

Leidy Maryan Montoya Muñoz¹, Juan Fernando Restrepo Montoya¹, Alejandra Ordoñez Molina², Julian Tamayo³, Juliana Zuluaga⁴

1. Odontólogos residentes de rehabilitación oral Institución universitaria colegios de Colombia. 2. Magister en epidemiología.. 3. Magister en Logística. 4. Especialista en biomateriales y estética dental.

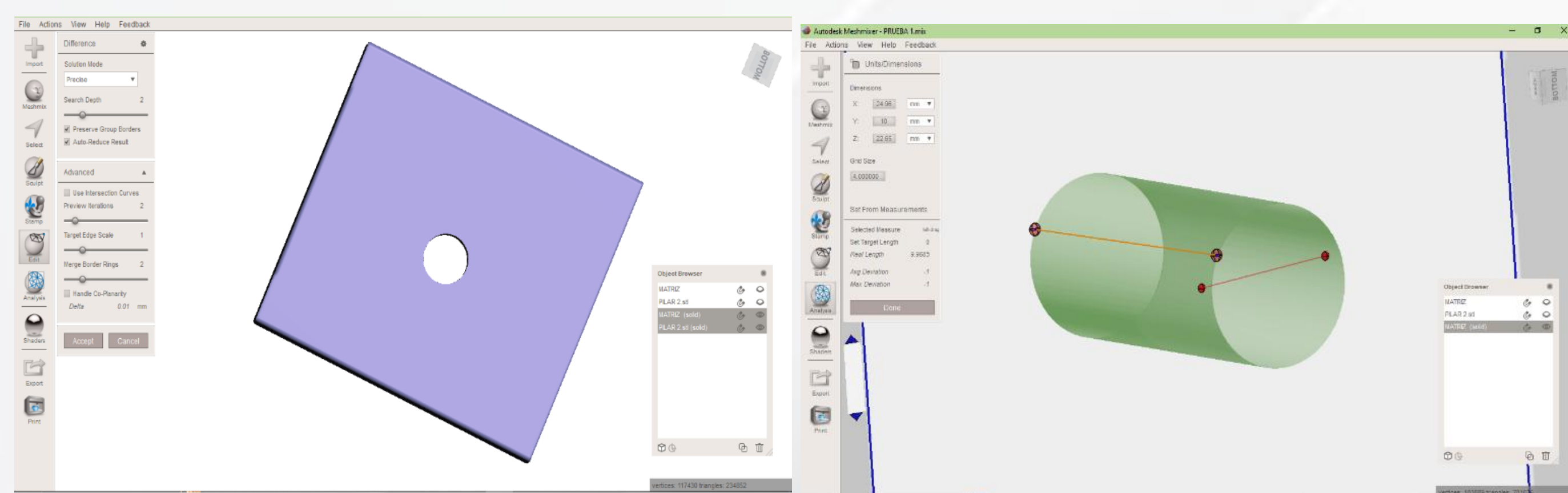
Introducción

Las resinas compuestas nanohíbridas son fundamentales en odontología restauradora por su combinación de estética y resistencia a las fuerzas masticatorias, siendo la resistencia compresiva una propiedad crítica. Aunque existen estudios sobre resinas como Filtek™ Z250 XT y Tetric N-Ceram® (1, 2, 3, 4, 5, 6), la resistencia de la resina colombiana Zafira Light Curing Composite®, con partículas bimodales (40 nm–2.0 µm) y alta carga inorgánica (78–79%), no ha sido validada independientemente, a pesar de que el fabricante reporta valores superiores a 150 MPa. La resistencia compresiva, influenciada por la cantidad y tamaño de las partículas de relleno (7,8,), presenta discrepancias entre estudios y valores de fabricantes para Z250XT y Tetric N Ceram® (3, 8, 9), posiblemente por diferencias metodológicas y el impacto del tamaño y distribución de las partículas (9)). Este estudio in vitro comparará la resistencia compresiva de Zafira® con Filtek™ Z250 XT® y Tetric N Ceram® mediante normas estandarizadas.

Objetivo

Comparar la resistencia compresiva de la resina compuesta nanohíbrida Zafira Light Curing Composite® (New Stetic) vs las resinas nano híbridas 3M Filtek Z250 XT®, y la Tetric N Ceram® (Ivoclar Vivadent)

Materiales y Métodos



Diseño Digital de moldes para cuerpos de muestra



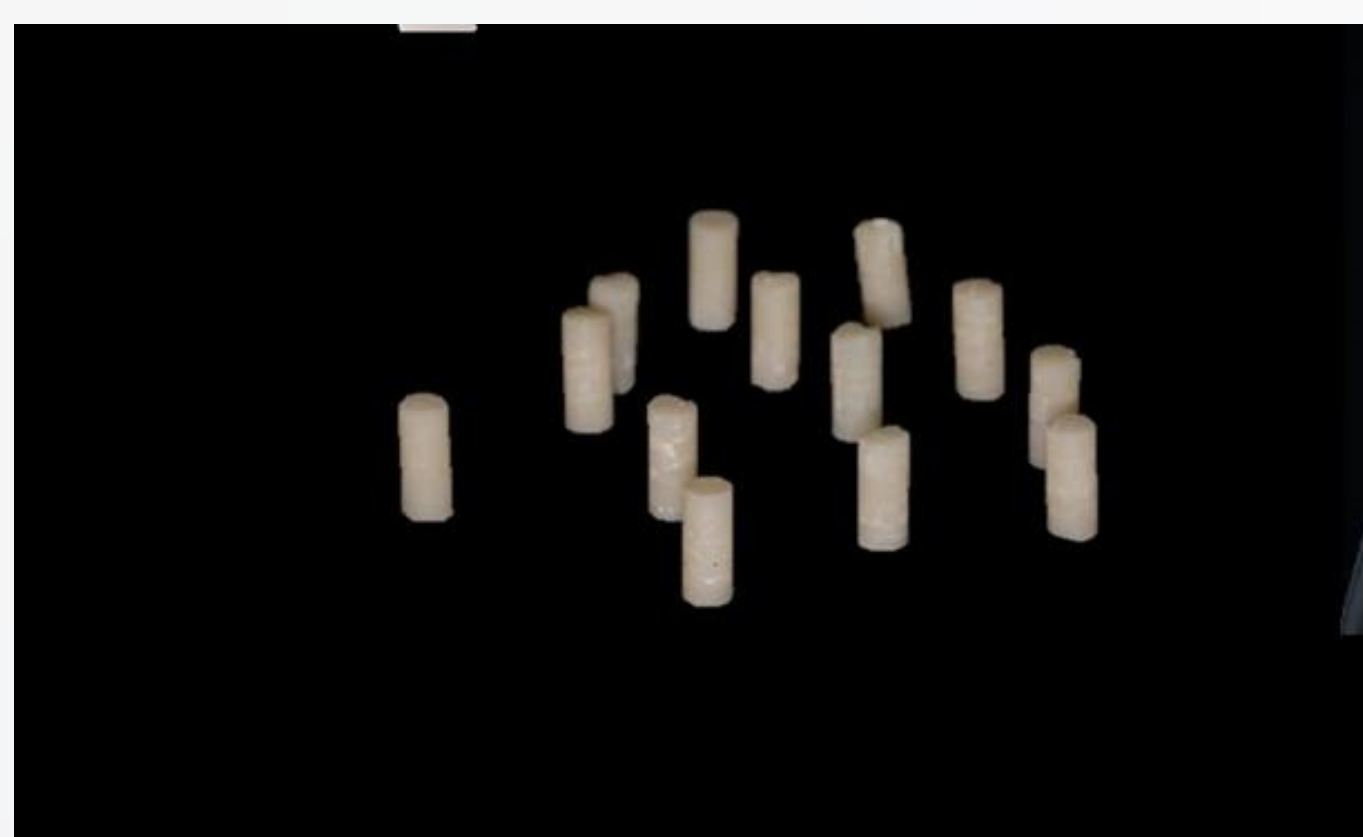
Calibración de moldes impresos para cuerpos de muestra con pie de rey



Mesa de trabajo con cajas de almacenamiento y solución salina



Lámpara de fotocurado O-Light II Woodpecker



Cuerpos de muestra, n = 39



Cuerpo de Muestra de resina Z250® en maquina universal de ensayos.

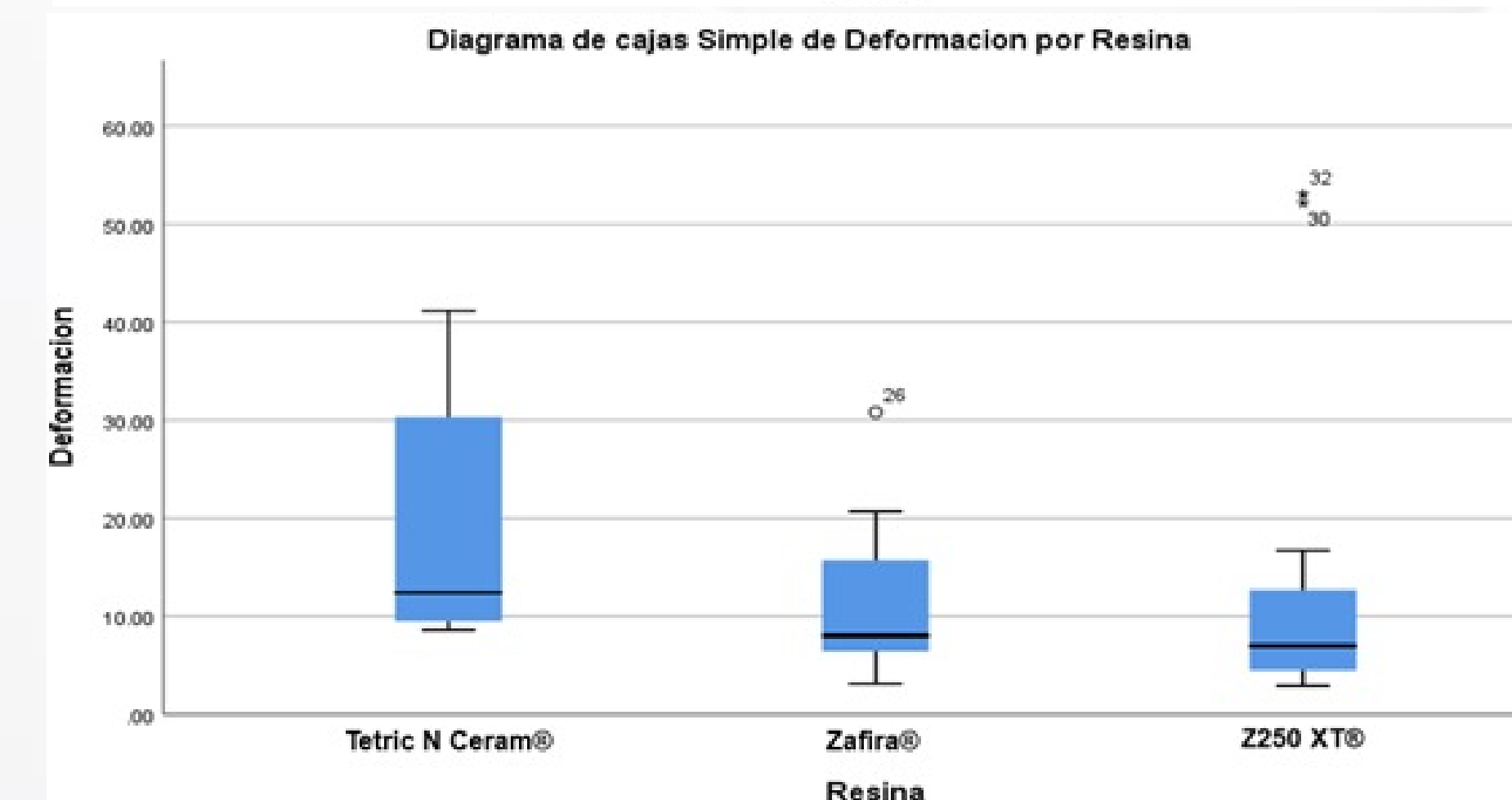
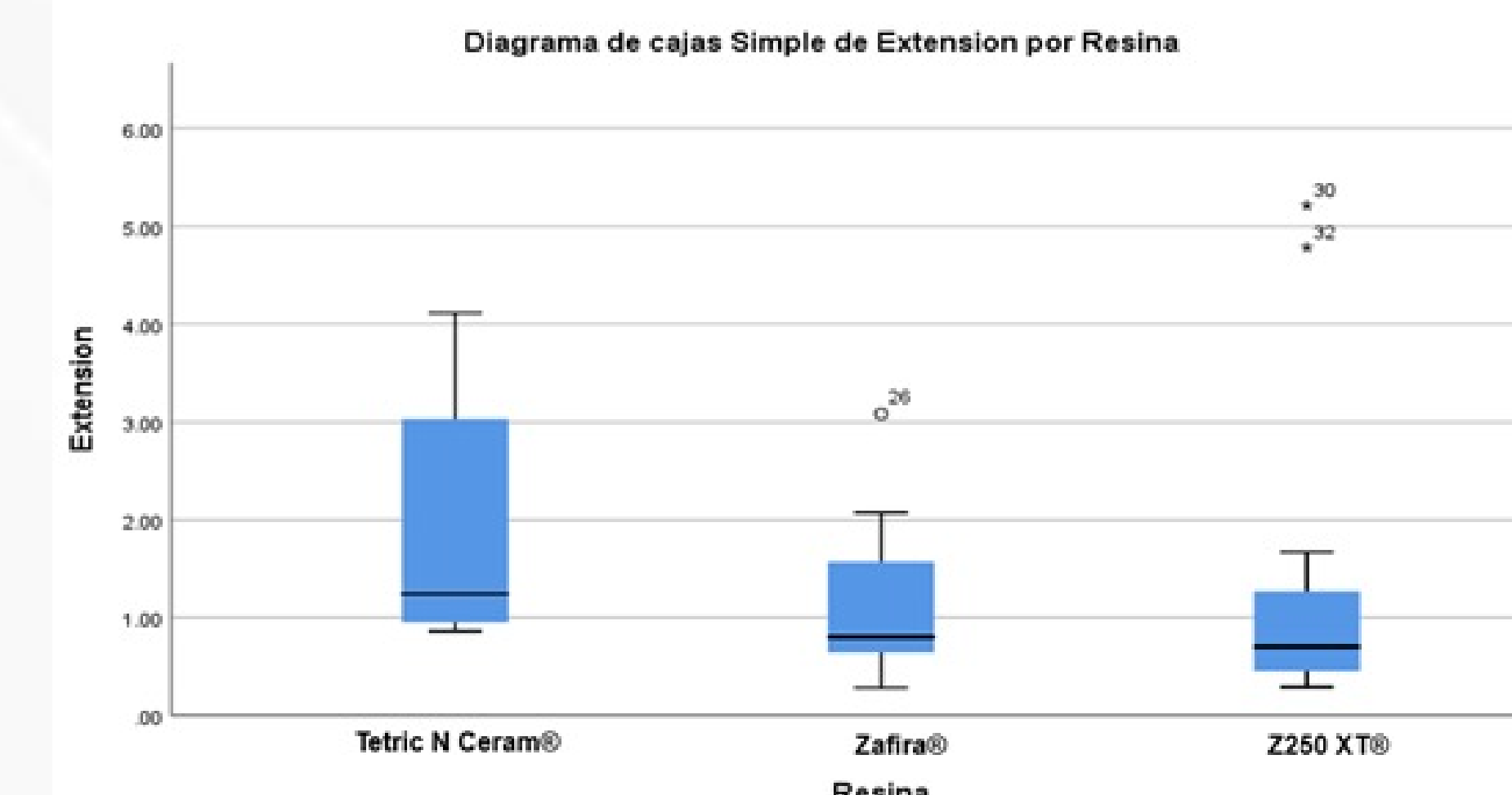
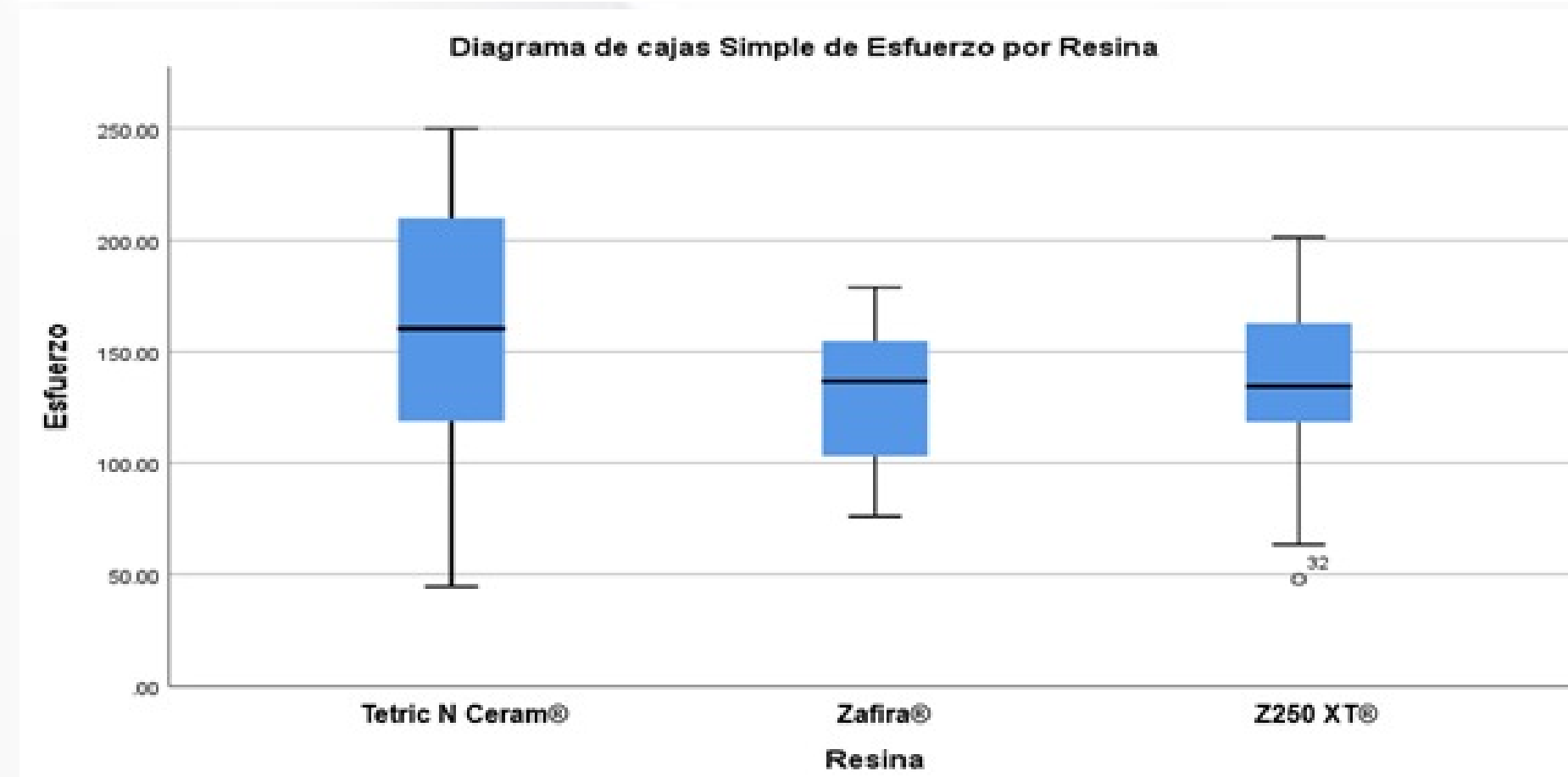
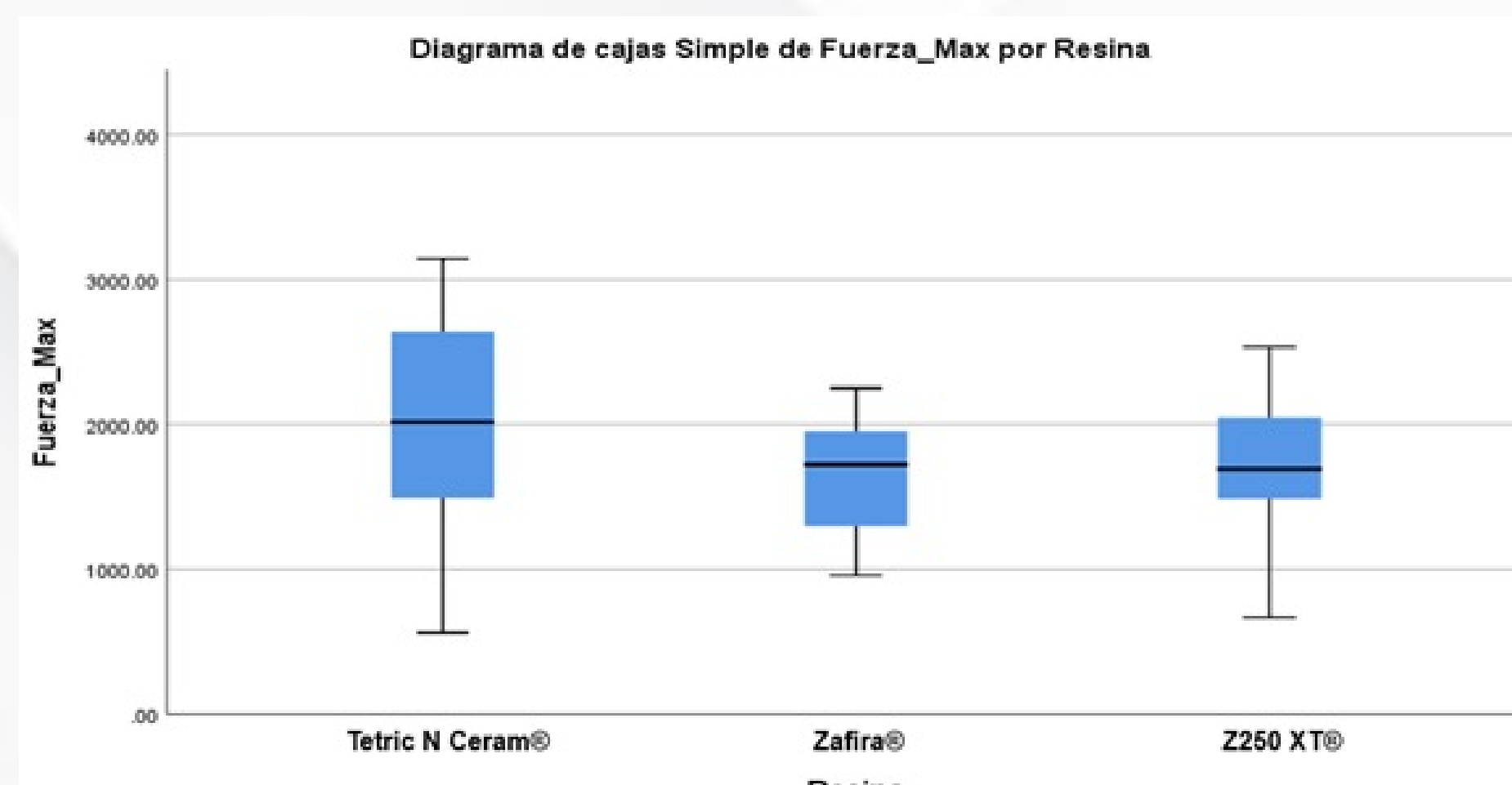


Cuerpo de muestra fracturado posterior a prueba de resistencia compresiva

Resultados

Datos estadísticos de cada resina compuesta nanohíbrida).

Resina	Fuerza Max (N) Media	Esfuerzo (Mpa) Media	Extensión (mm) Media	Deformación (%) Media
Tetric N ceram ®	2054,33	163,5	1,92	19,2
Zafira ®	1640,46	130,52	1,15	11,56
Z250 XT ®	1681,52	133,41	1,39	14,31



Conclusiones

Tetric N Ceram® mostró mayor resistencia (2054 N) y deformación (19.2%), ideal para zonas posteriores con altas cargas, gracias a su alto contenido de relleno inorgánico (80-81%). Zafira® presentó rendimiento de (1640 N), siendo una opción costo-efectiva para cargas moderadas. Filtek Z250 XT®, con una resistencia de (1681 N), es adecuada para áreas de baja exigencia. La selección debe basarse en las necesidades biomecánicas de cada caso, optimizando así la longevidad de las restauraciones mediante evidencia científica.

Referencias

- Tejada Grande KJ, Villalobos Terán CS, Coronel Zubiarte Ft. Resistencia A La Compresión De Las Resinas Dentales De Nanopartículas Y Suprananopartículas. Rev Salud & Vida Sipanense [Internet]. 2020;7(2):66–75.
- Torres Sandoval HA, Cueva LA. Resistencia a la compresión de cuatro resinas compuestas nanohíbridas con circonio utilizados en Perú [Internet] [Escuela profesional de estomatología]. [Huancayo, Peru]: Universidad Roosevelt; 2021.
- Acurio P, Falcón G, Casas L. Comparación de la resistencia compresiva de resinas convencionales vs resinas tipo Bulk fill. Revista Odontología Vital. 2017 Dec;2, No 27:69-77.
- Banava S, Salehyar S. In vitro Comparative Study of Compressive Strength of Different Types of Composite Resins in Different Periods of Time [Internet]. Vol. 4, Iranian Journal of Pharmaceutical Sciences Winter. 2008.
- Huayhua Revollo ED. Estudio Comparativo In Vitro De La Resistencia Compresiva De Resinas Compuestas Microhíbridas Y Nanohíbridas. Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2013.
- Kanashiro M, Naoki F. Comparación in vitro de la resistencia a la compresión de las resinas compuestas te-econom plus®, tetric n-ceram® y tetric n-ceram bulk fill® Item Type info:eu-repo/semantics/bachelorThesis [Internet]. 2016.
- Massa AK, Nashely O, Loayza G, Luis GE, Soto R. Comparación in vitro de la resistencia compresiva de resina nanoparticulada convencional y nanohíbrida. 2022.
- Moezzzadeh M. Evaluation of the compressive strength of hybrid and nanocomposites. Vol. 1, Journal Dental School. 2012.
- Alejandra P, Baldion P, Alexander D. Estudio Comparativo De Las Propiedades Mecánicas De Diferentes Tipos De Resina Compuesta Comparative Study Of The Mechanical Properties Of Different Types Of Composite Resin [Internet]. 2011.