



Dr. Bernardo Figueroa Espinosa
bfigueroae@iingen.unam.mx
Investigador Titular A
+52 (988) 9.12.01.47 ext. 7402
+52 (55) 56226710 Ext. 7402

<https://www.researchgate.net>
<https://scholar.google.com>

Sinopsis

Bernardo Figueroa realizó sus estudios de Ingeniería Mecánica en la Facultad de Ingeniería de la UNAM (1988-1992). Posteriormente trabajó en la iniciativa privada y participó en proyectos diversos como el modelado numérico de acuíferos subterráneos y hundimientos del terreno debidos a la extracción de agua por bombeo (que provocan daños en edificios y estructuras). En el año 2002 obtuvo su maestría en el departamento de Automatización y Control del Instituto de Ingeniería de la UNAM, en un proyecto relacionado con el control óptimo de reactores biológicos para tratamiento de aguas que contienen residuos tóxicos. En el año 2003 se desempeñó como docente (por asignatura) en la Escuela de Ingeniería de la Universidad Panamericana, campus Ciudad de México, e inició sus estudios de doctorado en el Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM (becado por el CONACYT). En 2006 obtuvo su título de Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales con un estudio de flujos burbujeantes confinados. En el año 2007 inició en Toulouse, Francia un contrato posdoctoral en el proyecto experimental y de simulación numérica IMPACT, relacionado con flujos burbujeantes en tuberías (patrocinado por Total, S.A.). Permaneció en Toulouse durante el año 2009 participando en otro estudio numérico sobre la transferencia de masa en flujos burbujeantes. A partir de 2010 inició su colaboración con el Instituto de Ingeniería de la UNAM-Campus Sisal, con el proyecto "Caracterización de la capa límite atmosférica de la zona noroeste de la península de Yucatán". Ese mismo año ingresó al Sistema Nacional de Investigadores. Actualmente el Dr. Figueroa es Investigador Titular "A" en el Laboratorio de Ingeniería y Procesos Costeros (LIPC) del Instituto de Ingeniería, donde ha colaborado en diversos estudios relacionados con mecánica de fluidos, publicando trabajos en revistas de alto impacto como el Journal of Fluid Mechanics y Physics of Fluids. Adicionalmente, el Dr. Figueroa imparte cursos en la Maestría en Ingeniería de Costas y Ríos y en la Licenciatura en Manejo Sustentable de la Zona Costera en la ENES Mérida, y forma parte del padrón de tutores del posgrado en Ingeniería en las áreas de Hidráulica y Energía.

Líneas de investigación

- Energías renovables (eólica, mareas, olas)
- Flujos multifásicos (gas-líquido, sólido-líquido)
- Flujos atmosféricos y covarianza de remolinos

Publicaciones relevantes

- 1 B.Figueroa Espinoza, R.Zenit, 2005, 'Clustering in high Re monodispersed bubbly flows', *Physics of Fluids*, ISSN 1070 6631, 17, no. 10,091701
- 2 B. Figueroa Espinoza, R. Zenit, D. Legendre, 2008, 'The effect of confinement on the motion of a single clean bubble', *Journal of Fluid Mechanics*, ISSN 0022 1120, 616, pp. 419 443
- 3 B. Figueroa, D. Legendre, 2010, 'Mass or heat transfer from spheroidal gas bubbles rising through a stationary liquid', *Journal of Chemical Engineering*, ISSN 0009 2509, 65, no. 23, pp. 6296 6309
- 4 B. Figueroa, J. Fabre, 2011, 'Taylor bubble moving in a flowing liquid in vertical channel: transition from symmetric to asymmetric shape', *Journal of Fluid Mechanics*, ISSN 0022 1120, 679, pp. 432 454
- 5 B. Figueroa, P. Salles, J. Zavala, 2014, 'On the Wind Power Potential in the northwest of the Yucatan Peninsula in Mexico', *Atmosfera*, ISSN 0187 6236, 27, no. 1, pp. 77 89
- 6 Jean Fabre, Bernardo Figueroa Espinoza, 2014, 'Taylor bubble rising in a vertical pipe against laminar or turbulent downward flow: symmetric to asymmetric shape transition', *Journal of Fluid Mechanics*, ISSN 0022 1120, 755, pp. 485 502
- 7 Bernardo Figueroa, Paulo Salles, 2014, 'Local Monin Obukhov similarity in Heterogeneous Terrain', *Atmospheric Science Letters*, ISSN 1530 261X, 15, no. 4, pp. 299 306
- 8 C.M. Appendini, C.P. Urbano Latorre, B. Figueroa, C.J. Dagua Paz, A. Torres Freyermuth, P. Salles, 2015, 'Wave energy potential assessment in the Caribbean Low Level Jet using wave hindcast information', *Applied Energy*, ISSN 0306 2619, 137, pp. 375 384
- 9 Esquivelzeta M., Figueroa Espinoza B., Legendre D., Salles P., 2015, 'A note on the onset of recirculation in a 2D Couette flow over a wavy bottom', *Physics Of Fluids*, ISSN 1070 6631, 27, no. 1
- 10 S.L.Ortiz, J.Seungmi Lee, B.Figueroa, B.Mena, 2016, 'An experimental note on the deformation and breakup of viscoelastic droplets rising in non Newtonian fluids', *Rheologica Acta*, ISSN 0035 4511, 55, no. 11, pp. 879 887
- 11 A. Aguilar, O. Masbernat, B. Figueroa, R. Zenit, 2017, 'The effect of column tilt on flow homogeneity and particle agitation in a liquid fluidized bed', *International Journal of Multiphase flow*, ISSN 0301 9322, 92, pp. 50 60
- 12 Alec Torres Freyermuth, Jack A. Puleo, Nick DiCosmo, Ma. Eugenia Allende Arandía, Patricia Chardón Maldonado, José López, Bernardo Figueroa Espinoza, Amaia Ruiz de Alegria Arzaburu, Jens Figlus, Tiffany M. Roberts Briggs, Jacobo de la Roza, Julio Candela, 2017, 'Nearshore circulation on a sea breeze dominated beach during intense wind events', *Continental Shelf Research*, ISSN 0278 4343, 151, pp. 40 52
- 13 B Figueroa-Espinoza, B Mena, A Aguilar-Corona, R Zenit, 2018, The lifespan of clusters in confined bubbly liquids, *International Journal of Multiphase Flow* 106, 138-146
- 14 JM Uuh-Sonda, HA Gutiérrez-Jurado, L Méndez-Barroso, B Figueroa-Espinoza, 2018, On the ecohydrology of the Yucatan Peninsula: Evapotranspiration and carbon intake dynamics across an eco-climatic gradient, *Hydrological Processes* 32 (18), 2806-2828

Proyectos

1. Implementación de plataforma de software libre para simulación numérica de problemas de ingeniería costera (PAPIIT, vigente hasta oct, 2014)
2. Generación de microburbujas (proyecto interno II-UNAM, vigente hasta oct, 2014)
3. Plataforma de pruebas de un aerogenerador de eje horizontal de bajo coste hecho con materiales locales (colaboración con la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo)
4. Perfil hidrodinámico oscilante aplicado al aprovechamiento de energía de corrientes marinas (PAPIIT terminó en 2018)
5. Participante del Laboratorio Nacional de Resiliencia costera LANRESC (lanresc.mx), y el Observatorio Costero del Sureste (ocse.mx):
 - Torre de Flujos en la reserva estatal "El Palmar": <http://ocse.mx/es/experimento/torre-de-flujos-palmar>
 - Estación Sisal de la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos: <https://www.ruoa.unam.mx/index.php?page=estaciones&st=sisl&id=13>
 - Perfiles verticales de viento en Sisal, torre de 50 m equipada con anemómetros sónicos: <http://ocse.mx/es/experimento/torre-sisal>