

GUSTAVO BOLAÑOS

Profesor titular

Escuela de Ingeniería Química. Universidad del Valle

Teléfono 602-3212100 ext 7033

gustavo.bolanos@correounivalle.edu.co

EDUCACION

Ph.D. en Ingeniería Química. Clemson University (Carolina del Sur, Estados Unidos), 1994.

M.Sc. en Ingeniería Química. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia, 1986.

Ingeniero Químico. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 1984. Matrícula profesional 6282.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Postdoctoral Research Fellow 1999 University of Michigan – Department of Chemical Engineering (Fogler's Group)
Ann Arbor, Michigan.

Postdoctoral Associate 1994-1995 Clemson University - Center for Advanced Engineering Fibers
Clemson, Carolina del Sur.

Profesor Titular 1986 - presente Universidad del Valle - Facultad de Ingeniería
Cali, Colombia.
Profesor Asistente (1986-1995), Profesor titular (1995-presente)
Director de Escuela de Ingeniería Química (2019-2022)
Director Programa de Ingeniería Química (1989-1990, 2000-2002)
Coordinador comité para creación de postgrado en Ingeniería Química (1990)
Director grupo de termodinámica aplicada (Categoría A de MINCIENCIAS)
Conferencista invitado a 3 eventos internacionales y 14 eventos nacionales
Jurado de disertación doctoral en ocho oportunidades
Evaluador de artículos científicos internacionales para la editorial Elsevier
Editor invitado, *Journal of Supercritical Fluids* (Elsevier) - 2013

CURSOS OFRECIDOS (Semestre-año)

Cursos de pregrado

Termodinámica I	I-87, I-88, I-89, II-95
Balances de energía	II-87, II-88, I-90
Matemáticas para Ingenieros	I-89
Transferencia de calor	II-95, I-96
Mecánica de fluidos	I-96, II-96, II-12, I-13, II-13, I-14
Ingeniería de reacciones	II-97, I-98
Transferencia de masa	II-99, I-00, II-00, I-01, I-05, I-05, II-05, I-06, II-06, II-07, I-08
Diseño de procesos químicos	I-00, II-00, II-01, I-02, II-02, I-03, I-04, II-04, II-09, I-10, II-10, I-11, II-11, I-12
Operaciones de separación	II-08, I-09
Termodinámica Química	II-14, I-15, II-15, I-16, I-17, II-17, I-18, I-19, I-20, II-20, I-21, I-22, II-22, I-23, II-23, I-24, II-24
Inserción a la vida universitaria	II-22, I-23, II-23
Laboratorio de Ing. Qca III	I-18
Laboratorio de Ing. Qca IV	II-18
Taller de Ingeniería II	II-24

Cursos de Maestría y Doctorado

Termodinámica avanzada	II-96, II-97, II-01, I-03, I-04, II-05, II-06, II-07, II-08, II-09, II-12, II-13, I-15, I-16, I-17, II-19, II-20, I-24
Metodología de investigación	II-96, II-97, II-99, I-01, II-03, II-04, I-06, I-07, I-09, I-10, II-11, II-15, II-16, II-17, I-21, II-21
Simulación de procesos	I-97, I-98, II-99, I-02
Introd. a la investigación	I-21, II-23
Intensificación de procesos	I-11
Tópicos avanzados en IQ	I-08

Total cursos de pregrado: 68
Total cursos de postgrado: 41

DIRECCION DE TESIS DE POSTGRADO Y PROYECTOS DE GRADO

- 6 graduados de doctorado en Ingeniería
- 11 graduados de maestría en Ingeniería modalidad investigación
- 60 Ingenieros Químicos graduados (39 proyectos de grado dirigidos)
- 2 estudiantes de maestría activos
- 1 estudiante doctoral activo

DISTINCIONES

- 2019 [Medalla Nacional al Mérito Académico](#). Asociación Colombiana de Ingeniería Química. Bogotá.
- 2018 [Premio Nacional de Ingeniería Química](#). Consejo Profesional de Ingeniería Química de Colombia. Bogotá.
- 2015 *Premio Ambar a la investigación y desarrollo del sector eléctrico Colombiano*. Asociación Colombiana de Distribuidores de Energía Eléctrica. Bogotá.
- 2015 [Mejor profesor de Ingeniería Química](#). Facultad de Ingeniería. Universidad del Valle, Cali.
- 2014 *Premio Halcón de Oro* a la investigación en el área ambiental. Corporación Regional del Valle del Cauca (CVC), Cali.
- 2011 Certificado al mérito. 39 exhibición internacional de inventos de Ginebra (Suiza). *World Intellectual Property Organization (WIPO)*.
- 2011 Tercer puesto en el premio mundial de la mesa de Estocolmo sobre eliminación de PCBs. Nominado por el ministerio del medio ambiente de Colombia.
- 2006 Mención de Honor al Mérito Académico. ACIQ Capítulo del Valle.
- 2003 [Mención de Honor como director del mejor trabajo de postgrado](#). Consejo Profesional de Ingeniería Química.
- 1999 *Distinción en reconocimiento al espíritu gremial*. ACIQ Capítulo del Valle.
- 1991 [Premio al mejor educador de Ingeniería Química](#). Centro de Estudios de Ingeniería Química. UNIVALLE.
- 1984 Beca BID-ICFES para estudios de magíster. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.
- 1984 *Tesis Meritoria*. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

ACTIVIDADES DE SERVICIO PROFESIONAL

Consejero del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad, COLCIENCIAS (2003-2007).
Tesorero Asociación Colombiana de Ingeniería Química, Capítulo del Valle (Cali, 2004-2005).
Vicepresidente Asociación Colombiana de Ingeniería Química, Capítulo del Valle (Cali, 2001-2002).
Presidente Asociación Colombiana de Ingeniería Química, Capítulo del Valle (Cali, 2000-2001).

PARTICIPACIÓN EN COMITES CIENTÍFICOS

Miembro del comité organizador internacional de los siguientes eventos científicos:

- VI Iberoamerican conference on supercritical fluids* (Córdoba, Argentina, 2023).
- V Iberoamerican conference on supercritical fluids* (Campinas, Brasil, 2019).
- XI Iberoamerican conference on Phase Equilibria* (Mendoza, Argentina, 2018).
- IV Iberoamerican conference on supercritical fluids* (Viña del mar, Chile, 2016).
- X Iberoamerican conference on Phase Equilibria* (Alicante, España, 2015).
- II Latinoamerican symposium on phase equilibria* (Salvador, Brasil, 1989).

Invited Guest Editor, Journal of Supercritical Fluids. Elsevier, Holanda. Julio-Diciembre 2013.
Chairman, III Iberoamerican conference on supercritical fluids (Cartagena, Colombia, 2013)

Miembro del comité científico de los siguientes eventos:

- I Iberoamerican conference on supercritical fluids* (Iguazú, Brazil, 2007)
- V Simposio latinoamericano de Equilibrio de Fases (Morelia, México, 2006)

XXIV Congreso Colombiano de Ingeniería Química (Cali, 2007).
 XXI Congreso Colombiano de Ingeniería Química (Cali, 1999).
 XVI Congreso Colombiano de Ingeniería Química (Cali, 1989).

Coordinador del comité organizador del Primer Taller Internacional de Producción más Limpia (Cali, 1997).

PARTICIPACION EN TALLERES DE DOCENCIA

- 2002 *National Effective Teaching Institute (NETI).*
 Taller organizado por la *American Society for Engineering Education*. Montreal, Canadá, Junio 13 al 15 del 2002.
- 1999 *Using learning styles, a teaching workshop.*
 American Society for Engineering Education, University of Michigan, Ann Arbor (USA).
- 1991 *Teaching Workshop*, Clemson University, Clemson (USA).
- 1985 Taller de Microenseñanza. UIS, Bucaramanga (participante).
- 1983 Metodología para explotación de recursos pedagógicos. UNINCCA, Bogotá (participante).

TALLERES Y DIPLOMADOS DE DOCENCIA OFRECIDOS COMO INSTRUCTOR

Talleres y diplomados ofrecidos para profesores de Ingeniería y Directivos de Facultades de Ingeniería. En estos talleres han participado cerca de mil (1000) profesores de Ingeniería de Colombia.

Diplomado sobre Educación en Ingeniería (orientador – 110 horas)

Agosto – Diciembre, 2014	Universidad del Valle, Cali. 35 participantes.
Agosto – Diciembre, 2015	Universidad del Valle, Cali. 23 participantes.
Febrero – Junio, 2016	Universidad Javeriana, Cali, 22 participantes.
Febrero – Junio, 2017	Universidad Javeriana, Cali, 18 participantes.
Agosto – Diciembre, 2017	Universidad de Valle, Cali. 20 participantes.

Técnicas de Enseñanza para Ciencias e Ingeniería (orientador-12 horas).

Junio 21 – 22, 2001	Universidad del Valle, Cali.
Noviembre 9, 2001	Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
Enero 31 - Febrero 1, 2002	Universidad del Valle, Cali.
Febrero 15, 2002	Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali.
Mayo 9-10, 2002	Universidad del Cauca, Popayán.
Octubre 3-4, 2002	Universidad del Valle, Cali.
Mayo 19-20, 2003	Universidad de Antioquia, Medellín
Junio 4-5, 11-12, 2003	Universidad Mariana, Pasto
Diciembre 4-5, 2003	Universidad EAFIT, Medellín
Mayo 20 – 21, 2004	Universidad del Valle, Cali
Julio 23-24, 2004	Universidad del Valle, Tuluá
Julio 5-7, 2005	Universidad Nacional de Colombia, Manizales
Octubre 20,21 y 24, 2005	Universidad del Valle, Cali
Enero 20-22, 2010	Pontificia Universidad Javeriana, Cali
Mayo 24-26, 2010	Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá
Febrero 2-4, 2011	Universidad del Valle (Facultad de Ciencias), Cali
Nov. 29- Dic. 1, 2011	Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá
Febrero 22 a 24, 2012	Universidad del Valle (Facultad de Ciencias), Cali
Julio 22 a 24, 2013	Universidad Nacional de Colombia, Manizales
Marzo 15 a 17, 2016	Universidad del Valle (Departamento de Biología), Cali

Aspectos prácticos en la implementación de créditos académicos (orientador-4 horas)

Agosto 30, 2002	Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
Septiembre 26, 2002	Universidad San Buenaventura, Cali.
Febrero 27, 2003	Universidad Surcolombiana, Neiva.

PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EXAMENES DE ESTADO (ECAES)

2003	ACOFI	Evaluador experto del examen de estado ECAES para Ingeniería Química.
2004	ACOFI	Miembro del comité nacional para diseño de exámenes de estado de Ingeniería con base en competencias.
2005,2006	UNIVALLE-ICFES	Constructor de preguntas para exámenes de estado de Ingeniería Química con base en competencias.

MEMBRESIAS PROFESIONALES

American Chemical Society (ACS), Washington, Estados Unidos.

American Association of Physics Teachers (AAPT), Washington, Estados Unidos.

American Institute of Chemical Engineers (AIChE), New York, Estados Unidos.

International Society for the Advancement of Supercritical Fluids (ISASF), Nancy, Francia.

Asociación Colombiana de Ingeniería Química, Capítulo del Valle, Cali, Colombia.

PROYECTOS DE INVESTIGACION

Supercritical Fluid Extraction: Preparing mesophase for the manufacture of high performance carbon fibers. (1990-1994)

Proponentes:	Clemson University- Center for Advanced Engineering Fibers.
Entidad financiadora:	US Army, DARPA (<i>Defense Advanced Research Projects Agency</i>)
Monto financiado:	US\$250000.00
Participación:	Participación en el planteamiento de la propuesta. Ejecución directa del proyecto (proyecto de investigación doctoral). Transferencia de los resultados al sector industrial norteamericano.

Phase equilibria for β sitosterol-oleic acid-water at elevated temperatures and pressures. (1994)

Proponentes:	Clemson University- SCF group
Entidad financiadora:	WESTVACO (Charleston, SC)
Monto financiado:	US\$20000.00
Participación:	Ejecución directa del proyecto. Transferencia de los resultados al sector industrial norteamericano.

Determination of molecular weight distribution of petroleum pitches by using Gel Permeation Chromatography.(1995)

Proponentes:	Clemson University- SCF group
Entidad financiadora:	CONOCO (Ponca City, OK)
Monto financiado:	US\$30000.00
Participación:	Dirección del proyecto. Transferencia de los resultados al sector industrial norteamericano.

Formulación de mezclas solventes utilizando algoritmos genéticos. (1996-1998)

Proponentes:	Universidad del Valle- Grupo de Fluidos Supercríticos
Entidad financiadora:	UNIVALLE
Monto financiado:	\$15'000.000.00
Participación:	Dirección del proyecto.

Estimación de Propiedades para el diseño de mezclas solventes, utilizando redes neuronales. (1998-2000)

Proponentes:	Universidad del Valle- Grupo de Fluidos Supercríticos
Entidad financiadora:	UNIVALLE
Monto financiado:	\$25'000.000.00
Participación:	Dirección del proyecto.

Obtención de materiales de construcción de bajo costo. (1997-2000)

Proponentes: Profesor Alejandro Salazar (CONSTRUIR-UNIVALLE) y CORPORACION FENIX
Entidad financiadora: COLCIENCIAS
Monto financiado: \$150'000.000.oo
Participación: Dirección técnica del proyecto en la parte de experimentación con bióxido de carbono supercrítico.

Producción de fracciones antioxidantes de semilla de cilantro mediante extracción con dióxido de carbono supercrítico. (1997-1999)

Proponentes: Depto. de Química y Grupo de Fluidos Supercríticos - UNIVALLE
Entidad financiadora: UNIVALLE (Escuela de Ingeniería Química y Depto. de Química)
Monto financiado: \$25'000.000.oo
Participación: Dirección del proyecto.

Producción de monoestearato de glicerilo (α -GMS) mediante reacción de transesterificación en medio supercrítico. (2002)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada-PROTECNICA INGENIERIA
Entidad financiadora: COLCIENCIAS-SENA
Valor del proyecto: \$121'540.000.oo
Participación: Dirección técnica del proyecto. Orientación de un estudiante de doctorado.

Desarrollo de un proceso para tratamiento de bifenilos policlorados (PCB's) y piridina mediante oxidación en agua supercrítica. (2005-2008)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada
Entidad financiadora: COLCIENCIAS-SENA
Valor del proyecto: \$283'200.000.oo
Participación: Dirección técnica del proyecto. Orientación de un estudiante de doctorado.

Producción de micro y nano partículas de citrato y carbonato de calcio usando dióxido de carbono supercrítico. (2008-2010)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada
Entidad financiadora: COLCIENCIAS-SENA
Valor del proyecto: \$284'630.000.oo
Participación: Dirección técnica del proyecto. Orientación de un estudiante de doctorado.

Obtención de ácido oleico a partir de oleina de palma. (2008-2010)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada y PROTECNICA INGENIERIA
Entidad financiadora: COLCIENCIAS y PROTECNICA INGENIERIA
Valor del proyecto: \$289'270.000.oo
Participación: Dirección técnica del proyecto. Orientación de un estudiante de maestría.

Producción de Manteca de cacao y cocoa ultralight mediante extracción con bióxido de carbono supercrítico. (2009-2013)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada
Entidad financiadora: COLCIENCIAS-COLOMBINA S.A.
Valor del proyecto: \$602'000.000.oo
Participación: Dirección técnica del proyecto. Orientación de dos estudiantes de maestría.

Desarrollo de un proceso para obtención de tocotrienoles de aceite de plama usando tecnología de fluidos supercríticos. (2011-2014)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada
Entidad financiadora: COLCIENCIAS-UNIVALLE
Valor del proyecto: \$300.000.000.oo
Participación: Dirección técnica del proyecto. Orientación de un estudiante de maestría.

Proyecto empresa de base tecnológica (EBT) a partir de tecnología para detección y eliminación de PCBs.
(2013-2017)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada
Entidad financiadora: COLCIENCIAS-UNIVALLE
Valor del proyecto: \$147.900.000.00
Participación: Dirección del proyecto.

Desarrollo y refinamiento de tecnología para caracterización, análisis y tratamiento de bifenilos policlorados (PCB) en aceites dieléctricos contaminados.
(2013-2016)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada
Entidad financiadora: EPSA-UNIVALLE
Valor del proyecto: \$974.000.000.00
Participación: Dirección del proyecto.

Escalado de un proceso para eliminación de aceites dieléctricos contaminados con bifenilos policlorados (PCBs), mediante oxidación en agua supercrítica.
(2015-2018)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada
Entidad financiadora: MINAMBIENTE-EMCALI-CVC-UNIVALLE
Valor del proyecto: \$950.000.000.00
Participación: Dirección del proyecto.

Microencapsulación expansiva de agentes activos para tratamiento de la enfermedad periodontal.
(2016-2020)

Proponentes: Grupo de Investigación en Termodinámica Aplicada
Entidad financiadora: COLCIENCIAS - UNIVALLE
Valor del proyecto: \$392.400.000.00
Participación: Dirección del proyecto.

PUBLICACIONES

PATENTES

- Bolaños, G. y Mejía, I. Proceso para la preparación de suspensiones de sales de calcio y método para la incorporación de calcio en bebidas alimenticias, nutracéuticas y farmacéuticas (Process for the preparation of calcium-salt suspensions).
Patente PCT WO2012066389
Patente Colombiana 10-145132 (2010)
- Bolaños, G. y Marulanda, V. Proceso para la destrucción de residuos tóxicos mediante oxidación en presencia de agua y oxígeno y unidad móvil continua para el tratamiento de compuestos peligrosos.
Patente PCT IB2009/55831.
Patente Colombiana 08-135446 (2008).
Patente Americana US. 2011237857
Patente China CH. 200980152744.2 ([Primera patente universitaria Colombiana en China](#))
Patente Brasileira BR. 091-4256-8.
- Bolaños, G., Ordoñez, L. y García J. Chitin-glucan complexes and method for the preparation thereof from chitin-rich biomaterials.
Patente PCT WO2014195770
Patente Colombiana 13-138097 (2013).

ARTICULOS RELACIONADOS CON DOCENCIA

- Bolaños, G. Algunas experiencias en la formación de Ingenieros. Capítulo en: Experiencias docentes exitosas en la Universidad del Valle. Editorial Universidad del Valle. Cali, 2006.
- Marulanda, V. y G. Bolaños. Aprendizaje activo en la enseñanza del diseño y análisis de experimentos de Ingeniería Química. *XXIII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Manizales, Agosto 2005.
- Bolaños, G. Teaching strategies and industrial cooperation in a process design course. *Annual meeting, American Society for Engineering Education*. Nashville (TN, USA), June 2003.
- Yepez, B. , Acevedo, A. y G. Bolaños. Estilos de aprendizaje en la enseñanza de la Ingeniería Química. *XXI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Agosto 2001.
- Bolaños, G. , Cabra, J. y A. Jiménez. Modelo de alianza estratégica industria – universidad. El caso del ácido láctico. *XXI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Agosto 2001.

PUBLICACIONES EN REVISTAS ARBITRADAS

- Pardo-Castaño, C., Vasquez, D., Bolaños, G., and A. Contreras. Strong antimicrobial activity of collinin and isocollinin against periodontal pathogens in-vitro. *Anaerobe*. 2020, 62:102163.
- Pardo-Castaño, C., García, A., Benavides, P., and G. Bolaños. Solubility of collinin and isocollinin in pressurized Carbon dioxide: synthesis, solubility parameters, and equilibrium measurements. *Journal of Chemical and Engineering Data*. 2019, 64:3799-3810.
- Pardo-Castaño, C., and Bolaños, G. Solubility of chitosan in aqueous acetic acid and pressurized carbon dioxide-water: experimental equilibrium measurements and solubilization kinetics. *Journal of Supercritical Fluids*. 2019, 151: 63-74.

- Sánchez, E., Pardo-Castaño, C., and G. Bolaños. Purification of monoglycerides from palm stearin by liquid-liquid extraction with aqueous ethanol. *Journal of American Oil's Chemists Society*. 2018, 95(2):217-228.
- Pardo, C., Velásquez, M., Bolaños, G. Simple models for supercritical extraction of natural matter. *J. Supercritical Fluids*. 2015, 97:165-173.
- Marulanda, V., Bolaños, G.. Supercritical water oxidation of a heavily PCB-contaminated mineral transformer oil: laboratory-scale data and economic assessment. *J. Supercritical Fluids*. 2010, 54: 258-265.
- Wattana, P., Wojciechowsky, D. , Bolaños, G., and H. S. Fogler. Study of asphaltene precipitation using refractive index measurement. *Petroleum Science and Technology*. 2003, 22(3-4): 591-613.
- Yepez, B., Espinosa, P., López, S., and G. Bolaños. Producing antioxidant fractions from herbaceous matrices by supercritical fluid extraction. *Fluid Phase Equilibria*. 2002, 194-197C:879-884.
- Ocampo, W., Bolaños, G., and A. Salazar. Silica-carbonate building materials produced by infiltration with supercritical carbon dioxide. *American Concrete Institute*. Special Publication (document SP199-51). Vol. 199, 2001.
- Dauché, F., A. Blasig, G. Bolaños, and Mark C. Thies. Control of mesophase pitch properties by supercritical fluid extraction. *Carbon*. 1998, 36(7-8): 953-961.
- Bolaños, G., and Mark C. Thies. Supercritical toluene-petroleum pitch mixtures: liquid-liquid equilibrium and SAFT modeling. *Fluid Phase Equilibria*. 1996, 117:273-280.
- Bolaños, G., G.Z. Liu, T. Hoechgschurtz, and Mark C. Thies. Producing a carbon fiber precursor by supercritical fluid extraction. *Fluid Phase Equilibria* 1993, 82:303-310.
- Bolaños, G., y J.M. Barraza. Cálculos de equilibrio químico para sistemas multirreactivos usando un algoritmo estequiométrico. *Rev ION* 1985, 9(1):113-129. [Chemical Abstracts: 107:170200t].
- Bolaños, G., y C. Pulido. Diseño de operaciones de separación de multicomponentes en equipos de contacto continuo gas-líquido. *Rev ION* 1985, 9(1):97-109. [Chemical Abstracts: 107:178737m].
- Bolaños, G. Modificación del método de Chien para determinación de la mínima relación de reflujo en destilación de multicomponentes. *Rev ION* 1984, 8(1):75-87. [Chemical Abstracts: 103:162373w].
- Bolaños, G. Determinación del equilibrio entre fases para sistemas multicomponentes. *Rev ION* 1984, 8(1):61-74. [Chemical Abstracts: 103:129957s].

PRESENTACIONES EN CONGRESOS INTERNACIONALES

- Bolaños, G. [Supercritical fluids technology and sustainability: some opportunities, many challenges. Invited keynote lecture](#). *VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Córdoba (Argentina). November 2023.
- Carrillo-Bautista, M., Orduz-Díaz, L. Cardona-Jaramillo, J., and G. Bolaños. Supercritical fluid extraction of *Mauritia flexuosa* pulp: a comparison with traditional extraction techniques. *VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Córdoba (Argentina). November 2023.
- Trullo, N., Mejía, I., and G. Bolaños. Supercritical fluid extraction of coffee oils for sunscreen formulations. *VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Córdoba (Argentina). November 2023.
- De la Cruz, J.C., Salazar, L., Mejía, I., and G. Bolaños. Supercritical fluid extraction of antioxidants from “Lorena” avocado seeds. *VI Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Córdoba (Argentina). November 2023.
- Sánchez, E., and Bolaños, G. A mobile plant for treatment of PCB-contaminated dielectric oils by supercritical water oxidation. *V Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Campinas (Brasil). 2019.

- Pardo-Castaño, C., and Bolaños, G. On the solubility of chitosan in aqueous acetic acid and pressurized (water+carbon dioxide). *12th International Symposium on Supercritical Fluids*. Antibes (France), April 2018.
- Sánchez, E., and Bolaños, G. A mobile plant for supercritical water oxidation of PCB-contaminated transformer oil. *12th International Symposium on Supercritical Fluids*. Antibes (France), April 2018.
- Bolaños, G. Active learning in engineering and science education: seeding future innovations in the field of supercritical fluids. [Invited plenary lecture](#). *IV Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Viña del mar (Chile), April 2016.
- Mejía, I., and Bolaños, G. A model for the rapid expansion of calcium-salt aqueous solutions saturated with compressed carbon dioxide. *IV Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Viña del mar (Chile), April 2016.
- Mejía, I., Pardo, C., and Bolaños, G. A high-pressure view cell for equilibrium measurements using in-situ spectroscopic techniques. *IV Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Viña del mar (Chile), April 2016.
- Sánchez, E., and Bolaños, G. Treatment of highly PCB-contaminated transformer oils by supercritical water oxidation with methanol as a cosolvent and rate-enhancer. *IV Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Viña del mar (Chile), April 2016.
- Cabezas, C., and Bolaños, G. Design of pressure vessels for supercritical fluid extraction. *IV Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Viña del mar (Chile), April 2016.
- Valencia, Y., Girón, H., y G. Bolaños. Producción de carbonato de glicerol a partir de glicerina cruda mediante glicerólisis de urea. 27º Congreso Interamericano de Ingeniería Química. Cartagena (Colombia), Octubre 2014.
- Mejía, I., Murcillo, J.F., and G. Bolaños. Separation of vitamin-E isomers from high-oleic palm oil FAMES by supercritical desorption. *14th European Meeting on Supercritical Fluids*. Marseille (France), May 2014.
- Rey, W., and G. Bolaños. Extraction of tocotrienols from annatto (Bixa orellana) seeds using supercritical carbon dioxide. *14th European Meeting on Supercritical Fluids*. Marseille (France), May 2014.
- Bolaños, G. Perspectives on the use of supercritical fluids in refrigeration cycles. [Invited plenary lecture](#). *International Workshop on Supercritical Fluids and Energy*. Campinas (Brazil), December 2013.
- Mejía, I. and G. Bolaños. Thermodynamics of the aqueous solubility of calcium salts in the presence of compressed carbon dioxide. *XIII Properties and Phase Equilibria for Chemical Process and Product Design (PPEPPD)*. Iguazú (Argentina), May 2013.
- Sánchez, E., Pardo, C. And G. Bolaños. Liquid-liquid equilibria for pseudoternary mixtures of mono-, di- and triglycerides from palm stearin with (ethanol+water) at 340.16 K. *XIII Properties and Phase Equilibria for Chemical Process and Product Design (PPEPPD)*. Iguazú (Argentina), May 2013.
- Martínez, Y., Mejía, I. and G. Bolaños. Experimental determination and modeling of coumarin solubility in supercritical carbon dioxide. *III Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Cartagena (Colombia), April 2013.
- Iglesias, S., Sánchez, E. and G. Bolaños. Extraction and encapsulation in b-cyclodextrine of aroma from pineapple husk using supercritical carbon dioxide. *III Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Cartagena (Colombia), April 2013.
- Pardo, C., Velásquez, M. And G. Bolaños. Simple mathematical adsorption models for supercritical extraction of natural matter. *III Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Cartagena (Colombia), April 2013.

- Mejía, I. and G. Bolaños. Micronization of calcium salts using sub and supercritical carbon dioxide: equilibrium measurements and thermodynamic modeling. *III Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Cartagena (Colombia), April 2013.
- Murcillo, J.F. and G. Bolaños. Separation of vitamin-E isomers from palm oil FAMES by supercritical desorption. *III Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Cartagena (Colombia), April 2013.
- Cabezas, C. and G. Bolaños. A pilot plant for supercritical fluid extraction of cocoa butter from cocoa powder. *III Iberoamerican Conference on Supercritical Fluids*. Cartagena (Colombia), April 2013.
- Velásquez, M. and G. Bolaños. A simple model for supercritical fluid extraction of natural matter. *10th International Conference on Supercritical Fluids*. San Francisco (USA), May 2012.
- Mejía, I., and G. Bolaños. Micronization of Calcium Salts using Sub and Supercritical Carbon Dioxide: Equilibrium Measurements and Thermodynamic Modeling. *10th International Conference on Supercritical Fluids*. San Francisco (USA), May 2012.
- Ordóñez, L., García, J.A. y G. Bolaños. Producing chitin and chitin-glucan complexes from *Aspergillus Niger* biomass using subcritical water. *3rd European Symposium on Supercritical Fluids*. The Hague (The Netherlands), October 2011.
- Velásquez, M. y G. Bolaños. Supercritical fluid extraction of cocoa butter from cocoa powder. *3rd European Symposium on Supercritical Fluids*. The Hague (The Netherlands), October 2011.
- Mejía, I y G. Bolaños. Micronization of calcium salts by rapid expansion of solutions saturated with sub and supercritical carbon dioxide. *9th International Symposium on Supercritical Fluids*. Arcachon (France), May 2009.
- Marulanda, V. y G. Bolaños. Destruction of used transformer oils by supercritical water oxidation in a continuous pilot plant. *8th International Symposium on Supercritical Fluids*. Barcelona (Spain), May 2008.
- Mejía, I. y G. Bolaños. Supercritical fluid extraction of cocoa butter: a promising technology for adding value to an economically important natural product. *I Iberoamerican conference on supercritical fluids (PROSCIBA)*. Iguazú (Brasil), April 2007.
- Marulanda, V., and G. Bolaños. Computational fluid dynamics simulation of supercritical water oxidation of toxic wastes: an analysis tool to understand complex phenomena. *I Iberoamerican conference on supercritical fluids (PROSCIBA)*. Iguazú (Brasil), April 2007.
- Florez, I., Forero, C. And G. Bolaños. Supercritical fluid extraction of antioxidant fractions from raspberry (*Rubus glaucus Benth*) seeds and waste pulp. *I Iberoamerican conference on supercritical fluids (PROSCIBA)*. Iguazú (Brasil), April 2007.
- Paz, I, and G. Bolaños. Calcium citrate micronization by expansion of solutions saturated with supercritical carbon dioxide. *8th International Conference on Supercritical Fluids and its Applications*. Ischia (Italy), May 2006.
- Yepez, B, and G. Bolaños. Production of α -Glycerol Monostearate by Glycerolysis in Supercritical Carbon Dioxide. *7th International Symposium on Supercritical Fluids*. Orlando (USA), May 2005.
- Bolaños, G. Teaching strategies and industrial cooperation in a process design course. *Annual meeting, American Society for Engineering Education*. Nashville (TN, USA), June 2003.
- Cabezas, C. , Bolaños, G., and Salazar, A. Producing building materials from sludge from wastewater treatment plants by infiltration with supercritical carbon dioxide. *6th International Symposium on Supercritical Fluids*. Versailles (France), April 2003.

- Acevedo, A., Godoy, R.D., y G. Bolaños. Utilización de un complejo enzimático para el incremento de la productividad de la fermentación alcohólica de melazas de caña. *3er. Simposio Internacional sobre Ingeniería de Bioprocesos*. Instituto de Biotecnología – UNAM, México, Diciembre 2002.
- Ocampo, W., Bolaños, G., and A. Salazar. Producing silica-carbonate materials by infiltration with supercritical carbon dioxide. *8th Meeting on Supercritical Fluids- Reactivity and Materials*. Bordeaux (France), April 2002.
- Yepez, B., Espinosa, P., López, S., and G. Bolaños. Producing antioxidant fractions from herbaceous matrices by supercritical fluid extraction. *9th International Conference for Fluid Properties and Phase Equilibria for Process and Product Design*. Kurashiki (Japan), May 2001.
- Bolaños, G., and H. S. Fogler. Using refractive index to study asphaltene precipitation from crude oils. *XX Annual meeting of Industrial Affiliates*. The University of Michigan. Department of Chemical Engineering. July, 1999.
- Bolaños, G., and Mark C. Thies. Supercritical toluene-petroleum pitch mixtures: liquid-liquid equilibrium and SAFT modeling. *VII International conference on phase equilibria for process design*. Snowmass (CO), Estados Unidos, 1995.
- Bolaños, G., J. Davis, G.Z. Liu, and Mark C. Thies. Production of mesophase pitch by supercritical fluid extraction. An exploration of operating conditions. *21st Biennial Conference on carbon*. Buffalo (NY), Estados Unidos, 1993.
- Bolaños, G., G.Z. Liu, T. Hoechgschurtz, and Mark C. Thies. Producing a carbon fiber precursor by supercritical fluid extraction. *VI International conference on phase equilibria for process design*. Cortina D'Ampezzo, Italia, 1992.
- Bolaños, G., T. Hoechgschurtz, and Mark C. Thies. Production of mesophase pitch by supercritical fluid extraction. *II International conference on supercritical fluids*. Boston (MA), Estados Unidos, 1991.
- Lopez, I., A. Buitrago y G. Bolaños. A Statistical study of group contribution techniques for estimating physicochemical properties of pure compounds. *II Simposio latinoamericano de equilibrio de fases para diseño de procesos*. Salvador, Brasil, 1989.
- Bolaños, G. y R. Martinez. Sobre la generación de pseudocomponentes usando termodinámica continua y técnicas de contribución de grupos. *I Simposio latinoamericano de equilibrio de fases para diseño de procesos*. Concepción, Chile, 1987.

PRESENTACIONES EN CONGRESOS NACIONALES

- Bolaños, G. [Tecnología de fluidos supercríticos para el desarrollo sostenible de Colombia](#). [Conferencia plenaria invitada](#). *XXX Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Noviembre 2020.
- Agudelo, P., Mejía, I. y G. Bolaños. Fabricación de microrreactores mediante impresión 3D y su validación con una reacción de transesterificación de aceite de girasol. *XXX Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Noviembre 2020.
- Sánchez, E., y G. Bolaños. Primera planta piloto de Latinoamérica para tratamiento de aceites de transformador contaminados con PCB, mediante oxidación en agua supercrítica. *XXX Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Noviembre 2020.
- Pardo-Castaño, C y G. Bolaños. Producción de micropartículas mediante tecnología de fluidos comprimidos: hacia un tratamiento eficaz para la enfermedad periodontal. *XXX Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Noviembre 2020.
- Romero, J., Mejía, I. y G. Bolaños. Desgrasado de papas fritas mediante extracción con CO₂ supercrítico: una experiencia de investigación de pregrado. *XXX Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Noviembre 2020.

- Barragán, J., Garcés, M.I., y G. Bolaños. Valorización de glicerina mediante la producción de carbonato de glicerol. *XXVI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Barrancabermeja, Septiembre de 2011.
- González, Aramburo, K., y G. Bolaños. Extracción de aceite de germen de maíz (*Zea Mays L*) usando bióxido de carbono supercrítico. *XXVI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Barrancabermeja, Septiembre de 2011.
- Mejía, I., y G. Bolaños. Micronización de sales de calcio usando bióxido de carbono supercrítico. *XXVI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Barrancabermeja, Septiembre de 2011.
- Ocampo, M., y G. Bolaños. Producción de un hidrolizado proteínico a partir de plumas de pollo mediante reacción en agua subcrítica. *XXVI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Barrancabermeja, Septiembre de 2011.
- Ordóñez, L., García, J.A., y G. Bolaños. Un nuevo proceso para producir quitina y complejos quitina-glucano a partir de micelio de *Aspergillus niger* usando agua subcrítica. *XXVI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Barrancabermeja, Septiembre de 2011.
- Mejía, I., Riascos, K., Brunal, A., y G. Bolaños. Microencapsulamiento de aceites esenciales mediante expansión de soluciones saturadas con dióxido de carbono supercrítico. *XXV Congreso Colombiano de Ingeniería Química-Innovaquímica*. Medellín, Septiembre de 2009. ([Distinción como segundo mejor artículo en el congreso](#)).
- Valdés, E., Bolaños, G., Viecco, G.A. Obtención de grasa ácida hidrogenada a partir de aceite ácido de palma. *XXV Congreso Colombiano de Ingeniería Química-Innovaquímica*. Medellín, Septiembre de 2009.
- Yépez, B., Bolaños, G. Predicciones de los equilibrios de fases para mezclas de estearilglicéridos, glicerol, agua y CO₂ supercrítico, usando la ecuación de estado PCP-SAFT. *XXV Congreso Colombiano de Ingeniería Química-Innovaquímica*. Medellín, Septiembre de 2009.
- Yépez, B., Bolaños, G. Modelado cinético de la glicerólisis e hidrólisis de aceite hidrogenado, en CO₂ supercrítico. *XXV Congreso Colombiano de Ingeniería Química-Innovaquímica*. Medellín, Septiembre de 2009.
- Velásquez, M., Bolaños, G., y W. Pungo. Optimización del encolado industrial de celulosa con AKD mediante la simulación en laboratorio. *XXV Congreso Colombiano de Ingeniería Química-Innovaquímica*. Medellín, Septiembre de 2009.
- Riascos, K., Pertuz, T., y G. Bolaños. Producción de lactato de etilo a partir de etanol y ácido láctico. *XXV Congreso Colombiano de Ingeniería Química-Innovaquímica*. Medellín, Septiembre de 2009.
- Yépez, B., Bolaños, G., y F. Temelli. Medición de solubilidades de estearatos de glicerilo en CO₂ supercrítico por cromatografía supercrítica. *XXIV Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, Octubre de 2007.
- Yépez, B., Bolaños, G., y F. Temelli. Determinación de presiones de vapor de ácidos grasos, tri-, di- y monoglicéridos por termogravimetría. *XXIV Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, Octubre de 2007.
- Yépez, B., Bolaños, G., y F. Temelli. Reacción autocatalítica de glicerólisis – hidrólisis de triglicéridos para la producción de monoglicéridos en CO₂ supercrítico. *XXIV Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, Octubre de 2007.
- Mejía, I. y G. Bolaños. Producción de manteca de cacao y cocoa *ultralight* mediante extracción con dióxido de carbono supercrítico. *XXIV Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, Octubre de 2007.
- Mejía, I. y G. Bolaños. Ruptura celular expansiva: un nuevo método para facilitar la extracción de productos naturales. *XXIV Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, Octubre de 2007.
- Marulanda, V. y G. Bolaños. Enseñanza eficaz de la ingeniería de las reacciones químicas con software de dinámica de fluidos computacional. *XXIV Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, Octubre de 2007.

- Marulanda, V. y G. Bolaños. Una unidad continua a escala piloto para oxidación en agua supercrítica de compuestos orgánicos peligrosos: resultados preliminares con metanol. *XXIV Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, Octubre de 2007.
- Mejía, I. y G. Bolaños. Extracción de manteca de cacao usando dióxido de carbono supercrítico: nueva tecnología para un proceso más competitivo. *II Congreso Internacional de Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos*. EAFIT, Medellín, Agosto de 2006.
- Marulanda, V. y G. Bolaños. Simulación de reactores tubulares para oxidación en agua supercrítica usando FEMLAB. *II Congreso Internacional de Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos*. EAFIT, Medellín, Agosto de 2006.
- Flórez, I., Forero, C., y G. Bolaños. Estudio preliminar sobre extracción de compuestos antioxidantes a partir de los residuos de la producción de pulpa y jugo de mora, usando dióxido de carbono supercrítico. *II Congreso Internacional de Diseño de Procesos Químicos y Biotecnológicos*. EAFIT, Medellín, Agosto de 2006.
- Yepez, B. y G. Bolaños. Correlación y estimación del equilibrio líquido-vapor de mezclas de ácidos orgánicos de interés en oleoquímica usando PC-SAFT. *XXIII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Manizales, Agosto 2005.
- Muñoz, E., Bolaños, G. y A. Salazar. Infiltración con CO₂ supercrítico: Hacia una alternativa para disposición de residuos sólidos peligrosos. *XXIII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Manizales, Agosto 2005.
- Paz, I. y G. Bolaños. Generación de micropartículas de citrato de calcio mediante expansión súbita de soluciones saturadas con dióxido de carbono supercrítico. *XXIII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Manizales, Agosto 2005.
- Goyes, A., y G. Bolaños. Un estudio preliminar sobre el tratamiento de vinazas en agua supercrítica. *XXIII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Manizales, Agosto 2005.
- Marulanda, V., y G. Bolaños. Aprendizaje activo en la enseñanza del diseño y análisis de experimentos de Ingeniería Química. *XXIII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Manizales, Agosto 2005.
- Muñoz, E., Bolaños, G. y A. Salazar. Modificación de la porosidad de materiales silicocalcáreos mediante infiltración con dióxido de carbono supercrítico. *XXII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bucaramanga, Agosto 2003.
- Yepez, B. y G. Bolaños. Una celda de alta presión para observación visual de fenómenos de equilibrio. *XXII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bucaramanga, Agosto 2003.
- Acevedo, A., y G. Bolaños. Incremento de la producción de alcohol en fermentación de melazas mediante la utilización del complejo enzimático Rhizozyme. *XXII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bucaramanga, Agosto 2003.
- Cabezas, C., Bolaños, G. y A. Salazar. Fabricación de materiales de construcción a partir de lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales, mediante infiltración con dióxido de carbono supercrítico. *XXI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Agosto 2001.
- Pertuz, T. y G. Bolaños. Estimación de Propiedades para el diseño de mezclas solventes utilizando redes neuronales. *XXI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Agosto 2001.
- Yepez, B., Acevedo, A. y G. Bolaños. Estilos de aprendizaje en la enseñanza de la Ingeniería Química. *XXI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Agosto 2001.
- Bolaños, G., Cabra, J. y A. Jiménez. Modelo de alianza estratégica industria – universidad. El caso del ácido láctico. *XXI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bogotá, Agosto 2001.

- Ocampo, W., y G. Bolaños. Producción de materiales silicocalcáreos mediante infiltración con bióxido de carbono supercrítico. *XX Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, 1999.
- Ampudia, P., y G. Bolaños. Formulación de mezclas solventes utilizando algoritmos genéticos. *XX Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, 1999.
- Espinosa, P.M., y G. Bolaños. Producción de fracciones antioxidantes de semillas de cilantro (*Coriandrum sativum*) mediante extracción con bióxido de carbono supercrítico. *XX Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, 1999.
- Rengifo, D., D. Ospina y G. Bolaños. Actualización de un paquete para cálculos de equilibrio de fases. *XVI Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Cali, 1989.
- Bolaños, G. Un sistema para estimación de propiedades basado en contribución de grupos. *XV Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Bucaramanga, 1987.
- Bolaños, G. Modificación del método de Chien para determinación de la mínima relación de reflujo en destilación de multicomponentes. *XIII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Medellín, 1983.
- Bolaños, G. Determinación del equilibrio entre fases para sistemas multicomponentes. *XIII Congreso Colombiano de Ingeniería Química*. Medellín, 1983.