siendo el total de 172° .

Triangulares: el primer ángulo es aproximadamente 33° , el segundo 68° , el tercero

75° . Siendo el total de 176°

Cuadrados: el primer ángulo es aproximadamente 18° , el segundo 61° , el tercero 82° .

Siendo el total de 161° .

Comparando los resultados obtenidos de los casos con lo que consideramos “*Gold-Standard*” interpretamos que:

En ovoideos: el primer ángulo quedan 4° más bajo el caso que el GS ($21^\circ/25^\circ$), el segundo queda 19° más bajo que el GS ($50^\circ/69^\circ$), el tercero queda 11° más bajo que el GS ($66^\circ/77^\circ$).

En triangulares: el primer ángulo queda 1° más bajo que el GS ($33^\circ/34^\circ$), el segundo queda 5° más bajo que el GS ($63^\circ/68^\circ$), el tercero queda 7° más bajo que el GS ($68^\circ/75^\circ$).

En cuadrados: el primer ángulo queda 2° más bajo que el GS ($16^\circ/18^\circ$), el segundo queda 17° más bajo que el GS ($44^\circ/61^\circ$), el tercero queda 22° más bajo que el GS ($59^\circ/82^\circ$).

Con los datos obtenidos, podríamos decir que los que presentan menos variación a la hora de decir la forma de un diente son los primeros ángulos. Los que más se aproximan al GS son los triangulares (1º) seguidos de los cuadrados (2º) y después por los ovoideos (4º). Los segundos y terceros ángulo de cada diente son meros complementos de la medición del primer ángulo. Es decir, que el parámetro importante para identificar la forma de un diente como ovoidea, triangular o cuadrada viene dada por los grados de inclinación del primer ángulo.

Los resultados quedarían así:

- *Ovoideos*: son cuando el primer ángulo mide de 21º-25º
- *Triangulares*: son cuando el primer ángulo mide de 33º-36º
- *Cuadrados*: son cuando el primer ángulo mide de 16º-18º

Respecto a los resultados obtenidos en el tercer cuestionario, destacamos que si al alumno le damos poca información sobre el diente (solo observan el tercio cervical mesial del incisivo central) es muy complejo para ellos determinar la forma del diente.

Tabla obtenida con los datos del cuestionario sobre *La Forma Dentaria* viendo solo el *tercio cervical mesial*:

Identidad	Total Cuadrados	Total Triangulares	Total Ovoideos	Porcentajes *
1	9	0	2	81% CUADR.
2	7	0	4	63% CUADR.
3	0	3	8	72% OVOID
4	0	7	4	63% TRIANG
5	2	0	9	81% OVOID
6	0	8	3	72% TRIANG
7	9	0	2	81% CUADR
8	7	0	4	63% CUADR.
9	2	2	7	63% OVOID

10	8	0	3	72% CUADR
11	6	2	3	54% CUADR
12	9	0	2	81% CUADR
13	1	7	3	63% TRIANG
14	2	3	6	54% OVOID
15	8	2	1	72% CUADR.
16	1	1	9	81% OVOID
17	0	11	0	100% TRIANG
18	9	0	2	81% CUADR
19	6	1	4	54% CUADR
20	0	8	3	72% TRIANG
21	3	5	3	45% TRIANG
22	1	1	9	81% OVOID
23	10	0	1	90% CUADR
24	2	3	6	54% OVOID
25	1	8	2	72% TRIANG
26	0	6	5	54% TRIANG
27	5	0	6	54% OVOID
28	7	1	3	63% CUADR
29	0	11	0	100% TRIANG
30	5	2	4	45% CUADR
31	0	6	5	54% TRIANG
32	0	11	0	100% TRIANG
33	0	4	7	63% OVOID
34	2	5	4	45% TRIANG
35	4	2	5	45% OVOID
36	3	3	5	45% OVOID
37	2	6	3	54% TRIANG
38	5	3	3	45% CUADR
39	0	10	1	90% TRIANG
40	1	3	7	63% OVOID
41	0	10	1	90% TRIANG
42	1	4	6	54% OVOID
43	9	0	2	81% CUADR
44	6	0	5	54% CUADR
45	0	9	2	81% TRIANG
46	4	6	1	54% TRIANG
47	2	6	3	54% TRIANG
48	5	2	4	45% CUADR

49	4	0	7	63% OVOID
50	1	4	6	54% OVOID
51	0	7	4	63% TRIANG
52	5	1	5	45% CUADR/OVOID
53	2	3	6	54% OVOID
54	4	0	7	63% OVOID
55	2	0	9	81% OVOID
56	4	4	3	36% CUADR/TRIANG
57	0	10	1	90% TRIANG
58	1	7	3	63% TRIANG
59	6	0	5	54% CUADR
60	2	7	2	63% TRIANG
61	0	7	4	63% TRIANG
62	5	3	3	45% CUADR
63	0	4	7	63% OVOID
64	0	6	5	54% TRIANG
65	3	6	2	54% TRIANG
66	1	8	2	72% TRIANG
67	6	1	4	54% CUADR
68	7	1	3	63% CUADR
69	11	0	0	100% CUADR
70	6	0	5	54% CUADR
71	8	2	1	72% CUADR
72	7	3	1	63% CUADR
73	5	0	6	54% OVOID
74	1	5	5	45% TRIANG/OVOI
75	4	1	6	54% OVOID
76	2	3	6	54% OVOID
77	6	1	4	54% CUADR
78	2	5	4	45% TRIANG
79	5	2	4	45% CUADR
80	5	0	6	54% OVOID

Tabla 4. *Los porcentajes de las formas son debidos a las votaciones del cuestionario.

(CUADR significa cuadrado, TRIANG significa triangular y OVOID significa ovoide)

Tabla obtenida con los datos del cuestionario sobre *La Forma Dentaria* viendo el *tercio cervical mesial* y el *punto de contacto*:

Identidad	Total Cuadrados	Total Triangulares	Total Ovoideos	Porcentajes *
1	11	0	0	100% CUADR.
2	5	0	6	54% OVOID
3	3	1	7	63% OVOID
4	0	4	7	63% OVOID
5	9	0	2	81% CUADR
6	0	6	5	54% TRIANG
7	3	0	8	72% OVOID
8	4	0	7	63% OVOID
9	3	6	2	54% TRIANG
10	6	1	4	54% CUADR
11	0	0	11	100% OVOID
12	3	0	8	72% OVOID
13	2	7	2	63% TRIANG
14	4	6	1	54% TRIANG
15	5	6	0	54% TRIANG
16	4	1	6	54% OVOID
17	0	11	0	100% TRIANG
18	1	10	0	90% TRIANG
19	0	0	11	100% OVOID
20	0	4	7	63% OVOID
21	5	6	0	54% TRIANG
22	8	1	2	72% CUADR
23	6	0	5	54% CUADR
24	1	3	7	63% OVOID
25	2	4	5	45% OVOID
26	0	2	9	81% OVOID
27	5	0	6	54% OVOID
28	3	0	8	72% OVOID
29	3	4	4	36% TRIANG/OVOID
30	1	1	9	81% OVOID
31	0	10	1	90% TRIANG
32	0	11	0	100% TRIANG
33	5	4	2	45% CUADR

34	1	8	2	72% TRIANG
35	9	0	2	81% CUADR
36	10	0	1	90% CUADR
37	6	1	4	54% CUADR
38	7	3	1	63% CUADR
39	0	9	2	81% TRIANG
40	1	4	6	54% OVOID
41	1	8	2	72% TRIANG
42	3	8	0	72% TRIANG
43	4	0	7	63% OVOID
44	1	0	10	90% OVOID
45	1	8	2	72% TRIANG
46	3	6	2	54% TRIANG
47	4	3	4	36% CUADR/OVOID
48	4	2	5	45% OVOID
49	1	1	9	81% OVOID
50	0	2	9	81% OVOID
51	0	8	3	72% TRIANG
52	0	4	7	63% OVOID
53	4	5	2	45% TRIANG
54	5	1	5	45% CUADR/OVOID
55	0	0	11	100% OVOID
56	0	0	11	100% OVOID
57	0	11	0	100% TRIANG
58	1	3	7	63% OVOID
59	10	1	0	90% CUADR
60	5	5	1	45% CUADR/TRIANG
61	1	6	4	54% TRIANG
62	10	0	1	90% CUADR
63	3	0	8	72% OVOID
64	1	3	7	63% OVOID
65	3	5	3	45% TRIANG
66	1	4	6	54% OVOID
67	8	1	2	72% CUADR
68	7	2	2	63% CUADR
69	11	0	0	100% CUADR.

70	11	0	0	100% CUADR.
71	9	1	1	81% CUADR
72	7	0	4	63% CUADR
73	8	0	3	72% CUADR
74	6	4	1	54% CUADR
75	2	1	8	72% OVOID
76	1	2	8	72% OVOID
77	4	2	5	45% OVOID
78	2	5	4	45% TRIANG
79	4	4	3	36% CUADR/TRIANG
80	6	0	5	54% CUADR

Tabla 5. *Los porcentajes de las formas son debidos a las votaciones del cuestionario.

(CUADR significa cuadrado, TRIANG significa triangular y OVOID significa ovoide).

Tabla obtenida con los datos del cuestionario sobre *La Forma Dentaria* viendo *solamente el tercio incisal*:

Identidad	Total Cuadrados	Total Triangulares	Total Ovoides	Porcentajes *
1	7	0	4	62% CUADR.
2	1	0	10	90% OVOID
3	2	1	8	72% OVOID
4	0	1	10	90% OVOID
5	3	1	7	63% OVOID
6	3	3	7	63% OVOID
7	6	2	3	54% CUADR
8	6	3	2	54% CUADR
9	1	10	0	90% TRIANG
10	4	6	1	54% TRIANG
11	1	0	10	90% OVOID
12	4	2	5	45% OVOID
13	7	0	4	63% CUADR.
14	1	2	8	72% OVOID
15	2	9	0	81% TRIANG
16	6	4	1	54% CUADR

17	0	11	0	100% TRIANG
18	0	11	0	100% TRIANG
19	0	0	11	100% OVOID
20	0	1	10	90% OVOID
21	4	7	0	63% TRIANG
22	5	3	3	45% CUADR
23	0	1	10	90% OVOID
24	0	1	10	90% OVOID
25	1	0	10	90% OVOID
26	1	0	10	90% OVOID
27	4	4	3	36% CUADR/TRIANG
28	3	4	4	36% TRIANG/OVOID
29	2	2	7	63% OVOID
30	2	4	5	45% OVOID
31	2	1	8	72% OVOID
32	1	7	3	72% TRIANG
33	5	3	3	45% CUADR
34	7	2	2	72% CUADR
35	0	3	8	72% OVOID
36	3	0	8	72% OVOID
37	3	6	2	54% TRIANG
38	2	9	0	81% TRIANG
39	0	1	10	90% OVOID
40	0	0	11	100% OVOID
41	2	9	0	81% TRIANG
42	3	1	7	63% OVOID
43	1	0	10	90% OVOID
44	2	5	4	45% TRIANG
45	1	0	10	90% OVOID
46	1	3	7	63% OVOID
47	4	6	1	54% TRIANG
48	3	7	1	63% TRIANG
49	1	1	9	81% OVOID
50	1	2	8	72% OVOID
51	0	0	11	100% OVOID
52	3	1	7	63% OVOID
53	5	5	1	45%

				CUADR/TRIANG
54	6	3	2	54% CUADR
55	3	0	8	72% OVOID
56	6	0	5	54% CUADR
57	0	11	0	100% TRIANG
58	7	4	0	63% CUADR
59	7	4	0	63% CUADR
60	2	5	4	45% TRIANG
61	7	0	4	63% CUADR
62	7	1	3	63% CUADR
63	2	1	8	72% OVOID
64	1	0	10	90% OVOID
65	6	2	3	54% CUADR
66	2	4	5	45% OVOID
67	6	4	1	54% CUADR
68	5	5	1	45% CUADR/TRIANG
69	2	2	7	63% OVOID
70	4	3	4	36% CUADR/OVOID
71	2	3	6	54% OVOID
72	2	2	7	63% OVOID
73	9	2	0	81% CUADR
74	6	5	0	54% CUADR
75	2	1	8	72% OVOID
76	2	5	4	45% TRIANG
77	3	5	3	45% TRIANG
78	2	7	2	63% TRIANG
79	6	2	3	54% CUADR
80	6	3	2	54% CUADR

Tabla 6. *Los porcentajes de las formas son debidos a las votaciones del cuestionario.

(CUADR significa cuadrado, TRIANG significa triangular y OVOID significa ovoideo).

Tabla obtenida con los datos del cuestionario sobre *La Forma Dentaria viendo el incisivo central superior completo*:

Identidad	Total Cuadrados	Total Triangulares	Total Ovoideos	Porcentajes *
1	10	1	0	90% CUADR.
2	0	3	8	72% OVOID
3	0	1	10	90% OVOID
4	0	0	11	100% OVOID
5	0	3	8	72% OVOID
6	1	7	3	63% TRIANG
7	10	0	1	90% CUADR
8	7	0	4	63% CUADR
9	4	1	6	54% OVOID
10	3	1	7	63% OVOID
11	3	1	7	63% OVOID
12	1	0	10	90% OVOID
13	1	9	1	81% TRIANG
14	8	2	1	72% CUADR
15	7	3	1	63% CUADR
16	6	1	4	54% CUADR
17	0	11	0	100% TRIANG
18	0	11	0	100% TRIANG
19	0	0	11	100% OVOID
20	0	0	11	100% OVOID
21	6	4	1	54% CUADR
22	4	1	6	54% OVOID
23	8	0	3	72% CUADR
24	1	7	3	63% TRIANG
25	0	0	11	100% OVOID
26	0	5	6	54% OVOID
27	11	0	0	100% CUADR
28	11	0	0	100% CUADR
29	1	1	9	81% OVOID
30	1	4	6	54% OVOID
31	0	11	0	100% TRIANG
32	0	10	1	90% TRIANG
33	0	10	1	90% TRIANG
34	0	11	0	100% TRIANG

35	1	0	10	90% OVOID
36	0	0	11	100% OVOID
37	3	4	4	36% TRIANG/OVOID
38	2	7	2	63% TRIANG
39	0	9	2	81% TRIANG
40	0	10	1	90% TRIANG
41	1	10	0	90% TRIANG
42	1	7	3	63% TRIANG
43	2	1	8	72% OVOID
44	3	6	2	54% TRIANG
45	0	9	2	81% TRIANG
46	5	5	1	45% CUADR/TRIANG
47	3	9	0	81% TRIANG
48	0	11	0	100% TRIANG
49	2	6	3	54% TRIANG
50	0	5	6	54% TRIANG
51	0	2	9	81% OVOID
52	0	2	9	81% OVOID
53	5	6	0	54% TRIANG
54	7	2	2	63% CUADR
55	0	2	9	81% OVOID
56	2	7	2	63% TRIANG
57	0	11	0	100% TRIANG
58	1	6	4	54% TRIANG
59	8	0	3	72% CUADR
60	7	0	4	63% CUADR
61	0	11	0	100% TRIANG
62	2	9	0	81% TRIANG
63	0	0	11	100% OVOID
64	0	0	11	100% OVOID
65	1	9	1	81% TRIANG
66	0	10	1	90% TRIANG
67	11	0	0	100% CUADR
68	11	0	0	100% CUADR
69	9	0	2	81% CUADR
70	9	0	2	81% CUADR
71	11	0	0	100% CUADR

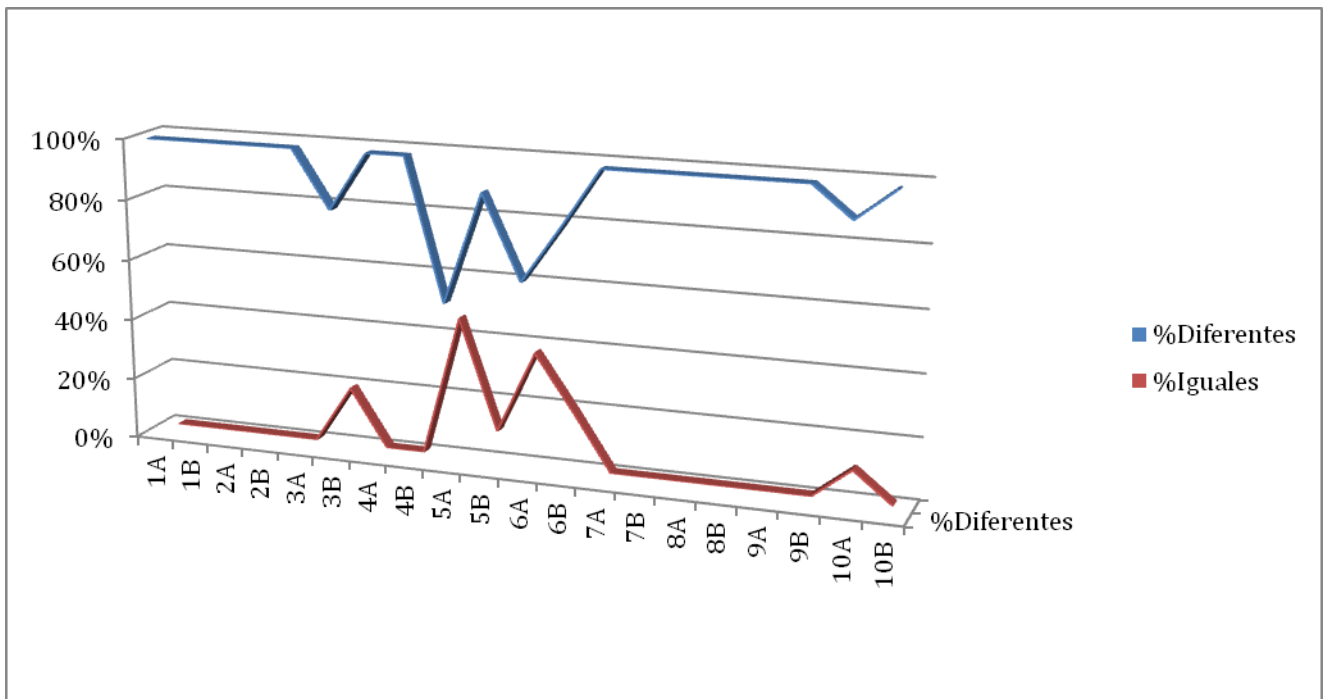
72	10	0	1	90% CUADR
73	5	6	0	54% TRIANG
74	6	4	1	54% CUADR
75	2	0	9	81% OVOID
76	0	9	2	81% TRIANG
77	1	4	6	54% OVOID
78	2	3	6	54% OVOID
79	10	0	1	90% CUADR
80	3	6	2	54% TRIANG

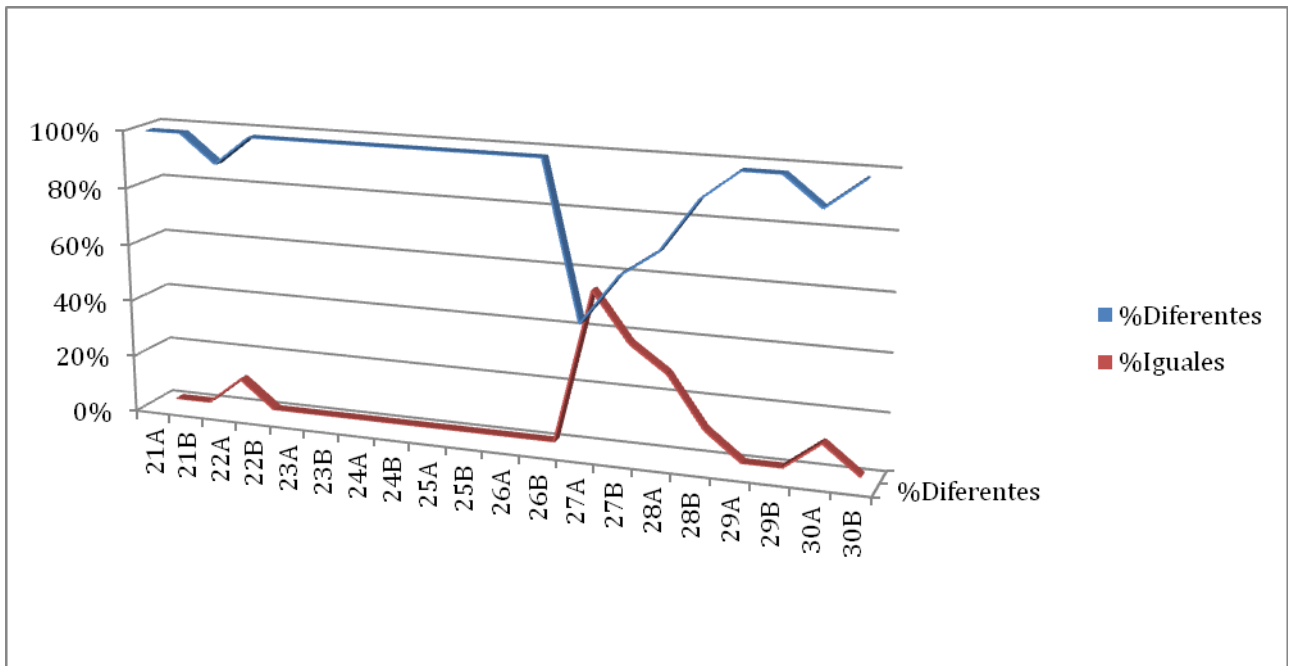
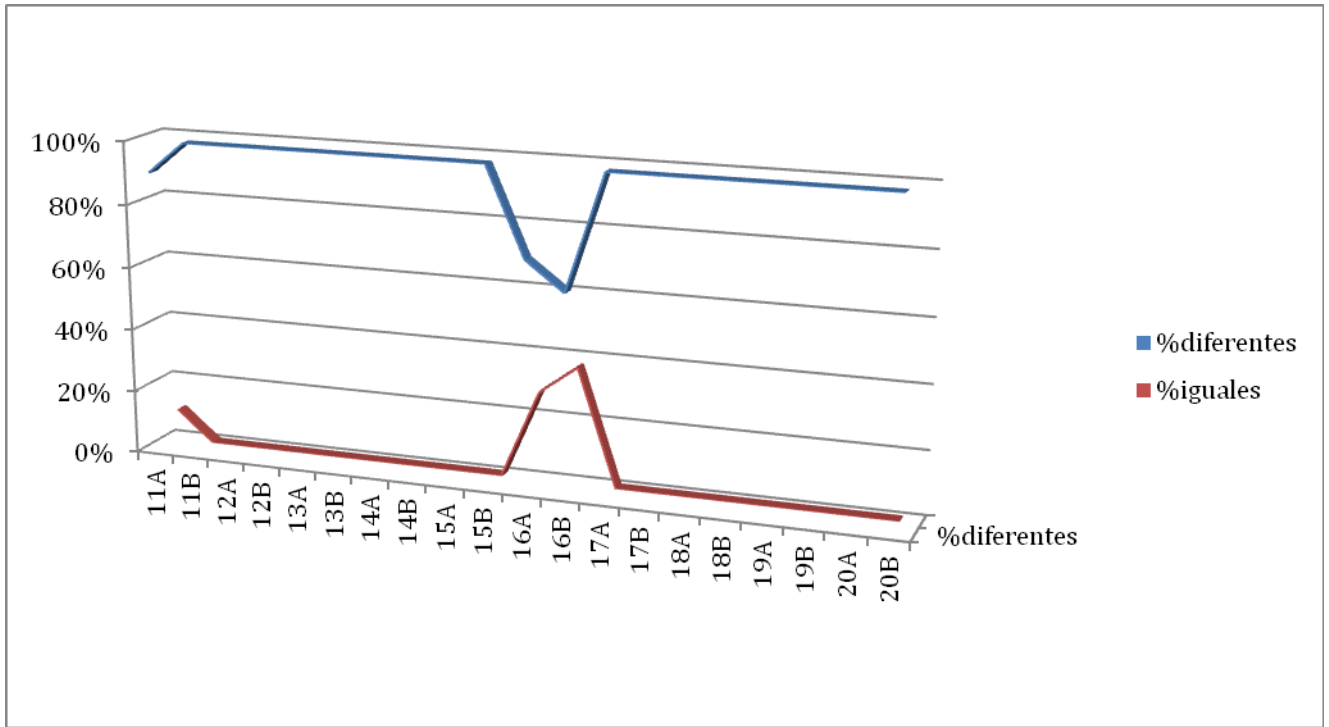
Tabla 7. *Los porcentajes de las formas son debidos a las votaciones del cuestionario.

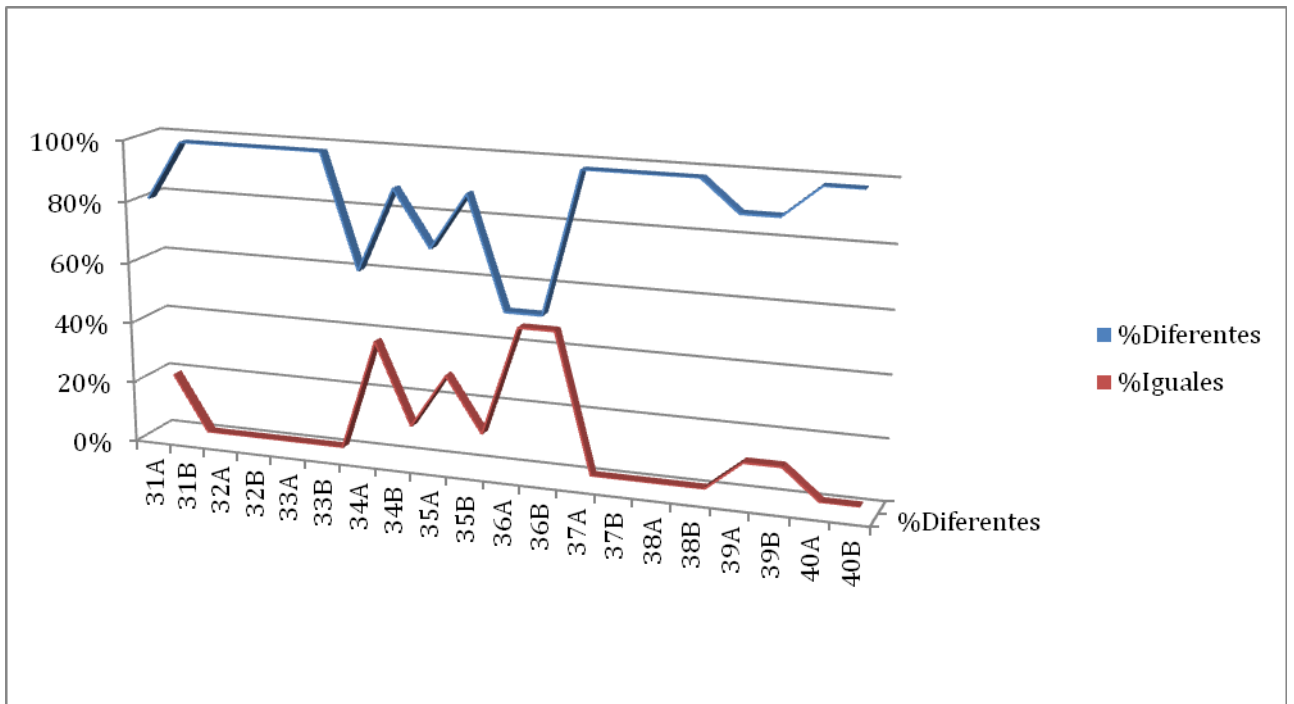
(CUADR significa cuadrado, TRIANG significa triangular y OVOID significa ovoide).

Gráficos obtenidos con los datos del cuestionario sobre *simetría entre incisivos*

centrales superiores:







Gráficos 3, 4, 5 y 6. *Los porcentajes de las formas son debidos a las votaciones del cuestionario.

Los análisis estadísticos usados son:

- EN CUESTIONARIO SOBRE GÉNERO:

Se realiza una descriptiva, se calcula el intervalo de confianza y el test de la T-Student, contrastándolo contra el valor 50.

Los resultados obtenidos del cuestionario 1 son que $p > 0,64$, por lo que no existe significación.

- EN EL RESTO DE CUESTIONARIOS:

Se realiza el test de ANOVA para medidas repetidas, es decir, análisis de medidas repetidas de la varianza, en los que se comparan los resultados obtenidos de cada test.

Se compara el test número 3 (que muestra menor información) con los tests 4, 5 y 6 (que muestran más información).

- Comparación de test 3 con test 4. Los resultados obtenidos fueron $Pr > F = 0.0715$
- Comparación de test 3 con test 5. Los resultados obtenidos fueron $Pr > F = 0.1199$
- Comparación de test 3 con test 6. Los resultados obtenidos fueron $Pr > F = <0.0001$.

Los resultados obtenidos del test 7 (Forma igual o diferente) fueron $p < 0.0001$. Es decir existe significación.

Analizando los datos obtenidos, se observa que existe significación $p < .0001$ en la comparación del test 3 con el test 6, sin embargo en las otras comparaciones no existe significación.

DISCUSIÓN:

En la actualidad distinguimos tres formas de dientes posibles que son:

- Forma Ovoidea: los límites externos tienden a ser curvos y redondeados, tanto incisal como cervicalmente, junto con una reducción gradual del área cervical y del borde incisal.
- Forma Triangular: los límites externos del contorno de la cara vestibular son divergentes en la parte incisal y tienen una convergencia cervical marcada.
- Forma Cuadrada: los límites externos son más o menos rectos y paralelos, creando un área cervical ancha y con un borde incisal similar al área cervical.

A la hora de valorar la forma de los incisivos, se puede realizar de dos maneras:

- a) **Subjetiva**: ejecutada visualmente por alumnos de 3º año del Máster de Odontología Estética de la U.C.M., mediante sus valoraciones de los cuestionarios. La obtenemos mediante los resultados obtenidos de los cuestionarios según la percepción de cada uno de los alumnos.
- b) **Objetiva**: la obtenida mediante las mediciones de los incisivos centrales superiores con el programa “Key-Note” con un ordenador Macintosh (Key-Note, Apple 2011) por parte de los investigadores del estudio, a través de imágenes digitales de los 40 casos voluntarios.

Se hicieron **2 tipos de mediciones objetivas**:

- Se traza una tangente desde el zenit del diente hasta el borde incisal, otra tangente desde el punto de contacto mesial hasta el borde distal y subdividiendo así el incisivo en cuatro partes. De esas cuatro partes, en el cuarto cervico-mesial trazamos dos rectas hacia la curvatura del diente dividiéndolo así ese cuarto en tres partes de 30º cada una (se trazan dos rectas). Lo que se mide es el valor de los grados que hay entre cada ángulo de esas tres partes. Con estas mediciones de grados entre los ángulos exponemos que según la forma del diente: triangular, cuadrado u ovoideo; estos grados de cada uno de los tres ángulos varía. Por ello, un diente lo veremos triangular si los grados del primer ángulo son altos y los del tercero también lo son; los de un diente cuadrado tendrán en el primer ángulo unos grados bajos al igual que en su tercer ángulo; y en uno ovoideo los grados del primer ángulo y del tercero son de valor medio.
- Utilizando las proporciones entre las anchuras de cada tercio del diente, para analizar la morfología de cada diente desde distinto enfoque geométrico para minimizar la variabilidad de los dientes y conseguir definir un “Gold-Standard”. Se realiza mediante la división longitudinal del incisivo en tres tercios desde el zenit hasta la línea paralela que pasa por el punto de contacto (la mitad cervical del incisivo, y se comparan la distintas anchuras (tomando el tercio más incisal

como base) obteniendo las distintas proporciones dependiendo de la forma del diente. Esas proporciones se hallaban dividiendo la anchura del tercio cervical entre la anchura del tercio más incisal y la anchura del tercio medio entre la anchura del tercio más incisal. Es decir, cuanto más se aproxime a 1 la proporción del primer tercio, más cuadrado será el diente; cuanto más se aleje del 1 esa proporción, más triangular será y por tanto, el rango intermedio de proporciones en ese tercio será de los dientes ovoideos.

- A pesar de realizar estas valoraciones y debido a la gran variabilidad de las angulaciones de los dientes estudiados, tuvimos que desestimar los resultados obtenidos para este estudio.

Cuando se valoró de forma **subjetiva** la forma de los incisivos, los alumnos contestaron a los cuestionarios realizados en el estudio.

En el cuestionario sobre el género, "*Cuestionario si los dientes valorados pertenecen a un hombre o una mujer*", obtuvimos que **no hay una diferencia significativa** en la diferenciación del sexo ($p > 0.001$). Es decir, que no existen unos parámetros identificativos en el diente según su género, existen mujeres con dientes grandes, con líneas muy marcadas y agudas; y hombres con dientes pequeños, redondeados y suaves, y viceversa. El **84%** de los casos fueron **erróneamente identificados**, frente a un **16%** de casos que fueron **correctamente identificados**. En general,

siempre tendemos a pensar que los hombres suelen presentar formas más vigorosas y marcadas en los dientes, mientras que las mujeres presentan formas más suaves y redondeadas. En este estudio, observamos que no hay diferencia significativa respecto al género ($p > 0.001$), en la que no se puede saber si el incisivo central superior pertenece a un hombre o a una mujer observando su contorno. Otros autores que obtuvieron los **mismos hallazgos: Robbins en el 2000** concluyó que es imposible determinar el género basándonos en la silueta dental o fijándonos solo en los bordes incisales; **Wolfart en 2004** obtuvo el mismo resultado en el que los participantes en el estudio eran incapaces de determinar el género al que pertenecían los incisivos sólo viendo una imagen de la silueta del diente ya que obtienen una $p > 0.05$ (no hay significación y el consenso sobre la identificación del género sólo era del 35%; **Ibrahimagic-Seper en 2006** también concluyó con que no existía diferencia significativa entre las siluetas de los incisivos en hombres y mujeres donde la significación obtenida es de $p > 0.05$, diferenciándose en un 6% las anchuras de los incisivos de los hombres respecto a las mujeres (siendo el de los hombres más ancho). En nuestro estudio, obtuvimos que **el 84%** de los casos fueron **erróneamente identificados**, frente a un **16%** de casos que fueron **correctamente identificados**.

Sin embargo, los autores que **presentan resultados opuestos** a nuestro estudio, como **Frush y Fisher en 1955** que decía que las mujeres presentan en su dentición superficies más suaves, lisas y redondeadas mientras que los hombres tienen superficies más marcadas y definidas, están relacionadas las formas dentarias con el sexo; **Garn en 1967** dijo que existía diferencia significativa ($p < 0.05$) entre hombres y mujeres en la

forma y tamaño de los dientes (12 de 14 dientes eran más largos y gruesos en hombres que en mujeres); **Hasanreisoglu en 2005** observó que los dientes de los hombres eran más largos que los de las mujeres; y el estudio más actual perteneciente a este grupo es el de **Chu S.en 2007** en el que estadísticamente significativas son las diferencia entre el género, en el que un 70% de los casos de los varones eran 0.5mm más grandes los incisivos centrales superiores que los de los casos de las mujeres, los cuales eran 0.5mm más pequeños que los de los varones en un 60%.

Comparando los resultados de los autores que obtuvieron resultados parecidos a nuestro estudio frente a los autores que **presentan resultados opuestos** , podemos analizar que los que discrepan son estudios clásicos de los años 1936-1978 (exceptuando el de **Hasanreisoglu realizado en 2005**) y los principales argumentos que exponen para demostrar diferencias significativas es que los dientes de los hombres son más largos y gruesos que los de las mujeres (*“las formas dentarias se clasifican según el temperamento: nervioso, sanguíneo, bilioso y linfático <...> y detrás de esta clasificación hay una estrecha correlación entre las formas de la cara y del diente en relación con el sexo y el temperamento”*) , pero no indican que los dientes presenten formas más redondeadas y suaves en mujeres que en hombres o de que un grupo de expertos en la materia hayan valorado imágenes para distinguir si pertenecían a un hombre o a una mujer. Mientras que los *autores* que obtuvieron **resultados parecidos** a nuestro estudio, son estudios más recientes (siendo el de **Rodríguez P. et al 2011** el más actual), hicieron pruebas parecidas a las de nuestro estudio (mostrando fotos en blanco y negro de un incisivo central superior en el que

debían decir o expertos u otro tipo de *evaluadores* si pertenecían a un hombre o a una mujer) y sí pudieron concluir con que solamente viendo la foto de un incisivo (sin poder ver otra información como la encía, labios, bigote, etc.) es impredecible diferenciar el género del paciente. No hallaron diferencias significativas, $p>0.05$.

En el estudio de **Wolfart et al 2004**, respecto a las formas de los incisivos, las formas cuadradas suelen presentarse más en varones que en mujeres y las formas triangulares más en mujeres (las mujeres presentaban una frecuencia del 34% la forma triangular, mientras que los varones con un 38% la forma cuadrada), primero aleccionó a los evaluadores mostrándoles fotografías de las distintas formas de unos dientes de tablilla (para que supieran distinguir las tres formas) y posteriormente aplicando la fórmula $TQ=TA/TB$. Donde TQ es el cociente del diente, TB es la anchura a la altura de los puntos de contacto y TA es la paralela creada a partir de TB que se sitúa en 4/5 de la longitud total del diente (desde zenit hasta borde incisal). Otros como en el de **Posada et al en 2003**, dice que la forma más frecuente de los dientes es la ovoidea (44,5%) pero no distingue si se presenta más en hombres o en mujeres, evaluaron la relación entre forma de la cara, el incisivo central superior derecho y la línea de la sonrisa utilizando un facialómetro, medidas antropométricas, percepción visual y el programa IBM SPSS (*“Statistical Package for the Social Sciences”*, programa estadístico informático usado en las ciencias sociales) para el análisis de los resultados.

- Los hallazgos en cuestionario sobre el tipo de *“forma dentaria”*, fueron diferencias a la hora de llegar a un consenso con la forma de cada diente, aunque existió algún caso claro de clasificación. En muy pocos casos existió

coincidencia del 100% de todos los alumnos, **tan sólo un 15%** encontramos **coincidencia al 100%, siendo el 66%** con forma triangular y el 44% de forma cuadrada. Probablemente los extremos tanto triangular o cuadrado, son más fáciles de reconocer que todas las formas intermedias donde se encuentran los dientes ovoideos con tendencia a cuadrados o a diente triangular, por eso cuanto mas caracterizado y mas hacia los extremos geométricos es más sencillo definir la forma de los dientes.

- A pesar que hemos observado que los dientes cuadrado mantienen una línea cervical con tendencia a la horizontalidad, y esta línea va aumentando su “pendiente” en dientes ovoideos y toma su máxima en los dientes triangulares con tendencia a la verticalidad, cuando mostrábamos solo la zona cervical *“forma dentaria viendo solo el tercio cervical mesial”*, observábamos que tan sólo el 10% de los casos son los que tienen un elevado **porcentaje de consenso** por parte de los alumnos. Esto nos hace pensar que no es suficiente información para determinar la forma del diente interpretando cada alumno formas diferentes sin encontrar coincidencias significativas.
- Distinguimos en el cuestionario de *“forma dentaria viendo el tercio cervical mesial y el punto de contacto”* que si a los alumnos de les da más información sobre el diente (dejando ver el punto de contacto por mesial), determinan con mayor coincidencia la forma. De los 80 casos, un 20% tienen un **alto porcentaje de consenso, siendo un 63% de los casos del 100% y un 37% de los casos del 90%**. Comparando los resultados de este test con el anterior, los alumnos aciertan el doble de los casos.

- Se demostró en el cuestionario de la *“forma dentaria viendo solamente el tercio incisal”* que a la hora de definir la forma dentaria, hipotéticamente, el borde incisal es lo que menos influye. A pesar de esto, los alumnos vieron ciertas características en los casos presentados por lo cual se obtuvieron sorprendentes resultados. **En un 24% de los casos** fueron los que **presentaron más consenso**. Comparando los resultados con el cuestionario anterior, los **resultados** de este cuestionario fueron **mejores**, pero los resultados reales sobre la forma correcta de los casos acertados no era la adecuada (comparándolos con los resultados obtenidos en el cuestionario 6 donde observan el diente en su totalidad). Es decir, que a pesar de que los alumnos se pusieran de acuerdo a la hora de contestar al cuestionario, porque se fijaron en los mismos parámetros o simple casualidad, no indica que realmente los dientes tuvieran esa forma real. Los alumnos al observar un borde incisal redondeado deducen que el diente es ovoideo, y al observar que es más recto y pronunciado deducen que es cuadrado, por ello se obtuvo mayor consenso aunque no siempre los resultados de este test coincidían con la forma real del diente.
- En los resultados del cuestionario *“forma dentaria viendo el incisivo central superior completo”* interpretamos que los alumnos al tener la información íntegra sobre el incisivo central (foto total del diente), son capaces de aumentar el porcentaje de consenso a la hora de identificar la forma del diente. Los resultados obtenidos en este cuestionario son mejores que en los anteriores debido a que tienen información completa sobre el caso. Son **el 39%**

de los casos en los que los alumnos **tienen consenso del 100%, casi en la mitad de los casos (49%).**

Esto nos indicaría que la suma de detalles y en una visión más de conjunto facilita la determinación de la forma de los dientes, ya que no hay detalles individuales y claramente identificativos que definan la forma del diente.

- En el cuestionario sobre “*simetría entre incisivos centrales superiores*” obtenemos los resultados que nos demuestran que en la gran mayoría de los casos no existe simetría entre los dos incisivos centrales. Observamos pacientes donde el incisivo central derecho puede ser ovoideo y el incisivo central izquierdo, por ejemplo, por lo que evidentemente no son simétricos entre sí. De los **casos estudiados, un 70% poseen un 100% de consenso** en el que consideran ausencia de simetría los dos incisivos centrales superiores.

CONCLUSIONES:

A pesar de las antiguas teorías sobre el género y la forma de los dientes como la ley de la armonía de **Williams 1914**, teoría geométrica de **Wright 1936**, teoría dentogénica de **Frush y Fisher 1956**, teoría de **S.M Garn 1967** o el análisis sobre las proporciones dentales elaborado por **Guillen R.J et al 1994**, etc

Con este estudio podemos concluir que:

- No se puede predecir el género de una persona **en relación a la forma** de sus dientes.
- La forma de los dientes incisivos centrales superiores **no presenta** unas **características propias** que definan el sexo de los individuos.
- La suma de detalles del diente en su conjunto hace más fácil diferenciar la forma dentaria.
- No hemos conseguido definir parámetros objetivos para definir la forma del diente.
- La **interpretación de la forma** de los dientes estudiados por dentistas presenta un **patrón arbitrario y personal**.
- **La mayoría** de los casos estudiados **no presentan simetría** entre los dos incisivos centrales superiores.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS:

- **Bell R.A. (1978):** "*The geometric theory of selection of artificial teeth: is it valid?*"
J. Am. Dent. Assoc. 97: 637
- **Brodbelt R.H.W., Walker G.F., Nelson D., Seluk L.W. (1984):**
"Comparision of face shape with tooth form" **J. Prosthet. Dent., 52:**
588
- **Chu S.J. (2007):** "*Range and mean distribution frecuency of individual tooth width*". **Pract.Proced.Aesthet.Dent.;19(4):209-215.**
- **De Oliveira F., Ennes J.P., Zorzatto J.R. (2010):** "*Aesthetic value of the relationship between the shapes of the face and permanent upper central incisor*". **Int.. J. Dent.**
- **Duarte S.Jr., Schnider P., Lorezon A.P. (2006):** "*The importance of width/length ratios of maxillary anterior permanent teeth in esthetic rehabilitation*" **Europ.J. Est.Dent. Vol3, 3, Autumn**
- **Garn S.M, Lewis A.B, Kerewsky R.S. (1967):** "*Sex difference in tooth shape*"
J. Dent. Res; 46:1470-1477

- **Garn S.M, Lewis A.B, Kerewsky R.S. (1967):** "*Shape similarities troughout the dentition*" **J. Dent. Res; 46:1470-1477**
- **Guillen R.J., Swartz R.S., Hilton T.J., Evans D.B. (1994):** "*An analysis of selected normative tooth proportions*" **Int. J. Prosthodontic; 7:410-7**
- **Hasanreisoglu U. et al. (2005):** "*An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions*" **J.Prosth. Dent., december. Vol 94, n6; 530-537.**
- **Ibrahimagic-Seper L., Jerolimov V., Celebic A., Carek V., Baucic I., Knezovic Zlataric D. (2001):** "*Relationship between the face and the tooth form*" **Coll. Antropol., 25; 619-626**
- **Ibrahimagic-Seper L., Celebic A., Petricevic N., Selimovic E. (2006):** "*Anthropometric differences between males and females in face dimensions and dimensions of central maxillary incisors*". **Medicinski glasnik Vol3, 2, August**
- **La Vere A.M. et al. (1992):** "*Denture tooth selection: an a analysis of the natural maxillary central incisor compared to the length and width of the face, part I*" **J.Prost. Dent May. Vol 67**

- **La Vere A.M. et al. (1992):** *“Denture tooth selection: ana analysis of the natural maxillary central incisor compared to the lengtht and width of the face, part II” J.Prost. Dent June. Vol 67*
- **LindemanH.B., Knauer C., Pfeifer P. (2004):** *“Morphometric relationships between tooth and face shapes” J.Oral Rehab.; 31; 972-978*
- **Mavroskoufis F., Ritchi G.M. (1980):** *“The face-form as a guide for the selection of maxillary central incisors” J. Prost. Dent.; 43:501*
- **Posada E. et al. (2003):** *“ Estudio descriptivo de los rasgos dentales y faciales en varios pacientes de diferentes clínicas de la ciudad de Medellín” Revista CES Odontología vol16; n1;*
- **RobbinsJ.W. (2000):** *“Esthetic considerations in diagnosis and treatment planning. Fundamentals of operative dentistry. A contemporary approach”, Ed.Quintessence. New York.. P67-89.*
- **Rodriguez P. et al. (2011):** *“Estudio entre las formas y proporciones del contorno facial y del incisivo central”. Gaceta Dental 228, septiembre; 90-105*
- **Seluk L.W. et al. (1987):** *“A biometric comparision of face shape with denture tooth form” J. Oral Rehabilitation, 14; 139*

- **Stein R. (1936):** *"William's classification of anterior tooth forms"* **J. Am. Dent. Assoc.; 23: 1512**
- **Silva F.A.P., de Almeida N.L.F., Ferreira D.F., Mesquita M.F., and de Negreiros W.A. (2007):** *"Digitized study of the correlation between the face and the tooth shapes in young adult individuals"* **Brazilian Journal of Oral Sciences, vol 6 n22, pp 1383-1386.**
- **Tosta O. (2011):** *"Análisis facial en la estética dental"*. **Gaceta Dental 221, Enero**
- **Van Zyl I., Geissberger M. (2001):** *"Simulated shape design"* **J Am Dent Assoc;132;1105-1109.**
- **Wolfart S., Menzel H., Kern M. (2004):** *"Inability to relate tooth forms to face shape and gender"*. **Eur J Oral; 112: 471-476.**

