

# Yomar Alexander González Cañizalez

Email: yomar.gonzalez@inabio.edu.ve



## FORMACIÓN

- Ingeniero Mecánico, Universidad Central de Venezuela, 2001.
- Doctor en Ciencias de la Ingeniería (Mención Honorífica), Universidad Central de Venezuela, 2007.

## ÁREAS DE INTERÉS ACADÉMICO

- Simulación de tejidos biológicos.
- Simulación computacional del proceso de consolidación y remodelado óseo.
- Diseño y manufactura de dispositivos biomédicos.

## CARGOS DESEMPEÑADOS

- Instituto Nacional de Bioingeniería, Universidad Central de Venezuela, Caracas.  
Fecha: 2008-Act.  
Cargo: Coordinador de Investigación.
- Instituto Nacional de Bioingeniería, Universidad Central de Venezuela, Caracas.  
Fecha: 2008-Act.  
Cargo: Profesor Agregado acreditado del Postgrado de la Facultad de Ingeniería – Programa de Maestría en Bioingeniería.
- Instituto Nacional de Bioingeniería, Universidad Central de Venezuela, Caracas.  
Fecha: 1998- 2007  
Cargo: Investigador
- Instituto Nacional de Bioingeniería, Universidad Central de Venezuela, Caracas.  
Fecha: 2011-Act.  
Cargo: Coordinador del Centro de Investigación y Simulación en Nanoingeniería (INABIO-UCV)
- Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas UNEFA, Caracas.  
Fecha: Mayo – Agosto, 2007  
Cargo: Dictado de cálculo Numérico. 5to período de Ingeniería en Sistemas.
- Corpórea Producciones, Universidad Central de Venezuela, Caracas.  
Fecha: 2000-2004  
Cargos:
  - Distribución y venta de dispositivos de fijación para el área de traumatología
  - Desarrollo de proyectos de investigación de corto plazo.

## ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y PROYECTOS EN CURSO

- Co-responsable del proyecto Advanced numerical simulation and computer modeling of implant-tissue coupling to improve ageing of older people. RexerCaixa Program. Spain. (under revision)
- Responsable principal del proyecto Desarrollo de dispositivos odontológicos para el tratamiento de afecciones bucales, proyecto N° 2012000967 aprobado por el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el marco del Programa de Estimulo a la Investigación, Venezuela.  
Fecha: en curso

- Co-responsable del proyecto: Diseño de nuevos prototipos funcionales de prótesis de cadera para el tratamiento de patologías óseas y simulación computacional del comportamiento normal y patológico del hueso N° PG-08-7301-2008/2. Ente financiador: Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV.  
Fecha: en curso.
- Responsable principal del proyecto Proyecto **JANUS**: Desarrollo de modelos matemáticos para el estudio del proceso de difusión celular N° PI-08-7442-2009. Proyecto aprobado por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV.  
Fecha: 2010-2014.
- Co-responsable del proyecto **RHEIA**: Desarrollo de modelos matemáticos de regeneración ósea N° PI 08-31-5403-2004. Ente financiador: Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV.  
Fecha: 2005- 2008.
- Co-responsable del proyecto **DIGITUS**: Diseño, análisis y construcción de un sistema intramedular bloqueado para el tratamiento de fracturas diafisarias en los huesos metacarpianos de la mano N° PI 08-31-4478-2001. Ente financiador: Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV.  
Fecha: 1999-2003

#### **PUBLICACIONES RECIENTES EN REVISTAS**

- M. Cerrolaza, F. Nieto, Y. González. Effect of static and dynamic compression on nutrients diffusion through a boundary elements approach. *J. Applied Mathematical Modelling*, 2014 (submitted).
- Y. González, F. Nieto, M. Cerrolaza. Modeling the nutrients behavior in intervertebral discs: a boundary integral simulation. *Journal of Molecular and Cellular Biomechanics*, 10(1), pp. 67-84, 2013.
- L. Martino, C. González, Y. González, C. Prato. Propuesta de un modelo multisegmento del pie para el análisis de marcha (In Spanish), *Revista de la Facultad de Ingeniería UCV*, 4(28), 2013.
- F. Nieto, Y. González, Axisymmetric DRBEM for solving nonlinear diffusion-reaction problems (In Spanish). *Revista de la Facultad de Ingeniería UCV*, 2012 (a ser publicado).
- V. Duarte, Y. González, M. Cerrolaza, Boundary element simulation of bone tissue, *Int J. Biomed. Eng. And Tech*, 5(2/3), pp. 211-228, 2011.
- Y. González, M. Cerrolaza, C. González, "Poroelastic analysis of bone tissue differentiation by using the boundary element method", *J. Engineering Analysis with Boundary Elements*, 33(5), pp. 731-740, 2009.
- Yomar A. González, Adrián P. Cisilino, Miguel E. Cerrolaza, "Aplicación de un método de frontera poroelástico para análisis en biomecánica", *Acta Científica Venezolana*, 59(1-2), pp. 1-14, 2008.
- Yomar A. González, César González Fuentes, Miguel E. Cerrolaza, "Aplicación del método de los elementos de contorno para modelar la consolidación ósea", *Rev. Int. Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería*, 24(2), pp. 115-136, 2008.
- Y. González, A. Cisilino, M. Cerrolaza, "Aplicación de la ecuación integral de contorno axisimétrica para elasticidad y termoelasticidad", *Boletín Técnico del IMME*, 45 (3), pp. 52-73, 2007.

#### **PUBLICACIONES RECIENTES EN CONGRESOS Y COLOQUIOS**

- Y. González, G. Uzcátegui, J. Vivas, "Análisis de la respuesta mecánica de un sistema de implante dental sometido a un estado dinámico de carga", en Memorias del XII Congreso

Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIMENICS2014), pp. BSB13-BSB18.

- Vargas, Y. González, "Comportamiento elástico lineal de una caja intersomática TLIF ante la aplicación de instrumentación posterior", en Memorias del XII Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIMENICS2014), pp. BSB31-BSB36.
- Pérez, A. Vito, I. Sánchez, G. Uzcátegui, Y. González, "Measuring occlusal bite forces with a force sensing resistor", en Memorias del XII Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIMENICS2014), pp. BSB25-BSB29.
- M. Velasco, V. Duarte, Y. González, "Evaluación de la factibilidad de fabricación de un brazo robótico de dos grados de libertad como asistente a la enseñanza de cirugía laparoscópica", en Memorias del XII Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIMENICS2014), pp. EC67-EC72.
- Y. González, M. Mangado, M. Cerrolaza, "Avances y tendencias en el análisis y diseño de prótesis para traumatología usando métodos numéricos", Plenary Lecture (Invited Conference), *in series of Computational Mechanics, Cardona et al. (Eds.)*, Vol. XXXI, pp 5-7, 2012.
- Y. González, "Simulación Computacional en Bioingeniería", Jornadas de Investigación, Facultad de Ingeniería. Conferencia Invitada, en Memorias de las Jornadas de Investigación, Facultad de Ingeniería UCV, 2012.
- F. Nieto, Y. González, "Modeling of mass transport in biomechanics by using the Dual Reciprocity Boundary Element Method". International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences (ICCES'2012), pp. 120-121, Crete - Greece, 2012.
- Y. González, F. Nieto, "Selección de funciones de aproximación en el Método de Elementos de Contorno y reciprocidad dual para poroelasticidad lineal". XI Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas CIMENICS2012, pp. MM19-MM24, Venezuela, 2012.
- F. Nieto, Y. González, "Integración simbólica para elementos lineales isoparamétricos en elementos de contorno, aplicado a conducción de calor". XI Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas CIMENICS2012, pp. MM73-MM78, Venezuela, 2012.
- F. Nieto, Y. González, "Modelo matemático de convección-difusión para el cálculo de concentraciones basado en el método de reciprocidad dual", III Encontro Nacional de Engenharia BioMecânica ENEBI2011, 2011.
- J. Febres, C. Prieto, Y. González, "Control en 2D de un asistente robótico para cirugías laparoscópicas", IX Congreso Argentino de Mecánica Computacional MECOM2010 y XXXI Congreso Iberoamericano de Métodos Computacionales en Ingeniería CILAMCE2010, Mecánica Computacional, Vol XXIX, pp. 6539-6547. Buenos Aires, Argentina, 2010.

## LIBROS EDITADOS Y PUBLICADOS

- Y. González and M. Cerrolaza (Eds.), *Numerical Methods in Biomech Simulation & Modeling*, Special Issue Molecular & Cellular Biomechanics Vol. 10, N° 1 & 2. Technopress, 2013
- Y. González, V. Duarte, J. Vivas, M. Cerrolaza (Eds.), *Bioingeniería: tecnología al servicio de la salud*, Numero especial de la Revista de la Facultad de Ingeniería UCV (in press). Ed. Facultad de Ingeniería UCV.
- Y. González, V. Duarte, F. Nieto, M. Cerrolaza, 'The boundary Element Method in Computational Biomechanics: some applications', In: Doblaré M., Domínguez Ja., Domínguez

- Jo., Fraile A., García F., Gómez S., Martín A., París F., (Eds.), *Issues on Mechanical and Civil Engineering*, Spain: UPM Press Imprint, pp. 175-186, 2012
- Y. González and M. Cerrolaza (Eds.), *Advanced Simulation in Biomedicine and Bioengineering*, Special Issue Biomedical Engineering and Technology. **5**, Nº 2, 2011, Ed. Inderscience UK, 2011.
  - Y. González y M. Cerrolaza. *Simulación Computacional del Tejido Óseo*, Ed. CDCH UCV, Caracas, Venezuela, 2010.
  - Y. González and Miguel Cerrolaza (Eds), *Bioengineering Modeling and Computer Simulations*, Ed. CIMNE, Barcelona – España, 2007, 251 pp., ISBN 978-84-96736-23-8.

## **TRABAJOS ESPECIALES DE GRADO**

- Un método de frontera para el cálculo de la densidad de células óseas, Tesis MSc. Lic. Félix Nieto. Universidad Central de Venezuela. Mayo, 2013
- Análisis de la respuesta mecánica de un sistema de implante dental sometido a un estado dinámico de carga, Tesis Pregrado, Br. Gerardo Delgado. Universidad Central de Venezuela, Mayo 2013.
- Diseño de un prototipo de caja intersomática para la estabilización de la columna lumbar, Tesis de Pregrado, Br. Ana Vargas. UNEFA, Noviembre 2013.
- Diseño y análisis de la respuesta mecánica de una prótesis total de cadera bajo un estado dinámico de carga, Tesis de Pregrado. Br. Angel Méndez, Universidad Central de Venezuela (en progreso).
- Diseño y construcción de un asistente robótico de 3 grados de libertad para aplicaciones médicas. Tesis de Pregrado. Br. Oswaldo Castillo y Br. Carlos Mariño, Universidad Central de Venezuela (en progreso).

## **ORGANIZACIÓN DE EVENTOS CIENTÍFICOS**

- III International Congress on Computational Bioengineering (ICCB2007), Isla de Margarita, Venezuela, septiembre 2007
- IX Congreso Internacional de Métodos Numéricos y Ciencias Aplicadas (CIMENICS2008).
- V International Congress on Computational Bioengineering (ICCB2011), Mazatlán México, Nov 2011
- XI Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIMENICS2012), Pampatar, marzo 2012
- Scientific Workshop on Advanced Methods in Bioengineering (Swambio 2013). Instituto Nacional de Bioingeniería, Caracas-Venezuela, 2013.
- XII Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIMENICS2014), Pampatar- Margarita, 2014.
- II Scientific Workshop on Advanced Methods in Bioengineering (Swambio 2015). Instituto Nacional de Bioingeniería, Caracas-Venezuela, 2015.

## **MEMBRECIA DE EDITORIAL/SCIENTIFIC BOARDS Y OTRAS ACTIVIDADES**

- Participación en la creación del Programa Individualizado de Maestría en Bioingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela.
- Participación en la creación de la carrera universitaria en Bioingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela (en curso).

- Editorial Board of *Bulletin of Computational Applied Mathematics*.
- Editorial Board of *International Journal of Biomedical Engineering and Technology (IJBET)*.
- Editorial Board of *Journal of Biomedical Engineering Research (BER)*.
- Participación en la I Jornada Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica en Salud. Ministerio del Poder Popular para la Salud, Caracas. 2008.
- La actividad innovadora en el Instituto Nacional de Bioingeniería UCV. Ponencia invitada en el primer Foro Universitario de Propiedad Intelectual, UCV. 2009
- Organización del Simposio titulado "Métodos Numéricos, Simulación y Diseño en Bioingeniería". Congreso MECOM-CILAMCE 2011. Buenos Aires - Argentina, Noviembre 2011.
- Organización del Simposio "Numerical Methods in Bioengineering Simulation and Modeling". ICCES Congress 2012. Grecia, Abril 2012.
- Organización de numero especial en Bioingeniería. Jornadas de Investigación de la Facultad de Ingeniería, Caracas-Venezuela, Septiembre 2012.
- Co-organización del Simposio "Computational Biomechanics" del World Congress on Computational Mechanics 2014. Barcelona - España, 2014. (en preparación)

**Abril 2014**