

COLEGIO ODONTOLÓGICO

Contexto

La rugosidad superficial es una propiedad inherente de cualquier material y esta a su vez se ve influenciada por la composición del mismo, mostrando variaciones de acuerdo a su método de análisis, bien sea cuantitativo o cualitativo, este concepto es traspasable a las resinas compuestas, las cuales deben tener un comportamiento físico y químico similar al esmalte dental, en donde los sistemas de pulido modifican la rugosidad superficial..

Objetivo

Comparar por medio del microscopio electrónico de barrido y microscopio láser Confocal, la rugosidad superficial de las resinas: IPS Empress Direct® (Ivoclar Vivadent), Filtek Z350 XT® (3M ESPE) y Amaris® (Voco) vs la rugosidad superficial del esmalte.

Método

La presente investigación es de carácter experimental in vitro, en la cual se tomaron diez muestras de esmalte y treinta muestras de resinas compuestas de tres casas comerciales: Amaris® (Voco), IPS Empress direct® (Ivoclar Vivadent), Filtek Z350® (3M ESPE), las cuales fueron analizadas en Microscopía Electrónica de Barrido y Microscopía Láser Confocal antes (pulido con fresas) y posteriormente de un protocolo de pulido final (Dimanto®, Astropol y Astrobrush® y Discos Sof-lex® respectivamente).

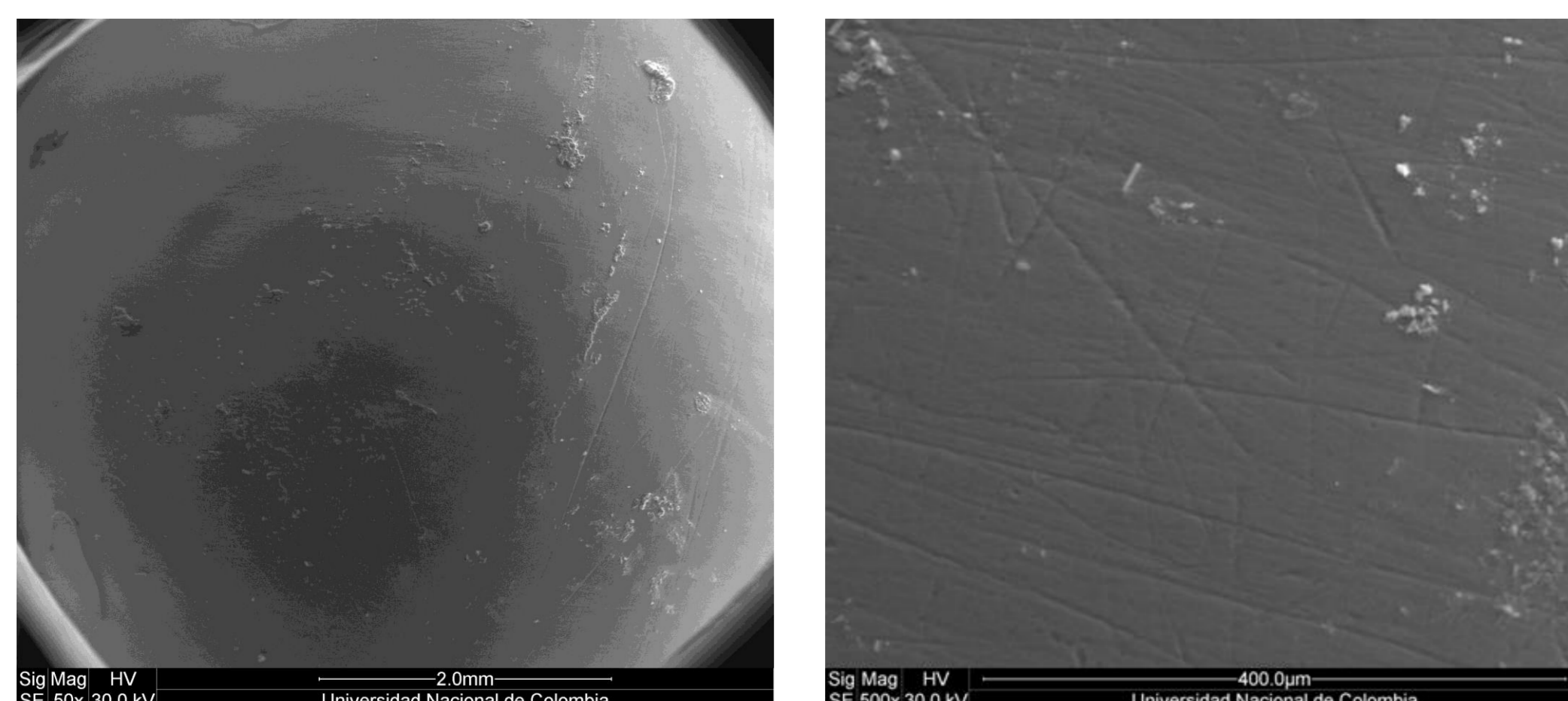


Figura 1. Microscopía Electrónica de Barrido. Esmalte dental. 50X, 500X.

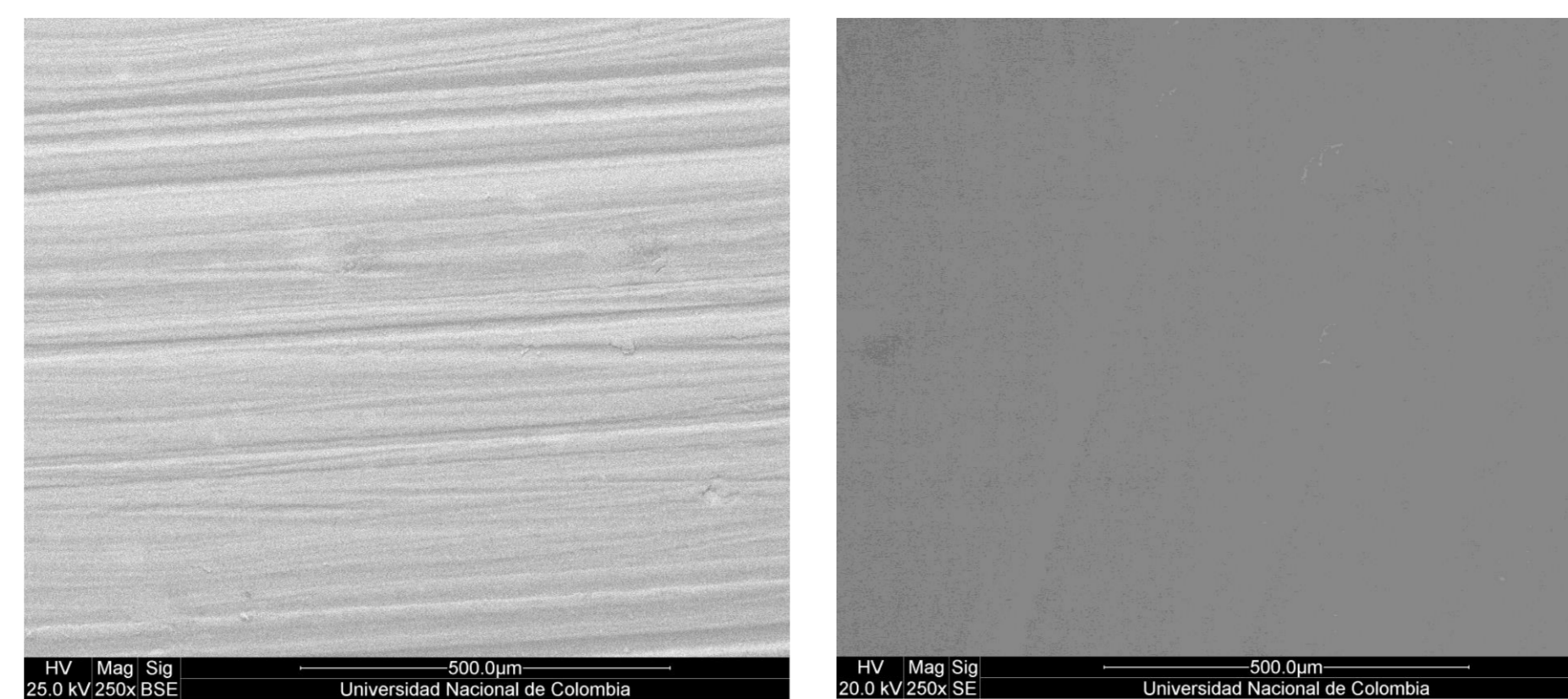


Figura 2. Microscopía Electrónica de Barrido. IPS Empress Direct. A. Pulido inicial con fresas 250X. B. Pulido final Astropol y Astrobrush 250X.

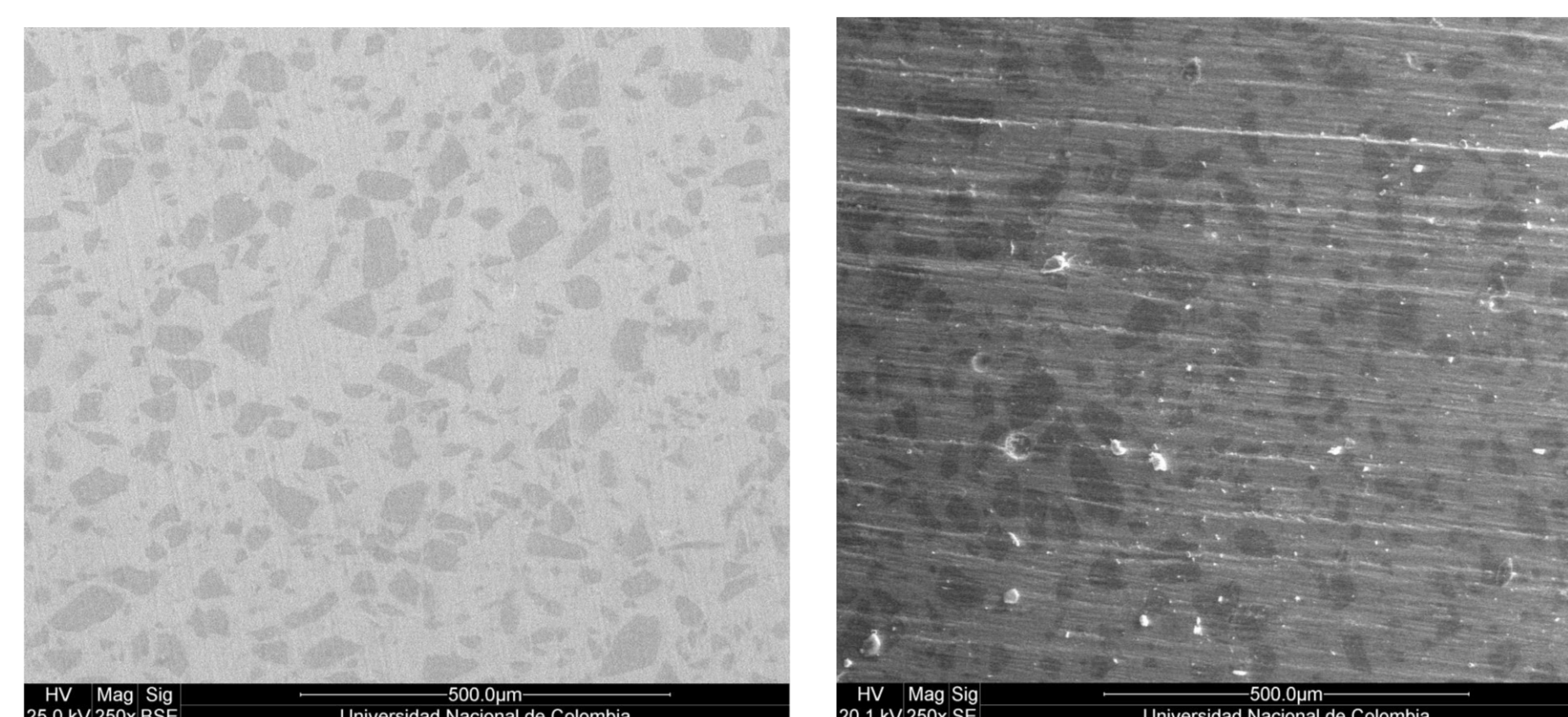


Figura 3. Microscopía Electrónica de Barrido. Amaris. A. Pulido inicial con fresas 250X. B. Pulido final Dimanto 250X.

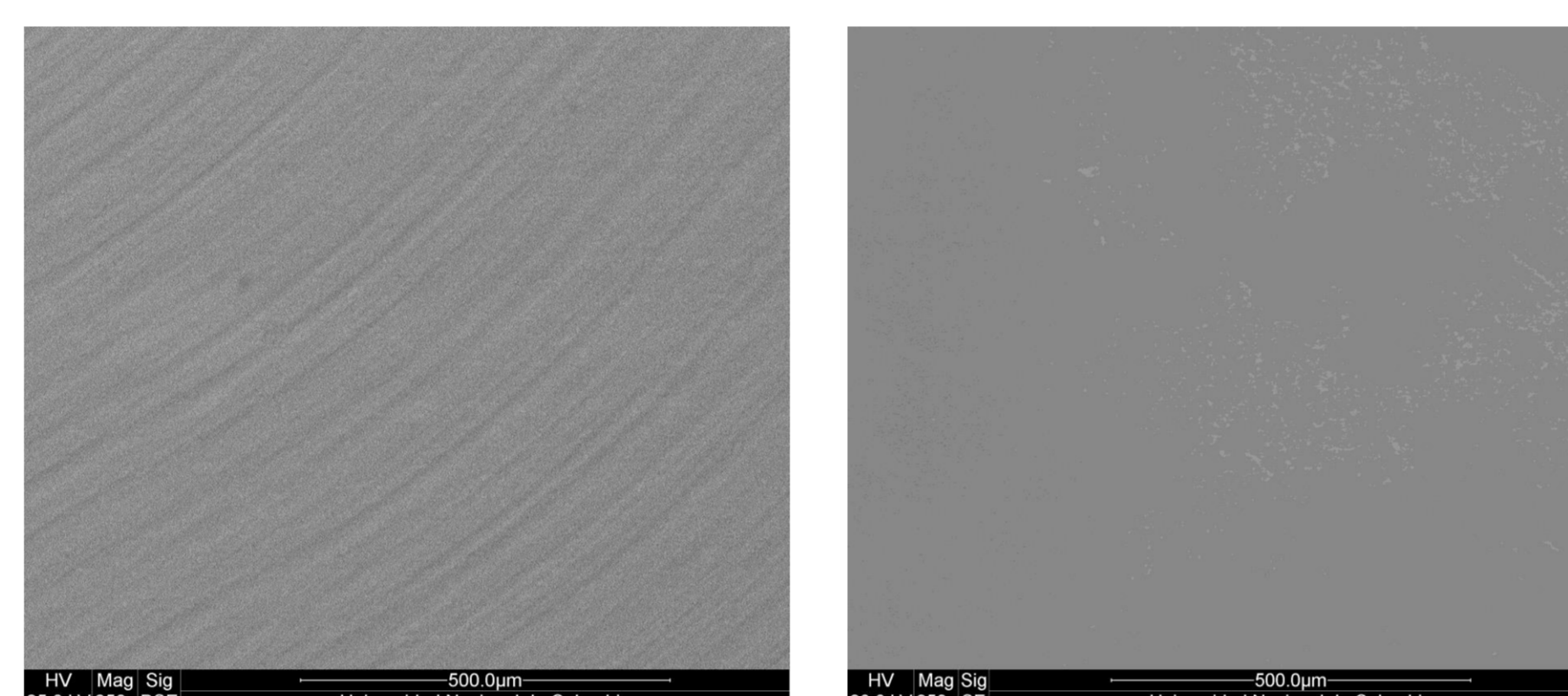


Figura 4. Microscopía Electrónica de Barrido. Filtek Z350 XT. A. Pulido inicial con fresas 250X. B. Pulido discos Sof-Lex 250X.

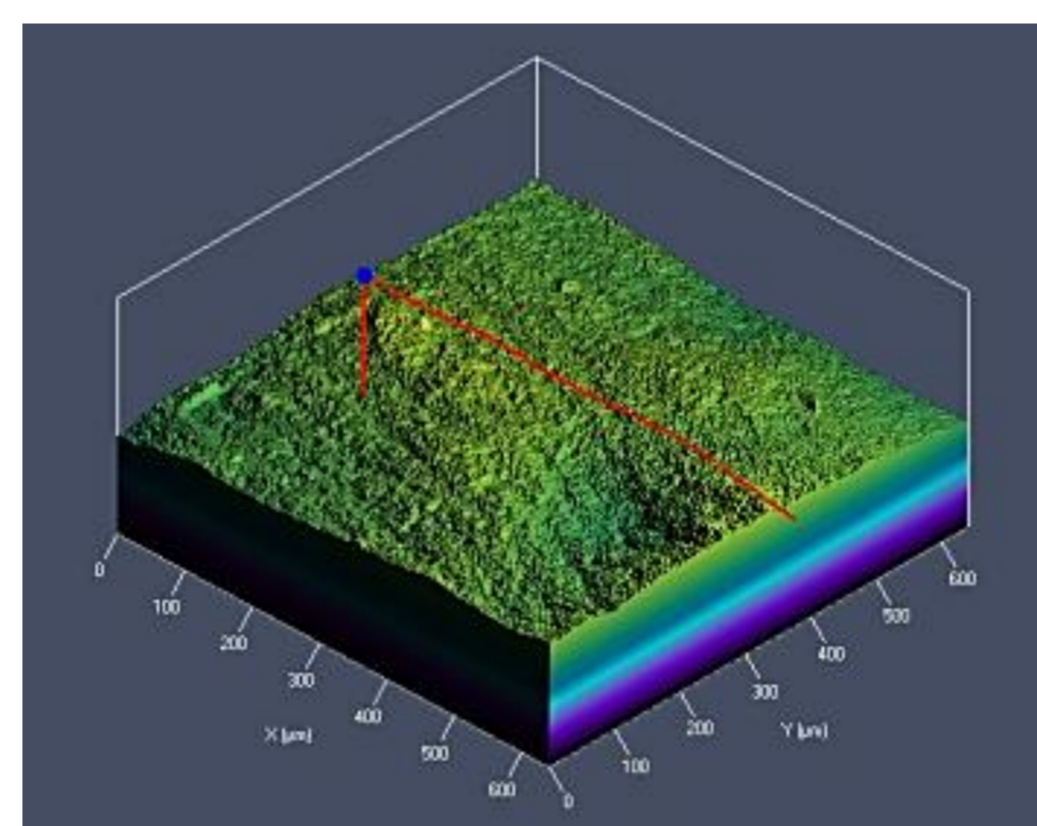


Figura 5. Microscopía Láser Confocal. Esmalte dental.

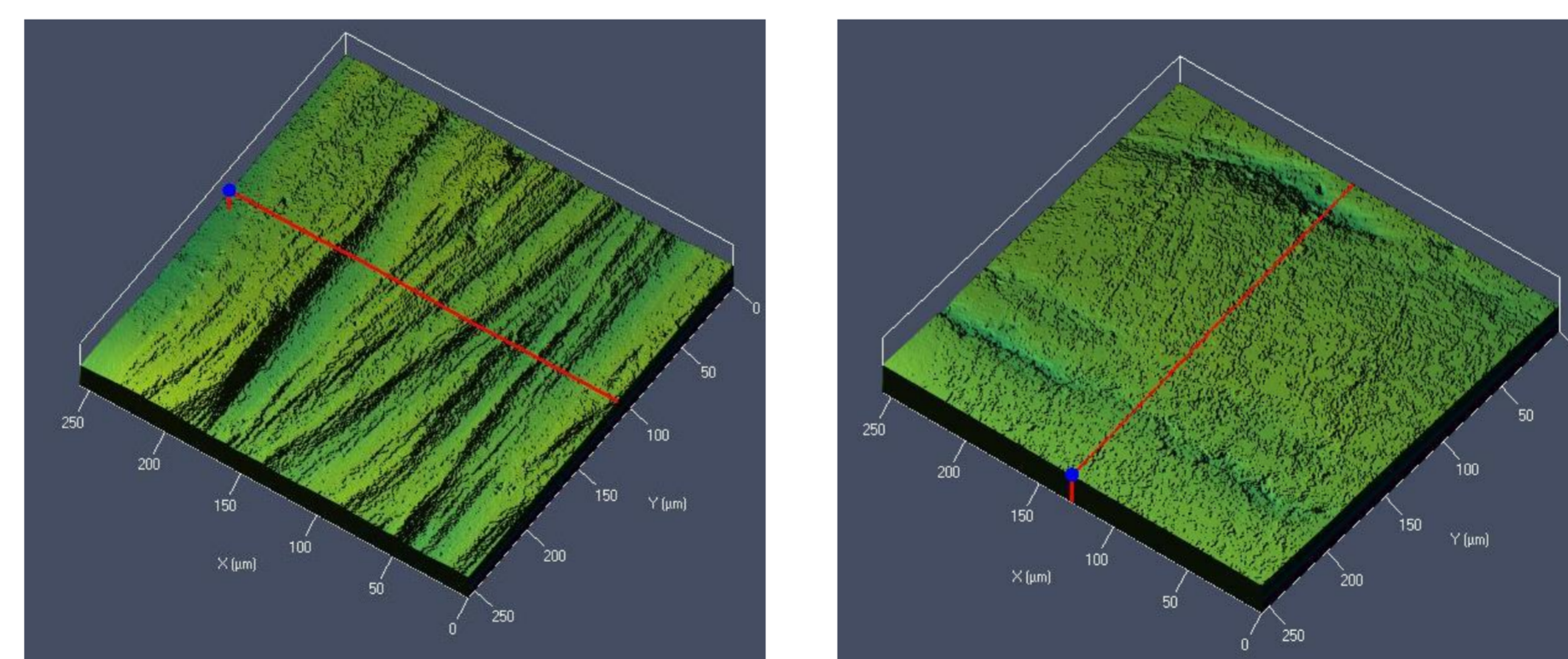


Figura 6. Microscopio Láser Confocal (Perfil Primario). IPS Empress Direct. A. Pulido inicial con fresas. B. Pulido final Astropol y Astrobrush.

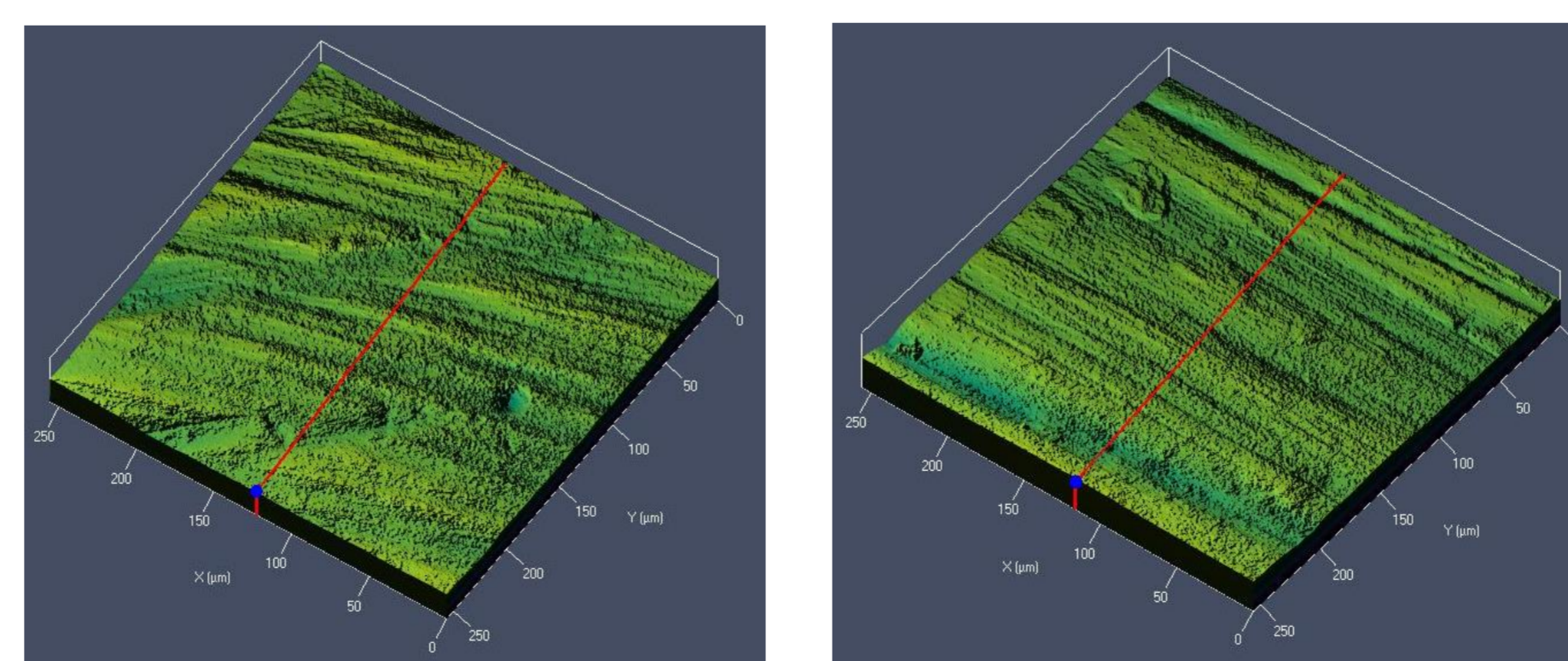


Figura 7. Microscopio Láser Confocal (Perfil Primario). Amaris. A. Pulido inicial con fresas. B. Pulido final Dimanto.

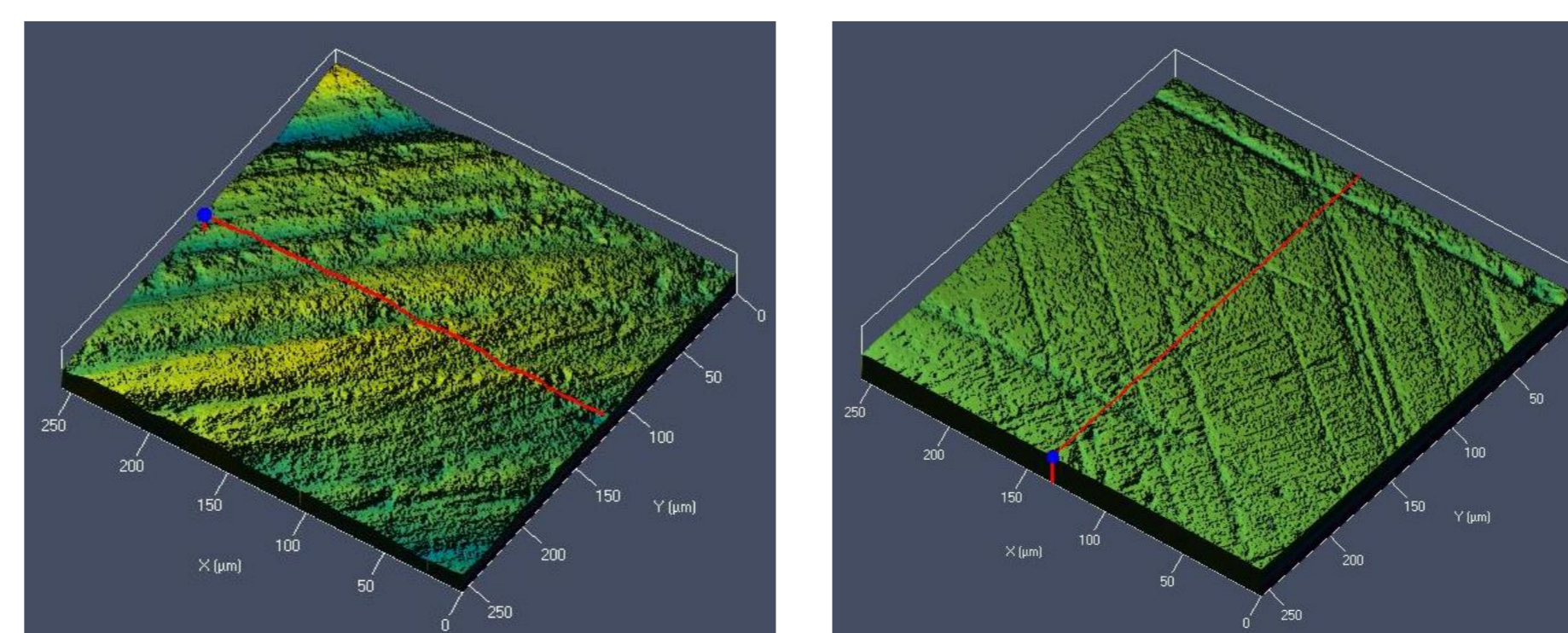


Figura 8. Microscopio Láser Confocal (Perfil Primario). Filtek Z350 XT. A. Pulido inicial con fresas. B. Pulido discos Sof-Lex.

Resultados

Los análisis de rugosidad superficial por medio de Microscopio Láser Confocal, muestran sobre el eje Z unos valores promedio de rugosidad (Ra), que son estadísticamente significativos cuando se hace una comparación del pulido inicial con fresas con respecto a los sistemas de pulido propios de cada casa comercial; sin embargo no existen diferencias estadísticamente significativa entre los sistemas de pulido.

Observando al grupo control en comparación al pulido inicial con fresas se muestra una mayor rugosidad, la cual se asocia al patrón de rayado.

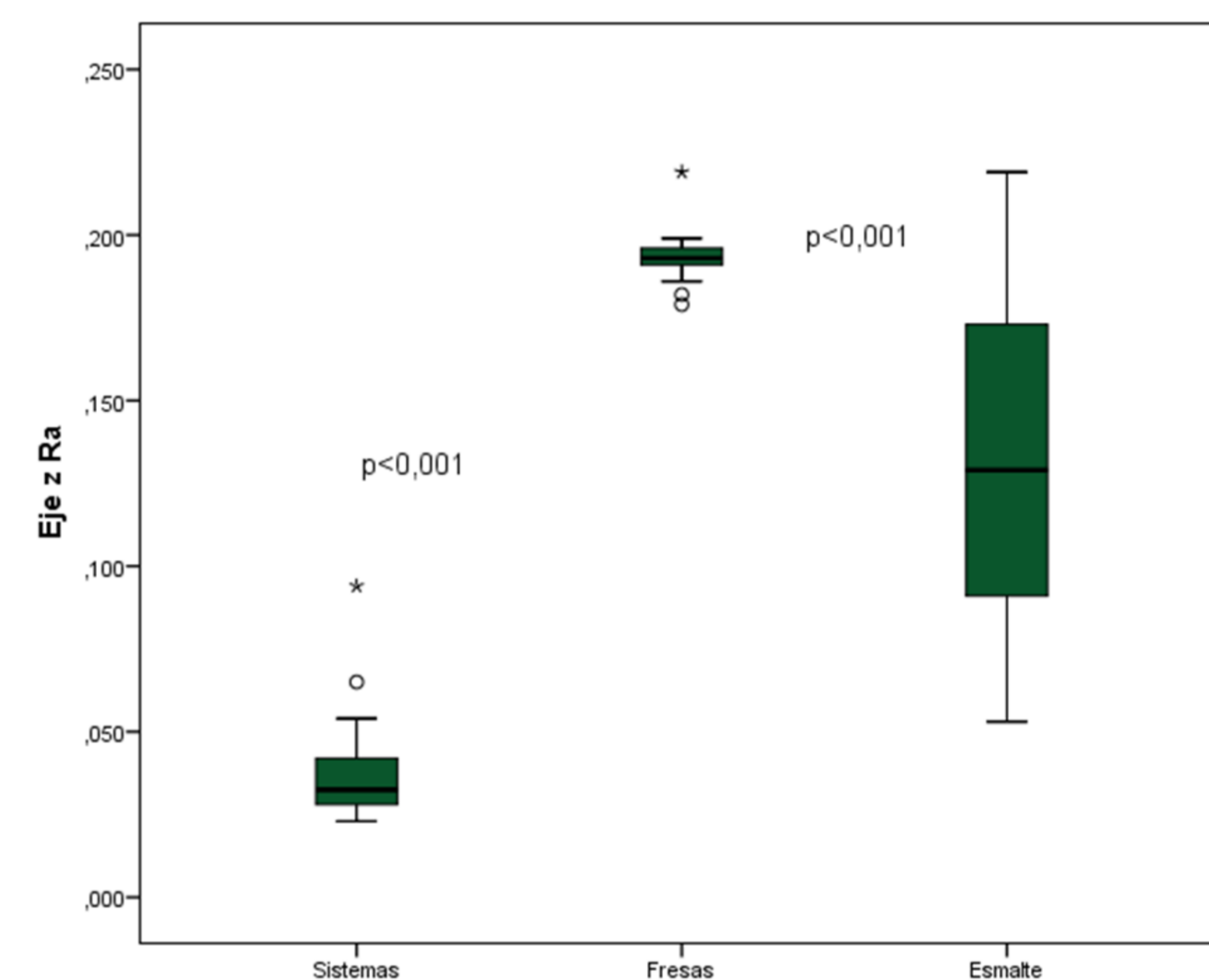


Figura 9. Comparación de valores medios entre sistemas de pulido y fresas vs. Esmalte Eje z Ra.

Conclusión

1. Todos los sistemas de resinas del presente estudio son recomendados para la aplicación clínica dado que los valores de rugosidad superficial (Ra) son inferiores a los valores del grupo control (esmalte).
2. Se debe utilizar posterior al pulido con fresas, el sistema de pulido para lograr valores de rugosidad superficial (Ra) más bajos y así evitar la colonización bacteriana y mejorar los efectos estéticos.
3. Se observó mayor alteración en el pulido inicial con fresas en todos los grupos en comparación al grupo control.

Referencias

- Ferracane J. Resin composite state of art. 2011. 27(1):29-38.
- Abramovich A. Histología y embriología dentaria. 2ª edición. Buenos Aires: Panamericana; 1999.p.118-152.
- The glossary of prosthodontic terms. J Prosthet Dent. 2005 Jul;94(1):10-92.
- Hirata R. Tips claves en odontología estética. 1ª edición. Curitiba: Panamericana; 2011. p. 144, 169.
- Guzmán HJ. Biomateriales odontológicos de uso clínico. 4ª edición. Bogotá: ECOE Ediciones; 2007.p.23, 227-249.
- Guzmán A. Guía Biomateriales. 1ª edición. Bogotá; 2004. p.179-216.
- Veiga de Melo Marco Aurélio. Effects of different surface treatments and accelerated artificial aging on the bond strength of composite resin repairs. Braz Oral Res. 2011 Nov-Dec; 25(6):485-91.
- Schmitt L. Effect of finishing and polishing techniques on the surface roughness of a nanoparticle composite resin. Braz J Oral Sci. 10(2):105-108
- Setcos JC. Surface finish produced on resin composites by new polishing systems. Quintessence Int. 1999 Mar; 30(3):169-73.
- Lu H. Effect of polishing systems on the surface roughness of microhybrid composites. J Esthet Restor Dent. 2003;15(5):297-303.