



## **Curriculum vitae**

### **Jesús Francisco Vargas Bonilla**

**C.C. 7.706.947**

jesus.vargas@udea.edu.co  
+57 4 2195560, +57 3143119341  
Actualizado: Septiembre de 2016

#### **Formación Académica**

---

**Doctorado:** *Doctor en Cibernética y Telecomunicaciones.*  
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.*  
Fecha: *Enero de 2011.*

**Maestría:** *Magíster en Automatización Industrial*  
*Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales*  
Fecha: *Diciembre de 2003*

**Pregrado:** *Ingeniero en Electrónica*  
*Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales*  
Fecha: *Septiembre de 2001*

#### **Situación profesional actual**

---

*Profesor Asociado UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.*  
Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicaciones.  
Vinculación de tiempo completo. Desde Febrero de 2004 hasta la fecha.  
Vinculado mediante Concurso Público de Méritos Universidad de Antioquia Doscientos años.

**Desde 2012, Jefe del Departamento de Ingeniería Electrónica Y Telecomunicaciones –  
Facultad de Ingeniería – Universidad de Antioquia**

- Integrante del Grupo de Investigación en Sistemas Embebidos e Inteligencia computacional (SISTEMIC - [sistemic.udea.edu.co](http://sistemic.udea.edu.co))
- Integrante del Grupo de Investigación en Herramientas para la Educación Virtual en Ingeniería - HEVI
- Investigador Asociado según clasificación Colciencias 2016.

- Gestor de emprendimiento UdeA – Integrante del Comité de emprendimiento de la Facultad de Ingeniería
- Miembro del Comité Ejecutivo del IEEE International Carnahan Conference on Security Technology (ICCST, <http://sites.ieee.org/iccst/francisco-vargas-colombia/> ).
- Miembro Junta directiva Asociación de Ingenieros Electrónicos de la Universidad de Antioquia (INELDUA)
- Miembro IEEE – Sociedad Colombiana de Tratamiento de Señales

## Producción Académica (últimos 5 años)

### Artículos en Revistas Indexadas

#### 2015

J.R. Orozco-Arroyave, E. Belalcazar-Bolanos, J. Arias-Londoño, J.F. Vargas-Bonilla, S. Skodda, J. Ruzs, K. Daqrouq, F. Hönig, and E. Nöth, "*Characterization methods for the detection of multiple voice disorders: neurological, functional, and laryngeal diseases*". IEEE JOURNAL OF BIOMEDICAL AND HEALTH INFORMATICS, ISSN: 2168-2194, ed: v.1 fasc.n/a p.1 - 10, 2015, Estados Unidos

J.S. Botero, F.E. López, J.F. Vargas, "*Classification of artificial light sources and estimation of Color Rendering Index using RGB sensors, K Nearest Neighbor and Radial Basis Function*". International Journal On Smart Sensing And Intelligent Systems, ISSN: 1178-5608, ed: v.8 fasc.n/a p.1505 - 1524, 2015, Nueva Zelanda.

J.R. Orozco-Arroyave, F. Hönig, J.D. Arias-Londoño, J.F. Vargas-Bonilla and E. Nöth, "*Spectral and Cepstral Analyzes for Parkinson's Disease Detection in Spanish Vowels and Words*". Expert Systems: International Journal Of Knowledge Engineering And Neural Networks, ISSN: 1468-0394, ed: v.1 fasc.n/a p.1 - 10, 2015. Inglaterra

J. C. Vásquez-Correa , J. R. Orozco-Arroyave, J. D. Arias-Londoño, J. F. Vargas-Bonilla, L. D. Avendaño, Elmar Nöth, "Time Dependent ARMA for Automatic Recognition of Fear-type Emotions in Speech". Lecture Notes In Computer Science ISSN: 0302-9743 ed: Springer; v.9302 fasc.n/a p.96 - 104 ,2015; Alemania

#### 2014

C. Vasquez, J.R. Orozco, J.D. Arias, J.F. Vargas, "*New computer aided device for real time analysis of speech of people with Parkinson's disease*", (Revista Facultad de Ingeniería, 2014)

D.A. Garzón-Ramos, E.A. Belalcázar-Bolaños, J.R. Orozco-Arroyave, J.F. Vargas-Bonilla and C. Vargas-Hernández, "*Raman spectrum reconstruction by subtracting the baseline using Huber and quadratic truncated functions*", (Revista Colombiana de Física, 2014).

E.A. Belalcazar-Bolaños, J.R. Orozco-Arroyave, J.F. Vargas-Bonilla, J.D. Arias-Londoño, and Elmar Nöth, , "*Phonation and Articulation Analysis of Spanish Vowels for Automatic Detection of Parkinson's Disease*" . Lecture Notes In Computer Science ISSN: 0302-9743 ed: Springer, v.8655 fasc.N/A p.374 - 381 ,2014, Alemania

## 2013

J.R. Orozco-Arroyave, J.F. Vargas-Bonilla, J.D. Arias-Londoño, S. Murillo-Rendón, G. Castellanos-Domínguez and J.F. Garcés, "*Nonlinear dynamics for hypernasality detection in Spanish vowels and words*" Cognitive Computation, vol. 5, N° 4, pp. 448-457, 2013.

J.R. Orozco-Arroyave, J.F. Vargas-Bonilla, E. Delgado-Trejos, "*Acoustic Analysis and Non Linear Dynamics Applied to Voice Pathology Detection: A Review*". Recent Patents on Signal Processing, ISSN: 1877-6124, 2013.

J.R. Orozco-Arroyave, J.D. Arias-Londoño, J.F. Vargas-Bonilla and Elmar Nöth, "*Analysis of Speech from People with Parkinson's Disease through Nonlinear Dynamics*", Lecture Notes in Artificial Intelligence - 7911, Springer-Verlag, Vol. 7911, pp. 112-119, 2013.

J.R. Orozco-Arroyave, J.D. Arias-Londoño, J.F. Vargas-Bonilla and Elmar Nöth, "*Perceptual analysis of speech signals from people with Parkinson's disease*", Lecture Notes in Computer Science - 7930, Springer-Verlag, Vol. 7930, pp. 201-211, 2013.

E.A. Belalcazar-Bolaños, J.R. Orozco-Arroyave, J.F. Vargas-Bonilla, J.D. Arias-Londoño, C.G. Castellanos-Domínguez and Elmar Nöth, "*New cues in low-frequency of speech for Parkinson's disease detection*", Lecture Notes in Computer Science - 7930, Springer-Verlag, Vol. 7930, pp. 283-292, 2013.

## 2011

S. Murillo-Rendón, J.R. Orozco-Arroyave, J.D. Arias-Londoño, J.F. Vargas, G. Castellanos "*Automatic Detection of Hypernasality in Children*" New Challenges on Bioinspired Applications, Springer Berlin/Heidelberg, 6687, ISSN 0302-9743, pp. 167-174, 2011.

J.R. Orozco-Arroyave, S. Murillo-Rendón, J.F. Vargas-Bonilla, E. Delgado-Trejos, J.D. Arias-Londoño y G. Castellanos-Domínguez, "*Nonlinear Dynamics for Hypernasality Detection*" Proceedings of NOLISP 2011, Lecture Notes in Artificial Intelligence, Springer-Verlag, 2011.

J.R. Orozco, J.A. Uribe, J.F. Vargas "Operador de energía de Teager para la detección de hipernasalidad en niños con labio y paladar hendido" Tecno Lógicas, vol. 26, pp. 27-45, 2011.

J.F. Vargas, M.A. Ferrer ,C.M. Travieso, J.B. Alonso, *Off-line signature verification based on grey level information using texture features*. Pattern Recognition. Elsevier. 2010. doi:10.1016/j.patcog.2010.07.028.

### **Capítulos de Libro**

López, JD; Vargas, JF; Barnes, GR; (2015) *Distributed Bayesian Inversion of MEG/EEG Models*. In: **Brain Mapping: An Encyclopedic Reference**. (pp. 557-562). Países Bajos. ISBN: 978-0123970251 ed: Elsevier Science Inc. DOI: 10.1016/B978-0-12-397025-1.00331-6

J. C. Vásquez-Correa; J. R. Orozco-Arroyave , J. D. Arias-Londoño, J. F. Vargas-Bonilla, Elmar Nöth; "*Non-linear Dynamics Characterization from Wavelet Packet Transform for Automatic Recognition of Emotional Speech*" **Smart Innovation, Systems and Technologies** . En: Reino Unido. ISBN: 2190-3018 ed: Springer Publishing Company, Inc. , v. , p.199 - 207 ,2016

### **Libros**

J.R. Orozco-Arroyave, J. Arias-Londoño, J.F. Vargas-Bonilla , "*Voces de niños con labio o paladar hendido: Análisis computarizado para diagnóstico y seguimiento de patologías*", 2015. Editorial Universidad de Antioquia ISBN: 978-958-714-636-3.

N. Mercado, J.F. Vargas, "*Circuitos Eléctricos II*", 2014. ed:Universidad de Antioquia ISBN: 978-958-8848-69-3.

J.F. Vargas, M. Alvarez, M. Orozco, C.G. Castellanos, "*Teoría de Señales: Fundamentos*", 2010. ed:Universidad Nacional De Colombia Sede Manizales ISBN: 978-958-8280-43-1.

### **Material para educación virtual**

*Aula semilla para curso de circuitos eléctricos II*, disponible en <http://www2.udelarroba.co/bancorecursos/>. Descripción: Material de apoyo que contiene objetos digitales de aprendizaje para un curso de circuitos eléctricos II. 2014.

## Participación en proyectos de investigación (últimos 5 años):

TITULO DEL PROYECTO: *CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE APAREAMIENTO DE DOS DE LOS PRINCIPALES VECTORES DE MALARIA EN COLOMBIA, Anopheles albimanus y Anopheles darlingi*

ENTIDAD FINANCIADORA: Colciencias 712-2015

DURACION: 24 meses. Pendiente firma contrato.

TIPO PARTICIPACIÓN: Asesor

TITULO DEL PROYECTO: *Evaluación de la eficacia de un entrenamiento individual en cognición social en la mejoría conductual de déficit observados y en modulaciones de patrones de conectividad cerebral en una muestra de excombatientes de grupos armados. Parte del programa: Evaluación de la eficacia de modelos experimentales para la reintegración política y social de adultos con experiencia de combate en el marco del conflicto armado colombiano.*

ENTIDAD FINANCIADORA: Colciencias 525-2014

DURACION DESDE: Enero de 2015 HASTA: Enero de 2018

TIPO PARTICIPACIÓN: Co-Investigador

TITULO DEL PROYECTO: *Development and evaluation of acoustic trap for ae. Aegypti, based on analysis of its phonotaxis.*

ENTIDAD FINANCIADORA: UdeA y U. Purdue PURDUE14-2-02

DURACION DESDE: Octubre de 2014 HASTA: Octubre de 2016

TIPO PARTICIPACIÓN: Investigador Principal

TITULO DEL PROYECTO: *Descripción del comportamiento bioacústico de Aedes aegypti para el desarrollo de herramientas de vigilancia entomológica.*

ENTIDAD FINANCIADORA: CODI – UdeA. Convocatoria Programática Ciencias de la salud 2014-2015.

DURACION: 24 meses

TIPO PARTICIPACIÓN: Co-investigador

TITULO DEL PROYECTO: *Análisis de la capacidad discriminante de características de fonación, articulación y prosodia en pacientes con enfermedad de Parkinson en etapa preclínica y avanzada, para el desarrollo de herramientas computacionales de apoyo al diagnóstico y tratamiento.*

ENTIDAD FINANCIADORA: Colciencias 437-2013.

DURACION DESDE: Julio de 2013 HASTA: Julio de 2016

TIPO PARTICIPACIÓN: Investigador Principal

TITULO DEL PROYECTO: *Plataforma tecnológica para los servicios de teleasistencia, emergencias médicas, seguimiento y monitoreo permanente a los pacientes y apoyo a los programas de promoción y prevención - Eje 2 ADHERENCIA TERAPEUTICA ORIENTACION FISIOTERAPIA.*

ENTIDAD FINANCIADORA: Colciencias (Regalías)

DURACION DESDE: Noviembre de 2013 HASTA: Mayo de 2016

TIPO PARTICIPACIÓN: Co-Investigador

TITULO DEL PROYECTO: *Desarrollo de una metodología experimental para obtener la respuesta espectral de fotodetectores de bajo costo para derivar modelos de medidas fotométricas.*

ENTIDAD FINANCIADORA: ITM

DURACION: Junio 2015 a Junio 2016

TIPO PARTICIPACIÓN: Co-Investigador

TITULO DEL PROYECTO: *Reconocimiento automático de especies de ranas colombianas a partir de su llamado de advertencia.*

ENTIDAD FINANCIADORA: CODI - UdeA

DURACION DESDE: Octubre de 2012 HASTA: Octubre de 2014

TIPO PARTICIPACIÓN: Co-Investigador

TITULO DEL PROYECTO: *Sistema de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para la extracción de información de una cédula de ciudadanía colombiana.*

ENTIDAD FINANCIADORA: CODI - UdeA

DURACION DESDE: Octubre de 2011 HASTA: Abril de 2013

TIPO PARTICIPACIÓN: Investigador Principal

TITULO DEL PROYECTO: *Desarrollo de Ayudas para el Diagnóstico de Pacientes con Labio y/o Paladar Hendido de la Clínica Noel de Medellín.*

ENTIDAD FINANCIADORA: ARTICA - Colciencias

DURACION DESDE: Octubre de 2009 HASTA: Octubre de 2011

TIPO PARTICIPACIÓN: Investigador Principal

### **Participación en proyectos de extensión: (últimos 5 años)**

*“Interventoría técnica, administrativa y financiera para el suministro, instalación, implementación, prueba, puesta en servicio, mantenimiento preventivo y correctivo, soporte técnico del sistema de videovigilancia ciudadana CCTV (circuito cerrado de televisión) para los municipios de tunja, chiquinquirá, nobsa, paipa, duitama y sogamoso”.* Entre la Universidad de Antioquia y la Gobernación de Boyacá. 2016.

*“Contrato Para Desarrollar El Proyecto Implementación Del Sistema De Monitoreo Para La Seguridad, Control Y Prevención Ciudadana Y Vial Seleccionado En La Convocatoria Inlab2market”.* En alianza con la empresa INTER-TELCO S.A.S. 2014.

Comité Organizador Congreso Inngenio2015. Medellín.

Comité Organizador Congreso REDITEL 2014 – Red de Directores de Ingeniería de Telecomunicaciones. Medellín.

Comité Organizador ICCST2013 – International Carnahan Conference on Security Technologies. Medellín.

Comité Organizador STSIVA2012 – Simposio de Tratamiento de Señales, Imágenes y Visión Artificial.

Comité Organizador IWOBI – International Workshop on Bioinspired Intelligent. Organizador de la primera versión del evento en 2010. Actualmente miembro del comité académico.

### **Trabajos de grado de Maestría/ Tesis de Doctorado dirigidas:**

*Analysis of Speech of People with Parkinson's Disease.*

Universidad de Antioquia.

Estado: Tesis concluida. **Doctorado** en Ingeniería Electrónica, 2015.

Persona orientada: Juan Rafael Orozco.

Dirigió como: Tutor principal.

*Metodología para estimar la propiedad de color de superficies reflectivas planas usando fuentes hiperespectrales.*

Universidad de Antioquia.

Estado: Tesis en curso. **Doctorado** en Ingeniería Electrónica, inició 2013.

Persona orientada: Juan Sebastián Botero.

Dirigió como: Tutor principal.

*Detección y seguimiento inteligente de personas en secuencias de video.*

Universidad de Antioquia.

Estado: Tesis en curso. **Doctorado** en Ingeniería Electrónica, inició 2014.

Persona orientada: Luis Javier Morantes.

Dirigió como: Tutor principal.

*Descripcion Del Comportamiento Bioacústico De Aedes Aegypti Para El Desarrollo De Herramientas De Vigilancia Entomológica.*

Universidad de Antioquia.

Estado: Tesis en curso. **Doctorado** en Ingeniería Electrónica, inició 2014.

Persona orientada: Hoover Pantoja.

Dirigió como: Tutor principal.

*Sensor and Source Features for Brain State Classification.*

Universidad de Antioquia.

Estado: Tesis en curso. **Doctorado** en Ingeniería Electrónica, inició 2015.

Persona orientada: Leonardo Duque.

Dirigió como: Cotutor.

*Sistema de Fusión de datos Aeronáuticos para la prevención de accidentes.*

UPB - Medellín.

Estado: Tesis en curso. **Doctorado** en Ingeniería, inició 2016.  
Persona orientada: Jimmy Anderson Flórez.  
Dirigió como: Tutor principal.

*Análisis Acústico Y de Dinámica No Lineal para la Detección de Hipernasalidad en la Voz.*  
Universidad de Antioquia.  
Estado: Tesis concluida. **Maestría** en Ingeniería de Telecomunicaciones, 2010.  
Persona orientada: Juan Rafael Orozco Arroyave.  
Dirigió como: Tutor principal.

*Aplicación De Técnicas De Dinámica No Lineal Para Sistemas De Identificación Biométrica Orientado Al Reconocimiento De Firmas De Tipo On-Line*  
Instituto Tecnológico Metropolitano De Medellín - I.T.M.  
Estado: Tesis concluida. **Maestría** en Automatización Y Control Industrial ,2010.  
Persona orientada: David Esteban Ahmedt Aristizabal  
Dirigió como: Cotutor

*Reducción de ruido de fondo en señales de audio.*  
Universidad de Antioquia.  
Estado: Tesis concluida. **Maestría** en Ingeniería, 2011.  
Persona orientada: Helber Carvajal.  
Dirigió como: Cotutor.

*Automatic Emotion Recognition in Speech in Non-Controlled Noise Conditions using Acoustic, Non-Linear, and Wavelet Features.*  
Universidad de Antioquia.  
Estado: Tesis concluida. **Maestría** en Ingeniería de Telecomunicaciones, 2016.  
Persona orientada: Juan Camilo Vásquez.  
Dirigió como: Tutor principal.

*Metodología para la detección de movimientos de interés en adultos mayores.*  
Universidad de Antioquia.  
Estado: Tesis en curso. **Maestría** en Ingeniería, inició 2014.  
Persona orientada: Ángela Sucerquia.  
Dirigió como: Tutor principal.

*Human movement evaluation using depth sensors.*  
Universidad de Antioquia.  
Estado: Tesis en curso. **Maestría** en Ingeniería, inició 2014.  
Persona orientada: Carlos Palma.  
Dirigió como: Cotutor.