



## **Síntesis y aplicación tribológica de nanoestructuras a base de carbono tridimensionales**

Oxana Vasilievna Kharissova<sup>1</sup>, Patsy Yessenia Arquieta Guillé<sup>1</sup>, Laura Peña Parás<sup>2</sup> y Demófilo Maldonado Cortés<sup>2</sup>

1 Universidad Autónoma de Nuevo León, 2 UDEM. okhariss@mail.ru

Dentro de los nanotubos de carbono (CNT) están incluidos varios tipos de estructuras: de pared simple (SWCNT), doble (DWCNT) o múltiple (MWCNT). Los CNT tienen unas diversas aplicaciones enfocados en tales áreas como: química, biología, mecánica, eléctrica, construcción entre otros. Pero hasta día de hoy no han estudiados las nanoestructuras de carbono tri-dimensionales (3D) para las aplicaciones tribológicas (el objetivo de tribología es disminuir la fricción en operaciones bajo presiones extremas y reducir el desgaste en las herramientas de trabajo para incrementar vida útil del material). En este trabajo se estudiaron las propiedades tribológicas de nanoestructura 3D toroidales de carbono (NTC) a las cuales tienen nombre "nanotori". Hasta el día de hoy esta nanoestructura fue estudiada teóricamente donde fue predicho tales propiedades como: a) Posibilidad de uso "nanotori" como nueva forma del almacenamiento de hidrógeno; b) Los "nanotori" tienen una serie de propiedades magnéticas notables debido a las peculiaridades de la estructura atómica, tales como: el efecto de oscilaciones Aharonov-Bohm y la existencia de un momento magnético en estructuras de nanotori a bajas temperaturas; c) El módulo de Yang para "nanotori" fue calculado teóricamente y se mide en TPa lo que permitirá el uso posterior en aplicaciones mecánicas. En la investigación fue notado que aplicación de las nanoestructuras 3D en forma toroidal mejora las propiedades tribológicas a 85% y es posible hacer con aplicación de ellos un lubricante a base de agua.