

Institución
Universitaria
COLEGIOS
de Colombia

UNICOC

COMPARACIÓN DE LA ADAPTACIÓN MARGINAL E INTERNA DE CORONAS FABRICADAS CON TRES SISTEMAS TOTALMENTE CERÁMICOS

INVESTIGADORES

KATHERINA ALDANA D.
JAZMIN MARTIN QUINAYA.
YEILA SANTAMARIA G.

DIRECTOR CIENTÍFICO
Dr. Andrés Felipe Guzmán
Od. Especialista en
Rehabilitación Oral

ASESOR METODOLÓGICO
Dr. Luis Rogelio Hernández

ASESORA ESTADÍSTICA
Dra. Clara Beatriz López

INTRODUCCIÓN



Aldana K, Martin J, Santamaria Y.

JUSTIFICACIÓN

CONSECUENCIAS DE LA DISCREPANCIA MARGINAL

PROBLEMAS CLÍNICOS

- Acúmulo de placa bacteriana.
- Inflamación gingival.
- Sensibilidad dentinal.
- Caries recurrente.
- Enfermedad pulpar.
- Enfermedad periodontal.

No se reportan estudios realizados con sistemas de pantografía como el Zirkonzahn.

PROBLEMA

Existen diferencias significativas en la adaptación marginal e interna, de coronas totalmente cerámicas en Zirconio, realizadas con los sistemas Procera, Cerec y Zirkozahn?

ANTECEDENTES

Bindl A, Mormann WH. Marginal and internal fit of all-ceramic CAD/CAM crown-copings on chamfer preparations.

Journal of Oral Rehabilitation 2005;32:441-447.

Adaptación Marginal

Procera	17 ± 16 μm
Cerec In Lab	43 ± 23 μm
Decim	23 ± 17 μm
In Ceram Z	25 ± 18 μm
Empress II	44 ± 23 μm
DCS	33 ± 20 μm

Adaptación Interna

Procera	136 ± 68 μm
Cerec	114 ± 58 μm
Decim	81 ± 30 μm
Empress	105 ± 53 μm
In Ceram	94 ± 84 μm
DCS	110 ± 79 μm

SUAREZ, y col. Comparison of the marginal fit of Procera All Ceram Crowns with two finish lines.

Int. J Prosthodont 2003;16:229-232.

- Premolares en chamfer y hombro redondeado.
- **Marginal**
Chamfer $26 \pm 12\mu\text{m}$
Hombro $40 \pm 53\mu\text{m}$
- **Interna**
Chamfer $79 \pm 21\mu\text{m}$
Hombro $279 \pm 49\mu\text{m}$
Promedio $88\mu\text{m}$

MAY KB, y col. Precision of fit: the ProceraAllCeram crown.

J. Prosthet Dent. 1998; 80:394-404.

- Premolares y molares en chamfer.
- **Marginal**
Premolares $56.0 \pm 21\mu\text{m}$
Molares $63.0 \pm 13\mu\text{m}$
- **Interna**
Premolares $67 \pm 21\mu\text{m}$
Molares $74 \pm 29\mu\text{m}$
Promedio $70\mu\text{m}$

Shu-Hui ,Tsongi Chai .Influence of different convergence angles and tooth preparation heights on the internal adaptation of Cerec crowns.

J. Prosthet Dent 2002;87:248-55

- Adecuada adaptación marginal ángulo de convergencia y la altura cervico-oclusal no deben exceder los 20 grados y 6 mm respectivamente.
- **Rango de adaptación interna**
100 a 200µm.

Nakamura T y col. Marginal and internal fit of Cerec 3 CAD/CAM All Ceramic Crowns.

Int J. Prosthodont 2003;16:244-288.

- Ángulo de convergencia
- **Rango de Adaptación marginal**
53 a 108 µm.
- **Rango de Adaptación interna**
116 a 162 µm.

OBJETIVO GENERAL

Comparar la adaptación marginal e interna, de coronas totalmente cerámicas en Zirconio, realizadas con los sistemas Procera, Cerec y Zirkonzahn mediante microscopio de luz 80x.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO

Experimental In Vitro
Analítico Comparativo

MUESTRA

10 Coronas Zirconio - Procera

10 Coronas Zirconio - Cerec

10 Coronas Zirconio – Zirkonzahn

TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 S^2}{\delta^2}$$

$$n = \frac{10 \times 13^2}{20^2} = 5 \text{ mínimo}$$

VARIABLES DE ESTUDIO

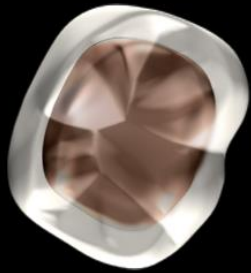
VARIABLES DEPENDIENTES

- Adaptación marginal
- Adaptación interna

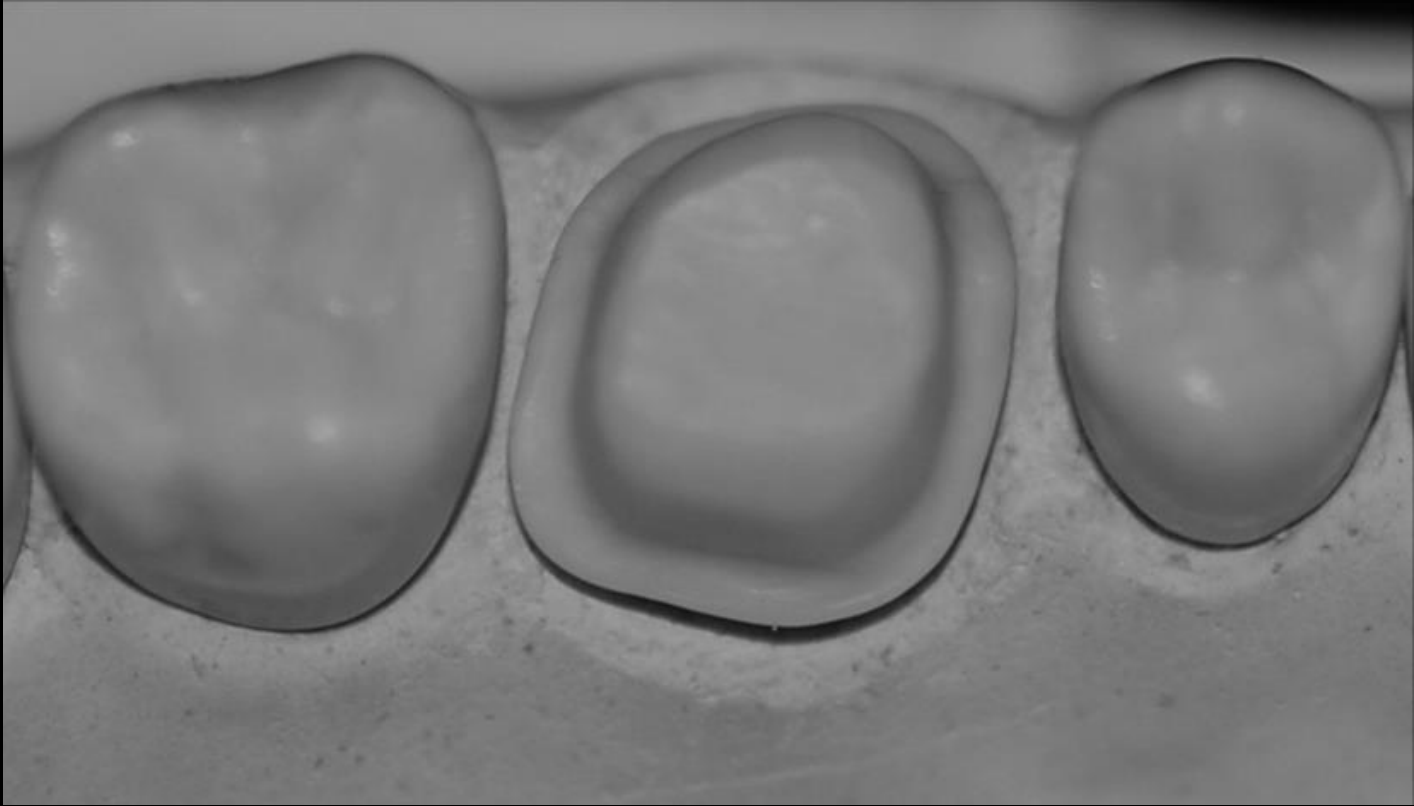
VARIABLE INDEPENDIENTE

- Sistema Procera
- Sistema Cerec
- Sistema ZirkonZahn

PREPARACIÓN DEL ESPECÍMEN



PREPARACIÓN DEL ESPECÍMEN





10 TROQUELES EN YESO PARA CADA UNO DE LOS SISTEMAS



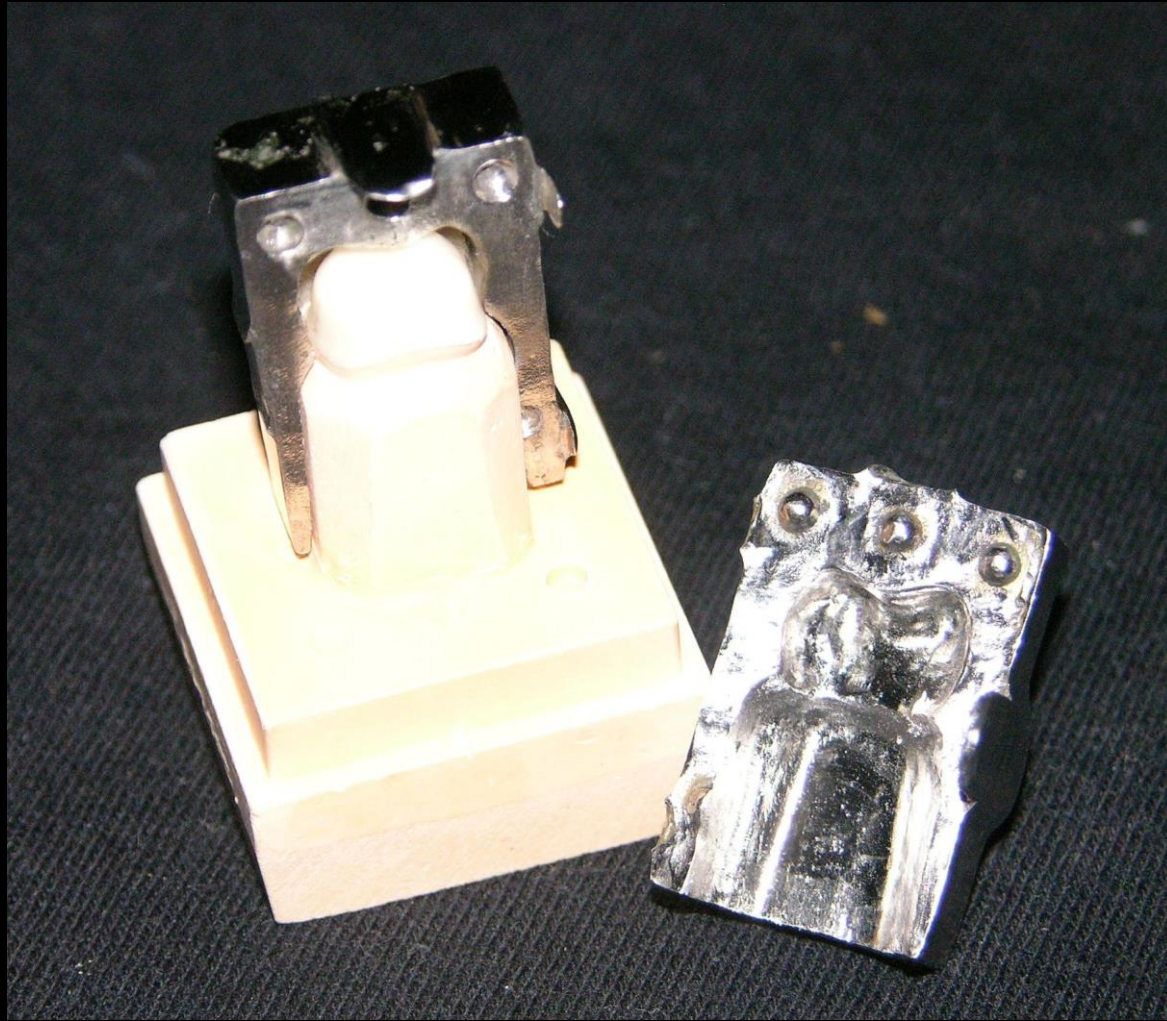
10 COFIAS EN ZIRCONIO PARA CADA UNO DE LOS SISTEMAS

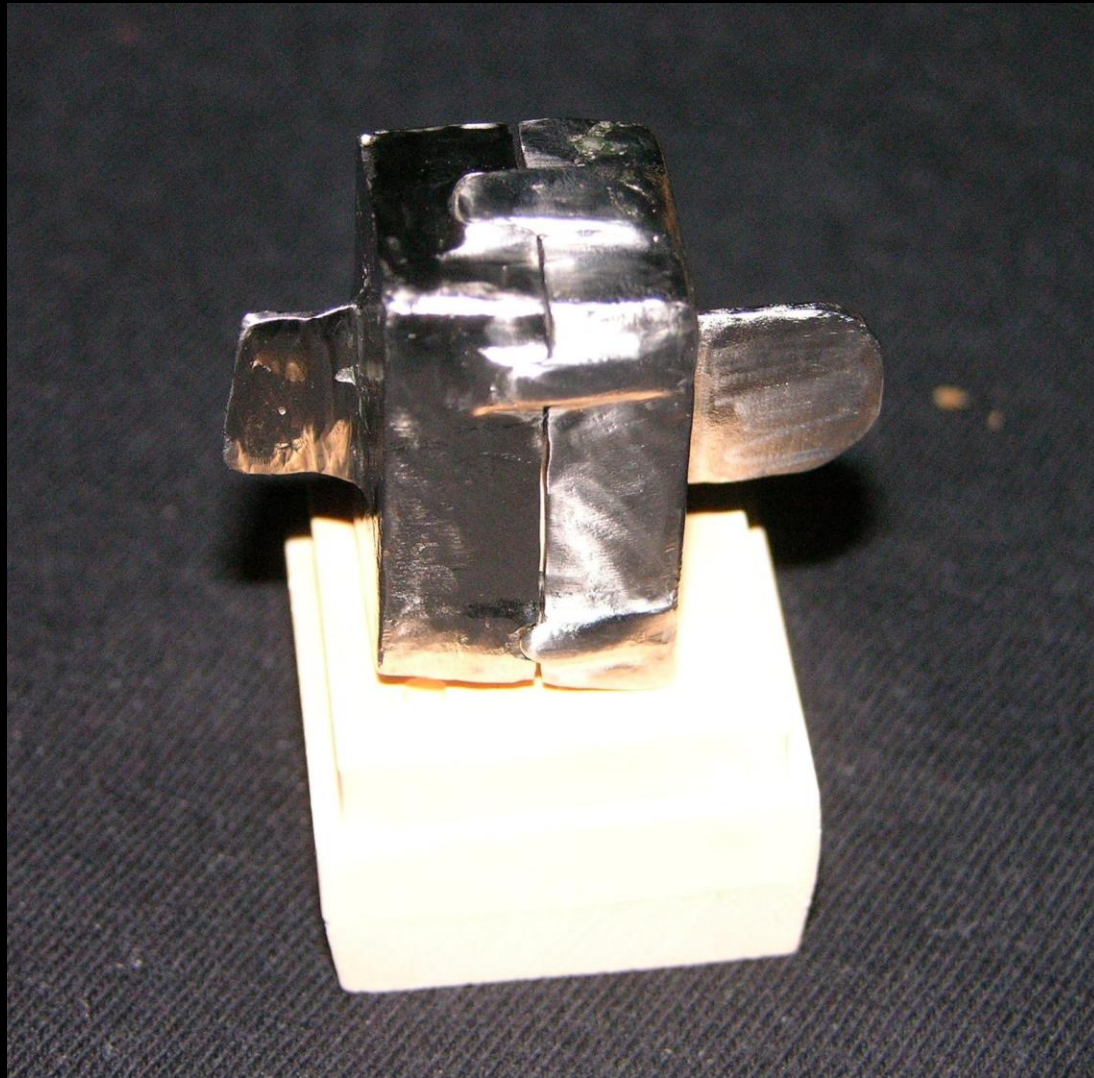


DISPOSITIVO









COLOCACIÓN DE CERÁMICA



COLOCACIÓN DE CERÁMICA







DISPOSITIVO UTILIZADO PARA LA CEMENTACIÓN DE LAS CORONAS



Comparación de adaptación marginal dos sistemas libres de metal In Ceram y Empress II , en preparaciones para coronas completas. David Enrique Troncoso Gomez. Diego Fernando Rico Urrea. Henry Lozada Muñoz..Año 2002



Comparación de adaptación marginal dos sistemas libres de metal In Ceram y Empress II , en preparaciones para coronas completas. David Enrique Troncoso Gomez. Diego Fernando Rico Urrea. Henry Lozada Muñoz..Año 2002

REMOCIÓN DE EXCESOS DEL MATERIAL CEMENTANTE



Comparación de adaptación marginal dos sistemas libres de metal In Ceram y Empress II , en preparaciones para coronas completas. David Enrique Troncoso Gomez. Diego Fernando Rico Urrea. Henry Lozada Muñoz..Año 2002

EMBEBIDO DE LAS CORONAS EN RESINA EPÓXICA

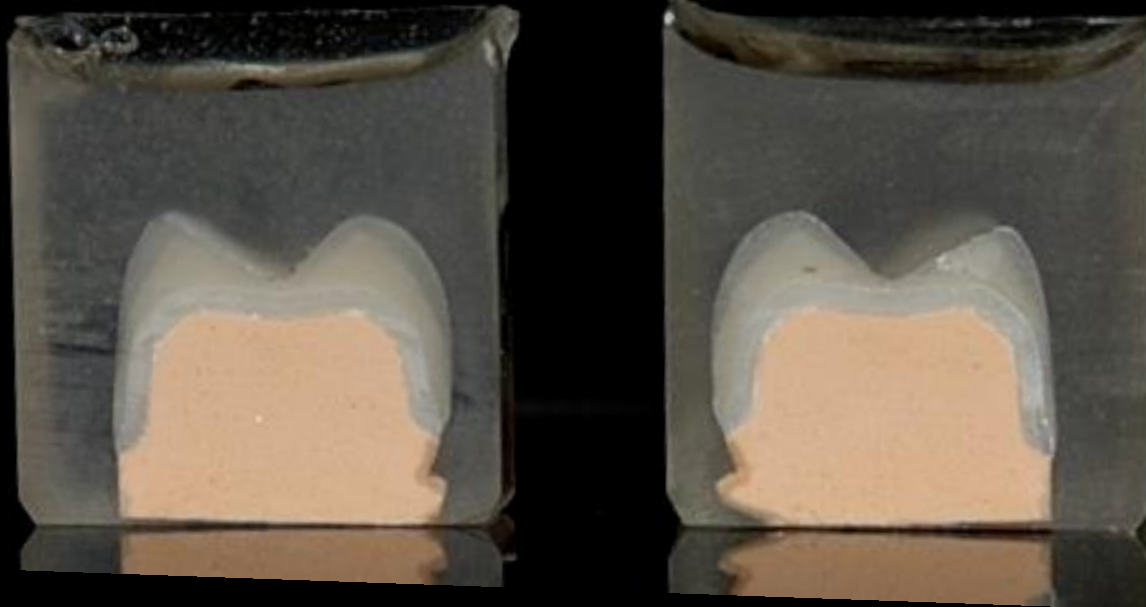


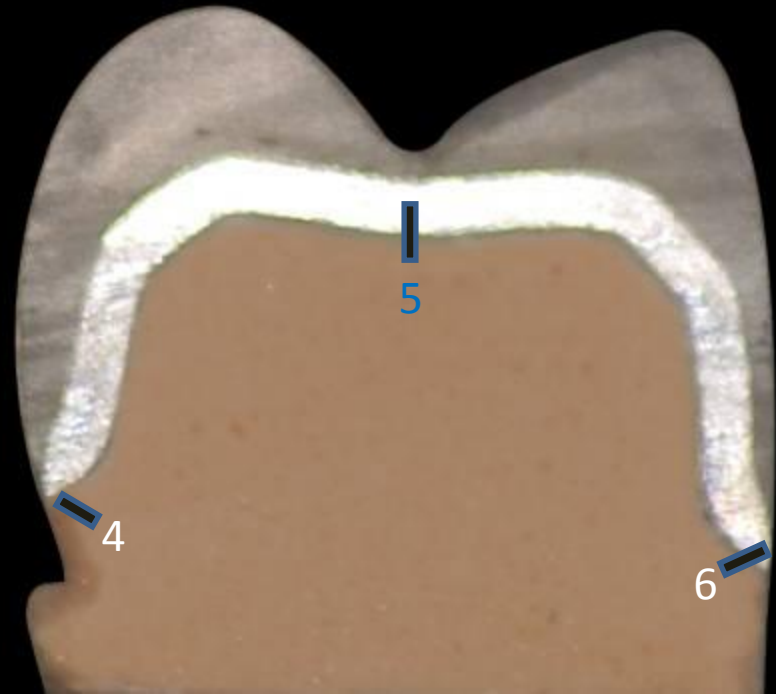
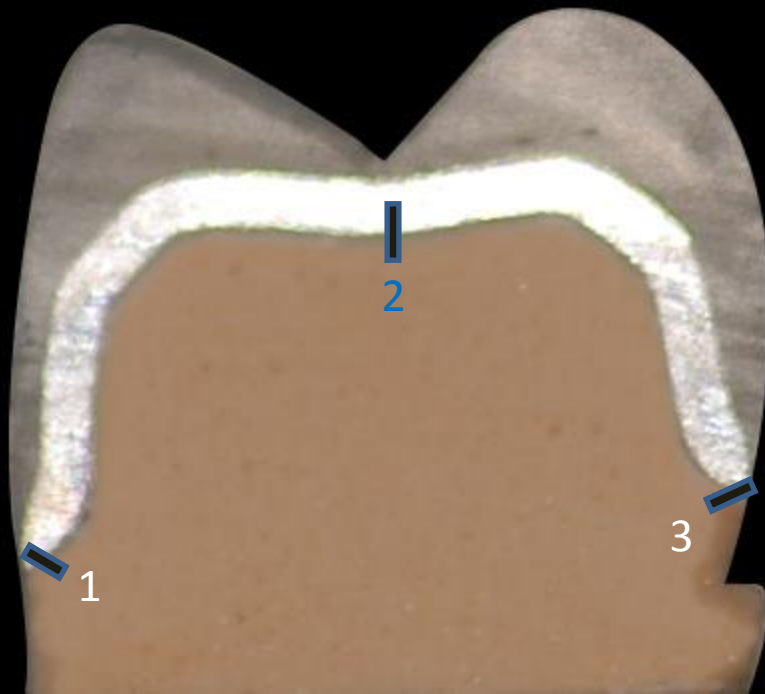






CORTE DEL ESPECÍMEN



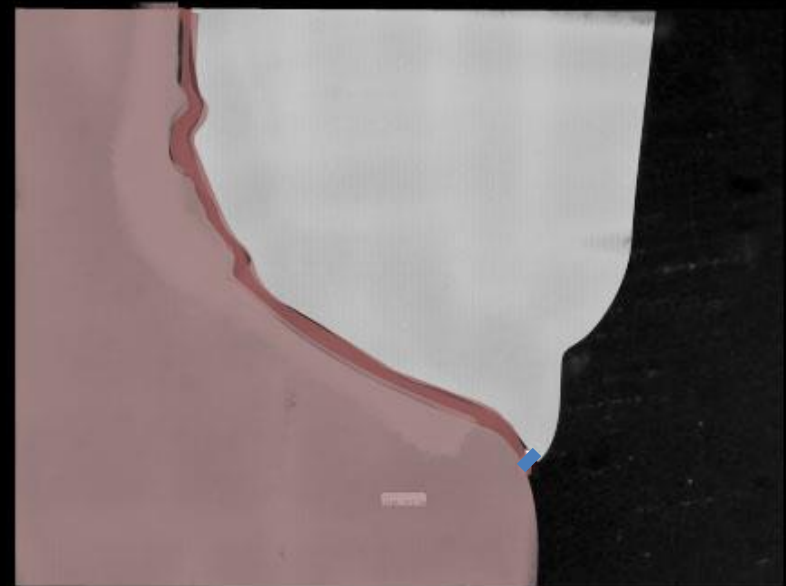
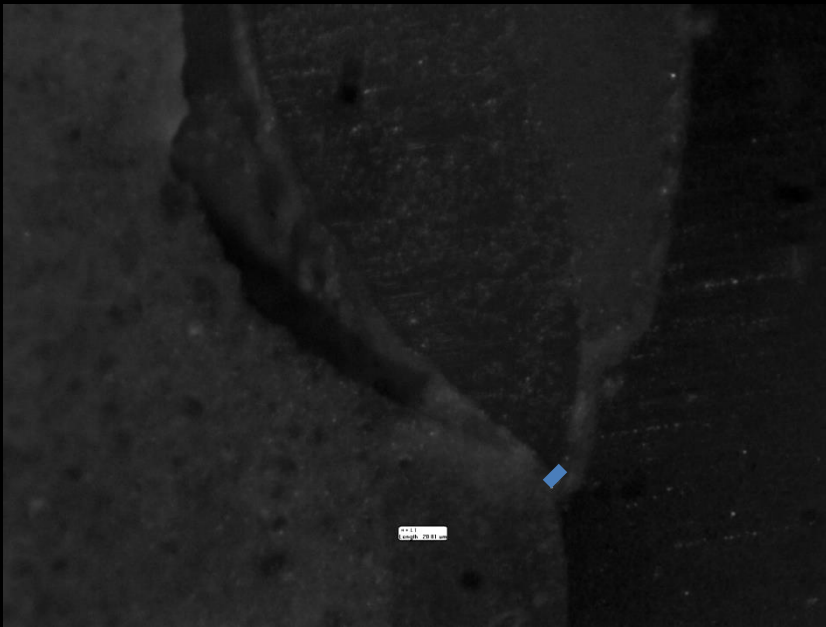


- 1 - Meso- vestibular
- 2 - Meso- oclusal
- 3 - Meso- palatino

- 4 - Disto- palatino
- 5 - Disto- oclusal.
- 6 - Disto- vestibular

FOTOGRAFÍAS MICROSCOPIO

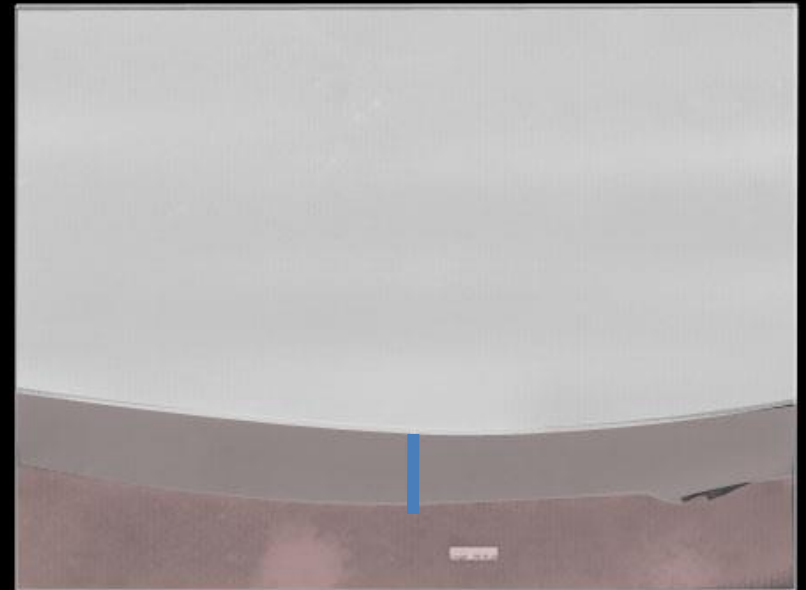
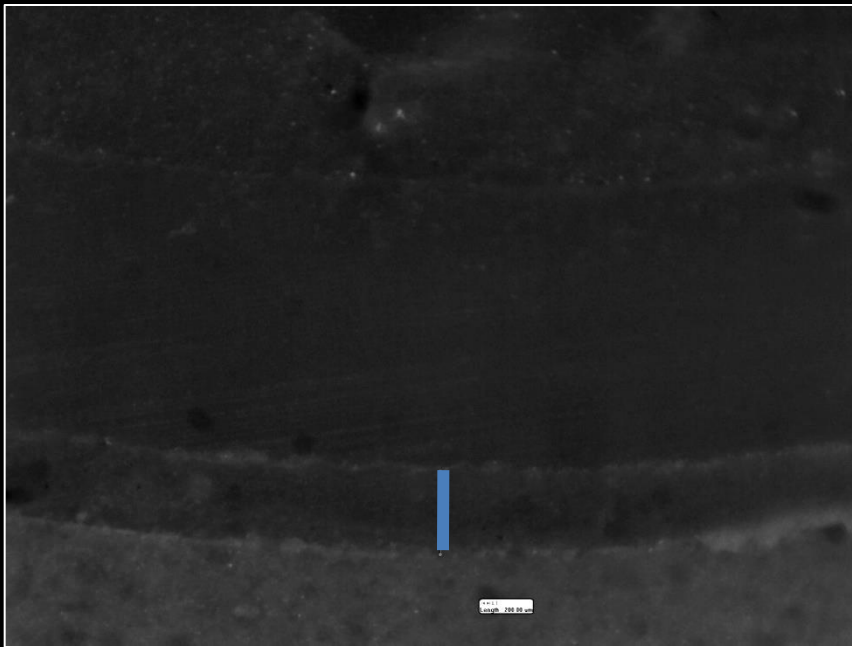
PROCERA ADAPTACIÓN MARGINAL



FOTOGRAFÍAS MICROSCOPIO

PROCERA

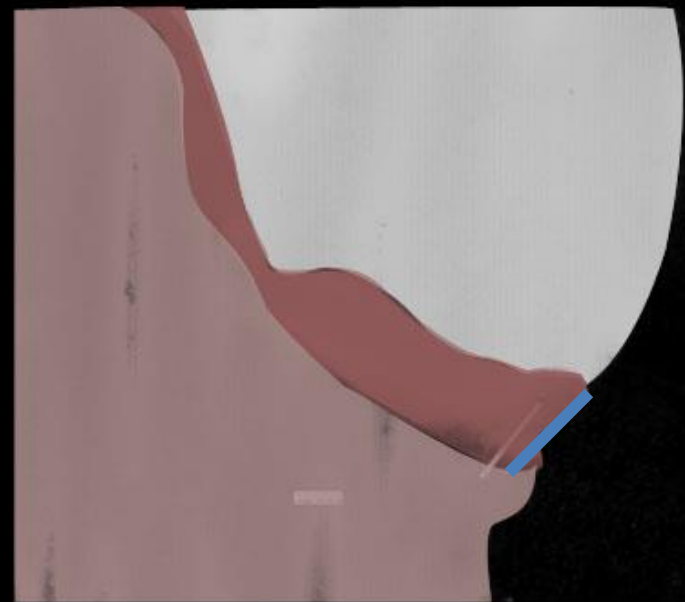
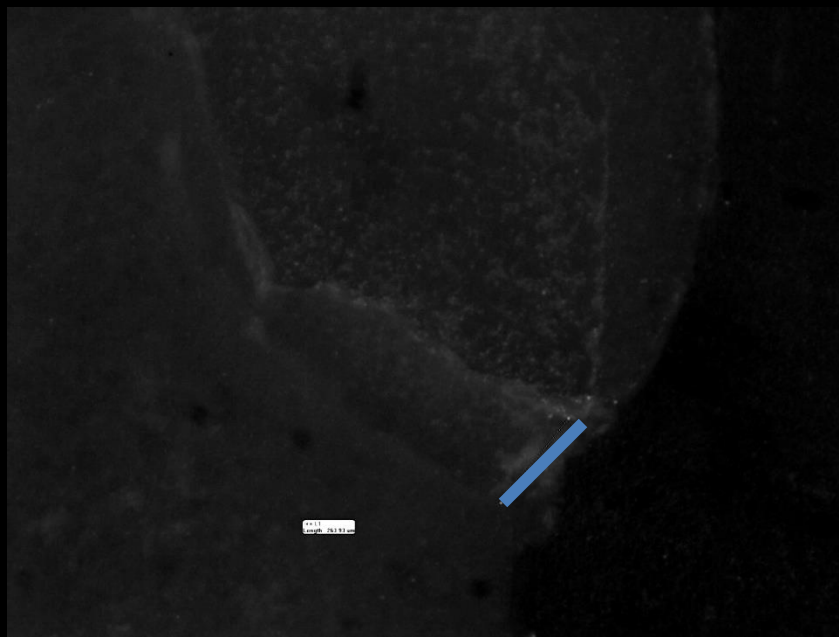
ADAPTACIÓN INTERNA



FOTOGRAFÍAS MICROSCOPIO

ZIRKONZAHN

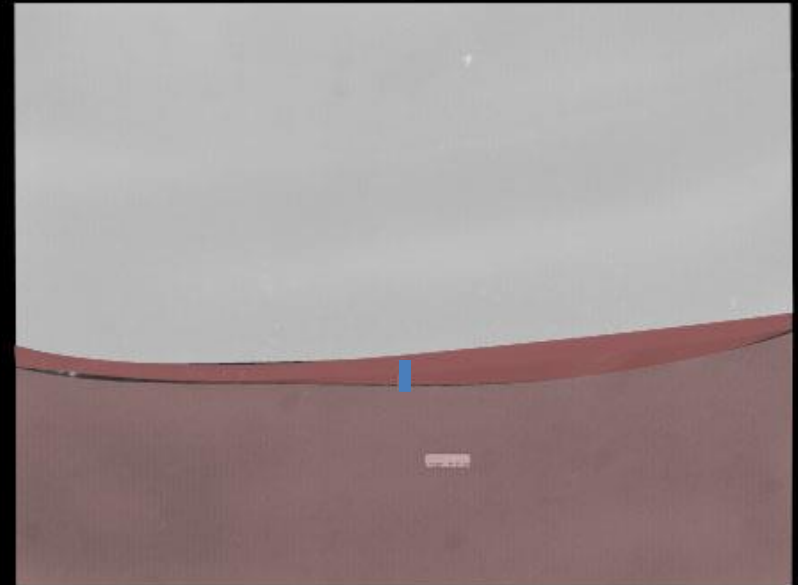
ADAPTACIÓN MARGINAL



FOTOGRAFÍAS MICROSCOPIO

ZIRKONZAHN

ADAPTACIÓN INTERNA



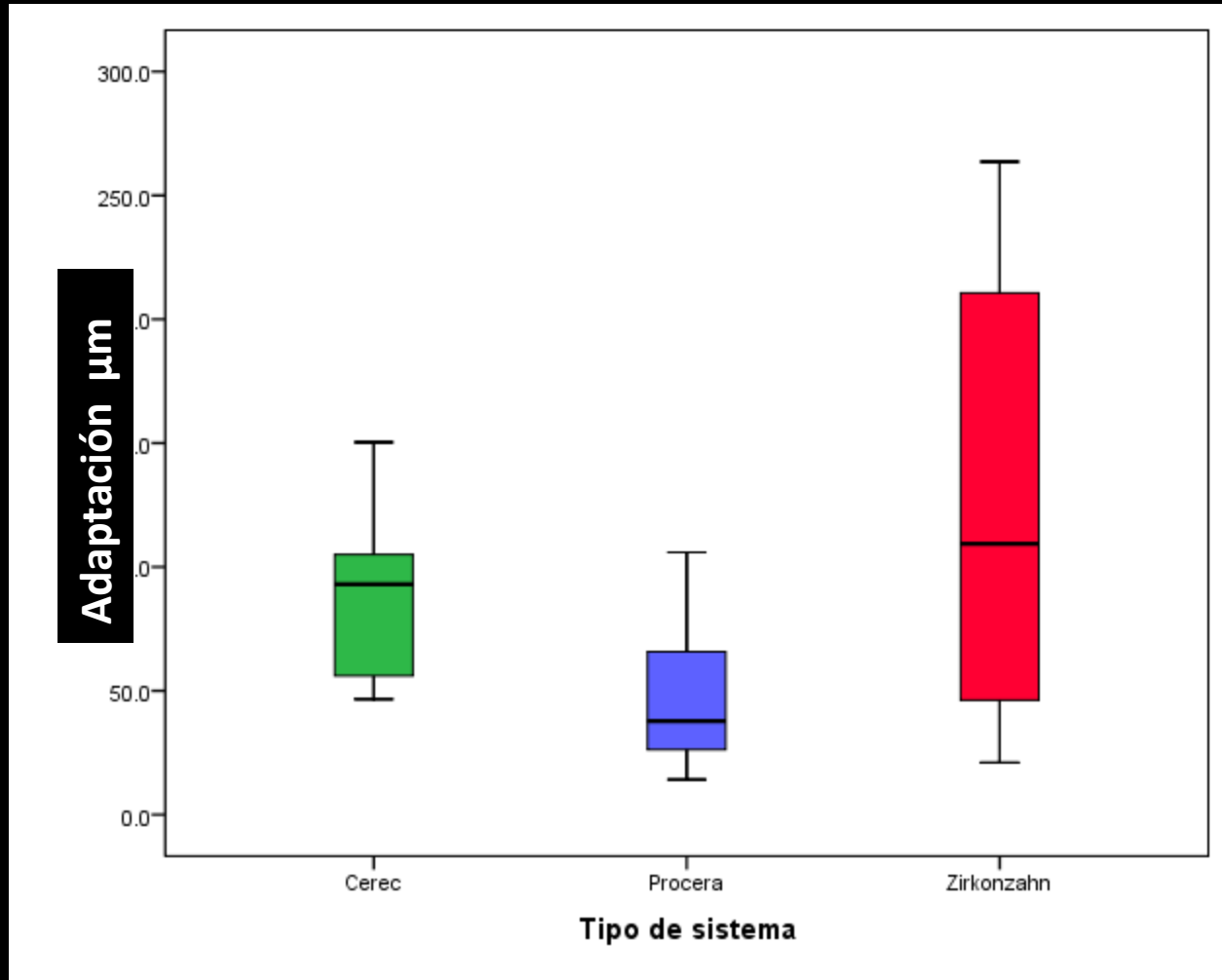
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Análisis de varianza y Test de Bonferroni
- Nivel de significancia
 $p = 0.05$

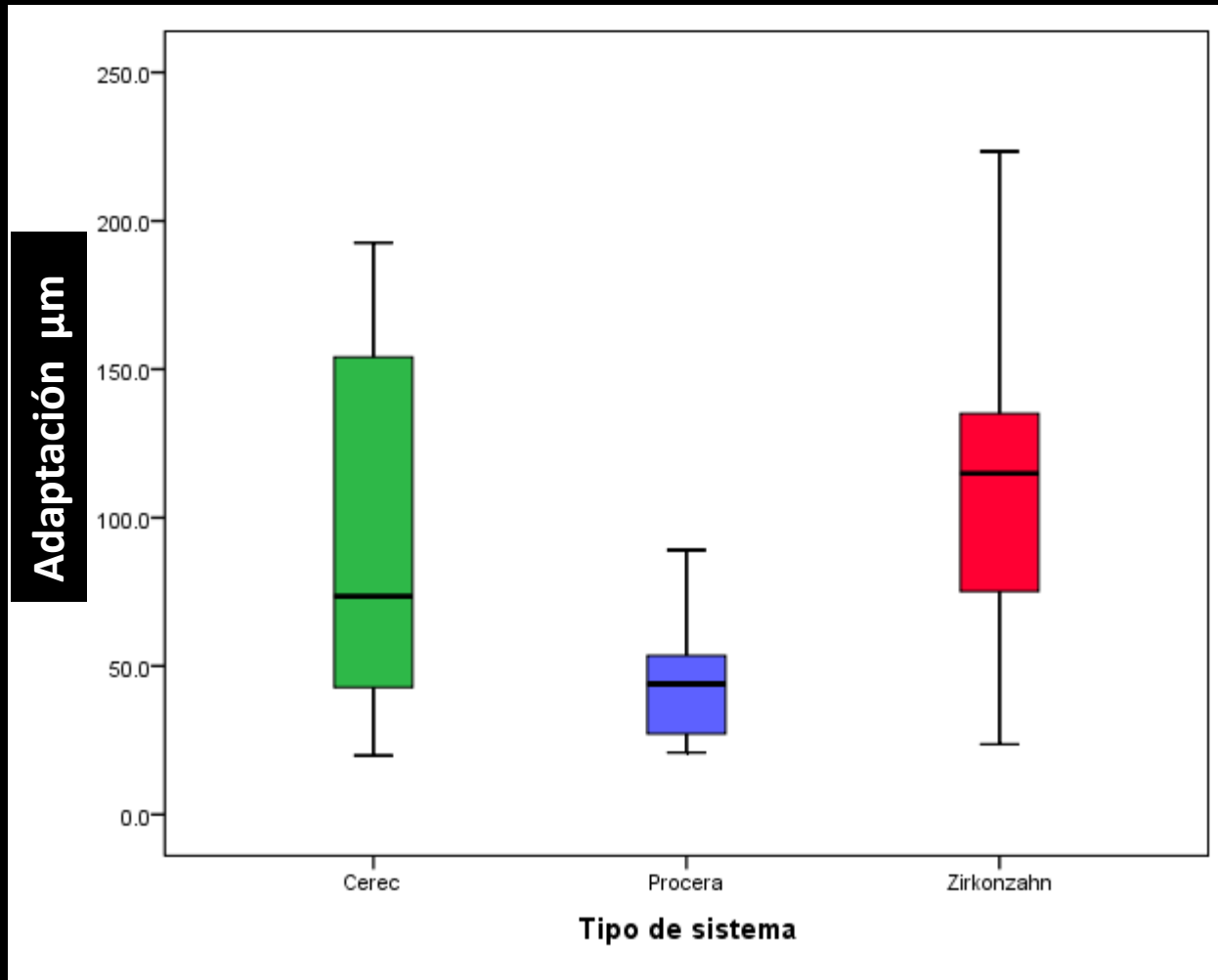
Se considera como significativo si es menor de este valor

RESULTADOS

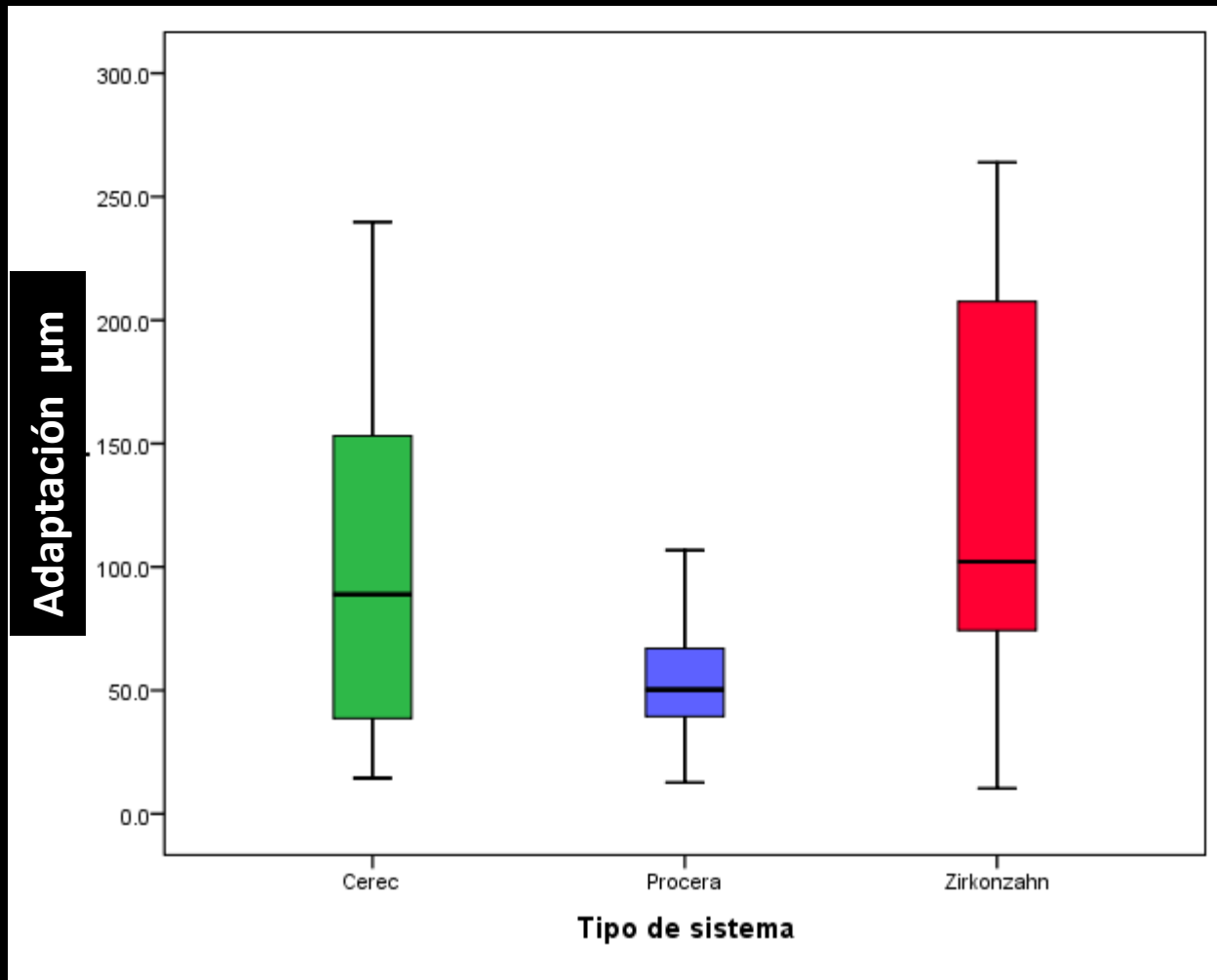
ADAPTACIÓN MARGINAL EN LA SUPERFICIE MESO VESTIBULAR PARA CADA SISTEMA CERAMICO



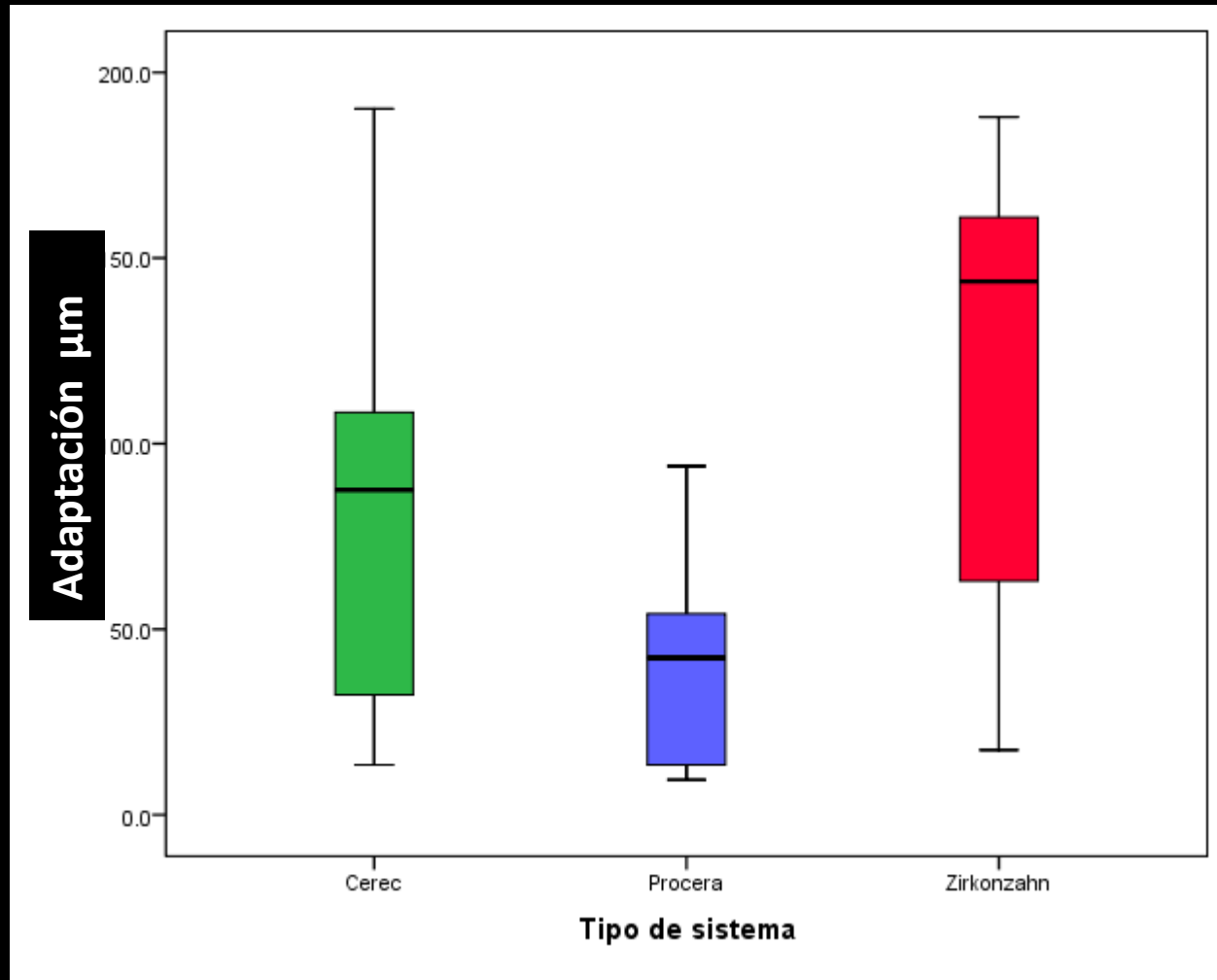
ADAPTACIÓN MARGINAL EN LA SUPERFICIE DISTO VESTIBULAR PARA CADA SISTEMA CERAMICO



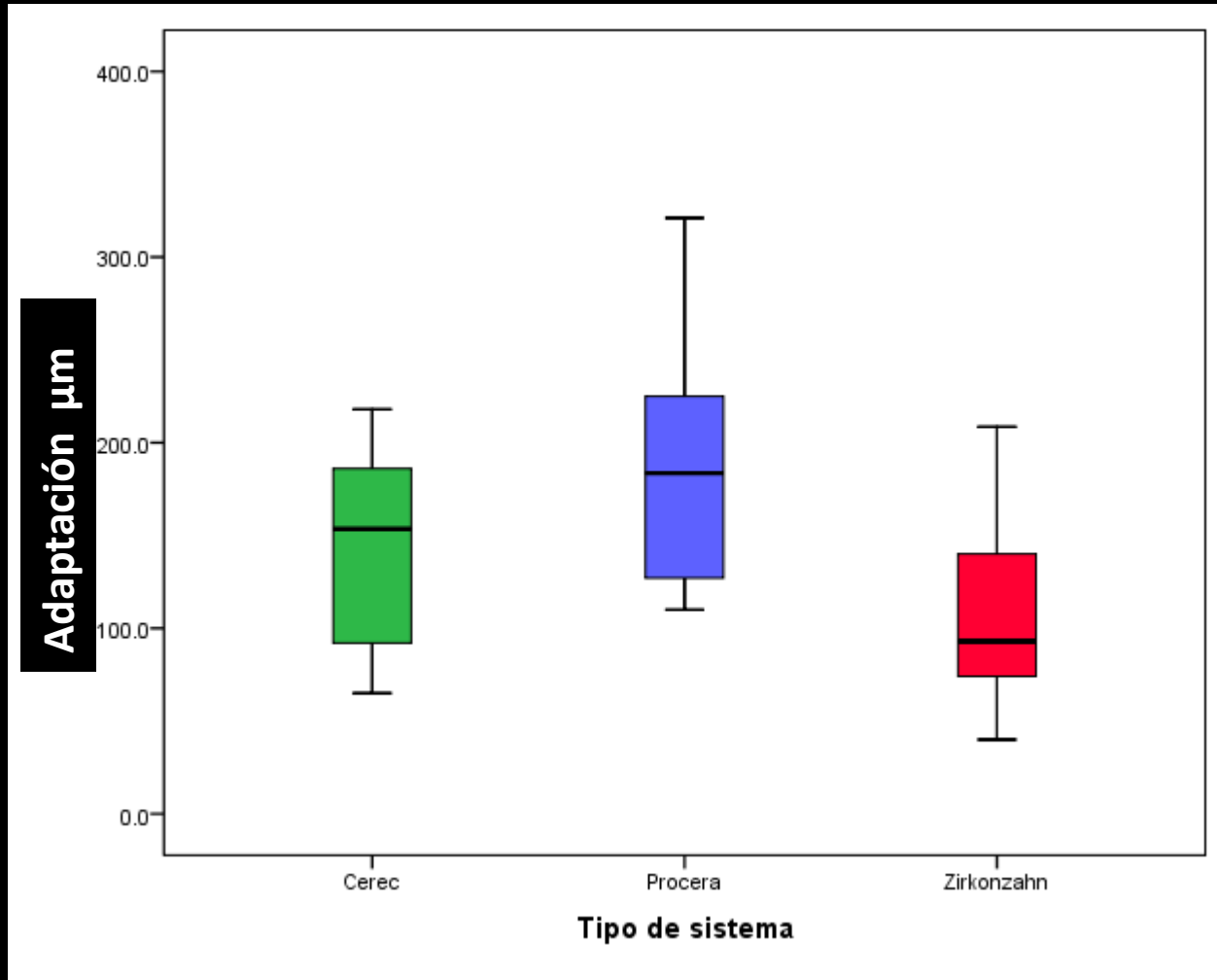
ADAPTACIÓN MARGINAL EN LA SUPERFICIE DISTO PALATINA PARA CADA SISTEMA CERAMICO



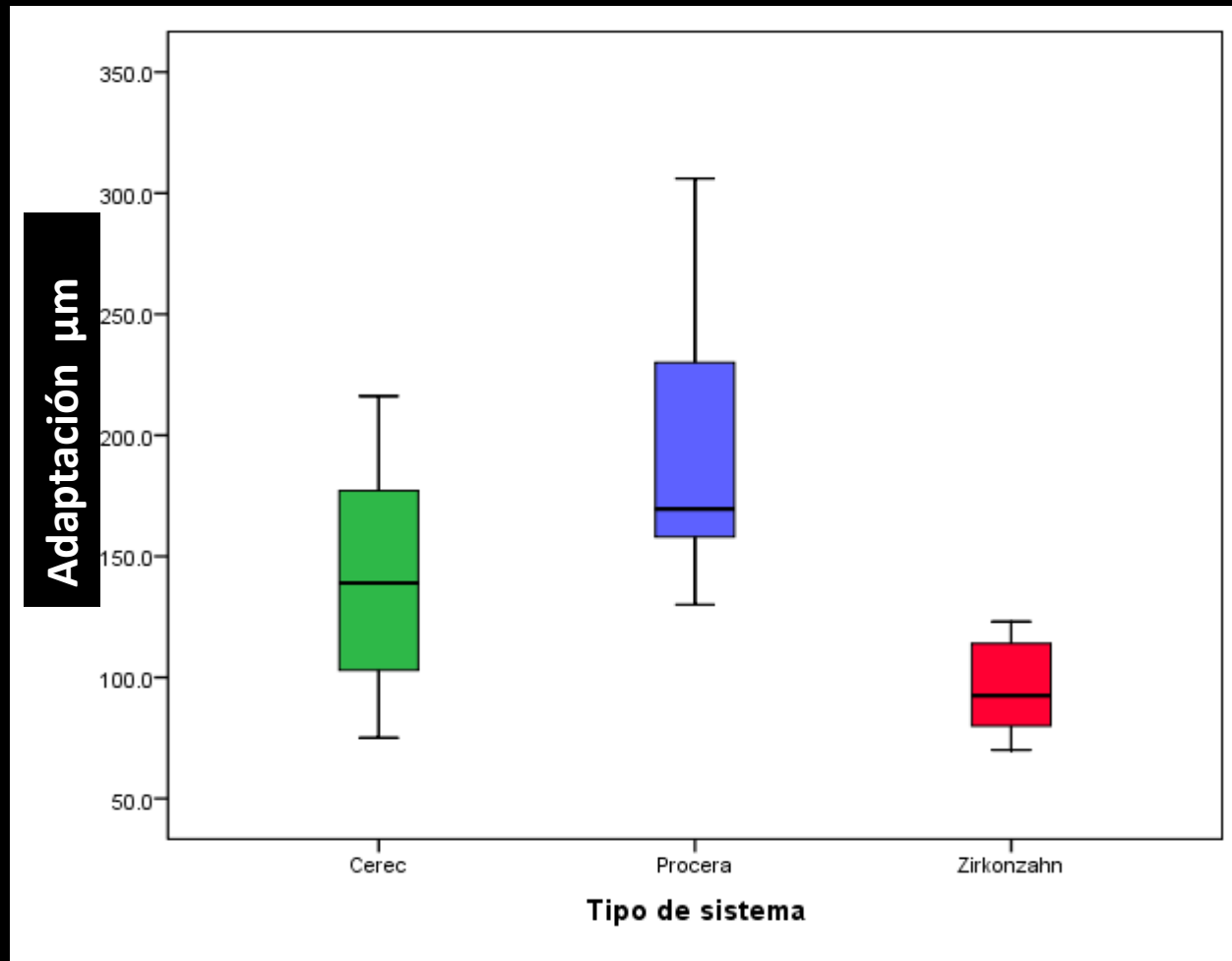
ADAPTACION MARGINAL EN LA SUPERFICIE MESO PALATINA PARA CADA SISTEMA CERAMICO



ADAPTACIÓN INTERNA EN LA SUPERFICIE DISTO OCLUSAL PARA CADA SISTEMA CERAMICO



ADAPTACIÓN INTERNA EN LA SUPERFICIE MESO OCLUSAL PARA CADA SISTEMA CERAMICO



ADAPTACIÓN MARGINAL (μm)

- PROCERA 50.55 \pm 31.6
- CEREC 92.4 \pm 56.1
- ZIRKONZAHN 121.3 \pm 73

ADAPTACIÓN INTERNA (μm)

- ZIRKONZAHN 102.1 \pm 40.0
- CEREC 145 \pm 54.23
- PROCERA 187 \pm 60.59

COMPARACIÓN POR GRUPOS DE LA ADAPTACIÓN MARGINAL E INTERNA

Existieron diferencias estadísticamente significativas en adaptación marginal entre Procera y Zirkozahn.

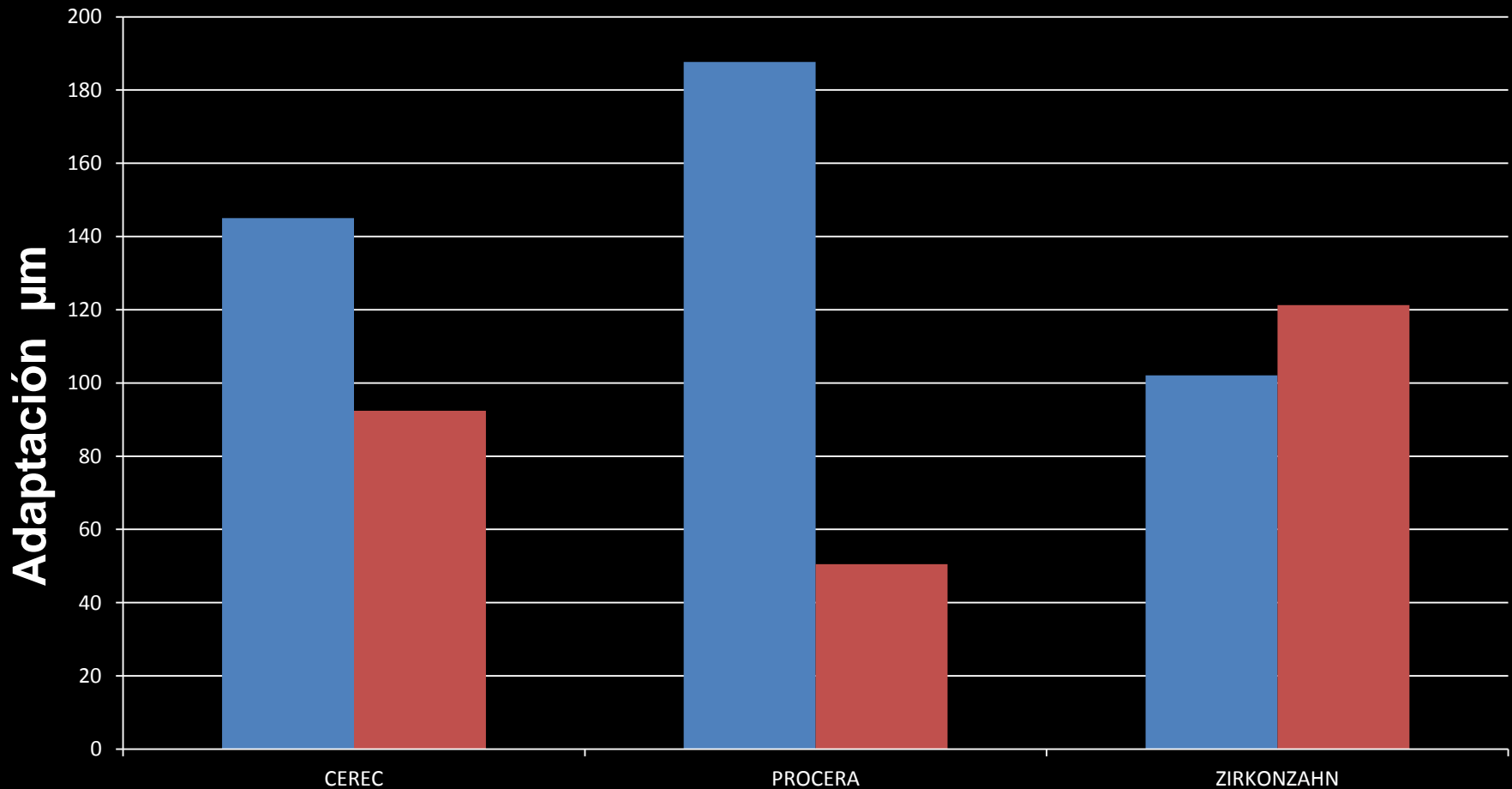
No existieron diferencias estadísticamente significativas entre Procera y Cerec.

Siendo mejor la adaptación marginal del Sistema Procera.

COMPARACIÓN DE LA ADAPTACIÓN MARGINAL VS INTERNA

SISTEMA	PROBABILIDAD	DIFERENCIAS
CEREC	0.047	Significativa
PROCERA	5.6 E – 6	Significativa
ZIRKONZAHN	0.475	No significativa

COMPARACIÓN DE LOS PROMEDIOS DE ADAPTACIÓN MARGINAL E INTERNO



DISCUSIÓN

LA ADAPTACIÓN MARGINAL

Parámetro mas relevante en el éxito clínico a largo plazo.

PROCERA VS ZIRKONZAHN

DIFERENCIA ENTRE PROCERA Y ZIRKONZANH

✓ TÉCNICA DE FABRICACIÓN

DIFERENCIAS EN ADAPTACIÓN MARGINAL

Sistema Procera
Zirconia
es comprimida contra el troquel.

VS

Sistema Zirkonzahn
La cofia es tallada de un bloque sólido.

DIFERENCIAS EN ADAPTACION INTERNA

Sistema Zirkonzahn

Troquel en yeso
de forma manual

Sistema Procera

Troquel duplicado
digitalmente
Escaneo topográfico
Robotizado
Mayor tallado interno

A MAYOR DISCREPANCIA INTERNA MENOR DISCREPANCIA MARGINAL

Bindl A, Mörmann WH. Marginal and internal fit of all-ceramic CAD/CAM crown-copings on chamfer preparations.

[Journal of Oral Rehabilitation 2005;32:441-447.](#)

Sistema Cerec VS Sistema Procera

Diferencias a nivel marginal

Sistema Cerec el tallado de cofia a partir de un bloque sólido

Bindl A, Mörmann WH. Marginal and internal fit of all ceramic CAD/CAM crown-copings on chamfer preparations.

Journal of Oral Rehabilitation 2005;32:441-447

SISTEMAS	ADAPTACIÓN MARGINAL	ADAPTACIÓN INTERNA
PROCERA	17±16µm	136±68µm
PROCERA	50.55 ± 31.6	
CEREC	92.4 ± 56.1	
CEREC	43±23µm	114±58µm

PROCERA

ESTUDIOS	ADAPTACIÓN MARGINAL	ADAPTACIÓN INTERNA
May y cols	$63 \pm 13 \mu\text{m}$	$74 \pm 29 \mu\text{m}$
Suárez y cols	$26 \pm 12 \mu\text{m}$	$79 \pm 21 \mu\text{m}$
Guzman y col	$50.55 \pm 31 \mu\text{m}$	$187 \pm 60 \mu\text{m}$

CEREC

ESTUDIOS CEREC	ADAPTACIÓN MARGINAL	ADAPTACIÓN INTERNA
Nakamura y cols	53 -108 μ m	116-162 μ m
Guzman y cols	92.4 \pm 56 μ m	145 \pm 54.23 μ m

CONCLUSIONES

ADAPTACIÓN MARGINAL

El sistema Procera presentó los valores más bajos en adaptación marginal con diferencias estadísticamente significativas con respecto al sistema ZirkonZahn. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el sistema Procera y el sistema Cerec.

ADAPTACIÓN INTERNA

El sistema ZirkonZahn presentó valores más bajos en estas localizaciones internas con diferencias estadísticamente significativas con respecto al sistema Procera. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre el sistema ZirkonZahn y el Cerec.

ADAPTACIÓN MARGINAL E INTERNA

Procera	96.3	±	77.8	µm
Cerec	109.9	±	59	µm
ZirkonZahn	114.0	±	63	µm

PROSPECTIVA

- Realizar mas estudios, con el Sistema ZirkonZahn
- Realizar estudios cuando se realizan Prostodoncias Parciales Múltiples
- Realizar estudios comparativos con otros sistemas vigentes dentro del mercado.

GRACIAS



Aldana K, Martin J, Santamaria Y.