



## **PATRONES DE DIFRACCIÓN DE LUZ LÁSER (532 NM) MEDIANTE PHANTOMS QUE SIMULAN LA ESTRUCTURA DEL ADN**

Abdiel Ramírez Reyes<sup>1</sup>, Nelly Laura Herrera Hernández<sup>1</sup>, Keops Xeki García Galván<sup>1</sup>, Blanca Eva González Monroy<sup>1</sup>,  
José Roberto Contreras Bárbara<sup>1</sup>, Alberto Aristeo Domínguez<sup>1</sup> y Karen Yazareth Gonzaga Rivas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Atitalaquia. abdiel2040@gmail.com

La difracción de ondas electromagnéticas como rayos X o luz visible, es un fenómeno físico utilizado para inferir estructuras de objetos en diversas áreas del conocimiento. La primera parte de este trabajo, recrea el experimento que llevó a la química y cristalógrafa Rosalind Franklin a inferir la estructura helicoidal de doble cadena del ácido desoxirribonucleico (ADN) en 1953. Se recrea el experimento no con rayos X, sino con un diodo laser de 532 nm (verde) de divergencia de haz variable de 1000mW. Como muestras de estudio, se diseñan y construyen estructuras macroscópicas bidimensionales y tridimensionales (*phantoms*) que imitan la estructura básica del ADN para formar patrones de difracción, y también se usa una pantalla bajo condiciones geométricas específicas, en donde se proyectan los patrones de difracción generados para ser fotografiados. Esta primer parte del trabajo consta de 5 etapas, a saber: (i) se infiere la estructura de la doble hélice de objetos que imitan el ADN, (ii) se determinan las dimensiones de dichas estructuras, (iii) se recrean los cálculos de la llamada *fotografía 51* de Rosalind Franklin, (iv) se da la explicación teórica básica de los fenómenos de difracción, y (v) se da una simulación numérica del experimento. Lo anterior permite abordar el tema de difracción de una manera clara y práctica. En la segunda parte de este trabajo, se presenta una breve discusión sobre los polémicos aspectos históricos referentes al descubrimiento de la estructura del ADN por parte de Rosalind Franklin y el premio Nobel de 1962 otorgado a Watson, Crick y Wilkins, haciendo énfasis en que Rosalind Franklin debería ser parte de tan prestigiada distinción, sobre todo por la relevancia de este descubrimiento para las Ciencias Naturales.