

## Aplicación de análisis de elementos finitos en endodoncia.

Esmeralda Lucero Hernández Treviño, Fanny López Martínez, Patricia N. Olivares Ponce.

Facultad de Odontología,  
Universidad Autónoma de Nuevo León.

---

### INTRODUCCIÓN

El análisis de elementos finitos (FEA) es un método de ingeniería para el análisis numérico de estructuras complejas en base a sus propiedades del material.

### METODOLOGÍA

El procedimiento para el modelado directo en el caso de los dientes tratados endodónticamente, comienza con una tomografía computarizada de un diente extraído montado en un bloque de cera. En la endodoncia, utilizando el FEM, los parámetros de la geometría de la estructura tales como el diseño posterior, las propiedades del material, junto con la magnitud y dirección de la carga se puede cambiar fácilmente en la simulación, que es una ventaja significativa sobre los métodos experimentales. Mediante esta técnica se pueden estudiar los cambios morfológicos antes y después de la instrumentación, resistencia a la fractura de instrumentos rotatorios, distribución del estrés durante la obturación, distribución térmica durante técnicas de obturación de onda continua, morfología externa de las piezas dentales. Los resultados se obtienen en forma de tensiones representados como mapas de contorno de color codificado, en donde, cada color representa una magnitud particular de la tensión sometido individualmente en diversos componentes estudiados.

### CONCLUSIÓN

Con este modelo de evaluación simulada se eliminarán en gran medida los errores experimentales y reducción del tiempo empleado en la investigación proporcionando datos precisos y confiables, siendo así un gran avance en el futuro de la investigación en Endodoncia.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Silver-Thorn MB, Joyce TP (1999) Finite Element Analysis of Anterior Tooth Root Stresses Developed During Endodontic Treatment. Journal of Biomechanical Engineering; Transactions of the ASME 121:108-115.
- Ricks-Williamson LJ, Fotos PG, Goel VK, Spivey JD, Rivera EM, Khera SC (1995) A three-dimensional finite-element stress analysis of an endodontically prepared maxillary central incisor. Journal of Endodontics 21:362-327.
- Sathorn C, Joseph EA, Harold H (2005b) Effect of Root Canal Size and External Root Surface Morphology on Fracture Susceptibility and Pattern: A Finite Element Analysis. Journal of Endodontics 31:288-292.
- Chatvanitkul C, Lertchirakarn V (2010) Stress distribution with different restorations in teeth with curved roots: a finite element analysis study. Journal of Endodontics 36:115-118.
- Narang A, Saurav K, Nagle D, Bhardwaj A, Katoch V, Khandeparker RV. Finite element method and it's theoretical basis in endodontics: A review. J Int Oral Health 2015; 7(10):1-4.

*El presente resumen forma parte del suplemento "Memorias del Segundo Concurso de Carteles del Colegio de Endodoncia de Nuevo León, A. C." es responsabilidad de los organizadores de dicho evento, la Revista Mexicana de Estomatología es ajena al contenido científico, metodológico y de autoría de cada uno de los resúmenes que se presentan. El Suplemento se publica como apoyo a las agrupaciones de profesionales, profesionistas, estudiantes, maestros e instituciones educativas y/o de servicio en la difusión de sus trabajos.*