

INFLUENCIA DEL TAMAÑO DENTAL EN LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN FINAL DE LOS TRATAMIENTOS ORTODÓNTICOS.

Jimena Catalina Bedoya Corredor.
Lizeth Yamile Rico Barrera.

INVESTIGADORES

Jimena Catalina Bedoya Corredor.
Lizeth Yamile Rico Barrera.

ASESORA CIENTÍFICA:

Dra. Liliana Jara López.

ASESORA METODOLÓGICA:

Dra. Luz Andrea Velandia.

ESTADÍSTICA:

Dra. Luan González Santiago.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN



La finalización exitosa de los tratamientos ortodónticos dependen de múltiples factores clínicos y de estabilidad.

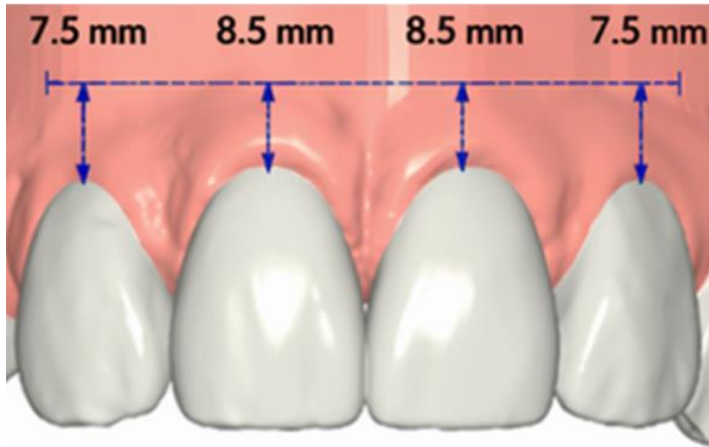
INTRODUCCIÓN



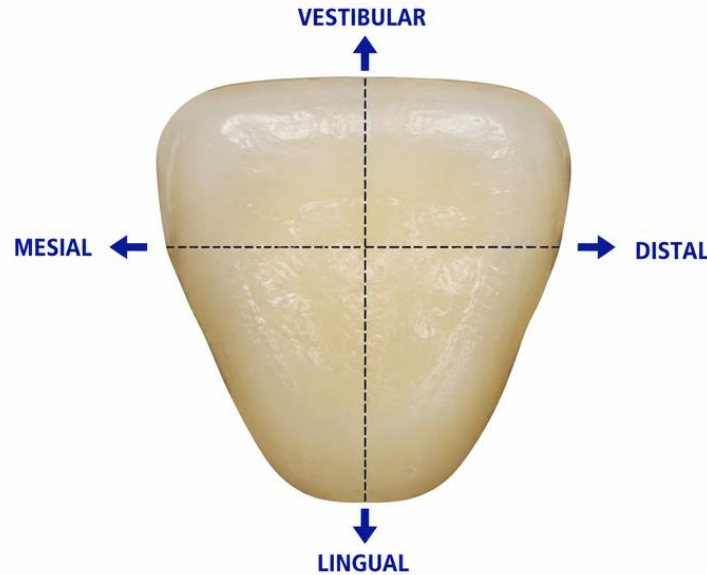
Las discrepancias de tamaño dental, pueden afectar la sobremordida, línea media y posición final de los dientes.

INTRODUCCIÓN

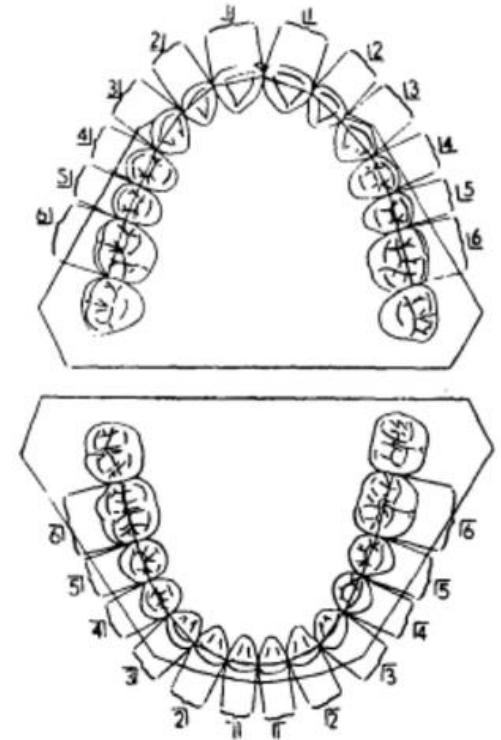
Arco incisivo



Peck & Peck



Bolton



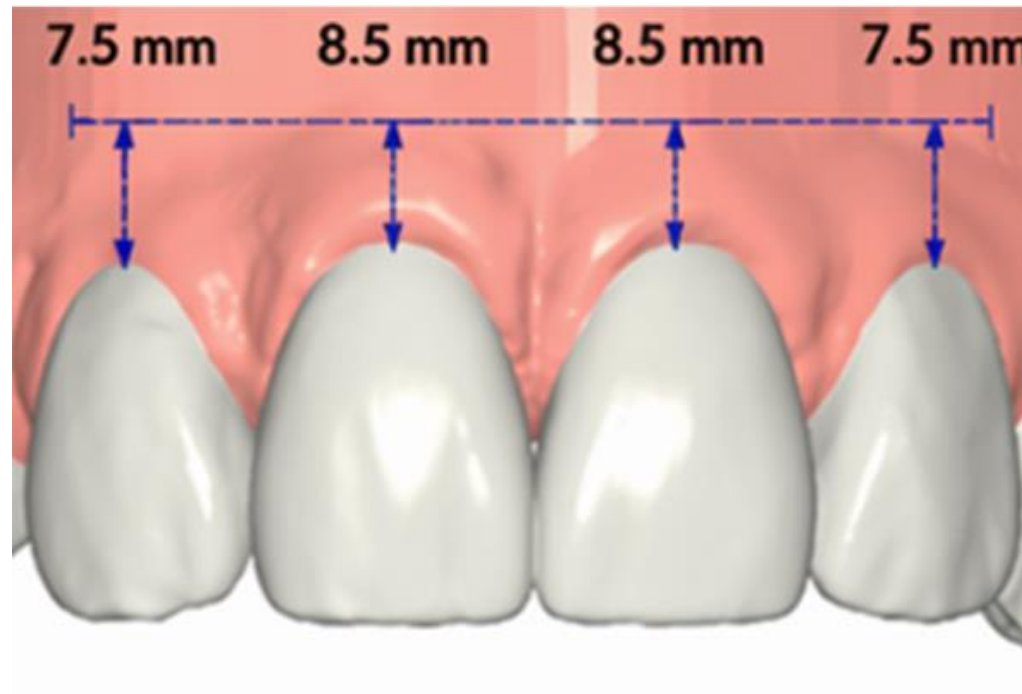
Permiten identificar alteraciones de tamaño dental.

ARCO INCISIVO

1969
Mayoral y Mayoral

Valor normal:
28mm-32mm.

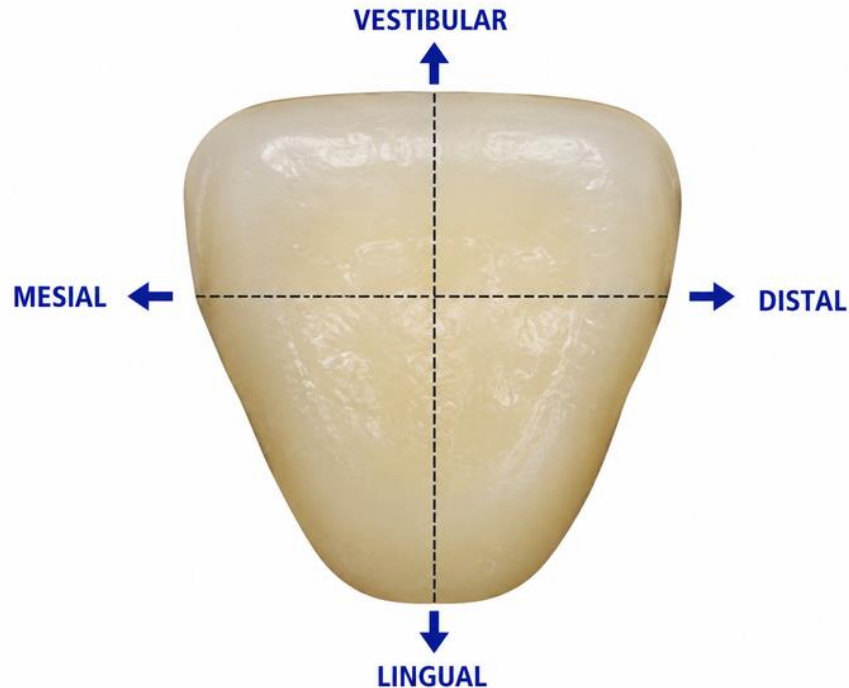
El tamaño igual de laterales y centrales nos va a proporcionar estabilidad en la posición final.



ÍNDICE DE PECK AND PECK

1981
Harvey Peck y Sheldon Peck.

Proponen un índice con la idea de evaluar la relación entre la forma de los incisivos inferiores y la presencia o ausencia de apiñamiento en esta región mandibular.



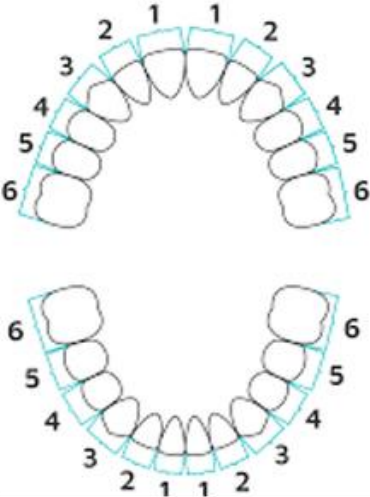
$$\left(\frac{\text{Diámetro mesiodistal}}{\text{Diámetro vestibulolingual}} \right) \times 100$$

ÍNDICE BOLTON

Índice de Bolton	Paciente maxilar	Según tablas los mandibulares deben medir (1)	En pacientes mandibulares miden (2)	Diferencia (2)–(1)	Exceso		Deficiencia	
					Maxilar	Mandibular	Maxilar	Mandibular
Sumatoria 6 dientes anterosuperiores (A)								
Sumatoria 12 dientes superiores (B)								
Sumatoria 6 dientes posteriores (B)–(A)								

Fuente: adaptado de Bolton WA (1958). Tabla recreada con asistencia de inteligencia artificial (Claude, Anthropic, 2026).

Relación anterior					
Max. 6	Mand. 6	Max. 6	Mand. 6	Max. 6	Mand. 6
40,0	30,9	45,5	35,1	50,5	39,0
40,5	31,3	46,0	35,5	51,0	39,4
41,0	31,7	46,5	35,9	51,5	39,8
41,5	32,0	47,0	36,3	52,0	40,1
42,0	32,4	47,5	36,7	52,5	40,5
42,5	32,8	48,0	37,1	53,0	40,9
43,0	33,2	48,5	37,4	53,5	41,3
43,5	33,6	49,0	37,8	54,0	41,7
44,0	34,0	49,5	38,2	54,5	42,1
44,5	34,4	50,0	38,6	55,0	42,5
45,0	34,7				



Relación total					
Max. 12	Mand. 12	Max. 12	Mand. 12	Max. 12	Mand. 12
85	77,6	94	85,8	103	94,0
86	78,5	95	86,7	104	95,0
87	79,4	96	87,6	105	95,9
88	80,3	97	88,6	106	96,8
89	81,3	98	89,5	107	97,8
90	82,1	99	90,4	108	98,6
91	83,1	100	91,3	109	99,5
92	84,0	101	92,2	110	100,4
93	84,9	102	93,1		

HIPÓTESIS NULA

El tamaño dental, evaluado a través de los índices de Peck & Peck, arco incisivo, Bolton anterior y Bolton total, no influye significativamente en los parámetros de evaluación final del tratamiento ortodóntico, como línea media, overjet, relación canina y relación molar.

HIPÓTESIS ALTERNA

El tamaño dental, evaluado a través de los índices de Peck & Peck, arco incisivo, Bolton anterior y Bolton total, influye significativamente en los parámetros de evaluación final del tratamiento ortodóntico, como línea media, overjet, relación canina y relación molar.

OBJETIVO GENERAL



Evaluar la influencia de las alteraciones del tamaño dental en los parámetros de evaluación final de los tratamientos ortodónticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Determinar la relación entre línea media, overjet, relación canina, relación molar, arco incisivo, Peck and Peck, Bolton anterior y total en modelos iniciales.



Determinar la relación entre línea media, overjet, relación canina, relación molar, arco incisivo, Peck and Peck, Bolton anterior y total en modelos finales.



Comparar los parámetros de finalización del tratamiento ortodóntico entre los modelos iniciales y finales de los pacientes evaluados.

MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO:

Observacional
descriptivo de
corte
transversal.

**OBJETO
DE
ESTUDIO:**

Overjet, línea
media,
relación
canina,
relación
molar.

**INSTRUMENTO
DE MEDICIÓN:**

Calibrador
Digital.

**UNIDAD DE
MEDIDA:**

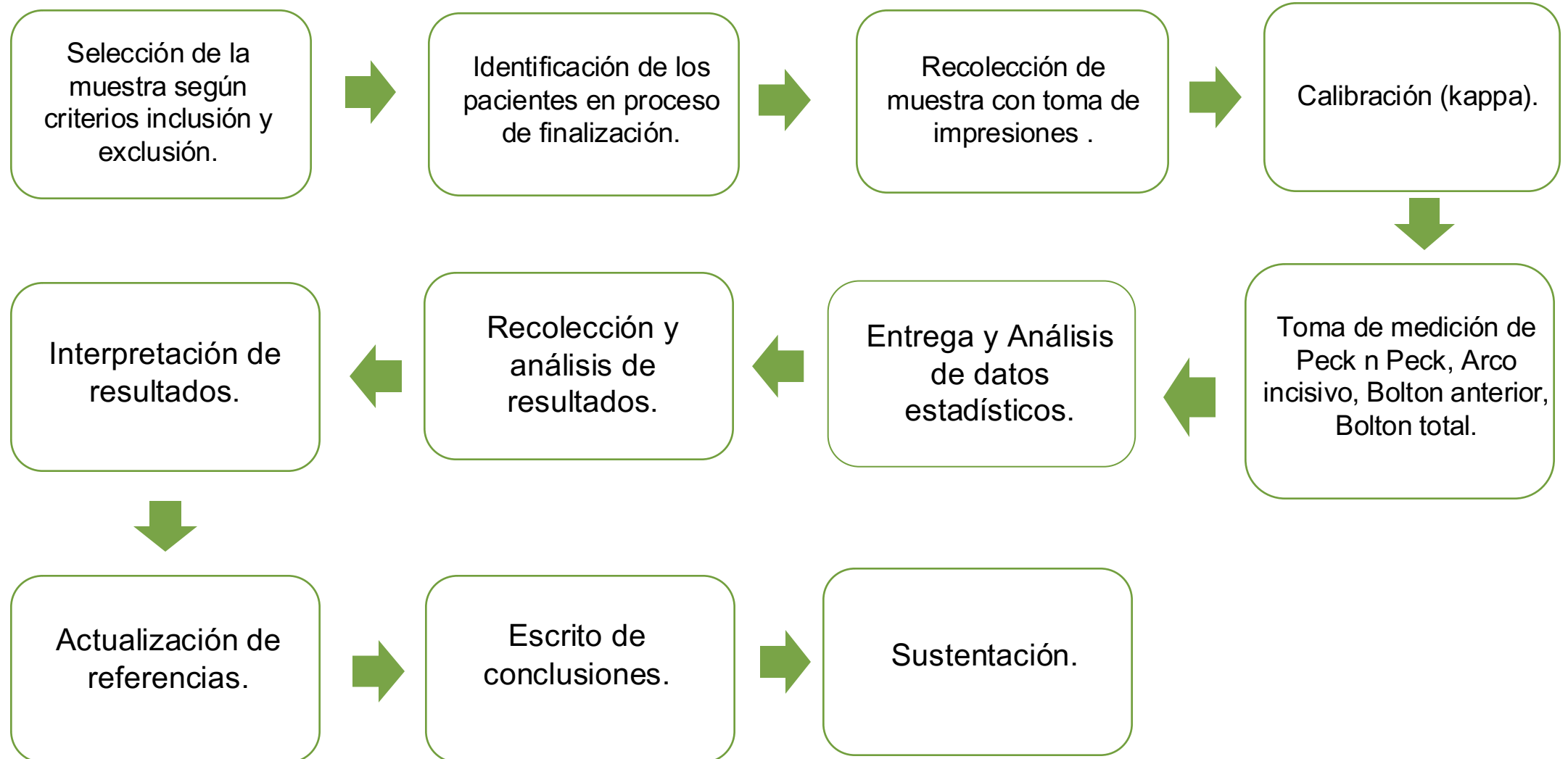
-Milímetros

MUESTRA:

Tipo de
Muestra por
conveniencia.

Tamaño de la
Muestra 20
Modelos.

PROCEDIMIENTO



TOMA DE IMPRESIONES

Zhermack
Dental

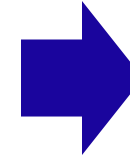
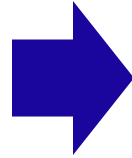


Alginato de fraguado
extra rápido
Precisión, elasticidad

5 días de estabilidad
dimensional



Andrés H. Arce S.A.
Especialidades Odontológicas



CALIBRACIÓN



Dra. Jimena Catalina Bedoya Corredor
314 2039938
Calle 12b #9-54 piso 4
Unicoc clínica universitaria

Modelo: RM813 - RM814
Número de Serie: No Registra

Tipo de instrumento: Calibrador de vernier digital

Resolución: 0.01 mm
Rango de medición: 0 – 150 mm

Condiciones ambientales: Temperatura: 20 °C ± 2 °C, Humedad relativa: 50 % ± 10 %

Fecha calibración: 29 julio 2025

Fecha recomendada próxima calibración: 19 julio 2026

RESULTADO VALORACIÓN:

SI CUMPLE

El calibrador de vernier modelo RM813 - RM814 cumple con los requisitos de precisión y funcionamiento establecidos por el fabricante y las normas metrológicas aplicables. El instrumento se encuentra **APROBADO** para su uso en actividades de medición dimensional. Se recomienda su próxima calibración en un año o según el plan de mantenimiento establecido por el usuario.

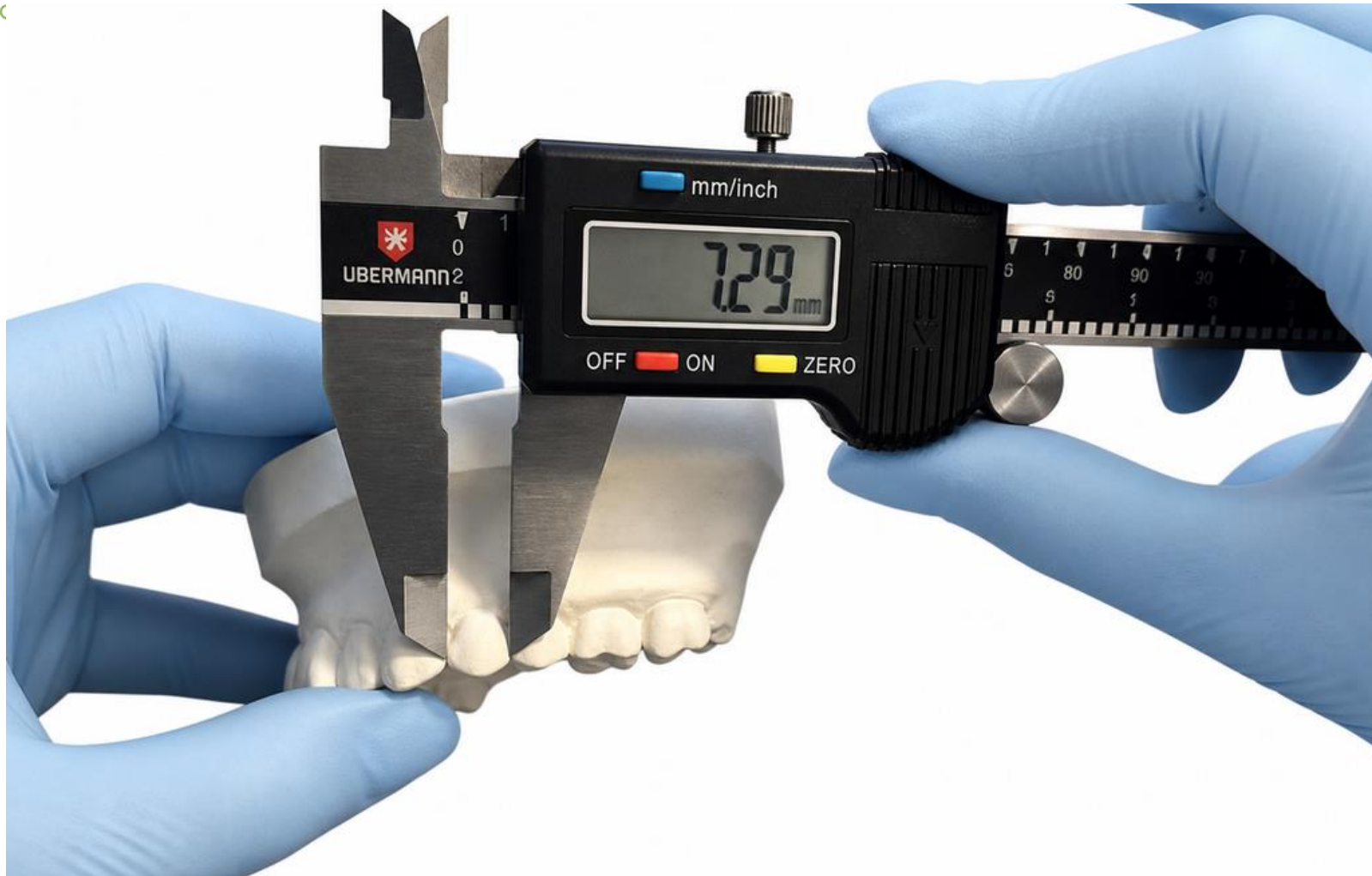
REALIZADO POR:

JENIFER VANESSA TOVAR GÓMEZ
INGENIERA BIOMÉDICA
REGISTRO INVIMA No. RH 202207-01229



Bedoya C, Rico L

CALIBRACIÓN



- Estándares requeridos.
- Asegurando que los registros obtenidos fueran exactos, reproducibles y libres de errores sistemáticos.

PRUEBAS ESTADÍSTICAS

CALIBRACIÓN:

ANÁLISIS DE CONCORDANCIA

MEDIDAS EVALUADAS	KAPPA MÍNIMO	KAPPA MÁXIMO	RANGO PREDOMINANTE	SIGNIFICACIA	INTERPRETACIÓN
13	0,568	1	0,695 – 0,815	$P < 0,001$	Concordancia moderada a casi perfecta

PRUEBAS ESTADÍSTICAS



WILCOXON



PRUEBA EXACTA DE FISHER

RESULTADOS

CAMBIOS EN PARÁMETROS OCLUSALES PRE Y POSTRATAMIENTO EN PACIENTES TRATADOS CON ORTODONCIA Y CORRECCIÓN DE TAMAÑO DENTAL

Variable	Pretratamiento	Postratamiento	Valor p
Overjet	Aumentado	Tendencia a normalidad	0,101
Desviación línea media (mm)	1,6	0,37	< 0,001*
Relación canina	Clase II/III	Tendencia Clase I	p = 0.059
Relación molar	Clase II/III	Tendencia Clase I	p= > 0.08

CAMBIOS EN LOS ÍNDICES DE DISCREPANCIA DE TAMAÑO DENTARIO PRE Y POSTRATAMIENTO.

Índice	Pretratamiento (media $\pm$ DE)	Postratamiento (media $\pm$ DE)	Diferencia de medias	P valor
Arco incisivo (mm)	31,96 $\pm$ 1,83	32,18 $\pm$ 2,44	0.22	0,469
Peck & Peck — 41 y 42	1.03	0.91	0.12	0,005
Bolton anterior (mm)	0,28	-0,61	-0.33	0,005
Bolton total	101,40 $\pm$ 7,10	97,95 $\pm$ 4,65	3.45	0,052

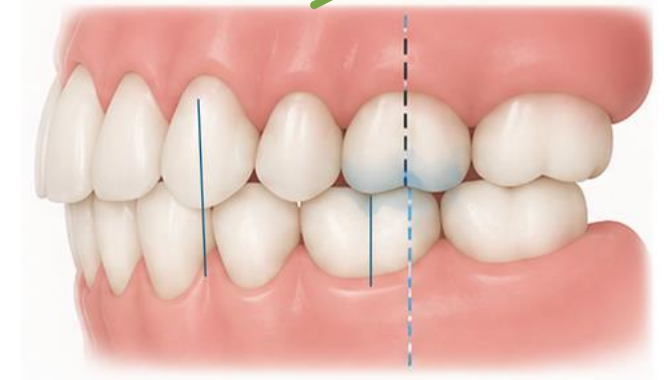
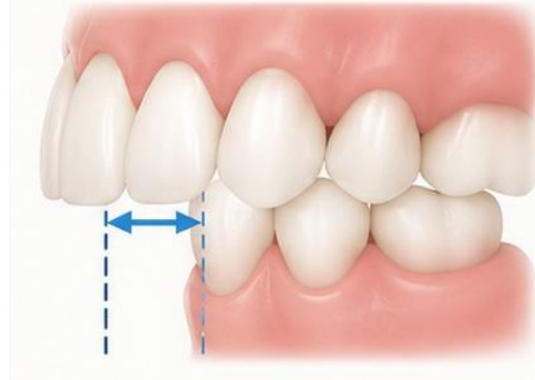
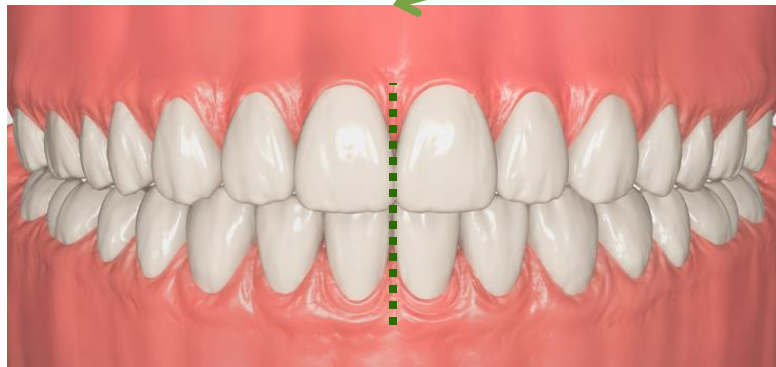
ASOCIACIONES ENTRE DISCREPANCIAS DE TAMAÑO DENTARIO Y PARÁMETROS OCLUSALES FINALES PRUEBA EXACTA DE FISHER.

	Parámetro oclusal final	Valor p
Bolton anterior alterado	Overjet dentro de rangos normales	1
Bolton anterior alterado	Coincidencia de línea media	0,4
Bolton anterior alterado	Relación canina derecha Clase I	1
Arco incisivo alterado	Coincidencia de línea media final	1

DISCUSIÓN

Hallazgo principal

Las alteraciones en el tamaño y forma dental **influyen** en la calidad de la finalización, afectando:

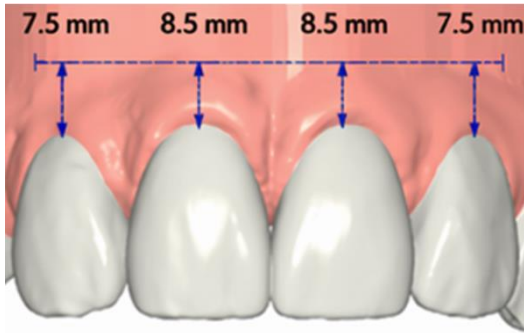


→ **Ashokraj et al.** — Bolton y Peck & Peck se correlacionan con alteraciones del overjet (pre y post tratamiento) = el tamaño dentario es un factor determinante para lograr una oclusión ideal en la finalización.

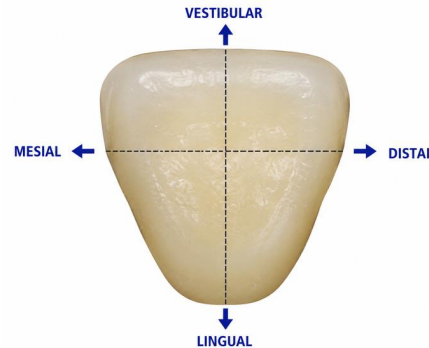
APLICACIÓN CONJUNTA DE LOS CUATRO ANÁLISIS

→ Evaluación conjunta de los análisis más precisa de las discrepancias dentarias

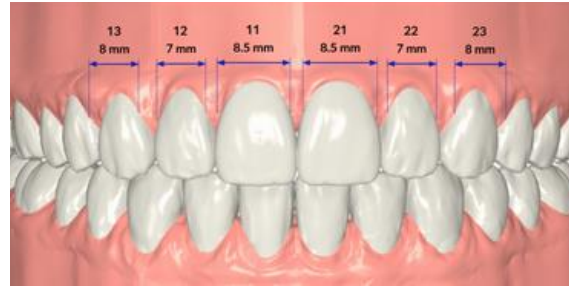
ARCO INCISIVO



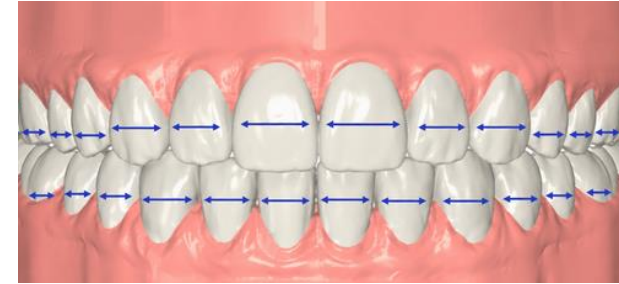
PECK AND PECK



BOLTON ANTERIOR



BOLTON TOTAL



→ **Nishio et al.:** la morfología dental de los incisivos condiciona la relación interarcada y la estabilidad oclusal final.

PECK & PECK — REDUCCIÓN INTERPROXIMAL Y CORRECCIÓN DE LA LÍNEA MEDIA

PECK & PECK
Variable con mayor
modificación del
estudio.

Influencia en posición
sector ant. y línea
media



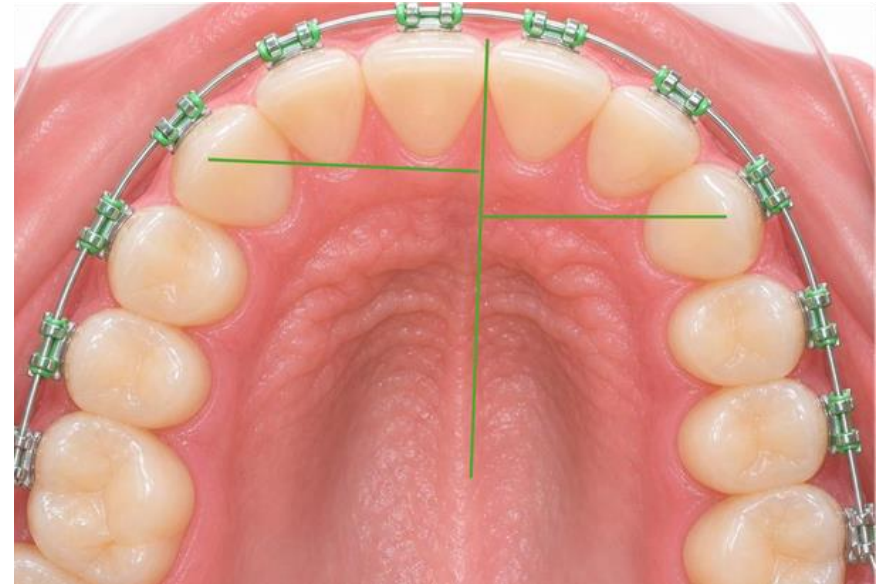
La corrección de la línea media
es multifactorial — no puede
explicarse con un único índice

**PROPORCIONES
DENTARIAS**

Peck & Peck → reducción mesiodistal post-IPR
impacta la posición relativa del sector anterior

SIMETRÍA CANINA MAXILAR

Ciavarella et al.: la posición canina en el
arco superior es elemento central en la
corrección de la línea media — variable
no contemplada en el presente estudio.



BOLTON Y ESTABILIDAD OCLUSAL

Turtinen et al.
(n = 1.961, población finlandesa)

Bolton anterior reducido → overjet
aumentado (≥ 8 mm)
Bolton anterior alto → overjet negativo

La proporción interarcada explica, en
parte, las variaciones en la
sobremordida horizontal.

Ebadifar et al.
(población iraní)

Aunque el IPR mejora las
proporciones de Bolton, muchos
pacientes mantienen discrepancias
residuales que pueden afectar el
ajuste oclusal y la estabilidad a largo
plazo.

→ **Presente estudio:** Bolton total en límite de significancia ($p = 0,052$).
Tendencia no confirmada por tamaño reducido de muestra.

El tamaño de muestra limita el poder estadístico para detectar discrepancias dentarias y parámetros oclusales finales.

No se contó con valores ni con la ubicación exacta de la reducción interproximal.

CONCLUSIONES

→ El tratamiento ortodóntico con modificación del tamaño dental mejoró significativamente la coincidencia de la línea media, mientras que el overjet y las relaciones canina y molar mostraron únicamente una tendencia hacia valores más favorables.

→ Los índices de Peck & Peck y Bolton anterior presentaron cambios estadísticamente significativos posteriores al tratamiento, mientras que el arco incisivo permaneció estable y el Bolton total no mostró diferencias significativas.

→ No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre las discrepancias de tamaño dentario evaluadas y la obtención de parámetros oclusales ideales en el postratamiento.

RECOMENDACIONES

Los análisis dentarios deben incorporarse sistemáticamente desde el diagnóstico. La corrección oclusal depende de múltiples factores más allá de los índices evaluados de forma aislada.

Al Maaitah et al.: las discrepancias de tamaño dental deben considerarse en la planificación para lograr una adecuada finalización.

Investigaciones futuras deben:

1. Ampliar el tamaño
de muestra

2. Evaluar Peck &
Peck y línea media

3. Incluir simetría
canina maxilar

GRACIAS