

Currículum Vitae



INFORMACIÓN DE CONTACTO:

Nombre: **John Alexander Franco Villafañe**
Teléfono: 777 222 6039
Correo electrónico: jofravigmail.com
jofravig@ifisica.uaslp.mx

FORMACIÓN ACADÉMICA

- **Doctorado en Ciencias Física (2014)**

Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca, Morelos, México.

- **Maestría en Ciencias Física (2010)**

Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca, Morelos, México.

- **Licenciatura en Física (2008)**

Departamento de Física, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

- **Idiomas**

Español e inglés.

DISTINCIONES Y PREMIOS

2016 Medalla Alfonso Caso, máximo reconocimiento en estudios de posgrado por parte de la UNAM.

2015 Investigador Nacional Nivel I (SNI I), distinción por el Sistema Nacional de Investigadores, CONACyT.

2014 El trabajo experimental sobre el oscilador de Dirac fue distinguido como uno de los cinco grandes logros en el año 2014 del Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM.

2013 El trabajo *Phys. Rev. Lett.* 111, 170405, fue distinguido con dos de los tres *Highlights: Featured in Physics* y *Editor's Suggestion*, por parte de *Physical Review Letters*.

2008 Premio Jóvenes a la Investigación 2008, Centro de Nanociencias y Nanotecnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ensenada, Baja California, México.

2008 Distinción de tesis de pregrado meritoria por la Universidad del Valle, Cali, Colombia.

POSICION ACTUAL (CÁTEDRA CONACYT)

Junio 2016-Presente Comisionado al Instituto de Física, UASLP, San Luis Potosí, SLP.

POSDOCTORADO

Marzo 2016-Mayo 2016 Posdoctorante Conacyt, proyecto CB-2010/154586 "Transiciones de fase en sistemas lejos del equilibrio", fenómenos no lineales y complejidad, Instituto de Ciencias Físicas, UNAM, Cuernavaca, Morelos.

Septiembre 2015-Febrero 2016 Posdoctorante Conacyt, proyecto CB-2012/180585 "Propagación y confinamiento en geometrías no convencionales", Instituto de Física, BUAP, Puebla, Puebla.

Marzo 2015-Agosto 2015 Posdoctorante Conacyt, proyecto CB-2010/154586 "Transiciones de fase en sistemas lejos del equilibrio", fenómenos no lineales y complejidad, Instituto de Ciencias Físicas, UNAM, Cuernavaca, Morelos.

DOCENCIA (Posgrado/Licenciatura)

Sep 2018-Dic 2018 Mecánica Cuántica II, Posgrado en Física, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México.

Sep 2018-Dic 2018 Óptica Electromagnética, Licenciatura en Biofísica, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México.

Sep 2017-Dic 2017 Mecánica Cuántica II, Posgrado en Física, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México.

Sep 2017-Dic 2017 Calculo III, Licenciatura en Física, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México.

Sep 2016-Dic 2016 Física estadística, Posgrado en Física, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, México.

Ene 2008-Jun 2008 Matemática fundamental I, Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.

Ene 2008-Jun 2008 Matemática fundamental I, Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.

Ene 2008-Jun 2008 Matemática fundamental II, Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.

Jul 2007-Dic 2007 Matemática fundamental I, Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.

INTERESES DE INVESTIGACIÓN

Física experimental, teórica y numérica de fenómenos ondulatorios en medios complejos: medios elásticos y cavidades de microondas. Diseño, modelado (elemento finito) y construcción de experimentos: fenómenos de transporte en geometrías no convencionales, análogos de sistemas tipo Dirac y análogos moleculares.

PRODUCCION CIENTIFICA (Sin auto-citas)

2017

Autores T. Stegmann, **J. A. Franco-Villafañe**, U. Kuhl, F. Mortessagne y T. H. Seligman.
Titulo Transport gap engineering by contact geometry in graphene nanoribbons: Experimental and theoretical studies on artificial materials.
Revista Physical Review B **95**, 035413.
DOI 10.1103/PhysRevB.95.035413.

2017

Autores T. Stegmann, **J. A. Franco-Villafañe**, Y. P. Ortiz, U. Kuhl, F. Mortessagne y T. H. Seligman.
Titulo Microwave emulations and tight-binding calculations of transport in polycetylene.
Revista Physics Letters A **381**, 24-29.
DOI 10.1016/j.physleta.2016.09.037.

2016

Autores A. Rosado, **J. A. Franco-Villafañe**, C. Pineda y E. Sadurní.
Titulo Stern-Gerlach splitters for lattice quasispin.
Revista Physical Review B **94**, 045129.
DOI 10.1103/PhysRevB.94.045129
Citas 1.

2016

Autores E. Flores-Olmedo, A. M. Martínez-Argüello, M. Martínez-Mares, G. Báez, **J. A. Franco-Villafañe** y R. A. Méndez-Sánchez.
Titulo Experimental evidence of coherent transport.
Revista Scientific Reports **6**, 25157.
DOI 10.1038/srep25157.
Citas 2.

2016

Autores **J. A. Franco-Villafañe** y R. A. Méndez-Sánchez.
Titulo On the accuracy of the Timoshenko beam theory above the critical frequency: best shear coefficient.
Revista Journal of Mechanics, **32**(5), 515-518.
DOI 10.1017/jmech.2015.104.

2015

Autores A. Arreola-Lucasa, **J. A. Franco-Villafañe**, G. Báez y R. A. Méndez-Sánchez.
Titulo In-plane vibrations of a rectangular plate: plane wave expansion modelling and experiment.
Revista Journal of Sound and Vibration **342**, 168-176.
DOI 10.1016/j.jsv.2014.12.043.
Citas 4.

- 2014**
- Autores** J. A. Franco-Villafañe, E. Flores-Olmedo, G. Báez y R. A. Méndez-Sánchez.
- Título** Evaluation of Young's and shear moduli in rods using acoustic resonance spectroscopy.
- Revista** AIP Conference Proceedings **1579**(1), 58–62.
- DOI** 10.1063/1.4862418.
- Citas** 2.
- 2013**
- Autores** J. A. Franco-Villafañe, E. Sadurní, S. Barkhofen, U. Kuhl, F. Mortessagne y T. H. Seligman.
- Título** First Experimental Realization of the Dirac Oscillator.
- Revista** Physical Review Letter **111**, 170405.
- DOI** 10.1103/PhysRevLett.111.170405.
- Citas** 45.
- Notas** artículo con sinopsis en Physcis:
<http://physics.aps.org/synopsis-for/10.1103/PhysRevLett.111.170405>.
- 2013**
- Autores** E. Sadurní, J. A. Franco-Villafañe, U. Kuhl, F. Mortessagne y T. H. Seligman.
- Título** Schematic baryon models, their tight binding description and their microwave realization.
- Revista** New Journal of Physics **15**, 123014.
- DOI** 10.1088/1367-2630/15/12/123014.
- Citas** 3.
- 2012**
- Autores** J. A. Franco-Villafañe, E. Flores-Olmedo, G. Báez, O. Gandarilla-Carrillo y R. A. Méndez-Sánchez.
- Título** Acoustic resonance spectroscopy for the advanced undergraduate laboratory.
- Revista** European Journal of Physics **33**, 1761.
- DOI** 10.1088/0143-0807/33/6/1761.
- Citas** 3.
- Notas** artículo con referencia en Wikipedia:
http://en.wikipedia.org/wiki/Acoustic_resonance_spectroscopy.
- 2011**
- Autores** J. A. Franco-Villafañe, J. Flores, J. L. Mateos, R. A. Méndez-Sánchez, O. Novaro y T. H. Seligman.
- Título** Novel doorways and resonances in large-scale classical systems.
- Revista** Europhysics Letters **94**, 30005.
- DOI** 10.1209/0295-5075/94/30005.
- Citas** 4.
- 2010**

Autores J. A. Franco-Villafañe, J. Flores, J. L. Mateos, R. A. Méndez-Sánchez, O. Novaro y T. H. Seligman.
Titulo Doorway states and billiards.
Revista AIP Conference Proceedings **1323**, 91–97.
DOI 10.1063/1.3537869.
Citas 2.

2008

Autores J. A. Franco y J. C. Granada.
Titulo Magnetoplasma Oscillations of Two-Dimensional Electron Systems in an Applied Perpendicular Magnetic Field with Spin-Orbit Effects.
Revista Revista Colombiana de Física **40**(2), 304–307. ISSN: 0120-2650.
WEB <http://revcolfis.org/publicaciones/vol40.2/4002304.pdf>.

- Artículos en proceso de enviarse a publicación en revistas indizadas:

2017

Autores J. L. López-González, J. A. Franco-Villafañe, R. A. Méndez-Sánchez, V. Domínguez-Rocha, E. Flores-Olmedo, A. Arreola-Lucas y G. Báez.
Titulo Frequency spectrum of a strip plate for the lower normal modes.
Revista Journal of Sound and Vibration.

2017

Autores J. A. Franco-Villafañe, U. Kuhl, F. Mortessagne, T. Stegmann, D. Klein, F. Leyvraz y T. H. Seligman.
Titulo Accidental degeneracies in polyacenes: Tight-binding studies and microwave experiments.
Revista Physical Review Letter.

2017

Autores G. A. Olivares-Rentería, J. A. Franco-Villafañe, Y. Jerónimo-Moreno y E. Gomez.
Titulo Atom interferometry with a modulated laser: theoretical and numerical approach.
Revista Physical Review A.

ARBITRO DE LAS REVISTAS

2017 *Royal Society Open Science*, ISSN: 2054-5703, Editor: A. Power.

2016 *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, ISSN: 1099-1476, Editor: F. Colombo.

2015 *Mathematics*, ISSN: 2227-7390, Editor: Leo Jiang.

2014 *Annalen der Physik*, ISSN: 1521-3889, Editor: Stefan Hildebrandt.

ESTANCIAS DE INVESTIGACION (Nacional/Internacional)

2018 Patrones de corriente en el transporte de tiras de grafeno y moléculas orgánicas, *Mesososcopic Physics Group, Institut de Physique de Nice, Université Côte d'Azur, Nice, Francia*. Mayo-Junio.

- 2015** Transporte en tiras de grafeno y geometrías no convencionales, *Mesoscopic Physics Group, Laboratoire Physique de la Matière Condensée, Université Nice Sophia Antipolis, Nice, Francia*. Director: Dr. Fabrice Mortesagne. Octubre-Diciembre.
- 2015** Emulación de moléculas aromáticas, *Mesoscopic Physics Group, Laboratoire Physique de la Matière Condensée, Université Nice Sophia Antipolis, Nice, Francia*. Director: Dr. Fabrice Mortesagne. Mayo.
- 2013** Vibraciones elásticas flexionales en varillas, *grupo de fenómenos ondulatorios de la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España*. Director: Dr. Jose Sanchez-Dehesa. Noviembre.
- 2012** Interacción entre resonadores dieléctricos en un campo de microondas: realización de sistemas tipo Dirac, *Mesoscopic Physics Group, Laboratoire Physique de la Matière Condensée, Université Nice Sophia Antipolis, Nice, Francia*. Director: Dr. Fabrice Mortesagne. Octubre-Noviembre.
- 2011** Vibraciones elásticas en varillas y placas, *grupo de sistemas dinámicos de la Universidad Autónoma Metropolitana, México D.F., México*. Directora: Dra. Gabriela Báez Juárez. Abril-Mayo.
- 2010** Interacción entre resonadores dieléctricos en un campo de microondas, *Mesoscopic Physics Group, Laboratoire Physique de la Matière Condensée, Université Nice Sophia Antipolis, Nice, Francia*. Director: Dr. Fabrice Mortesagne. Octubre-Noviembre.

CONFERENCIAS INVITADAS

- 2018** Tecnología cuántica: la segunda revolución. Del 19 al 22 de Junio, 9 TADEM 2018, IF-UASLP, México.
- 2016** Raman transitions with a single laser, *Microwaves, Quantum Graphs, RMT and More*, Septiembre, CIC AC, Cuernavaca, México.
- 2016** Microwave emulations and tight-binding calculations of transport in polyacetylene, *VI Leopoldo García-Colín Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics*, Septiembre, El Colegio Nacional, CDMX, México.
- 2016** Microwave emulations and tight-binding calculations of transport in polyacetylene, *7o. Taller de Dinámica y Estructura de la Materia*, Junio, Facultad de Ciencias UNAM-CU, CDMX, México.
- 2015** In-plane vibrations of a elastic plate: plane wave expansion modelling and experiment, *Symposium on "Quantum Chaos, Billiards, RMT and more" in honor of Hans-Jürgen Stöckmann on his 70th birthday*, Septiembre, CIC AC, Cuernavaca, México.
- 2015** Modelo de enlace fuerte y ecuaciones relativistas: experimentos en microondas, *6o. Taller de Dinámica y Estructura de la Materia*, Junio, Instituto de Física UNAM-CU, CDMX, México.
- 2014** Relativistic equations and tight-binding model: microwave experiments, *A celebration with chaos: from RMT to quantum information*, Julio-Agosto, CIC AC, Cuernavaca, México.
- 2014** Relativistic equations and tight-binding model: microwave experiments, *Graphene and Conjugated Carbon Systems*, Marzo, Instituto de Ciencias Físicas, Cuernavaca, México.
- 2013** Plane Wave Expansion Method to In-plane Waves, *Wave Transport in the Frequency and Time Domains*, Septiembre, Centro Internacional de Ciencias, Cuernavaca, México.

2012 Novel doorways and resonances in large-scale classical systems, *Wave phenomena group seminar*, Octubre, Universidad Nice Sophia Antipolis, Francia.

2012 Sobre una reformulación del problema de las ondas de Rayleigh en superficies planas, *Segunda Reunión de Ondas y Materiales*, Marzo, San Miguel De Allende, México.

ORGANIZACIÓN DE CONFERENCIAS

2018 9o. Taller de Dinámica y Estructura de la Materia (física atómica, molecular y óptica), Instituto de Física, del 19 al 22 de Junio del 2018, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S.L.P. Web:

<https://www.fis.unam.mx/TaDEM/content.html>

2017 X Reunión de la dICu 2017 San Luis Potosí, 27, 28 y 29 de septiembre, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S.L.P. Web:

<https://www.dicu2017.com>

2016 TeraHertz radiation: the dark gap between microwaves and infrared, Marzo 07 al 18, CIC AC, Cuernavaca, México. Web:

<http://www.cicc.unam.mx/activities/2015/Ondas/ondasgathering.html>

2015 Reunión de Ondas y Materiales, Junio 20 al Julio 4, CIC AC, Cuernavaca, México. Web:

<http://www.cicc.unam.mx/activities/2015/Ondas/ondasgathering.html>

2014 Reunión del grupo de Ondas y Materiales, Diciembre 03 al 06, ICF-UNAM, Cuernavaca, México. Web:

<http://www.cicc.unam.mx/activities/2014/ondas2/ondas2.html>

DESTRESAS COMPUTACIONALES

- Programación en paralelo, CPU y GPU: Fortran y Mathematica.
- Programación lineal: Basic y Visual Basic.
- Análisis de datos: Origin, Mathematica y QTIPlot.
- Modelado de sistemas: COMSOL Multiphysics y SALOME-MECA.
- Control de Hardware: LabVIEW.
- Usuario activo del Laboratorio Nacional de Supercomputo (LNS).

REFERENCIAS PROFESIONALES

• **Dr. Rafael A. Méndez Sánchez**, investigador titular A SNI II, Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Tel: (+52) (777) 3291788.
Correo electrónico: mendez@fis.unam.mx.

• **Dr. Ulrich Kuhl**, investigador Laboratoire Physique de la Matière Condensée, Université Nice Sophia Antipolis, Nice, Francia. Tel: (+33) (0) 492076773.
Correo electrónico: ulrich.kuhl@unice.fr.

• **Dr. Thomas H. Seligman Schurch**, investigador Emérito SNI III, Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Tel: (+52) (777) 3291733.
Correo electrónico: seligman@fis.unam.mx.

- **Dr. Fabrice Mortessagne**, Director Laboratoire Physique de la Matière Condensée, Université Nice Sophia Antipolis, Nice, Francia. Tel: (+33) (0) 492076764.
Correo electrónico: fabrice.mortessagne@unice.fr.

- **Dr. Emerson Sadurní**, profesor investigador tiempo completo SNI I, Instituto de Física “Luis Rivera Terrazas”, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
Tel: (+52) (222) 295500, Ext. 2056.
Correo electrónico: sadurni@ifuap.buap.mx.