

División de Ciencias e Ingenierías
Universidad de Guanajuato
Campus León
Loma del Bosque #103
Col. Lomas del Campestre
León, Gto. 37150
Tel: (477) 788-5100 ext. 8520
Email: leoav@fisica.ugto.mx

Leonardo Álvarez Valtierra

EDUCACION:

Licenciatura en Química, 9.42/10.00, mención Cum Laude, Mayo 1999.
Universidad de Guanajuato, México.

Doctorado en Fisicoquímica, Sep. 2007.
Universidad de Pittsburgh, Pittsburgh, PA.

Postdoctorado (Investigación en Química), Oct. 2007-Mayo 2008.
Universidad de Virginia, Charlottesville, VA.

Asociado Postdoctoral, Sep. 2008-Dic. 2008.
UNAM-Instituto de Ciencias Físicas, Cuernavaca, Mor. México.

EXPERIENCIAS EN INVESTIGACION:

Asistente de Investigación en Licenciatura, Universidad de Guanajuato, Sep. 1996 –
Ago. 1997
Asesor: Dr. Juvencio Robles García.

- Se investigó un modelo teórico para estudiar la manera en la que ciertos antibióticos interaccionan con el ADN en células vivas usando cálculos computacionales en base a la teoría de los funcionales de la densidad y se contrastaron los resultados con observaciones experimentales de otros grupos de investigación de la misma institución.
- Se utilizaron sistemas de cómputo Silicon Graphics para desarrollar el estudio teórico usando el sistema operativo UNIX.
- Se adquirieron conocimientos básicos de Química Computacional y se realizaron cálculos teóricos de alto nivel de teoría de complejos moleculares.
- Se desarrolló la habilidad para usar programas para el modelaje computacional, tales como Gaussian, HyperChem, y Biosym.

Investigador de Nuevos Productos, Quest International de México, Jul. 1998 – Nov. 2001
Supervisor: M. en C. José Zárate Morales.

- Se desarrollaron nuevos métodos sintéticos para la producción de ingredientes para fragancias a nivel industrial, tales como Florociclono, Jasmaciclono y Gardociclono.
- Se mejoró el proceso de producción de *l*-Carvona.
- Se implementó el uso adecuado del espectrómetro de masas adaptado a un cromatógrafo de gases para la identificación de impurezas en los productos.
- Se desarrollaron y se les dio mantenimiento a los métodos ya existentes para el análisis de pureza de los productos a nivel industrial usando cromatografía de gases.
- Se obtuvo experiencia para el manejo de reactores automatizados con equipo computacional RS3 en la industria Química.
- Se optimizaron las prácticas de producción en reacciones de Química Orgánica a nivel laboratorio e industrial.

Asistente de Investigación de Posgrado, Universidad de Pittsburgh, Ago. 2002 – Sep. 2007.

Asesor: Dr. David W. Pratt

- Se investigó la estructura de moléculas poliatómicas en fase gas, usando técnicas de espectroscopía láser, usando láseres de pulsos y de onda continua, operando en la región ultravioleta del espectro electromagnético.
- Se utilizaron programas de cómputo con interface gráfica para la adquisición de datos experimentales y el análisis de los espectros a resolución rotacional de las moléculas de interés.
- Los parámetros estructurales derivados fueron cuidadosamente analizados para caracterizar las interacciones y dinámica en su estado electrónico excitado de estas moléculas en estudio.
- Se operó y dio mantenimiento a los láseres de onda continua, de plasma de argón, Nd³⁺/YAG pulsado, de colorantes en forma de anillo SP-380D, y a los sistemas de estabilización de etalón; bombas de vacío mecánicas y de difusión.
- Se dirigieron proyectos de investigación y se entrenaron nuevos integrantes del grupo.

Postdoctorado (Investigación en Química), Universidad de Virginia, Oct. 2007 – Mayo 2008.

Asesor: Dr. Brooks H. Pate

- Se investigaron los espectros de microondas de diferentes moléculas en fase gas usando la técnica de espectroscopía de microondas de transformada de Fourier usando un pulso, en donde la frecuencia cambia durante la duración del mismo, en dos regiones de frecuencia: 2-8 GHz and 8-18 GHz.
- Se construyó, diseñó, y optimizó un equipo Stark para medir los componentes del momento dipolar permanente de moléculas en fase gas en un espectrómetro de microondas de banda ancha.
- Se realizaron algunos experimentos espectroscópicos de doble resonancia microondas-microondas para facilitar el análisis y asignación conformacional de los espectros experimentales.

Asociado Postdoctoral, UNAM-Instituto de Ciencias Físicas, Sep. 2008 – Dic. 2008.

Asesor: Dr. Alejandro Morales Mori

- Se trabajó en la adaptación y optimización un láser de colorantes y su láser de bombeo de plasma de argón para realizar experimentos en espectroscopía atómica, molecular, y de plasmas.

Profesor Asociado C, Universidad de Guanajuato-División de Ciencias e Ingenierías, Campus León. Nov. 2008 – Jul. 2013.

- Se trabajó para solicitar recursos para crear un laboratorio de espectroscopia experimental y fomentar la productividad de los Departamentos de Ingeniería Física e Ingenierías Química, Electrónica y Biomédica de la Universidad de Guanajuato.

Profesor Titular A, Universidad de Guanajuato-División de Ciencias e Ingenierías, Campus León. Ago. 2013 – Ago. 2018.

- Se está trabajando para equipar un par de laboratorios de espectroscopia molecular en fase gas en las instalaciones de la División de Ciencias e Ingenierías de la Universidad de Guanajuato.

Secretario Académico de División B, Universidad de Guanajuato-División de Ciencias e Ingenierías, Campus León. Sep. 2018 – Actual.

- Está por iniciar operaciones el laboratorio de espectroscopia molecular de alta resolución en fase gas en las instalaciones de la División de Ciencias e Ingenierías de la Universidad de Guanajuato. El equipo de mediana resolución continúa en vías de adquisición de equipo. Comenzamos a incentivar líneas de investigación alternas, como Fotocatálisis y fotodegradación de sustancias orgánicas en el laboratorio. Además, se realizan las labores administrativas inherentes al cargo.

EXPERIENCIA EN SISTEMAS LASER:

Láser de plasma de argón Ar^+ de onda continua (171-Spectra Physics), láser de colorantes en forma de anillo (380-Spectra Physics), láser de pulsos Nd^{3+} /YAG (DCR-2A, Quanta Ray), y láser de colorantes (PDL-1, Quanta Ray), láser de diodos (Millennia Pro), láser de tintes en forma de anillo (Matisse DS) y cavidad dobladora de frecuencia (Wavetrain).

EXPERIENCIA EN ENSEÑANZA:

- Instructor de Demostraciones Químicas, Universidad de Guanajuato, México (1996).
- Instructor de Termodinámica Estadística, Universidad de Guanajuato, México (1997).
- Instructor de Procesos Químicos y de Seguridad, Quest International de México, México (2000).
- Instructor del Laboratorio de Química General, Universidad de Pittsburgh (2002).
- Auxiliar de Enseñanza de Química General, Universidad de Pittsburgh (2003).
- Instructor de Proyectos de Cátedra en Mecánica Cuántica, Universidad de Pittsburgh (2004).
- Instructor y Coordinador del Laboratorio de Fisicoquímica, Universidad de Pittsburgh (2005-2006).

- Instructor del curso de Química General y su correspondiente laboratorio, Universidad de Guanajuato (2008- 2011, 2014, 2016 y 2021).
- Instructor del curso de Transiciones de Fase, Universidad de Guanajuato (2009).
- Instructor del 50% del curso del Laboratorio Avanzado para el programa de Maestría en Física, Universidad de Guanajuato. (2010-2011).
- Instructor del Laboratorio de Química Orgánica, Universidad de Guanajuato (2010-2011).
- Instructor del curso de Teoría de Líquidos, Universidad de Guanajuato (2011).
- Instructor de los cursos Proyecto de Investigación I y II (2012).
- Instructor del curso Laboratorio Avanzado I y II para licenciatura en Física (2012, 2020 y 2023).
- Instructor del curso Métodos de Simulación Molecular de doctorado en Física (2012).
- Instructor del curso de Estequiometría y Equilibrio Químico, Universidad de Guanajuato (2012-2015 y 2017).
- Instructor del curso de Termodinámica Química, Universidad de Guanajuato (2013).
- Instructor del curso de Desarrollo Experimental, Universidad de Guanajuato (2014-2015).
- Instructor del curso de Seminario de Investigación, Universidad de Guanajuato (2012-2015).
- Instructor del curso de Simulación Molecular y Química Computacional, Universidad de Guanajuato (2014, 2016 y 2019).
- Instructor del curso de tópicos selectos de Física de doctorado en Física, Universidad de Guanajuato (2014).
- Instructor del curso de Termodinámica, Universidad de Guanajuato (2014).
- Instructor del curso de Cinética Química y Catálisis, Universidad de Guanajuato (2015, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023).
- Instructor del curso de Química Analítica, Universidad de Guanajuato (2016).
- Instructor del curso de Espectroscopia Avanzada en el posgrado de la DCNE, Universidad de Guanajuato (2016, 2017 y 2023).
- Instructor del curso de Estructura de la Materia, Universidad de Guanajuato (2016-2017, 2020, 2021, 2022, 2023 y 2024).
- Instructor del curso de Laboratorio de Química General, Universidad de Guanajuato (2016).
- Instructor del curso de Laboratorio de Química Orgánica Avanzada, Universidad de Guanajuato (2018, 2019, 2021 y 2024).
- Instructor del curso de Teoría de Líquidos en el posgrado en Física, Universidad de Guanajuato (2018).
- Instructor del curso de Tópicos Selectos de Ingeniería Molecular, Universidad de Guanajuato (2018).
- Instructor del curso de Química Cuántica, Universidad de Guanajuato (2020).
- Instructor del curso de Métodos matemáticos avanzados, Universidad de Guanajuato (2020).
- Instructor del curso Seminario de Investigación I, Universidad de Guanajuato (2020).
- Instructor del curso Seminario de Investigación II, Universidad de Guanajuato (2021).
- Instructor del curso Trabajo de Investigación I, Universidad de Guanajuato (2020).
- Instructor del curso Trabajo de Investigación II, Universidad de Guanajuato (2021).
- Instructor del 50% del curso Mecánica Cuántica I de la Maestría en Física, Universidad de Guanajuato (2023).
- Instructor del 50% del curso Mecánica Cuántica II de la Maestría en Física, Universidad de Guanajuato (2023).

- Instructor del curso de Química Orgánica del programa Técnico Superior Universitario en Curtiduría, Universidad de Guanajuato (2023).
- Instructor del curso de Química Básica del programa Técnico Superior Universitario en Curtiduría, Universidad de Guanajuato (2024).

IDIOMAS:

- Español (Idioma nativo)
- Inglés 95% (Buenas prácticas de escritura y comunicación)
- Italiano 50% (Nivel intermedio)
- Alemán 15% (Nivel elemental)

PREMIOS Y DISTINCIONES:

- Campeón de la 1^{era} Olimpiada Mexicana de Química y certificado de participación en la 24^{va} competencia internacional, Pittsburgh, PA y Washington DC (1992).
- Reconocimiento como mejor estudiante de Química en la Universidad de Guanajuato (1992-1997).
- Galardonado por la Universidad de Guanajuato con un programa de intercambio académico para viajar a la Universidad de Pittsburgh para tomar cursos de especialidad en Fisicoquímica. Pittsburgh, PA (1997).
- Mención honorífica Cum Laude por el trabajo de investigación realizado para obtener el título de licenciatura. Universidad de Guanajuato (1999).
- Distinción del mejor trabajo de investigación a nivel licenciatura en la Universidad de Guanajuato (2000).
- Becario Fulbright-García Robles para estudios de posgrado en E.E.U.U. (2002-2005).
- Becario Conacyt en el extranjero (2004-2007).
- Premio Safford – Excelencia en Enseñanza, Universidad de Pittsburgh (2006).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 4). Convocatorias UG (2010 y 2011).
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel 1 (2010-2025).
- Reconocimiento de Profesor Perfil Deseable Prodep (2010-2025).
- Becario de la AMC/FUMEC para realizar estancia de Investigación en la Universidad de Pittsburgh (2010).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 7). Convocatoria UG (2012).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 5). Convocatoria UG (2013).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 7). Convocatoria UG (2014).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 8). Convocatoria UG (2015).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 8). Convocatoria UG (2016).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 7). Convocatoria UG (2017).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 7). Convocatoria UG (2018).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 7). Convocatoria UG (2019).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 9). Convocatoria UG (2020).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 7). Convocatoria UG (2021).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 8). Convocatoria UG (2022).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 7). Convocatoria UG (2023).
- Beca al desempeño de la labor docente (Nivel 8). Convocatoria UG (2024).

PROYECTOS DE INVESTIGACION CONCLUIDOS:

- **“Espectroscopía Molecular de Alta Resolución en Fase Gas”**.
Convocatoria de Ciencia Básica de CONACyT (2008).
Cantidad Aprobada: \$1'100,000.00
Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León UGto).
Dr. Ramón Castañeda Priego (DCI- campus León UGto).
Dr. Alejandro Morales Mori (ICF-campus Morelos UNAM).
Dr. Horacio Martínez Valencia (ICF-campus Morelos UNAM).
Dr. José Gabriel Merino Hernández (DCNE-campus Guanajuato UGto).
Prof. David W. Pratt (Chem. Dept. University of Pittsburgh).
Q. Justin Young (Chem. Dept. University of Pittsburgh).
Dr. Alberto Lesarri Gómez (Depto. Química Física U. Valladolid).
Dr. John T. Yi (Chem Dept. Winston Salem State University).
Dr. David F. Plusquellic (NIST, USA).

- **“Espectroscopía Electrónica Molecular a Resolución Vibracional en Fase Gas”**.
Convocatoria Institucional de Investigación la UGto (2009).
Cantidad Aprobada: \$50,000.00
Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León, UGto).
Dr. Alejandro Gil-Villegas Montiel (DCI-campus León, UGto).
Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez (DCI-campus León, UGto).
Dr. Gerardo López Moreno (DCI-campus León, UGto).
Dr. Ramón Castañeda Priego (DCI-campus León, UGto).
Dr. Alberto Lesarri Gómez (Depto. Química Física, U. Valladolid, España).
Dr. Gabriel Ramos Ortiz (Depto. de óptica de materiales, CIO-León Gto.).

- **“Espectroscopía Molecular de Alta Resolución en Fase Gas”**.
Convocatoria de incorporación a nuevos PTC. PROMEP 2009.
Cantidad Aprobada: \$320,000.00

- **“Espectroscopía Electrónica Molecular a Resolución Vibracional en Fase Gas (continuación)”**.
Convocatoria Institucional de Investigación la UGto (2011).
Cantidad Aprobada: \$90,000.00
Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León, UGto).
Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez (DCI-campus León, UGto).
Dr. Gerardo López Moreno (DCI-campus León, UGto).

- **“Análisis espectral de las moléculas de mequinol y coumaran usando espectroscopía de alta resolución en fase gas”**.
Convocatoria Institucional de Investigación la UGto (2013).

Cantidad Aprobada: \$100,000.00

Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León, UGto).

Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez (DCI-campus León, UGto).

Dr. José Gabriel Merino Hernández (Departamento de Física aplicada-CINVESTAV, Mérida).

- **“Actualización y fortalecimiento del equipo del laboratorio de Espectroscopias Óptica y Fotoacústica de la DCI/UG para investigación interdisciplinaria con impacto en todos los programas educativos de la División de Ciencias e Ingenierías”.**

Convocatoria Institucional para Fortalecer la Excelencia Académica de la UG, CIFOREA (2016).

Cantidad Aprobada: \$2'000,000.00

Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León, UGto).

Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez (DCI-campus León, UGto).

Dr. Ramón Castañeda Priego (DCI-campus León, UGto).

Dr. José Torres Arenas (DCI-campus León, UGto).

Dr. Alejandro Gil-Villegas Montiel (DCI-campus León, UGto).

Dr. Arturo González Vega (DCI-campus León, UGto).

Dr. José de Jesús Bernal Alvarado (DCI-campus León, UGto).

Dr. José Arturo Ruiz Santoyo (ENMS-campus León, UGto).

Dr. Marco Antonio Reyes Santos (DCI-campus León, UGto).

Dra. Susana Figueroa Gerstenmaier (DCI-campus León, UGto).

Dr. Miguel Ángel Vallejo Hernández (DCI-campus León, UGto).

Dr. Rigoberto Castro Beltrán (DCI-campus León, UGto).

Dr. Michael Schmitt (Universität Düsseldorf).

Dr. David Pratt (University of Vermont).

Dr. John Yi (Winston Salem State University).

Dr. José Gabriel Merino Hernández (Departamento de Física aplicada-CINVESTAV, Mérida).

- **“Mantenimiento de equipo de laboratorio (Wavemaster).**

Convocatoria Apoyo a Profesores de la UGto (2017).

Cantidad Aprobada: \$50,000.00

Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León, UGto).

Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez (DCI-campus León, UGto).

Dr. Rigoberto Castro Beltrán (DCI-campus León, UGto).

- **“Mantenimiento de equipo de laboratorio (Wavetrain).**

Convocatoria Apoyo a Profesores de la UGto (2018).

Cantidad Aprobada: \$50,000.00

Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León, UGto).

Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez (DCI-campus León, UGto).

Dr. Rigoberto Castro Beltrán (DCI-campus León, UGto).

- **“Mantenimiento de equipo de laboratorio (Bomba de vacío).**
 Convocatoria Apoyo a Profesores de la UGto (2019).
 Cantidad Aprobada: \$60,000.00
 Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León, UGto).
 Dr. Sergio Augusto Romero Servín (ENMSL, UGto).
 Dr. Rigoberto Castro Beltrán (DCI-campus León, UGto).

- **“Mantenimiento de equipo de laboratorio (Generador de segundo armónico).**
 Convocatoria Apoyo a Profesores de la UGto (2020).
 Cantidad Aprobada: \$50,000.00
 Apoyo concurrente: \$16,000.00
 Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León, UGto).
 Dr. Sergio Augusto Romero Servín (ENMSL, UGto).
 Dr. Christian Gómez Solís (DCI-campus León, UGto).

- **“Estudios estructurales y fotocatalíticos de biomoléculas usando un espectrofotómetro electrónico ultrafino”**
 Convocatoria Institucional de Investigación Científica (CIIC) 2021. Universidad de Guanajuato
 Cantidad Aprobada: \$ 100,000.00
 Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (Responsable, DCI-campus León UGto)
 Dr. David F. Plusquellic (NIST-Boulder, CO)
 Dr. Christian Gómez Solís (DCI- campus León, UGto)

- **“High resolution spectroscopy of directly excited triplet and singlet states”**
 Convocatoria de Investigación Bilateral Conacyt-DFG 2016
 Cantidad Aprobada: \$ 2’803,420.00
 Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (DCI-campus León UGto)
 Dr. Michael Schmitt (HHU-Universität Düsseldorf)

- **“Mantenimiento a equipo de laboratorio (Bomba microfluídica GoldOne)”**
 Convocatoria de Apoyo a Profesores DAIP-UG (2022)
 Cantidad Aprobada: \$ 50,000.00
 Apoyo concurrente: \$ 16,850.00
 Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (DCI-campus León UGto)
 Dr. Rigoberto Castro Beltrán (DCI-campus León UGto)
 Dr. Gerardo Gutiérrez Juárez (DCI-campus León UGto)

- **“Mantenimiento a equipo de laboratorio (Generador de segundo armónico: Tren de pulsos)”**
 Convocatoria de Apoyo a Profesores DAIP-UG (2023)

Cantidad Aprobada: \$ 49,878.00

Apoyo concurrente: \$ 19,000.00

Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (DCI-campus León UGto)

Dr. Eduardo Montes Ramírez (DCI-campus León UGto)

Dr. Christian Gómez Solís (DCI-campus León UGto)

PROYECTOS DE INVESTIGACION (En curso):

- **“Fotodegradación de contaminantes en aguas residuales provenientes de plantas de tratamiento de la industria del curtido”**

Convocatoria Institucional DAIP-UG 2024

Cantidad Solicitada: \$ 50,000.00

Cantidad Concurrente: \$ 20,000.00

Participantes: Dr. Leonardo Álvarez Valtierra (DCI-campus León UGto)

Dr. Eduardo Montes Ramírez (DCI-campus León UGto)

Dr. Christian Gómez Solís (DCI-campus León UGto)

COLABORACIONES:

- Se culminó la colaboración con el Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM (campus Morelos) en donde por falta de recursos nos fue imposible poner a funcionar un láser de plasma de Argón de manera óptima. Quedaron pendientes algunos proyectos a realizar en áreas de espectroscopía molecular, de plasmas y optogalvánica.
- Se colaboró con el Dr. José de Jesús Bernal Alvarado de la Universidad de Guanajuato en un proyecto de calibración y límite de detección de un espectrofotómetro comercial de fluorescencia de rayos X, usando diferentes muestras químicas.
- Se está colaborando con el Dr. Christian Gómez Solís en el diseño de procesos foto-catalíticos.
- Se está colaborando con el Dr. David F. Plusquellic del NIST-Colorado en la ejecución de experimentos y estudio de sistemas químicos de interés común en espectroscopía electrónica a resolución rotacional en fase gas.

ESTANCIAS ACADÉMICAS:

- Se realizaron estancias académicas en el Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM con el Dr. Alejandro Morales Mori para dar continuidad a la puesta en marcha de un sistema láser consistente en una cavidad de plasma de argón y un láser de tintes para ejecución de experimentos en espectroscopia molecular, de plasmas y optogalvánica. Los resultados de la estancia fueron la alineación óptima del láser de plasma sin conseguir la potencia necesaria para operar el láser de tintes. (4 periodos de 3-4 días cada uno en 2009).
- Se realizó una estancia académica por 2.5 meses en el laboratorio de espectroscopia de la Universidad de Pittsburgh en donde se realizaron proyectos de investigación en colaboración con el grupo de Pittsburgh, cuyo análisis espectral está en proceso. (Junio – Agosto 2010).
- Se realizó una estancia académica por 10 días al laboratorio de espectroscopía de la Universidad de Pittsburgh en donde se planeó y desensambló parte de un espectrómetro molecular de alta resolución que será enviado a la Universidad de Guanajuato, México para equipar un laboratorio para continuar con estudios en esta disciplina. (Septiembre 2011).
- Se realizó una estancia académica por 6 días al laboratorio de espectroscopía molecular de la Universidad de Düsseldorf en Alemania, para la asistencia a un minisimposio de Tripletos y el desarrollo del estudio espectral de la molécula de benzofurano. (Agosto 2018).
- Se realizó una estancia académica por 4 días al laboratorio de espectroscopía molecular del NIST en Boulder, Colorado, con el fin de conocer las instalaciones e iniciar a una colaboración entre ambos grupos de investigación. (Julio 2019).

PUBLICACIONES¹:

- J. Robles, J. Martín-Polo, **L. Alvarez-Valtierra**, L. Hinojosa, and G. Mendoza-Diaz, “A theoretical-experimental study on the structure and activity of certain quinolones and the interaction of their Cu(II)-complexes on a DNA model” *Metal Based Drugs*, **7**, 301-311 (2000).
- J. T. Yi, **L. Alvarez-Valtierra**, and D. W. Pratt. “Rotationally resolved $S_1 \leftarrow S_0$ electronic spectra of fluorene, carbazole and dibenzofuran: Evidence for Herzberg-Teller coupling with the S_2 state.” *J. Chem. Phys.* **124**, 244302 (2006).

¹ <https://scholar.google.com/citations?hl=en-US&user=h24yyRcAAAAJ>

- **L. Alvarez-Valtierra**, J. T. Yi, and D. W. Pratt. "Rotationally resolved electronic spectra of 2- and 3-methylanisole in the gas phase: A study of methyl group internal rotation" *J. Phys. Chem.*, **110B**, 19914 (2006).
- **L. Alvarez-Valtierra** and D. W. Pratt. "Rotationally resolved electronic spectra of 9,10-dihydrophenanthrene. A "floppy" molecule in the gas phase" *J. Chem. Phys.* **126**, 224308 (2007).
- **L. Alvarez-Valtierra**, X. -Q. Tan, and D. W. Pratt. "On the role of methyl torsional modes in the intersystem crossing dynamics of isolated molecules." *J. Phys. Chem.*, **111A**, 12802 (2007).
- **L. Alvarez-Valtierra**, J. T. Yi, and D. W. Pratt. "Lifetime broadening in the rotationally resolved electronic spectra of dibenzothiophene, 2,5-diphenylfuran and 2,5-diphenyl-1,3,4-oxadiazole in the gas phase. Intersystem crossing dynamics in the statistical limit." *J. Phys. Chem.* **113A**, 2261 (2009).
- Z. Kisiel, A. Kraśnicki, L. Pszczółkowski, S. T. Shipman, **L. Alvarez-Valtierra**, and B. H. Pate. "Assignment and analysis of the rotational spectrum of bromoform enabled by broadband FTMW spectroscopy". *J. Mol. Spectrosc.* **257**, 177 (2009).
- P. J. Morgan, **L. Alvarez-Valtierra**, and D. W. Pratt. "High resolution electronic spectroscopy of *o*- and *m*-toluidines in the gas phase. Barrier height determinations for the methyl group torsional motions". *J. Phys. Chem.* **113A**, 13221 (2009).
- J. A. Thomas, **L. Alvarez-Valtierra**, and D. W. Pratt. "Re-examination of the rotationally resolved electronic origin and several vibronic bands of 1,3-benzodioxole". *Chem. Phys. Lett.* **490**, 109 (2010).
- J. A. Thomas, J. Young, A. Fleisher, **L. Alvarez-Valtierra**, and D. W. Pratt. "Stark-effect studies of 1-phenylpyrrole in the gas phase. Dipole reversal on electronic excitation." *J. Phys. Chem. Lett.* **1**, 2017 (2010).
- P. J. Morgan, **L. Alvarez-Valtierra**, and D. W. Pratt. "High resolution electronic spectroscopy of 4-methylanisole in the gas phase. Barrier height determinations for the methyl group torsional motion". *Phys. Chem. Chem. Phys.* **12**, 8323 (2010).
- **L. Alvarez-Valtierra**, J. W. Young, and D. W. Pratt. "High resolution fluorescence excitation spectra of both enantiomers of naproxen in the gas phase: Are they equivalent or not?" *Chem. Phys. Lett.* **509**, 96 (2011).
- **L. Alvarez-Valtierra**, D. F. Plusquellic, J. T. Yi, and D. W. Pratt. "On the excited state dynamics of vibronic transitions. High resolution electronic spectra of acenaphthene and its argon van der Waals complex in the gas phase." *J. Phys. Chem.* **115A**, 9557 (2011).
- J. L. Neill, S. T. Shipman, **L. Alvarez-Valtierra**, A. Lesarri, Z. Kisiel, and B. H. Pate. "Rotational spectroscopy of iodobenzene and iodobenzene-neon with a direct digital 2-8 GHz chirped-pulse Fourier transform microwave spectrometer". *J. Mol. Spectrosc.* **269**, 21 (2011).

- J. W. Young, V. Vaquero-Vara, J. T. Yi, D. W. Pratt, G. Moreno-Vargas, and **L. Álvarez-Valtierra**. “Using high resolution electronic spectroscopy to probe the effects of ring twist on conjugation and electron transfer in 2-phenylindole and N-phenylcarbazole”. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **15**, 10251 (2013).
- J. A. Ruiz-Santoyo, M. Rodriguez-Matus, J. L. Cabellos, J. T. Yi, D. W. Pratt, M. Schmitt, G. Merino, and **L. Álvarez-Valtierra**. “Intramolecular structure and dynamics of mequinol and guaiacol in the gas phase: Rotationally resolved electronic spectra of their S₁ states” *J. Chem. Phys.* **143**, 094301 (2015).
- J. A. Ruiz-Santoyo, J. Wilke, M. Wilke, J. T. Yi, D. W. Pratt, M. Schmitt, and **L. Álvarez-Valtierra**. “Electronic spectra of 2- and 3-tolunitrile in the gas phase. I. A study of methyl group internal rotation via rovibronically resolved spectroscopy” *J. Chem. Phys.* **144**, 044303 (2016).
- F. Gmerek, B. Stuhlmann, **L. Álvarez-Valtierra**, D. W. Pratt, and M. Schmitt. “Electronic spectra of 2- and 3- tolunitrile in the gas phase. II. Geometry changes from Franck-Condon fits of fluorescence emission spectra” *J. Chem. Phys.* **144**, 084304 (2016).
- M. Wilke, M. Schneider, J. Wilke, J. A. Ruiz-Santoyo, J. J. Campos-Amador, M. E. González-Medina, **L. Álvarez-Valtierra**, and M. Schmitt. “Rotationally Resolved Electronic Spectroscopy study of the conformational space of 3-methoxyphenol” *J. Mol. Struct.* **1140**, 59 (2017).
- M. Schneider, M. Wilke, M.-L. Hebestreit, J. T. Yi, J. A. Ruiz-Santoyo, **L. Álvarez-Valtierra**, W. L. Meerts, D. W. Pratt, and M. Schmitt. “Rotationally Resolved Electronic Spectroscopy of Rotamers of 1,3-Dimethoxybenzene” *Phys. Chem. Chem. Phys.* **19**, 21364 (2017).
- M. Schneider, M.-L. Hebestreit, M. M. Lindic, H. Parsian, A. Y. Torres-Boy, **L. Álvarez-Valtierra**, W. L. Meerts, R. Kühnemuth, and M. Schmitt. “Rotationally resolved electronic spectroscopy of 3-cyanoindole and the 3-cyanoindole–water complex” *Phys. Chem. Chem. Phys.* **20**, 23441 (2018).
- M.-L. Hebestreit, H. Lartian, M. Schneider, R. Kühnemuth, A. Y. Torres-Boy, S. Romero-Servin, J. A. Ruiz-Santoyo, **L. Álvarez-Valtierra**, W. L. Meerts, and M. Schmitt. “Structure and excited state dipole moments of oxygen containing heteroaromatics: 2,3-benzofuran” *J. Mol. Struct.* **1210**, 127992 (2020).
- J. Oliva, J. Sánchez, S. Romero-Servin, J. A. Ruiz-Santoyo, C. R. García, M. A. Vallejo, **L. Álvarez-Valtierra**, and C. Gomez-Solis. “Enhancing the photocatalytic degradation of ciprofloxacin contaminant using a combined laser irradiation (285/365 nm) and porous g-C₃N₄” *Mat. Chem. Phys.* **252**, 123198 (2020).
- J. T. Yi, S. Romero-Servin, **L. Álvarez-Valtierra**, and D. F. Plusquellic. “Rotationally resolved UV spectroscopy of the rotamers of indole-4-carboxylic acid: Evidence for charge transfer quenching” *J. Chem. Phys.* **152**, 144307 (2020).
- M. A. Vallejo, S. Romero-Servin, M. Casillas-Alvarez, J. A. Elias-Angel, C. Gomez-Solis, **L. Álvarez-Valtierra**, and M. A. Sosa. “Enhancing the nonlinear optical

properties of lithium tetraborate glass using rare earth elements and silver nanoparticles”. *NANO: Brief Reports and Reviews* **15**, 2050064 (2020).

- J. A. Ruiz-Santoyo, A. Y. Torres-Boy, J. A. Minguela-Gallardo, J. T. Yi, S. A. Romero-Servin, D. W. Pratt, and **L. Álvarez-Valtierra**. “Rotationally resolved electronic spectrum of N-Methylcarbazole in the gas phase: A study of methyl internal rotation” *J. Mol. Struct.* **1217**, 128282 (2020).
- J. A. Minguela-Gallardo, J. T. Yi, David F. Plusquellic, and L. Alvarez-Valtierra. “Rotationally resolved electronic S_1 spectra of tryptoline and oxindole: Reversal of the 1L_a and 1L_b state character”. *J. Mol. Struct.* **1247**, 131386 (2022).

PRESENTACIONES EN MODALIDAD DE POSTER:

- **L. Alvarez-Valtierra** and J. A. Cervantes Jáuregui. “Demostraciones de cátedra en Química Inorgánica Descriptiva” Primera semana de Investigación de la Facultad de Química. Guanajuato, Gto. (1995).
- **L. Alvarez-Valtierra**, C. Kang, T. V. Nguyen, A. E. Nikolaev, J. T. Yi, and D. W. Pratt. “Molecules do respond to light” Science 2004. University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA (2004).
- **L. Alvarez-Valtierra**, J. T. Yi, and D. W. Pratt. “High resolution electronic spectroscopy of methyl anisoles in the gas phase. Barrier determinations for the methyl group torsional motion”. 230th ACS meeting, Washington, DC (2005).
- **L. Alvarez-Valtierra** and D. W. Pratt. “Rotationally resolved electronic spectra of 9,10-dihydrophenanthrene in the gas phase” Bayer Lecture. University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA (2006).
- **L. Alvarez-Valtierra**, D. F. Plusquellic, J. T. Yi, and D. W. Pratt. “High resolution electronic spectra of acenaphthene and its argon Van der Waals complex in the gas phase” 6th annual meeting Fitzpatrick Institute for Photonics. Duke University, Durham, NC (2006).
- **L. Alvarez-Valtierra** and D. W. Pratt. “Rotationally resolved electronic spectra of 9,10-dihydrophenanthrene in the gas phase. Potential energy surfaces along different low frequency coordinates” 22nd annual symposium of chemical physics. University of Waterloo, Canada (2006).
- **L. Alvarez-Valtierra** and D. W. Pratt. “Chiral centers determine the structure and activity of an isolated molecule. High resolution electronic spectra of *R*-(-)- and *S*(+)-naproxen in the gas phase.” 25th annual graduate students’ symposium in chemistry. State University of New York at Buffalo (2007).
- J. W. Young, D. W. Pratt, and **L. Alvarez-Valtierra**. “Electronic spectra of naproxen revisited. Inertial parameters of the two enantiomers are the same in both electronic

states”. Gordon Research Conference of Electronic Spectroscopy and Dynamics. Colby College, Waterville, ME (2009).

- G. Moreno-Vargas, **L. Alvarez-Valtierra**, J. W. Young, and D. W. Pratt. “Estudio de modos vibracionales de la molécula de 2-PI usando espectroscopía de alta resolución en fase gas”. 1ª Semana de la Química e Ingeniería Química “2011, Año Internacional de la Química”. DCI-CL, Universidad de Guanajuato. León, Gto. (2011).
- M. Rodríguez-Matus, **L. Alvarez-Valtierra** “Análisis conformacional de la molécula de Guayacol”. Reunión de Ingeniería y Física de la Universidad de Guanajuato. León, Gto. (2012).
- G. Moreno-Vargas, J. A. Ruiz-Santoyo, M. Rodríguez-Matus, and **L. Álvarez-Valierrra** “Espectroscopia Molecular de alta resolución de algunas moléculas aromáticas en fase gas”. Reunión anual de Ingeniería y Física de la Universidad de Guanajuato. León, Gto. (2013).
- J. A. Ruiz-Santoyo, M. Rodríguez-Matus, J. Wilke, M. Wilke, J. T. Yi, **L. Alvarez-Valtierra**, and M. Schmitt. “Rotationally resolved electronic spectroscopy of tolunitriles and methoxyphenols in supersonic jets”. 32nd EUCMOS. Düsseldorf, Alemania (2014).
- J. A. Ruiz-Santoyo, J. Wilke, M. Wilke, J. T. Yi, D. W. Pratt, G. Merino, M. Schmitt, and **L. Álvarez-Valtierra**. “Rotationally resolved electronic spectra of 2- and 3-Tolunitrile in the gas phase: A study of methyl group internal rotation”. Summer school Light in science, light in life- LiSci 2015, Tequisquiapan, Qro. México (2015).
- A. Y. Torres-Boy and **L. Álvarez-Valtierra**. “Caracterización y asignación de modos vibracionales en moléculas orgánicas de interés farmacéutico mediante espectroscopía infraroja” LIX Congreso Nacional de Física. León, Gto. (2016).
- A. Y. Torres-Boy and **L. Álvarez-Valtierra**. “Caracterización y asignación de modos vibracionales en moléculas orgánicas de interés farmacéutico mediante espectroscopía infraroja” XV Reunión Mexicana de Fisicoquímica Teórica. Mérida, Yuc. (2016).
- A. Y. Torres-Boy, T. Santillán-Gómez, G. Merino, and **L. Álvarez-Valtierra**. “Prueba de métodos teóricos en parámetros moleculares inerciales de estados electrónicos excitados respecto a base de datos experimental conformada por 15 moléculas orgánicas” XV Reunión Mexicana de Fisicoquímica Teórica. Mérida, Yuc. (2016).
- A. Y. Torres-Boy, **L. Álvarez-Valtierra**, L. E. Cerna, and A. L. Benavides-Obregón. “The 3-cyanoindole ideal gas equation” Winter Meeting on Statistical Physics. Puebla, Pue. (2018).
- V. Camarena-Chávez, R. Castro-Beltrán, G. Gutiérrez-Juárez, **L. Álvarez-Valtierra**, and G. Ramos-Ortiz. “Development and implementation of a 3D platform for micro-structure printing by laser ablation process and LOPA photolithography” The International Society for Optomechatronics. León, Gto. (2018).

- A. Y. Torres-Boy, L. Meerts, M. Schmitt, and **L. Álvarez-Valtierra**. “Ajuste automatizado para espectros de alta resolución en estados electrónicos de multiplete utilizando algoritmos evolutivos”. XVII Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica. Monterrey, NL. (2018).
- A. Y. Torres-Boy, M. Schmitt, **L. Álvarez-Valtierra** and R. Castañeda-Priego. “Conformational analysis of 3-cyanoindole-water cluster using coarse-grained modelling”. XLVIII Winter Meeting on Statistical Physics. Puebla. Pue. (2019).
- A. Y. Torres-Boy and **L. Álvarez-Valtierra**. “Analysis of the rotationally resolved electronic spectra of 3CI and its water cluster through genetic algorithms”. Colloquium Spectroscopicum Internationale XLI. Mexico city (2019).

PRESENTACIONES ORALES:

- **L. Alvarez-Valtierra** and Ma. Antonia Dosal Gómez. “Ensayos Cualitativos de los principales cationes” 1^{er} verano de la investigación científica. Universidad de Guanajuato (1994)
- **L. Alvarez-Valtierra** and J. Robles García. “Simulación de la interacción de complejos de cobre con quinolonas y un modelo de DNA” V verano nacional con un científico. Mazatlán, Sinaloa (1995)
- **L. Alvarez-Valtierra** and J. Robles García. “Modelaje a través de funcionales de la densidad de la intercalación de complejos de cobre en DNA” IX simposio de estudiantes de posgrado Fernando Romo. Unidad Académica de Ciencias Químicas de la B.U.A.P. (1995)
- **L. Alvarez-Valtierra**, J. T. Yi, and D. W. Pratt. “High resolution electronic spectra of methyl anisoles” 59th International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2004)
- **L. Alvarez-Valtierra**, J. T. Yi, and D. W. Pratt. “High resolution electronic spectroscopy of methyl anisoles in the gas phase. Barrier height determinations for the methyl group torsional motions” 60th International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2005)
- **L. Alvarez-Valtierra** and D. W. Pratt. “High resolution electronic spectroscopy of 9,10-dihydrophenanthrene. Study of the inversion motion of a floppy molecule in the gas phase” 61st International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2006)
- **L. Alvarez-Valtierra**. “Espectroscopía láser de alta resolución: Estudio dinámico y estructural en moléculas orgánicas mediante excitación por luz ultravioleta” Invited talk Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Morelos, México (2006)

- **L. Alvarez-Valtierra**, X. -Q. Tan, and D. W. Pratt. “High resolution electronic spectroscopy of methylpyrimidines in the gas phase. Intermediate case radiationless transitions coupled with methyl torsional motion” 62nd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2007)
- **L. Alvarez-Valtierra** and D. W. Pratt. Electronic spectroscopy of DHPH revisited. Potential energy surfaces along different low frequency coordinates” 62nd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2007)
- **L. Alvarez-Valtierra**, J. T. Yi, and D. W. Pratt. “Lifetime broadening in the rotationally resolved electronic spectra of some furan derivatives and analogs in the gas phase” 62nd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2007)
- D. M. Mitchell, P. J. Morgan, **L. Alvarez-Valtierra**, and D. W. Pratt. “Permanent electric dipole moments of 2-aminobenzonitrile and 3-aminobenzonitrile in the gas phase” 62nd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2007)
- J. A. Thomas, **L. Alvarez-Valtierra**, and D. W. Pratt. “Analysis of the anomeric effect using rotationally resolved electronic spectra of 1,3-benzodioxole in the gas phase” 62nd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2007)
- Z. Kisiel, A. Kransnicki, L. Pszczoł Kowski, S. Shipman, **L. Alvarez-Valtierra**, and B. H. Pate. “Assignment and analysis of the rotational spectrum of bromoform enabled by broadband FTMW spectroscopy” 63rd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2008)
- S. T. Shipman, **L. Alvarez-Valtierra**, and B. H. Pate. “Design and performance of a direct digital chirped-pulse Fourier transform microwave (CP-FTMW) spectrometer operating in the 2-8 GHz frequency range” 63rd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2008)
- **L. Alvarez-Valtierra**, S. T. Shipman, and B. H. Pate. “Molecular Stark effect measurements in broadband chirped-pulse Fourier transform microwave (CP-FTMW) spectrometers” 63rd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2008)
- A. Lesarri, S. Shipman, **L. Alvarez-Valtierra**, G. Brown, R. Suenram, and B. H. Pate. “Gas-phase conformational landscape of the anesthetics propofol, benzocaine and benzocaine water using ultra-broadband chirp-pulse microwave spectroscopy” 63rd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2008)
- P. J. Morgan, **L. Alvarez-Valtierra**, and D. W. Pratt. “High resolution electronic spectroscopy of toluidines in the gas phase. Barrier height determinations for the methyl group torsional motions” 63rd International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2008)

- **L. Alvarez-Valtierra.** “Espectroscopia láser de alta resolución: Importante fuente de información estructural en moléculas”. Coloquio del Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM. Cuernavaca, Mor. (2008)
- **L. Alvarez-Valtierra.** “Espectroscopía láser de alta resolución: Estudio dinámico y estructural en moléculas orgánicas mediante excitación por luz ultravioleta”. Seminario de investigación del posgrado. Departamento de Química, Universidad de Guanajuato. Guanajuato, Gto. (2009)
- **L. Alvarez-Valtierra.** “Espectroscopía láser de alta resolución: Estudio dinámico y estructural en moléculas orgánicas mediante excitación por luz ultravioleta”. Seminario de investigación del posgrado. División de Ciencias e Ingenierías, campus León, Universidad de Guanajuato. León, Gto. (2009)
- **L. Alvarez-Valtierra.** “El grupo metilo como rotor interno en moléculas aromáticas: Un estudio espectroscópico”. Seminario de investigación del CIO. Centro de Investigaciones en Óptica. León, Gto. (2009)
- J. A. Thomas, J. W. Young, A. J. Fleisher, C. L. Clements, D. W. Pratt, and **L. Alvarez-Valtierra.** “1-Phenylpyrrole, A TICT molecule?” 64th International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2009)
- J. W. Young, **L. Alvarez-Valtierra,** and D. W. Pratt. “Studying the stereochemistry of naproxen using rotationally resolved electronic spectroscopy” 64th International Symposium on Molecular Spectroscopy. The Ohio State University, Columbus, OH (2009)
- **L. Alvarez-Valtierra.** “Espectroscopia electrónica de alta resolución: Un método experimental para dilucidar la estructura de moléculas en fase gas” Reunión de Ingeniería Física de la Universidad de Guanajuato. León, Gto. (2009)
- **L. Alvarez-Valtierra.** “Rotores Internos: Determinación teórico-experimental de barreras torsionales”. Novena Reunión Mexicana de Fisicoquímica Teórica. Pachuca, Hgo. (2010)
- **L. Alvarez-Valtierra.** “Dinámica Vibracional de la Molécula de Acenafteno en el Estado S₁. Un Estudio Espectroscópico en Fase Gas”. Seminario de Física. DCI-CL. Universidad de Guanajuato. León, Gto. (2011)
- **L. Alvarez-Valtierra.** “¿Cuánto tiempo *viven* las moléculas en estados electrónicos excitados?”. Seminario de Ingenierías. DCI-CL. Universidad de Guanajuato. León, Gto. (2013)
- J. A. Ruiz-Santoyo, M. Rodríguez-Matus, **L. Alvarez-Valtierra,** J. L. Cabellos, R. Grande-Aztatzi, G. Merino, J. T. Yi, and D. W. Pratt. “Rotationally resolved fluorescence excitation spectra of the electronic origin and some vibronic bands of guaiacol and mequinol: Vibrational assignment of low-frequency bands” 32nd EUCMOS, Düsseldorf, Alemania (2014).

- A. Y. Torres-Boy and **L. Álvarez-Valtierra**, “Descifrando mensajes moleculares” Seminario de Nivel medio superior “De jóvenes para Jóvenes” ENMSL, León, Gto. (2017).
- M. Schneider, M. Hebestreit, A. Y. Torres-Boy, **L. Álvarez-Valtierra**, and M. Schmitt, “Análisis de los espectros electrónicos a resolución rotacional de la molécula 3-cianoindol y algunos clusters 3-cianoindol con agua” XVI Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica. Puebla, Pue. (2017).
- A. Y. Torres-Boy, G. Merino, and **L. Alvarez-Valtierra**. “Evaluation of theoretical methods for excited states, contrasted to experimental data” Physical Chemistry Colloquium at the Heinrich-Heine Universität in Düsseldorf (2017).
- L. Álvarez-Valtierra. “Towards high resolution phosphorescence spectroscopy” 34th EUCMOS at University of Coimbra, Portugal (2018).
- **L. Alvarez-Valtierra**. “Descifrando mensajes moleculares” Semana de la Ciencia, la cultura y las artes. Escuela de Nivel Medio Superior-Centro Histórico, León. Universidad de Guanajuato (2019).
- L. Álvarez-Valtierra. “Estudios espectrales en fase gas y en fase condensada” Reunión Semanal del Cuerpo Académico de Mecánica Estadística. División de Ciencias e Ingenierías, Universidad de Guanajuato (2020).
- L. Álvarez-Valtierra. “Estudios espectrales en fase gas y en fase condensada” Seminario de los departamentos de Ingeniería Física e Ingenierías Química, electrónica y Biomédica”. Universidad de Guanajuato (2022).
- L. Álvarez-Valtierra. “Estudios espectrales en fase gas y en fase condensada” Seminario del posgrado en Química. Universidad de Guanajuato (2023).
- L. Álvarez-Valtierra. “Estudios espectrales en fase gas y en fase condensada” Seminario del cuerpo académico de Mecánica Estadística. Universidad de Guanajuato (2023).

ASISTENCIA A CURSOS Y TALLERES:

- “Competencias y habilidades básicas para desarrollar la tutoría” desarrollado en la División de Ciencias Sociales y Humanidades, campus León. Duración 123 horas. (Julio 2009).
- “Metodología y Herramientas de Enseñanza Aprendizaje desde el enfoque por competencias”. DCI campus León. Duración 20 horas. (Enero 2010).
- “Taller de Termodinámica Computacional”. DCI campus León. Duración 15 horas. (Marzo 2010).

- “Evaluación del aprendizaje en el enfoque por competencias” DCI campus León. Duración 20 horas (Diciembre 2010).
- “Excel Intermedio” Control.lab. Duración 16 horas (Agosto-Septiembre 2011).
- “Evaluación Curricular”. DCI campus León (Junio 2012).
- “Diseño de Instrumentos de Evaluación”. Campus León (Junio 2013).
- Curso- Taller “Joomla”. DCI campus León (Junio 2013).
- Curso- Taller “Plataforma Moodle”. Campus León (Julio 2014).
- Curso “Biocombustibles y diseño de Biorefinerías” (Enero 2015).
- “Taller para la reflexión y el encuentro” (Junio 2015).
- Curso “Disposición de residuos peligrosos” (Noviembre 2018).
- Curso “soluciones para la investigación: Elsevier, scopus, mendeley” (Marzo 2019).
- Taller “Masculinidades: reflexión para el cambio” (Mayo-Junio 2019).
- Curso “Manejo seguro de sustancias químicas” (Agosto 2019).
- Curso “La multimodalidad educativa en la Universidad de Guanajuato” (Octubre 2019).
- Curso “La tutoría en el marco de la trayectoria escolar UG” (Diciembre 2019).
- Curso “Búsqueda a través de la herramienta scifinder” (Octubre 2020).
- Curso “Manejo de la Plataforma Institucional de Tutorías” (Noviembre 2020).
- Diplomado en “Derechos Humanos y Educación” (Septiembre 2020-Junio 2021).
- Taller virtual “Retos y riesgos de las masculinidades en la docencia” (Marzo 2021).
- Curso de capacitación en “Science-finder-n”. (Febrero 2022).
- Curso-Taller de “Diseño de Guía Docente”. (Junio 2023).
- Taller “Práctica docente libre de violencia”. (Noviembre 2023).
- Taller “Hombres construyendo consciencia y relaciones igualitarias”. (Noviembre 2023).

- Curso-Taller “No + Violencia”. (Marzo-Abril 2024).
- Curso “Seguridad y salud en el trabajo”. (Junio 2024).
- Curso-Taller “Diversidad, consciencia y encuentro”. (Junio 2024).

ACTIVIDADES COMO ÁRBITRO/EVALUADOR:

- Evaluador del proyecto conacyt “Espectroscopía de absorción óptica diferencial aplicada a la medición remota de contaminantes atmosféricos” (Ciencia Básica 2011).
- Evaluador del proyecto conacyt “Estudio de los procesos de fotoionización molecular con luz láser y de sincrotrón” (Ciencia Básica 2011).
- Juez en la Jornada Científica y Cultural del SABES. León, Gto. (Mayo 2012).
- Miembro del comité evaluador de proyectos de investigación ante la convocatoria 2012 de Apoyo a Actividades de Investigación del Campus León. (Mayo 2012).
- Evaluador de aspirantes a beca para realizar estudios de posgrado en el extranjero. Convocatoria Conacyt 2013 (Junio 2013).
- Evaluador de concurso de prototipos de física experimental en el Instituto Hispanoamericano. León, Gto. (Mayo 2014).
- Evaluador en la Jornada Científica y Cultural del SABES en el concurso de Experimentos de Física (Abril 2015).
- Evaluador de proyecto de investigación a publicarse en el Journal of Chemical Physics “Determination of ground and excited state dipole moments via electronic Stark Spectroscopy of 5-methoxyindole” by J. Wilke, M. Wilke, W. L. Meerts, and M. Schmitt. (2015).
- Jurado en el XVIII concurso nacional de prototipos 2016. Centro de Investigaciones en Óptica A.C. (Marzo 2016).
- Evaluador de concurso de prototipos de física experimental en el Instituto Hispanoamericano. León, Gto. (Abril 2016).
- Juez del área de Química en el Instituto Quetzalcoatl. León, Gto. (Abril 2016).
- Juez del área de Química en el Instituto Quetzalcoatl. León, Gto. (Abril 2017).

- Evaluador de la publicación "Electronic structure and intramolecular interactions in three methoxyphenol isomers" por Shawkat Islam, Aravindhyan Ganesan, Rebecca Auchettl, Oksana Plekan, Robert G. Acres, Feng Wang, and K. Prince, en el Journal of Chemical Physics. (Agosto 2018).
- Juez del área de Química en el Instituto Quetzalcoatl. León, Gto. (Abril 2018).
- Evaluador del proyecto "Extracción de moléculas con potencial uso como fotosensibilizadores" CIIC Universidad de Guanajuato (2019).
- Evaluador de los proyectos: "Síntesis y caracterización de óxidos metálicos como absorbentes de microondas en la pirólisis de biomasa", "Reacciones multicomponente para la síntesis de 3-carboxiamidocumarinas", "Aislamiento e identificación de triterpenos pentacíclicos a partir de extractos de la corteza de Bursera glabrifolia y evaluación de su actividad antiinflamatoria", "Diseño de materiales bidimensionales (2D) base MoX_2 ($X = \text{S}, \text{Se}$) para la construcción de membranas artificiales inteligentes", "Caracterización química y evaluación de la actividad antiinflamatoria y antimicrobiana de extractos orgánicos de tres plantas medicinales utilizadas en zonas rurales del Estado de Tabasco", "Desarrollo de geles poliméricos para aplicaciones en biomedicina y medio ambiente" presentados en la Convocatoria de Estancias Posdoctorales por México. Conacyt (2020).
- Participación como Juez de la Feria de Ciencias del Instituto Quetzalcoatl (Marzo 2021).
- Evaluador de los proyectos: "La Influencia de las vacancias de oxígeno del soporte sobre catálisis de la metanación de CO_2 desarrollada por muestras de Rh, Ru y Ni soportados en CeO_2 y CeO_2 dopado con tierras raras (Y, La, Pr y Sm)", "Aislamiento e identificación de metabolitos secundarios con potencial antimicrobiano de una planta usada en la medicina tradicional maya para el tratamiento de infecciones" presentados en la Convocatoria de Estancias Posdoctorales por México. Conacyt (2021).
- Participación como Juez en la Feria de Ciencias del Instituto Quetzalcoatl (Marzo 2022).
- Evaluador de los proyectos de investigación, cuyas claves son: BP-PA-20210414225600746-838795, BP-PI-20210514143004441-1186099, BP-PA-20210426132438575-861488, BP-PA-20210428162700627-877753, BP-PA-20210505225945003-935404, BP-PA-20210509165035636-959150, BP-PA-20210510164346347-980585, BP-PA-20210512175126252-1047455, BP-PA-20210514104334924-1168957 presentados en la Convocatoria de Estancias Posdoctorales por México. Conacyt (2022).

- Evaluador de un artículo para publicar “Pressure dependence on Raman spectra of the molecular crystal 4-(benzenesulfonyl)-morpholine”. *Revista Mexicana de Física*. (2023).
- Juez de la Feria de proyectos de Física 2023. Universidad SABES León. (2023).

DIVULGACION DE LA CIENCIA:

- Participación en eventos de divulgación científica “Niños y jóvenes en la ciencia” patrocinados por el Concyteg en diferentes instituciones del Estado de Guanajuato. (2009).
- Participación en el comité organizador formado por 10 integrantes del taller “Acercando la ciencia al preescolar 2010” realizado en las instalaciones de la BCENOG (Febrero 2010).
- Impartición de la charla “Luz láser y análisis químico” en Radio Fórmula 107.1 FM (Agosto 2013).
- Participación en el programa Encuentros de divulgación científica patrocinado por el Concyteg para niños de primaria. (Enero-Junio 2014).
- Difusión de la charla “Luz láser y moléculas” en el espacio del oyente de Radio Universidad 91.1 FM (Marzo 2014).
- Participación en el programa de *Ciencia es cultura* con la conferencia “Análisis espectral: descifrando mensajes moleculares” DCNE-CG UG (Febrero 2015).
- Participación en el evento Puertas Abiertas del Campus León, UG con el taller “Estrategias de divulgación científica y del conocimiento” (Marzo 2015).
- Participación en la XXII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología en el Año Internacional de la Luz. Cortazar, Gto. (Octubre 2015).
- Participación en el evento *Tianguis de la Ciencia* con el taller “Procesos de Formación Docente” BCENOG (Diciembre 2015).
- Puesta en escena de la obra de teatro “El mundo de Alicia” en el marco del XXXI Encuentro Nacional de Divulgadores. León, Gto. (Octubre 2016).
- Participación con el taller “*Tlamatiliztli*” en el Segundo Foro de Formación Docente” BCENOG (Noviembre 2016).

- Participación con la obra de teatro “*El mundo de Alicia*” en el Segundo Foro de Formación Docente” BCENOG (Noviembre 2016).
- Participación con la obra de teatro “*El mundo de Alicia*” en la VI Semana de la Ciencia y la Tecnología ENMSL-UG (Noviembre 2016).
- Participación con la obra de teatro “*El mundo de Alicia*” durante la Olimpiada Nacional de Física 2016 (Noviembre 2016).
- Participación en los talleres para niños “*Demostraciones de Física y Química*” y con la obra teatral “*El mundo de Alicia*” en el marco del 2do. Festival de las Artes, Ciencias y Humanidades (Febrero 2017).
- Coordinación y dirección de la obra “*El mundo de Alicia*” en el colegio Excellis (Abril 2017).
- Participación en el “*Tianguis de la Ciencia*” en Altor School durante la XXIV Semana Nacional de Ciencia y Tecnología (Octubre 2017).
- Participación en el tianguis de la ciencia con el taller “*Tlamatiliztli*” en la BECENOG durante el 3er Foro de Formación Docente: La ciencia, la escritura y el número: un buen comienzo para el aprendizaje (Octubre 2017).
- Participación en la “Feria de Experimentos” en el Jardín de Niños “Rosaura Zapata” (Noviembre 2017).
- Participación en día abierto CINVESTAV en la XXV Semana Nacional de Ciencia y Tecnología con experimentos de Física y Química: Taller Tlamatiliztli. (Octubre 2018).
- Participación como tallerista en el Tianguis de la Ciencia 2018. Universidad Politécnica de Guanajuato (Octubre 2018).
- Presentación de la obra “El mundo de Alicia” en la 10^{ma} semana académico cultural de la ENMS Centro Histórico de León. (Septiembre 2018).
- Presentación de la obra “El mundo de Alicia” en la Jornada Científica y cultural. SABES (Mayo 2019).
- Participación como tallerista en “Cursos de Verano León” (Julio-Agosto 2020).
- Participación como soporte científico de la obra de divulgación de la Ciencia: “La Máquina Voladora”, cuyo sitio web es la siguiente dirección: <https://www.youtube.com/watch?v=4IOFRlIiQuI>. (Septiembre 2021).

- Participación en el evento “Experimentos de Física y Química” en la semana del día del niño en el Instituto Leonés (Abril 2023).
- Participación con talleres Tlamatiliztli en el evento de Puertas abiertas de la DCI (Septiembre 2023).
- Participación con experimentos de divulgación en línea en el marco de la XXXIII Aniversario de la ENMSCHL y semana cultural. (Octubre 2023).
- Participación con experimentos de Física y Química en el marco del 9no. Festival de Artes, Ciencias y Humanidades (FACH), organizado por la ENES (UNAM), y co-organizado por la UG, el CIO y la Biblioteca Estatal Wigberto Jimenez Moreno. (Mayo 2024).

GENERACION DE RECURSOS HUMANOS:

- Participación como sinodal externo en el examen de titulación de licenciatura de la C. Mariana Hinojosa Reyes con el trabajo titulado: “Estructura y enlace de cúmulos pequeños de boro-aluminio y carbono-aluminio”. (Octubre 2009).
- Participación como sinodal en el examen de titulación de maestría en física del Fis. Néstor Enrique Valadez Pérez con el trabajo titulado: “Co-existencia líquido-vapor para un modelo de proteína”. (Enero 2010).
- Participación como sinodal externo en el examen de titulación de doctorado en química del I. Q. Juan Erick Cerpa Calixto con el trabajo titulado: “Estabilización de moléculas metaestables bajo confinamiento”. (Abril 2010).
- Participación como miembro del comité revisor de la tesis de licenciatura titulada “Proceso de desnaturalización de biomoléculas” de la C. Luz Adriana Nicasio Collazo (Junio 2010).
- Participación como presidente del jurado para la defensa del trabajo de tesis de licenciatura titulado: “Estudio teórico-experimental prospectivo de la medición no-invasiva e in vivo de concentraciones de glucosa mediante espectroscopia fotoacústica pulsada” que para obtener el grado de licenciado en física presenta el C. Miguel Ángel José González Martínez (Noviembre 2010).
- Participación como sinodal en el examen de titulación de licenciatura en ingeniería física del C. Jorge Enrique Alba Rosales con el trabajo titulado: “Estudio teórico-experimental de la síntesis de nanocristales orgánicos por ablación láser mediante la fotoacústica pulsada” (Agosto 2011).

- Participación como sinodal en el examen de titulación de doctorado en química del Q. Rafael Islas Colina con el trabajo titulado: “Aplicaciones del Campo Magnético Inducido al Estudio de la Aromaticidad” (Octubre 2011).
- Participación como miembro del comité revisor del trabajo de tesis denominado “Estudio experimental de la sedimentación de gotas producidas espontáneamente en una interfase agua/aceite”, que para obtener el grado de Ingeniero Físico presentó el C. Antonio Alonso Ulrich Saldaña Sánchez (Julio 2012).
- Participación como presidente del jurado para la defensa del trabajo de tesis de maestría en física del Fis. Josué Adán Minguela Gallardo con el trabajo titulado: “Desarrollo de un láser pulsado de Ti:Zafiro para aplicaciones en metrología” (Enero 2013).
- Participación como miembro del comité revisor del trabajo de tesis denominado “Estudio de la agregación de $A\beta$ (1-40) mediante dispersión de luz láser como función de la fuerza iónica”, que para obtener el grado de Maestro en Física presentó la C. Mónica Ledesma Motolinia (Diciembre 2013).
- Participación como sinodal en el examen de titulación de maestría en física del Ing. Fis. Jorge Enrique Alba Rosales con el trabajo titulado: “Estudio de la Ablación Láser mediante la Fotoacústica Pulsada: Síntesis de Nanopartículas” (Enero 2014).
- Participación como miembro del comité revisor del trabajo de tesis denominado “Biomedical Instrumentation and Study of Magnetic Field Effect Applications”, que para obtener el grado de doctor en física presentó el M. en C. Huetzin Aarón Pérez Olivas (Enero 2014).
- Participación como sinodal en el examen de titulación en el programa de Doctorado en Química del M. C. Gerardo Martínez Guajardo con el trabajo titulado “Aromaticidad y propiedades dinámicas del B_{13}^+ y análogos del ciclooctatetraeno” (Marzo 2014).
- Participación como presidente del jurado en el trabajo de titulación de la licenciatura en Ingeniería Física del C. Rodrigo Misael Barba Barba con el trabajo titulado “Implementación de arreglo experimental para medir efecto Kerr óptico en semiconductores orgánicos de nueva generación” (Mayo 2014).
- Participación como sinodal del trabajo de titulación de doctorado en Física del C. Victor Manuel Trejos Montoya con el trabajo titulado “Semiclassical statistical theory and computer simulations of confined quantum fluids” (Agosto 2014).
- Participación como sinodal del trabajo de titulación de la licenciatura en Ingeniería Química Sustentable del C. Gerardo de Jesús Campos Villalobos con el trabajo

titulado “Developing a classical 2D-SAFT-VR Mie approach to the prediction of adsorption isotherms of CO₂ and other fluids” (Agosto 2016).

- Participación como sinodal del trabajo de titulación de la licenciatura en Ingeniería Biomédica de la C. Diana Guadalupe Ramírez Infante con el trabajo titulado “Fantomas de huesos largos: Estudio experimental de efectos geométricos y de presión en los espectros vibracionales” (Abril de 2017).
- Participación como sinodal del trabajo de titulación de la maestría en Física de la C. Areli Jael Hernández Guzmán con el trabajo titulado “Equilibrio de fases para mezclas, y aplicación del ensamble de reacción” (Junio 2017).
- Participación como sinodal de la defensa de trabajo de titulación de la licenciatura en Ingeniería Química Sustentable de la C. Erika Hernández Guerrero con el trabajo titulado “Uso de CLAR en fase inversa para la determinación del contenido de formaldehído libre en esmaltes de uñas” (Junio de 2017).

DIRECCIÓN DE TESIS:

- Dirección del trabajo de tesis titulado “Análisis conformacional de las moléculas de guayacol y mequinol usando espectroscopia molecular de alta resolución en fase gas”, que para obtener el grado de licenciado en Física presentó la C. **Marcela Rodríguez Matus** (Enero 2014).
- Dirección del trabajo de tesis titulado “Using high resolution electronic spectroscopy to probe the effects of ring twist on charge transfer in 2-phenylindole and N-phenylcarbazole”, que para obtener el grado de Ingeniero Químico Sustentable presentó el C. **Gerardo de Jesús Moreno Vargas** (Octubre 2015).
- Dirección del trabajo de tesis titulado “Conformational and internal rotation study of aromatic molecules using High-resolution electronic spectroscopy in the gas phase”, que para obtener el grado de Doctor en Física, presentó el M. F. **José Arturo Ruiz Santoyo** (Diciembre 2015).
- Co-dirección del trabajo de tesis titulado “Síntesis y caracterización de iminas y su aplicación en el desarrollo de un sensor colorimétrico” por la estudiante **Isela Berenice Trujillo Galván**. (Junio 2016).
- Co-dirección del trabajo de tesis titulado “Synthesis of photoluminescent molecules with quadrupolar architecture” por el estudiante **Juan Daniel Barajas Ramírez**. (Junio 2016).

- Co-dirección del trabajo de tesis titulado “Macrodióles derivados de la poli(D, L-lactida) (HOPDLAOH) y sus poliuretanos. Síntesis, caracterización y el efecto de un grupo alifático lineal” por el estudiante **José Francisco Moreno Ruvalcaba**. (Octubre 2016).
- Co-dirección del trabajo de tesis titulado “Optimización del proceso de níquel electroless” por la estudiante **Sara Benedetti**. (Noviembre 2018).
- Dirección del trabajo de tesis titulado “Analysis of the rotationally resolved electronic spectra of 3-cyanoindole and its water cluster” por la estudiante **América Yareth Torres Boy**. (Abril 2019).
- Co-dirección del trabajo de tesis titulado: “Critical properties in mixtures by SAFT-VR theory and molecular simulation” por la estudiante **Areli Jael Hernández Guzmán**. (Noviembre 2023).

GESTION UNIVERSITARIA/VIDA COLEGIADA:

- Miembro del Comité de Ingreso a la Maestría en Física (Diciembre 2009).
- Miembro del Comité de Divulgación de la DCI-UG (Mayo 2009-Mayo 2011).
- Miembro y Coordinador del Comité de Becas de la DCI-UG (Mayo 2012-Agosto 2013).
- Miembro del Comité de Honor y Justicia de la DCI-UG (Agosto 2011-Marzo 2015).
- Miembro de la Comisión Evaluadora de la DCI-UG (Agosto 2011-Agosto 2015).
- Representante del personal académico del DIQEB ante el Consejo Divisional DCI-UG (Marzo 2011-Marzo 2015)
- Coordinador Divisional de las Becas Pronabes (Enero 2009-Enero 2013).
- Coordinador del Seminario Interdepartamental de Ingeniería Física e Ingenierías Química, Electrónica y Biomédica de la DCI (Agosto 2010-actual).
- Miembro de la comisión especial para designación de directores de departamento y director divisional en la DCI (Mayo 2012-October 2012).
- Miembro del Comité de Admisión al Doctorado en Física (Junio 2012).
- Coordinador de Servicio Social en la DCI-CL (Febrero 2013-October 2016).
- Miembro del Comité de Admisión al Doctorado en Física (Diciembre 2013).
- Miembro del Comité de Admisión a la Maestría en Física (Marzo-Diciembre 2014).
- Responsable del Cuerpo Académico de Mecánica Estadística (Mayo 2015-Noviembre 2018).

- Representante suplente del personal académico de la DCI ante el Consejo General Universitario (Agosto 2015 - Junio 2016).
- Representante titular del personal académico de la DCI ante el Consejo General Universitario (Junio 2016-Agosto 2018).
- Miembro externo de la Comisión Evaluadora de DCEA-CG (Febrero 2016-Diciembre 2018).
- Miembro del comité de Laboratorios de Docencia en la DCI-CL (Enero 2017-Diciembre 2018).
- Miembro del comité encargado de la Elaboración del Examen Departamental de Química General en la DCI (Marzo-Diciembre 2017, y ambos semestres de 2018).
- Miembro del comité de admisión a la Maestría en Ciencias Aplicadas (Mayo 2017- Enero 2018).
- Miembro del comité de Ingreso y Permanencia de la DCI-CL (Agosto 2017-Agosto 2018).
- Secretario Académico de la División de Ciencias e Ingenierías y las comisiones inherentes al cargo (Septiembre 2018-actual).
- Miembro suplente de la Comisión de Vigilancia del CGU (Octubre 2019-actual).
- Miembro suplente de la Comisión de Honor y Justicia de Campus León (Enero 2022-actual).
- Miembro suplente de la comisión especial para elección de un miembro del patronato de la UG (Noviembre 2023-Febrero 2024).

SOCIEDADES CIENTIFICAS:

- Miembro de la Sociedad Americana de Química desde Julio de 2005.