

**RESISTENCIA COMPRESIVA DE DOS RESINAS UTILIZADAS EN ZONA POSTERIOR,  
NANOHIBRIDA VS BULLFILK.**

---

**CABALLERO ARROYAVE JORLEIDYS NAYETH,  
GÓMEZ PEREA CARLOS ANDRES,  
SILVERA VALEGA GREYS DAYANA**

**ASESOR CIENTIFICO: EDGAR MENESES**

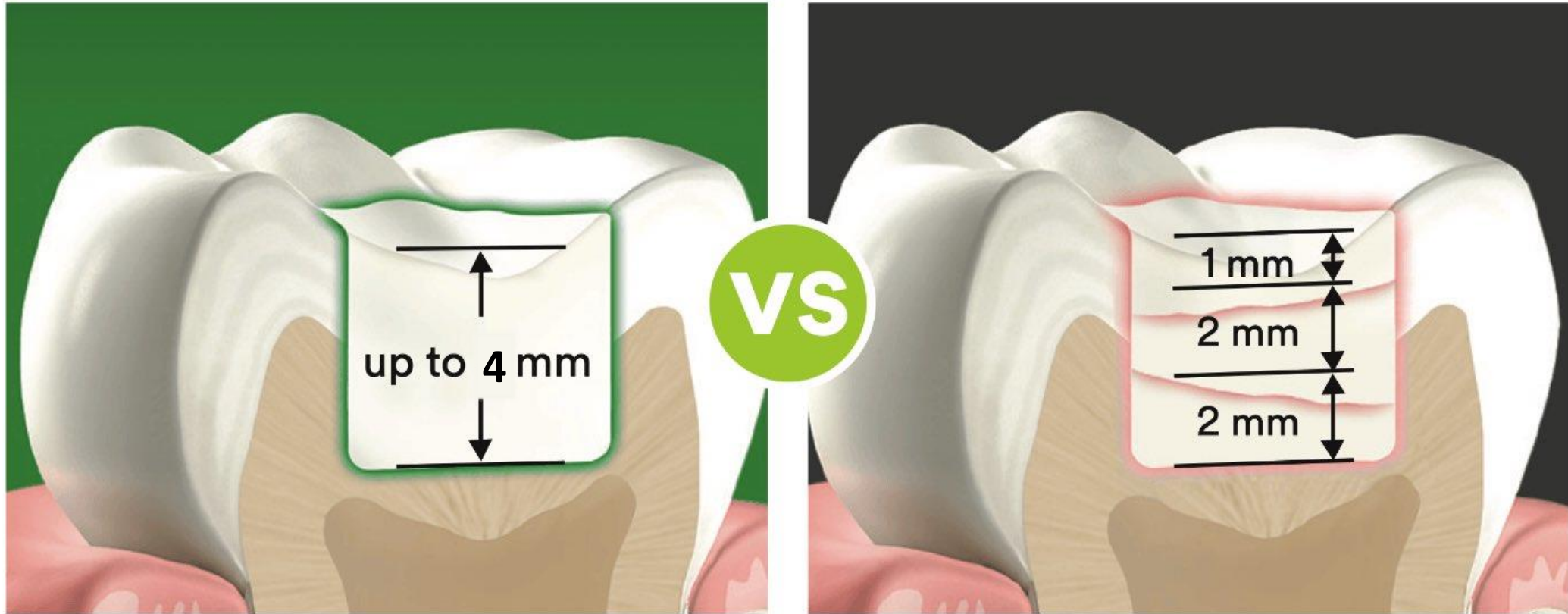
## Introducción

### Resistencia a la compresión

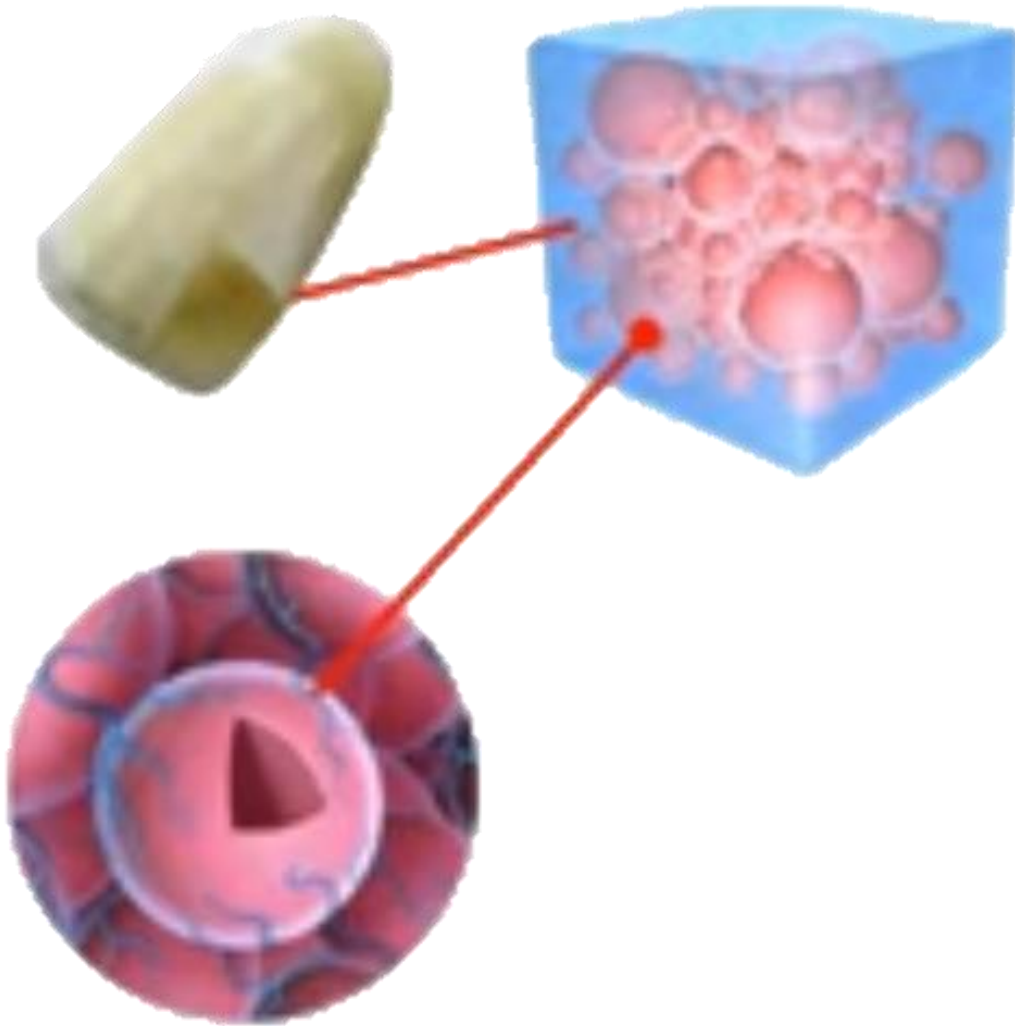
La tensión máxima que puede soportar un material antes de fracturarse en procesos como la masticación o movimientos parafuncionales.



# TÉCNICAS DE APLICACIÓN



## Composición de un composite

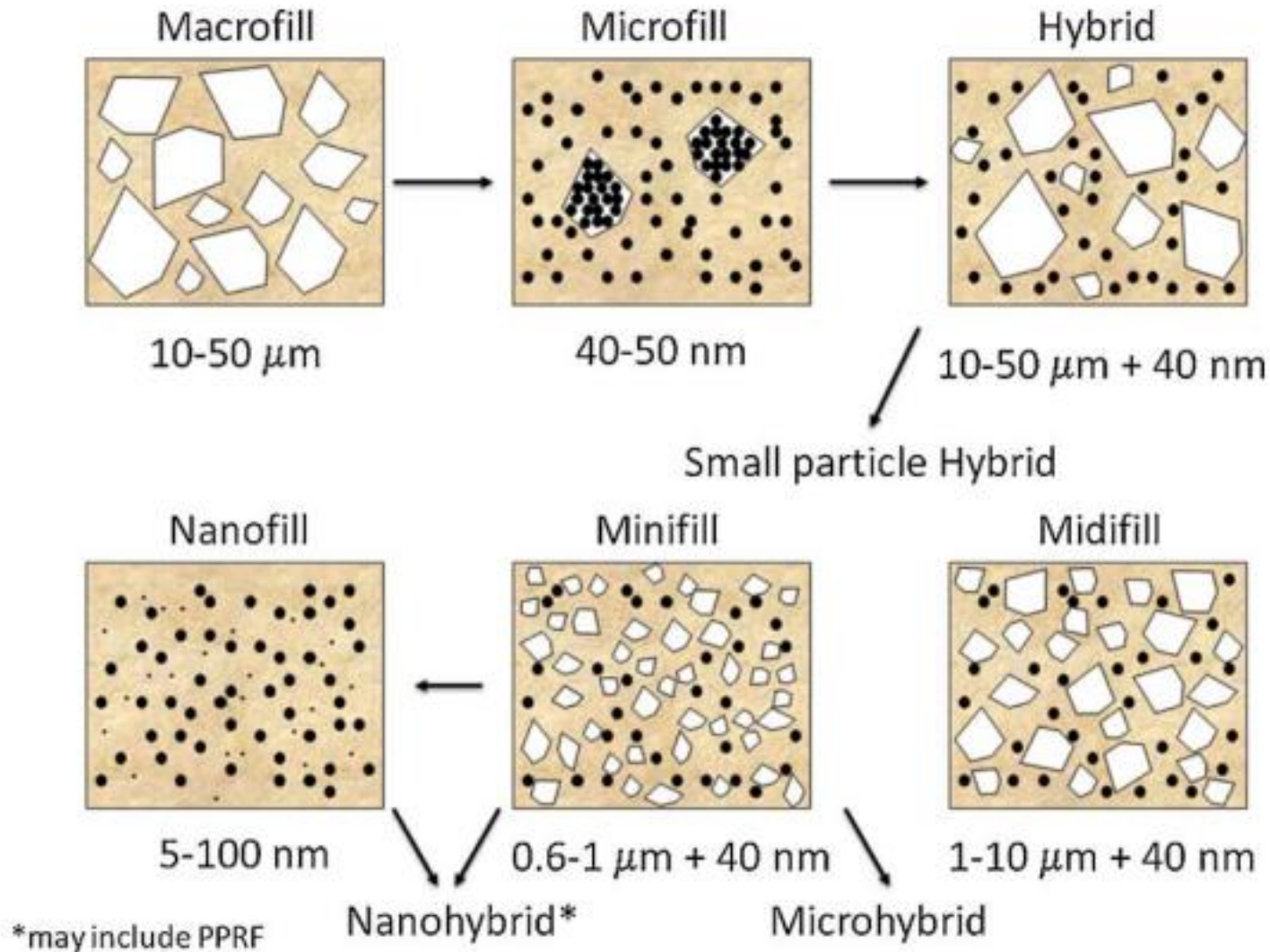


Los polímeros son reforzados por varios tipos de relleno.

El agente acoplante sirve para combinar el relleno de vidrio y la matriz polimérica reticulada.

Contiene:

- Modificadores reológicos
- Sistema iniciador
- Estabilizadores
- Pigmentos



- Tamaño de partícula
- Combinación de tamaño
- Cantidad o densidad de relleno.



Propiedades	Filtek Z250 XT	3M™ Filtek™ One Bulk Fill Restorative
Resistencia a la compresión	380 Mpa ≈	300Mpa ≈
Resistencia a la flexión	155 Mpa ≈	160 Mpa ≈
Contracción Volumétrica	1.7% ≈	1.9% ≈
Relleno	Nano-hibrido	Nano - relleno
Contenido de relleno	82% por peso 68% por volumen	76.5% por peso 58.5% por volumen
Tamaño de partícula	3 μm sílice 20 nm no aglomerados adición de nanopartículas y nanoclusters a la matriz de la resina	sílica no aglomerado 20 nm zirconia aglomerado 4 a 11 nm relleno de clusters de zirconia 4 a 11nm / sílica de 20 nm relleno de trifloruro de iterbio en un aglomerado de 100 nm
Matriz	BIS-GMA, UDMA, BIS-EMA, PEGDMA	AFM, AUDMA, UDMA. .

## Pregunta problema

¿Cuál es la resistencia compresiva de dos tipos de resinas utilizadas en el sector posterior?



# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

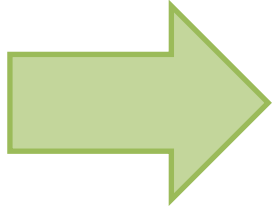
Determinar la resistencia compresiva de dos tipos de resinas Filtek Z250 XT y Filtek™ One Bulk Fill Restorative utilizadas en el sector posterior.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

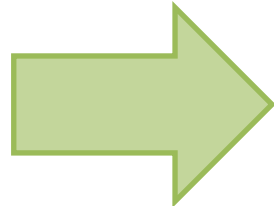
- Estimar la resistencia compresiva promedio de las resinas evaluadas.
- Caracterizar los cambios visibles en la superficie de los materiales restauradores evaluados tras la aplicación de las cargas.

# **MATERIALES Y METODOS**

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN



Resina nanohíbrida que esté dentro de su fecha vigente y probetas cilíndricas con mediciones adecuadas (4 mm de diámetro y 8 mm de altura) de acuerdo con la norma ASTM D695

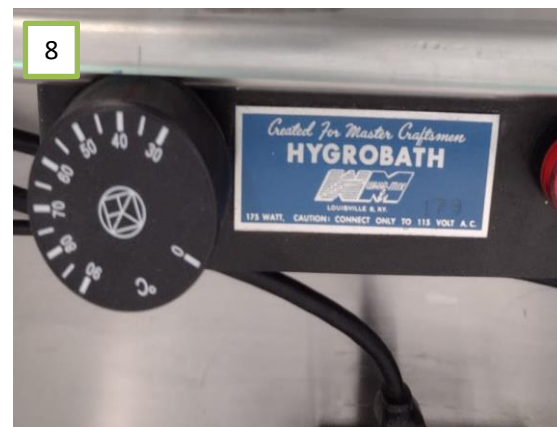
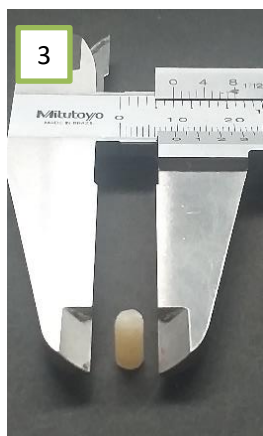


Resina Bulk Fill One que esté dentro de su fecha vigente y probetas cilíndricas con mediciones adecuadas (4 mm de diámetro y 8 mm de altura) de acuerdo con la norma ASTM D695

## CRITERIOS DE EXCLUSION

### PROBETAS CON:

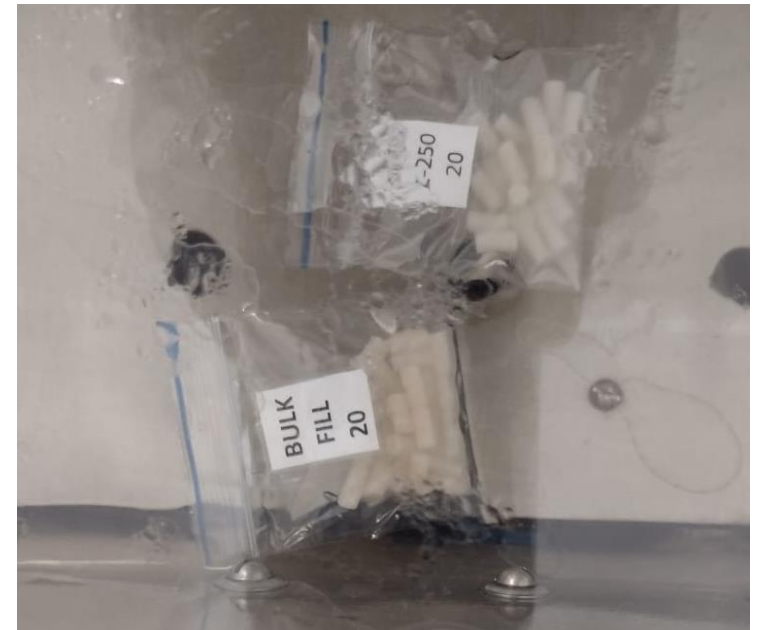
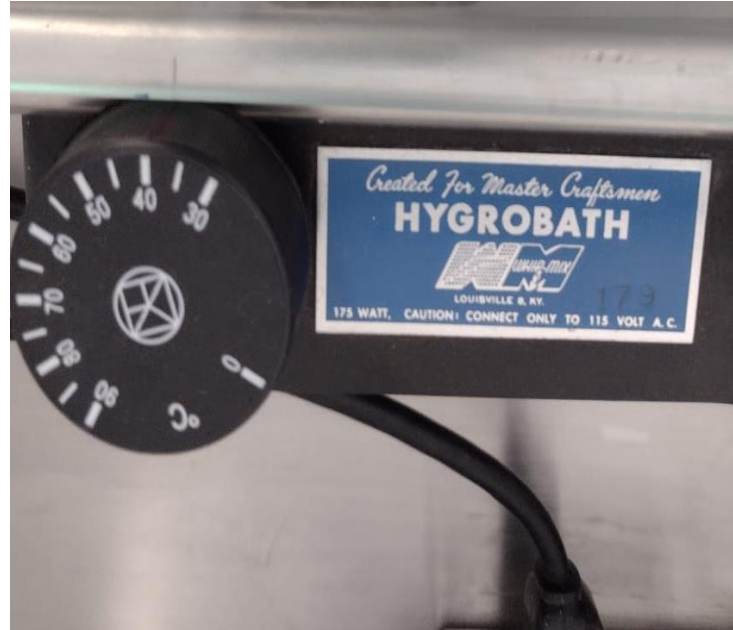
- Abertura
  - Fractura
  - Presencia de burbujas
-

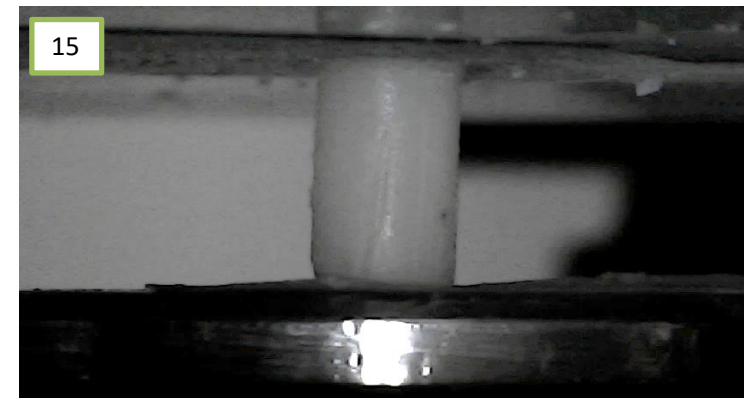
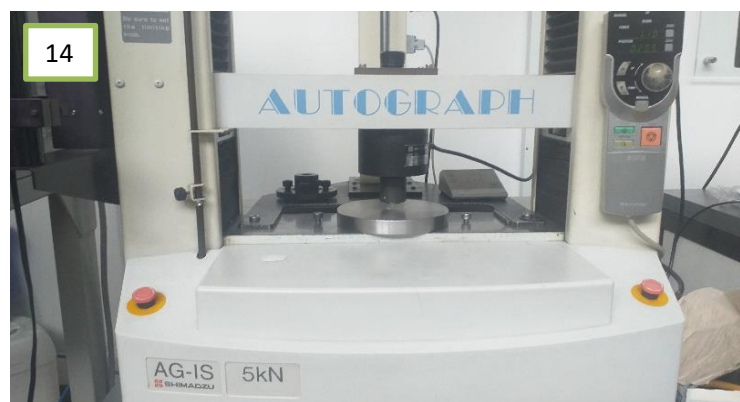
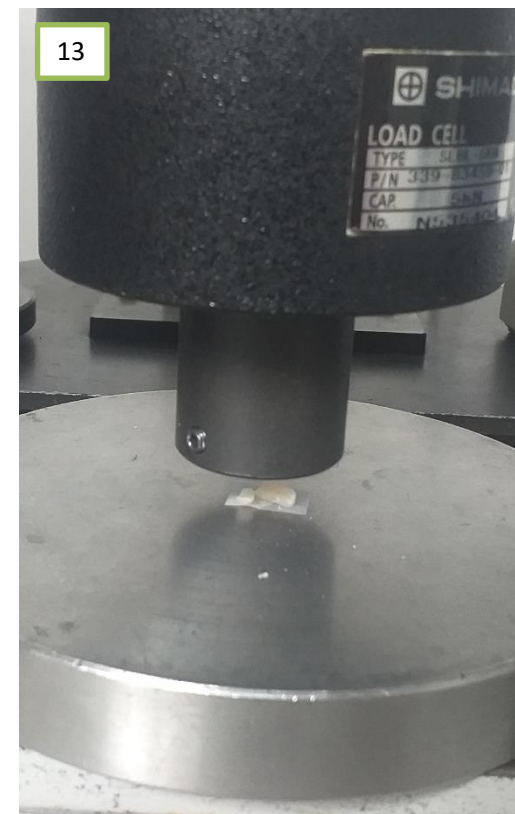
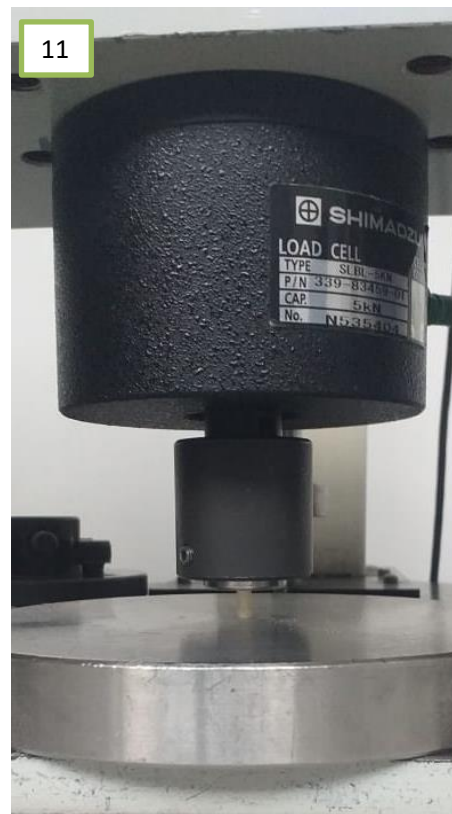
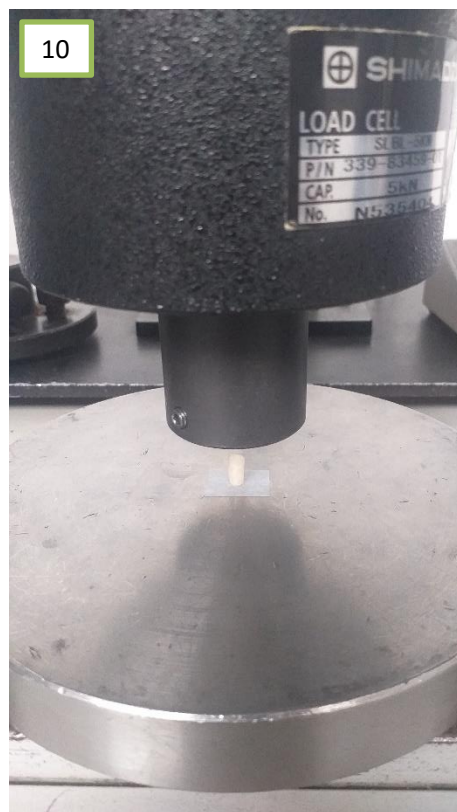










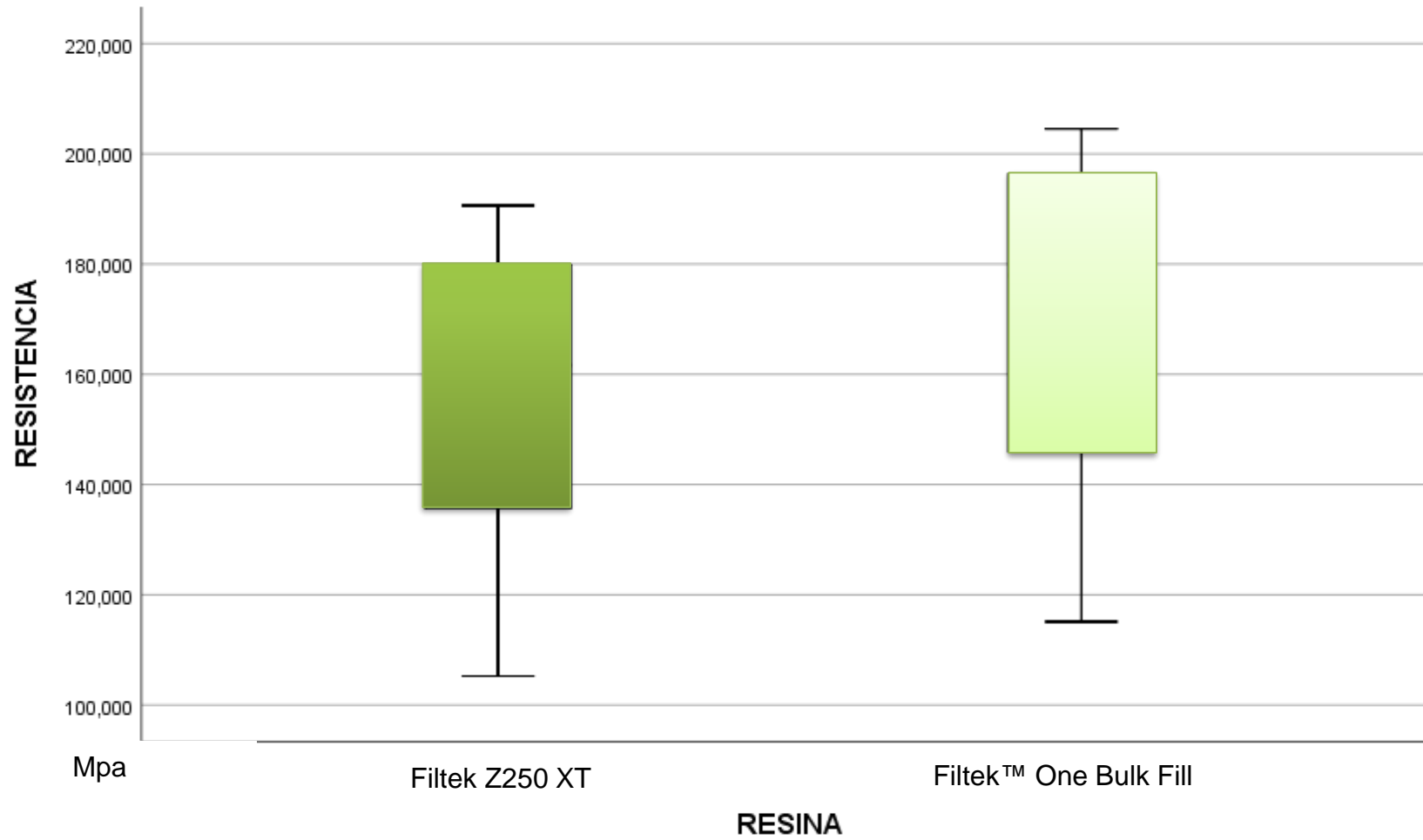


# RESULTADOS

Con un total de 40 muestras de resinas, 20 para resina Filtek™ One Bulk Fill Restorative y 20 para resina Filtek Z250 XT los valores registrados en cuanto a resistencia y para cada una las resinas después de ser sometidos a pruebas de resistencia se encuentran registrados en la tabla.

	Filtek Z250 XT				Filtek™ One Bulk Fill Restorative				P
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estandar	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estandar	
<b>Resistencia</b>	105,254	190,625	157,038	26,908	115,114	204,548	170,071	170,071	<b>0,156</b>

Prueba t-student



1. Diagrama de cajas y bigotes que representa resultados de resistencia compresiva.

	<b>Casa Comercial</b>	<b>Investigación</b>	<b>Diferencia</b>	<b>p-valor</b>
Filtek Z250 XT	380 Mpa	157,0 Mpa	223,0 Mpa	0,000
Filtek One Bulk Fill	300Mpa	170,1 Mpa	129,9 Mpa	0,000

# DISCUSIÓN

## Comparación de la resistencia a la fractura de la resina nanohíbrida y bulk-fill utilizando técnicas incremental y monoincremental de la investigación

Carlos Alberto Albán Hurtado (2019)

RESINAS UTILIZADAS		
	TÉCNICA INCREMENTAL	TÉCNICA MONOINCREMENTAL
RESINAS CONVENCIONALES	(219,998 Mpa)	(122,771 Mpa)
RESINAS BULK-FILL	(246,433 Mpa)	(251,322 Mpa)

Hurtado, Carlos Alberto Albán, et al. "Comparación de la resistencia a la fractura de la resina nanohíbrida y bulk-fill utilizando técnicas incremental y monoincremental de la investigación." *Sathiri* 14.1 (2019): 196-206.

## Comparación de la resistencia compresiva de resinas convencionales vs resinas tipo Bulk fill

Acurio, P. Falcón (2017)

8 grupos probetas de (4x2mm) y (4x4mm)

RESINAS UTILIZADAS			
		(4x2mm)	(4x4mm)
RESINAS BULK	N-Ceram Bulk Fill	(310,06 Mpa)	(303,87 Mpa)
	SonicFill™	(252,09 Mpa)	(257,73 Mpa)
RESINAS CONVENCIONALES	Filtek™ Z250 XT	(295,94Mpa)	(289,74 Mpa)
	Te-Econom Plus®	(219,28 Mpa)	(259,31 Mpa)

## Comparación de la resistencia a la fuerza de compresión de las resinas híbrida, nanohíbrida y Bulk fill

Peñafiel Maria V, et al. (2019)

RESINAS UTILIZADAS	
	(4x4mm)
Filtek Z250 XT	<b>(162,998 Mpa)</b>
Filtek Z350 XT	(177,05 Mpa)
Filtek Bulk Fill	<b>(172,305 Mpa)</b>

## Discusión

RESISTENCIA A LA FRACTURA DE LOS DIENTES NATURALES	
<b>MOLARES</b>	305 MPa
<b>PREMOLARES.</b>	248 MPa

RESISTENCIA A LA FRACTURA DE RESINAS	
<b>FILTEK Z250 XT</b>	157,0383 Mpa
<b>FILTEK BULK FILL</b>	170,0714 Mpa

Resistencia mínima a la compresión ISO 4049 80 Mpa

Dichas cifras resultan importantes de conocer pues sirven de estándar al momento de seleccionar la resistencia ideal de las resinas compuestas para dientes posteriores

## Conclusiones.

1. Entre los dos tipos de resinas: Filtek™ BulkFill y Filtek Z250 XT no se encontró diferencia significativa cuando se midió resistencia compresiva.
  2. Es valido afirmar que el uso de las dos resinas en el sector posterior en cuanto a resistencia compresiva es aceptado.
-

## LIMITANTES

- Continuar investigando sobre la metodología utilizada por la casa comercial y ver si se sigue con la misma tendencia o se obtienen otros resultados.
-