

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE QUÍMICA  
MAESTRÍA EN CIENCIA DE MATERIALES



“SÍNTESIS HÍDRIDA (BIOSÍNTESIS-HIDROTHERMAL) Y CARACTERIZACIÓN DE  
 $Y(OH)_3$  DOPADO CON  $EU^{3+}$ ”

TESIS QUE PRESENTA

IQ. Gabriela Rodríguez de la Concha Azcárate

PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN CIENCIA DE MATERIALES

DIRIGIDA POR:

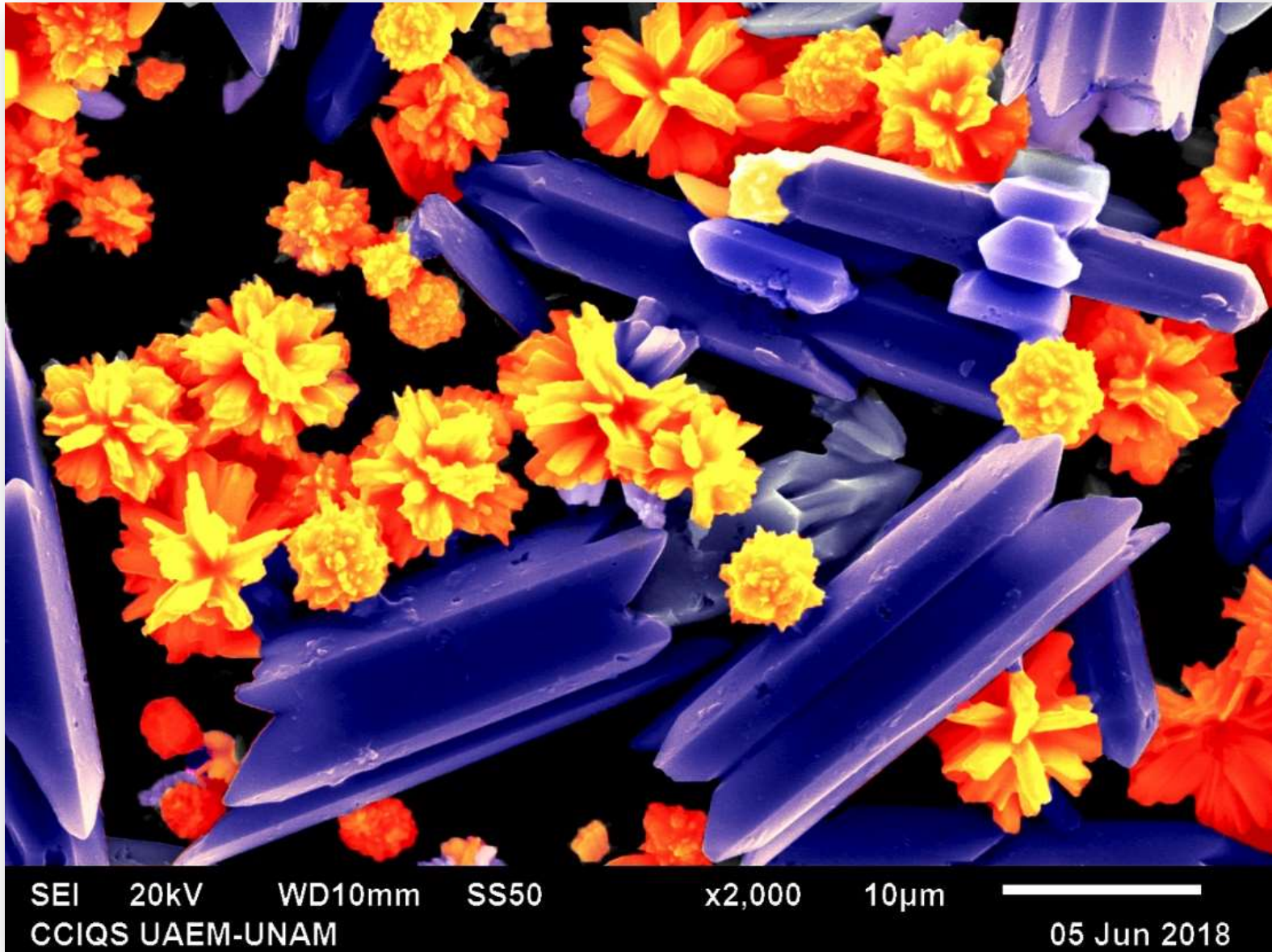
DR. ALFREDO RAFAEL VILCHIS NESTOR

DRA. NAYELY TORRE GÓMEZ

DR. MARCO ANTONIO CAMACHO LÓPEZ

*¿Qué sería de la ciencia sin arte y viceversa?*

*“Todo nuestro conocimiento tiene su principio en los sentimientos” Leonardo Da Vinci*





## AGRADECIMIENTOS

A la maestría en Ciencia de Materiales por los conocimientos adquiridos y al CONACYT por el apoyo económico con la beca No. 63274 y por el financiamiento con el proyecto 280518. Y a la UAEM por el financiamiento con el proyecto XXXXXX.

A mi asesor de tesis el Dr. Alfredo Rafael Vilchis Nestor, por la orientación, recursos y ayuda que me brindó para la realización de esta tesis, por su apoyo y aprecio que me permitieron aprender mucho más que lo estudiado en este proyecto. A mi asesora la Dra. Nayely Torres Gómez por tu apoyo, tiempo, consejos, amistad que me has brindado desde el principio de este camino y al Dr. Marco Antonio Camacho López por su apoyo para concluir este proyecto.

También agradezco a las siguientes personas que me apoyaron en la caracterización de los productos obtenidos, en este trabajo de investigación.

Dr. Víctor Hugo Castrejón Sánchez - Espectroscopía Raman

Dr. Víctor Fabián Ruiz Ruiz - Difracción de Rayos X

M. en C. Lizbeth Triana Cruz - Espectroscopía de Infrarrojo

Dr. Uvaldo Hernández - Difracción de Rayos X - Polvos

Dra. Nayely Torres Gómez - Microscopía Electrónica de Barrido de Emisión de Campo, Espectroscopía de UV-Vis, Microscopía Electrónica de Barrido

Dr. Marco Antonio Camacho López - Espectroscopía Raman y Micro Fotoluminiscencia

M. en C. Emanuel Velarde Granados - Espectroscopía Raman

M. en C. Alejandra Núñez Pineda - Análisis térmicos

A la Universidad de Toronto y al Profesor Nazir P. Kherani por permitirme realizar una estancia de investigación en el programa "International Visiting Graduate Student", así como a Andrew Flood y Sara Almenabawy por su apoyo durante este periodo para realizar las pruebas de Espectroscopía de UV-Vis por reflectancia difusa, Espectroscopía fotoelectrónica de rayos X (XPS) y Fotoluminiscencia.