



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS**

**SÍNTESIS DE DIHIDROISOQUINOLINAS ALTAMENTE EMISIVAS UTILIZANDO REACCIONES MULTICOMPONENTE Y EL ESTUDIO DE UN REORDENAMIENTO DE *N*-VINILISATINAS PARA OBTENER QUINOLIN-4-CARBOXAMIDAS.**

**TESIS**

PARA OPTAR POR EL GRADO DE

**DOCTOR EN CIENCIAS**

PRESENTA

M. en C. Yoarhy Alejandro Amador Sánchez

DR. LUIS DEMETRIO MIRANDA GUTIÉRREZ  
INSTITUTO DE QUÍMICA

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2020



Este trabajo se desarrolló dentro del laboratorio 1-2 del Instituto de Química.


Los resultados obtenidos en este trabajo fueron presentados en los siguientes congresos:

-18<sup>th</sup> Tetrahedron Symposium: New Developments in Organic Chemistry con el trabajo intitulado “*A Multicomponent Diversity-Oriented Synthesis Of Fused Isoquinolin Scaffolds*” celebrado en la ciudad de Budapest, Hungría del 27 al 30 de junio del 2017.

-XV Reunión de la Academia Mexicana de Química Orgánica con el trabajo intitulado “*Una nueva amidación vía la reacción de Pfitzinger*” celebrado en la ciudad de Cuernavaca, Morelos del 8 al 12 de abril del 2019.


-46<sup>th</sup> National Organic Chemistry Symposium-Indiana University-Bloomington con el trabajo intitulado “*A Novel Multicomponent Entry for The Synthesis Of Highly Fluorescent Fused-Isoquinolines: From Diversity-Oriented Synthesis To Diversity-Oriented Subcellular Localizers*” celebrado en la ciudad de Bloomington, Indiana, Estados Unidos del 23 al 27 de junio del 2019.

Como resultado de este trabajo, se publicó el artículo: Diversity-Oriented Synthesis of Highly Fluorescent Fused Isoquinolines for Specific Subcellular Localization. *J. Org. Chem.*, **2020**, 85, 633–649.



*“To my delight, I discovered that fascinating combination of rigor/hypothesis, hardcore theory/intuition, and commercial-level practicality/artistic elegance known as organic chemistry”*

*Samuel J. Danishefsky*



*Todo el trabajo y esfuerzo científico que realicé durante estos cuatro años, se lo dedico con todo mi amor a mis hijos: Alejandro y Gretta, y a mi compañera de vida América.*

*Hoy y siempre los amo.*

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco infinitamente a la Universidad Nacional Autónoma de México y al Instituto de Química por mi excelente formación académica.*

*Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por financiar mis estudios otorgándome una beca doctoral con número 308263.*

*No encuentro palabras para expresar lo agradecido que estoy con el Dr. Luis D. Miranda por fomentar mi pensamiento crítico hacia el estado del arte de la química orgánica, por dirigir mi tesis, por apoyarme en mis estudios doctorales, por hacer que diera lo mejor de mí durante mi estancia en su grupo de investigación, por apoyar y pulir mis ideas.*

*A mi comité tutor integrado por los doctores Braulio Rodríguez-Molina y Alfredo Vázquez-Martínez ya que, sin sus valiosos consejos, este trabajo seguramente no sería el mismo.*

*Agradezco al Dr. Arturo Jiménez-Sánchez por darle un valor agregado a la síntesis planteada en este proyecto doctoral.*

*A los doctores; Andrés Aguilar-Granda y Braulio Rodríguez-Molina ya que, en conjunto, se pensaron y desarrollaron los experimentos de fluorescencia presentados en esta tesis.*

*Agradezco al Dr. Marco V. Mijangos por compartir conmigo su pasión por la química orgánica. Debido a esto, se pudieron realizar proyectos en conjunto que están cerca de ser una realidad.*

*A mi Jurado Designado; Dr. Braulio Rodríguez Molina (IQ-UNAM), Dr. Fernando León Cedeño (FQ-UNAM), Dr. René Miranda Ruvalcaba (FES-Cuautitlán), Dra. Susana Porcel García (IQ-UNAM) y Dr. Heraclio López-Ruiz (UAEH). Por su tiempo, las observaciones y correcciones a mi trabajo.*

*Agradezco a Elizabeth Huerta Salazar, María de los Ángeles Peña, Beatriz Quiroz García, Simón Hernández Ortega, Rubén A. Toscano, María del Rocío Patiño Maya, María del Carmen García González, Francisco Javier Pérez Flores y Luis Velasco Ibarra por su valiosa asistencia técnica para la realización de los espectros de resonancia magnética nuclear, infrarrojo, masas y difracción de rayos-X de monocristal.*

*A mis padres Ma. Gregoria Sánchez Domínguez y Alejandro Amador Olvera, por estar siempre a mi lado. Los amo.*

*A mi esposa América Hernández Fidel por tenderme su apoyo incondicional, por estar ahí cuando más la necesito, por darme a la hermosa familia que tengo. Hoy y siempre te amo.*

*A mis hijos Alejandro y Gretta, sin ellos, simplemente no conocería el verdadero amor.*

*Agradezco a todos mis compañeros del laboratorio 1-2 y 2-3 del Instituto de Química.*

*A Dios por todo lo que soy y lo que tengo.*