

DRA. SONIA CHARLESTON VILLALOBOS

Curriculum Vitae

POSICIÓN ACTUAL Y DATOS INSTITUCIONALES

Profesor titular "C" de tiempo completo desde 1985 a la fecha.
Departamento de Ingeniería Eléctrica.
Área de Investigación: Procesamiento Digital de Señales e
Imágenes Biomédicas.
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
Av. San Rafael Atlixco 186, Col. Vicentina, Iztapalapa
México D. F. 09340
5804-4600 EXT 1171
email: schv@xanum.uam.mx

FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero Biomédico
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México
30/09/1981

Maestro en Ingeniería Biomédica
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México
30/09/1987

Doctor en Ciencias
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México.
05/09/1996

TESIS DE MAESTRÍA TERMINADAS

**Discriminación de la fibrosis pulmonar idiopática y síndrome
combinado de fibrosis-enfisema mediante el análisis acústico
multicanal lineal y no lineal**
LAURA MERCEDES SANTIAGO FUENTES
DICIEMBRE 2015

**Análisis del sonido respiratorio mediante representaciones
tiempo-frecuencia.**
BERSAÍN ALEXANDER REYES

UAMI
ENERO 2010

Correlación de imágenes acústicas torácicas con información clínica y anatómica.

ALEJANDRA TORRES JIMÉNEZ
UAMI
MAYO 2009.

Reducción de la interferencia acústica cardiaca para el análisis de los sonidos respiratorios.

LUIS FELIPE DOMÍNGUEZ ROBERT
UAMI
AGOSTO 2008

Problema inverso en el análisis de los sonidos respiratorios.

JOAQUÍN CRUZ GARCÍA
UAMI
OCTUBRE 2003

Modelo bioeléctrico del tejido intestinal sometido a espectroscopía por impedancia.

YUDIBÉTH SÁNCHEZ CASTELLANOS
UAMI
DICIEMBRE 2003

Método de generación del cardiograma a partir de referencias temporales extraídas del fonocardiograma fetal.

AÍDA JIMÉNEZ GONZÁLEZ.
UAMI
AGOSTO DEL 2002.

Imagenología acústica pulmonar.

SANDRA CORTÉZ RUBIANO.
UAMI
SEPTIEMBRE DEL 2001.

Detección de complejos QRS normales en electrocardiografía ambulatoria utilizando la inferencia gramatical.

OSCAR YÁNEZ SUÁREZ.
UAMI
ENERO DE 1993.

Determinación de la densidad anular de cultivos con crecimiento homogéneo por técnicas de procesamiento digital de imágenes.

JATZIRI GAITÁN GONZÁLEZ.
UAMI

ENERO DE 1993.

JURADO EVALUADOR DE TESIS A NIVEL DOCTORADO

Monitoring of breathing activity using smartphone-acquired signals

Bersaín Alexander Reyes
Biomedical Engineering Department
University of Connecticut, USA, 2015

La función de coherencia como criterio de optimización en separación ciega de fuentes

Jesús Rigoberto Villavicencio Navarro
Programa de Doctorado en Ciencias del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Baja California (miembro del comité de doctorado y jurado), 2014.

Sistema de Procesamiento para Identificación y Cuantificación de Agentes Anestésicos

Andro Antonio Solis Marcheff
Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica (Doctorado), junio 2006, UAMI.

Une Approche de L'Estimation de la distribution des Vitesses de Conduction Musculaire par Electromyographie de Surfacesous Stimulation

María Teresa García González
Programa de Doctorado de la Université de Technologie de Troyes, Troyes, Francia, Diciembre 2002.

Efectos de los cambios de la presión parcial arterial de oxígeno y en la glucosa sanguínea sobre la variabilidad de la frecuencia cardiaca

Salvador Carrasco Sosa
Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, UAM-I, 1999.

Identificación de sistemas y eliminación de interferencias mediante redes adaptivas

Luis Niño de Rivera y Oyarzabal
Programa de Doctorado en Ciencias de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, UAM-I, 1999.

JURADO EVALUADOR DE TESIS A NIVEL MAESTRÍA

Propuesta de un sistema multitasa para la cancelación de eco usando filtros adaptables, Sergio Javier Álvarez, Programa de Posgrado en Ciencias y Tecnologías de la Información, Octubre 2018.

Discriminación de la fibrosis pulmonar idiopática y síndrome combinado de fibrosis-enfisema mediante el análisis acústico multicanal lineal y no lineal, Laura Mercedes Santiago Fuentes, Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica (Maestría), Diciembre 2015.

Evaluación de la anormalidad en la contractilidad ventricular y la respuesta a la terapia de resincronización cardiaca, Alejandro Santos Díaz, Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica (Maestría), Agosto 2011

Representaciones tiempo-frecuencia para el análisis de sonidos torácicos, Bersáin Alexander Reyes, Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica (Maestría), Septiembre 2010

Selección de Características de Textura para la Segmentación de Cavidades Cardíacas en Imágenes Ecocardiográficas, Irene Paola Ponce García, Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica (Maestría), Octubre 2006.

Cuantificación del grado de calcificación de la válvula aórtica mediante el procesamiento digital de imágenes ecocardiográficas, Raymundo Barrales Guadarrama, Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica (Maestría), Enero 2003.

Detección con el método gravitacional de Gerstein de la conectividad funcional en redes neuronales simuladas, Juan Manuel Gómez González, Programa de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, Diciembre 2002.

Obtención de películas delgadas por PLD para la fabricación de sensores de interferencia cuántica para la medición de campos magnéticos cardíacos, Melitón Ezequiel Rodríguez Rodríguez, Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica, UAMI, Agosto 2000.

Conteo de células sanguíneas a través de imágenes de microscopía, Roberto Juan Navarro Ramos, Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica, UAMI, Noviembre 1999.

Confiabilidad de la fonocardiografía en la determinación de la variabilidad de la frecuencia cardíaca fetal por análisis espectral y temporal, María del Rocío Ortiz Pedroza, **Programa de Posgrado en Ingeniería Biomédica**, UAMI, Diciembre 1997.

PUBLICACIONES

"Diseño, implementación y evaluación de un sistema de medición del gasto cardíaco por impedancimetría eléctrica", S. Charleston, R. González, T. Aljama, S. Carrasco, **Rev. Mex. Ing. Biomed.**, Vol. VII (1), 1986.

"Evaluación de un sistema de medición del gasto cardíaco por impedancimetría eléctrica durante el ejercicio", S. Charleston, R. González, T. Aljama, S. Carrasco, **Rev. Mex. Ing. Biomed.**, Vol. VIII (1), 1987.

"Análisis espectral de los sonidos respiratorios traqueales utilizando la transformada discreta de Fourier y el algoritmo de Burg", R. González, T. Aljama, S. Charleston, J. Gaitán, S. Carrasco, O. Yáñez, **Rev. Mex. Ing. Biomed.**, Vol. XIII (1), pp. 143-150, 1992.

"Impedancimetría transtorácica como herramienta diagnóstica del sistema cardiovascular", S. Charleston, S. Carrasco, R. González, T. Aljama, **Rev. Mex. Ing. Biomed.**, Vol. XIII (1), pp. 207-217, 1992.

"Reducción de los ruidos cardíacos en los sonidos respiratorios mediante un filtrado adaptable de bajo orden", A. T. Aljama, R. González, S. Charleston, **Rev. Mex. Ing. Biomed.**, Vol. XIII (1), pp. 119-129, 1992.

"Reduced order Kalman filter for the enhancement of respiratory sounds", S. Charleston, M. R. Azimi-Sadjadi, **IEEE Transactions on Biomedical Engineering**, Vol. 43, no. 4, pp. 421-425, 1996.

"Joint time delay and signal estimation in sub-bands with application to underwater target detection," **Proc. of the 10th Annual International Aerosense Symposium sponsored by SPIE The International Society for Optical Engineering**, Vol. SPIE 2765, pp. 179-189, U.S.A., 1996.

"Sistema para el análisis cuantitativo de los sonidos respiratorios", R. González, S. Carrasco, S. Charleston, J. Gaitán, **Rev. Mex. Ing. Biomed.**, Vol. XVIII, pp. 7-23, 1997.

"Interference cancellation in respiratory sounds via a multiresolution joint time delay and signal estimation scheme", S. Charleston, M. R. Azimi-Sadjadi, R. González, **IEEE Transactions on Biomedical Engineering**, Vol.44, no. 10, pp. 1006-1019, 1997.

"Brain structure deformation to obtain anatomical averages", P. Castellanos, P. Del Angel, V. Medina, S. Charleston, R. Ondarza, **Proc. 20th Annual International Conference-IEEE/EMBS**, pp. 675-678, Hong Kong, 1998.

"A new time delay estimation in sub-bands for resolving multiple specular reflections," M. R. Azimi-Sadjadi, S. Charleston, J. Wilbur, G. Dobeck, **IEEE Transaction on Signal Processing**, Vol. 46, No. 12, pp. 3398-3403, December 1998.

"Interframe compression of MRI stacks using a simple approach", J. Azpiroz, S. Charleston, **Proc. 1^o Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica**, pp. 598-600, Mazatlán, Sinaloa, 1998.

"The use of wavelet packets to improve the detection of the cardiac sounds from fetal phonocardiogram", A. Jiménez, M.R. Ortiz, M. A. Peña, S. Charleston, A. T. Aljama, R. González, **Computers in Cardiology 1999 (IEEE)**, 26: 463-466, Hannover-Germany.

"Evaluación de la transformada de Hilbert en señales fonocardiográficas fetales para la generación de cardiotacogramas", A. Jiménez, M.R. Ortiz, M. A. Peña, S. Charleston, A. T. Aljama, **Rev. Mex. Ing. Biomed**, Vol. XX, no. 2, pp. 47-56, Junio 1999.

"Estudio comparativo de 4 métodos de compresión de imágenes de RMN", J. Azpiroz, S. Charleston, **Rev. Mex. Ing. Biomed**, Vol. XX, no. 1, pp. 11-18, Marzo 1999.

"Performance of two adaptive subband filtering schemes for processing fetal phonocardiograms: influence of the wavelet and the level of decomposition", A. Jiménez, M.R. Ortiz, M. A. Peña, S. Charleston, A. T. Aljama, R. González, **Computers in Cardiology 2000 (IEEE)**, 27:427-430, Cambridge, Massachusetts, U.S. A.

“Performance of a method to generate fetal cardiograms using fetal phonocardiography”, A. Jiménez, M.R. Ortiz, M.A. Peña, S. Charleston, R. González, A. T. Aljama, S. Carrasco, **Computers in Cardiology 2001 (IEEE)**, 28:453-456, Rotterdam, The Netherlands.

“Performance of three algorithms for breathing sounds sources estimation”, J. Cruz-García, S. Charleston-Villalobos, T. Aljama-Corrales, R. González-Camarena, **Proc.25th Annual (Silver Anniversary) International Conference, IEEE-EMBS 2003**, pp.2818-2821.

“Respiratory acoustic thoracic imaging (RATHI): assessing deterministic interpolation techniques”, S. Charleston-Villalobos, S. Cortés-Rubiano, R. González-Camarena, G. Chi-Lem, T. Aljama-Corrales, **Medical & Biological Engineering & Computing**, vol. 42, No. 5, pp. 618-626, September 2004.

“Clasificación de información acústica en neumopatías intersticiales difusas mediante un análisis autorregresivo”, G. Martínez Hernández, T. Aljama Corrales, R. González Camarena, G. Chi Lem, S. Charleston Villalobos, **Jornadas del Posgrado Divisional en Ciencias Básicas e Ingeniería, Segunda Reunión Mexicana Sobre Física Matemática Y Física Experimental**, pp. 135-138, Septiembre 2004.

“Computerized classification of normal and abnormal lung sounds by multivariate linear autoregressive model”, Martinez-Hernandez, H.G., Aljama-Corrales, C.T., Gonzalez-Camarena, R., Charleston-Villalobos V.S., Chi-Lem, G., **Proc. 27th Annual International Conference-IEEE/EMBS**, pp. 1464-1467, SHANGHAI, CHINA 2005.

“Exploración de la propagación de ondas acústicas mediante elemento finito”, Reyes, S. Charleston, T. Aljama, R. González, **Proc. del 28 Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica CNIB2005**, pp. 139-141, ACAPULCO, 2005.

“Using a lightweight workflow engine in a plugin-based product line architecture”, Cervantes H., Charleston-Villalobos S., **Component-Based Software Engineering, Proc. Lecture Notes In Computer Science (SPRINGER-VERLAG, ISSN: 0302-9743)** 4063:198-205, 2006.

“Heart sounds interference cancellation in lung sounds”,

Charleston-Villalobos S., Domínguez-Robert L. F., Gonzalez-Camarena R., Aljama-Corrales T., **Proc. 28th Annual International Conference of the IEEE Engineering In Medicine and Biology Society**, pp. 1694-1697, NEW YORK, U.S.A 2006.

“Analysis of simulated heart sounds by intrinsic mode functions”, Charleston-Villalobos S., Aljama-Corrales T., Gonzalez-Camarena R., **Proc. 28th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 2848-2851, NEW YORK, U.S.A 2006.

“Crackle sounds analysis by empirical mode decomposition”, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, G. Chi-Lem, T. Aljama-Corrales, **IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine**, vol. 26, No. 1., pp. 40-47, January 2007.

“Acoustic thoracic images for transmitted glottal sounds,” S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, T. Aljama-Corrales, **Proc. 29th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 3481-84, Lyon, France 2007.

“Descomposición empírica y filtrado adaptable con ajuste temporal para la reducción de ruidos cardiacos en sonidos respiratorios,” L. F. Domínguez, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, T. Aljama-Corrales, **Proc. IV Latin American Congress on Biomedical Engineering 2007, Bioengineering Solution For Latin American Health**, pp.17-20, 2007.

“Analysis of discontinuous adventitious lung sounds by Hilbert-Huang spectrum,” B. A. Reyes, S. Charleston-Villalobos, R. Gonzalez-Camarena, T. Aljama-Corrales, **Proc. 30th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 3620-23, Vancouver, Canadá.

“Asymmetry in lung sound intensities detected by respiratory acoustic thoracic imaging (RATHI) and clinical pulmonary auscultation”, A. Torres-Jiménez, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, G. Chi-Lem, T. Aljama-Corrales, **Proc. 30th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 4797-4800, 2008, Vancouver, Canadá.

“Base lung sound in diffuse interstitial pneumonia analyzed by linear

and non-linear techniques,” L. Albuérne-Sánchez, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, G. Chi-Lem, J. G. Carrillo, T. Aljama-Corrales, **Proc. 30th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 1615-18, 2008, Vancouver, Canadá.

“Crackles detection using a time-variant autoregressive model,” G. Dorantes-Méndez, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, G. Chi-Lem, J. G. Carrillo, T. Aljama-Corrales, **Proc. 30th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 1894-97, 2008, Vancouver, Canadá.

“Imaging of simulated crackle sounds distribution on the chest,” G. Dorantes-Méndez, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, G. Chi-Lem, T. Aljama-Corrales, **Proc. 30th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp.4801-04, 2008, Vancouver, Canadá.

“Respiratory acoustic thoracic imaging (RATHI): assessing intrasubject variability,” A. Torres-Jiménez, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, G. Chi-Lem, T. Aljama-Corrales, **Proc. 30th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp.4793-96, 2008, Vancouver, Canadá.

“Time-frequency representations for second heart sound analysis,” B. A. Reyes, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, T. Aljama-Corrales, **Proc. 30th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp.3616-19, 2008, Vancouver, Canadá.

“Classification of normal lung sounds by neural networks and the associated thoracic spatial distribution”, S. Charleston, A. Angeles-Olguín, T. Aljama-Corrales, R. Gonzalez-Camarena, **Proc. 6th International Workshop on Biosignal Interpretation**, pp. 120-123, ISBN:978-4-9902682-5-1, 2009, Yale University, New Haven, USA.

“Acoustic thoracic image of crackle sounds using linear and nonlinear processing techniques”, Sonia Charleston-Villalobos, Guadalupe Dorantes-Méndez, Ramón González-Camarena, Georgina Chi-Lem, José G. Carrillo, Tomás Aljama-Corrales, **Medical and Biology Engineering and Computing** 2010, 49: 15-

24.

“Imaging the thoracic distribution of normal breath sounds”, R. González-Camarena, S. Charleston-Villalobos, A. Angeles-Olguín, T. Aljama-Corrales, **Methods of Information in Medicine**2010; 49: 443-447.

“Time-frequency representations for continuous adventitious lung sounds”, B.A. Reyes, Sonia Charleston-Villalobos, Tomás Aljama-Corrales, Ramón González-Camarena, **Proc. V Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica** 2011, No. 95, pp.1-4.

“Assessment of multichannel lung sounds parameterization for two-class classification in interstitial lung disease patients”, Sonia Charleston-Villalobos, G. Martinez-Hernandez, R. Gonzalez-Camarena, G. Chi-Lem, J.G. Carrillo, Tomás Aljama-Corrales, **Computers in Biology and Medicine**2011, 41 (7): 473-482.

“Assessment of ICA algorithms for the analysis of crackles sounds”, Castañeda-Villa N., Charleston-Villalobos S., González-Camarena R, and Aljama-Corrales T., **Proc. 34th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 605-608, 2012, San Diego, USA.

“Linear and nonlinear analysis of base lung sound in extrinsic allergic alveolitis patients in comparison to healthy subjects”, S Charleston-Villalobos, L Albuerne-Sanchez, R Gonzalez-Camarena, M Mejia-Avila, G Carrillo-Rodriguez and T Aljama-Corrales, **Methods of Information in Medicine**, Vol. 52, No. 3, pp. 266-276, 2013.

“Characterization of EHG contractions at term labor by nonlinear analysis”, Garcia-Gonzalez M. T., Charleston-Villalobos S., Vargas-Garcia C., Gonzalez-Camarena R., Aljama-Corrales T., **Proc. 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 7432-7435, 2013, Osaka, Japón.

“Adventitious lung sounds imaging by ICA-TVAR scheme”, Charleston-Villalobos S., Castañeda-Villa N., González-Camarena R, and Aljama-Corrales T, **Proc. 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 1354-1357, 2013, Osaka, Japón.

“Assessing the variability in respiratory acoustic thoracic imaging (RATHI)”, Charleston-Villalobos S, Torres-Jiménez A, González-Camarena R, Chi-Lem G, Aljama-Corrales T., **Computers in Biology and Medicine**,45, pp.58-66, 2014.

“Assessment of time-frequency representation techniques for thoracic sounds analysis”, Reyes BA, Charleston-Villalobos S, González-Camarena R, Aljama-Corrales T., **Computer Methods and Programs in Biomedicine**, 114(3), pp. 276-290, 2014.

“Gender differences in cardiovascular and cardiorespiratory coupling in healthy subjects during head-up tilt test by joint symbolic dynamics”, Reulecke S., Charleston-Villalobos S., Voss A., González-Camarena R., Gaitán-González M.J., González-Hermosillo J., Hernández-Pacheco G., Aljama-Corrales T., **Proc. 36th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 3402-3405, 2014, Chicago, USA.

“Discontinuous adventitious sounds imaging by semiautomatic selection of independent component”, S. Charleston-Villalobos, N. Castañeda-Villa, R. González-Camarena, M. Mejía-Ávila, T. Aljama-Corrales, **Proc. IV Latin American Conference in Biomedical Engineering**, pp. 844-847, 2014, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

“Temporal analysis of cardiac autonomic regulation during orthostatic challenge by short-term symbolic dynamics,” Reulecke S., Charleston-Villalobos S., Voss A., González-Camarena R., Gaitán-González M.J., González-Hermosillo J., Hernández-Pacheco G., and Aljama-Corrales T., **Proc. 37TH Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 2067-2070, 2015.

“Automated clustering of independent components for discontinuous sounds thoracic imaging,” Sonia Charleston-Villalobos, Norma Castañeda-Villa, Ramón González-Camarena, M. Mejía-Ávila, and Tomás Aljama-Corrales, **Proc. 37TH Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp. 4126-4129, 2015.

"Orthostatic stress causes immediately increased blood pressure variability in women with vasovagal," S. Reulecke, S. Charleston-Villalobos, A. Voss, R. González-Camarena, J. González-Hermosillo, M.J. Gaitán-González, G. Hernández-Pacheco, R.

Schroeder, T. Aljama-Corrales, **Computer Methods and Programs in Biomedicine**, 127:185-196, 2016.

"Men and women should be separately investigated in studies of orthostatic challenge due to different gender-related dynamics of autonomic response", S. Reulecke, S. Charleston-Villalobos, A. Voss, R. González-Camarena, J. González-Hermosillo, M.J. Gaitán-González, G. Hernández-Pacheco, R. Schroeder, T. Aljama-Corrales, **Physiological Measurement**, 37(3): 314-332, 2016.

"Power spectral density analysis of electrodermal activity for sympathetic function assessment", Posada-Quintero HF, Florian JP, Orjuela-Cañón AD, Aljama-Corrales T, Charleston-Villalobos S, Chon KH, **Annals of Biomedical Engineering**, 44(10): 3124-3135, 2016.

"Acoustic evaluation of pirfenidone on patients with combined pulmonary fibrosis emphysema syndrome", Charleston-Villalobos S, Castaneda-Villa N, Gonzalez-Camarena R, Mejia-Avila M, Mateos-Toledo H, Aljama-Corrales T., **Proc. 38TH International Conference of the IEEE-EMBS**, pp. 3175-3178, 2016.

"Delta space plot analysis of cardiovascular coupling in vasovagal syncope during orthostatic challenge", Reulecke S, Charleston-Villalobos S, Voss A, Gonzalez-Camarena R, Gaitan-Gonzalez M, Gonzalez-Hermosillo J, Hernandez-Pacheco G, Aljama-Corrales T., **Proc. 38TH International Conference of the IEEE-EMBS**, pp. 684-687, 2016.

"Dynamics of the cardiovascular autonomic regulation during orthostatic challenge is more relaxed in women," Sina Reulecke, Sonia Charleston-Villalobos, Andreas Voss, Ramón González-Camarena, Jesús González-Hermosillo, Mercedes Gaitán-González, Guadalupe Hernández-Pacheco, Rico Schroeder, Tomás Aljama-Corrales, **Biomedical Engineering / Biomedizinische Technik**, Publicacion online 2017/01/11, pp. 1- 12, Alemania, doi: <https://doi.org/10.1515/bmt-2016-0150>.

"A multichannel acoustic approach to define a pulmonary pathology as combined pulmonary fibrosis and emphysema syndrome," Santiago-Fuentes LM, Charleston-Villalobos Sonia, Gonzalez-Camarena R, Mejia-Avila M, Mateos-Toledo H, Buendia-Roldan I, Aljama-Corrales T., **Proc. 39th Annual International Conference of The IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp:

2757-2760, 2017.

"Multivariate symbolic dynamics for analysis of respiratory-cardiovascular interactions," Reulecke S., Voss A., González-Camarena R., Gaitán-González M., González-Hermosillo J., Hernández-Pacheco G., Aljama-Corrales T. **Proc. 39th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society**, pp: 3489-3492, 2017.

"Temporal analysis of cardiovascular and respiratory complexity by multiscale entropy based on symbolic dynamics," Reulecke S, Charleston-Villalobos S, Voss A, Gonzalez-Camarena R, Gonzalez-Hermosillo JA, Gaitan-Gonzalez Mj, Hernandez-Pacheco G, Schroeder R, Aljama-Corrales T., **IEEE J Biomed Health Inform.** 22(4):1046-1058, July 2018, DOI: 10.1109/Jbhi.2017.2761354. Epub 2017 Oct 9. ISSN: 2168-2194.

"Study of impaired cardiovascular and respiratory coupling during orthostatic stress based on joint symbolic dynamics," Reulecke S, Charleston-Villalobos S, González-Hermosillo J, González-Camarena R, Voss A, Gaitán-González M, Hernández-Pacheco G, Schroeder R, Aljama-Corrales T., **Med Eng Phys.** 61:51-60, Nov, 2018, DOI: 10.1016/J.Medengphy.2018.08.006, ISSN: 1350-4533

"A smartphone-based system for automated bedside detection of crackle sounds in diffuse interstitial pneumonia patients," Bersain A. Reyes, Nemecio Olvera-Montes, Sonia Charleston-Villalobos, Ramón González-Camarena, Mayra Mejía-Ávila And Tomas Aljama-Corrales, **Sensors** 2018, 18(11), 3813; <https://doi.org/10.3390/s18113813>, ISSN: 1424-8220.

"Cardiovascular variability in young male and female subjects in health and orthostatic intolerance," Reulecke S, Charleston-Villalobos S, Voss A, Gonzalez-Camarena R, Gaitan-Gonzalez M, Gonzalez-Hermosillo J, Hernandez-Pacheco G, Corrales Ta., **Proc. 40th Annual International Conference IEEE Eng Med Biol. Soc.** 2018 jul;2018:2957-2960. DOI: 10.1109/embc.2018.8513002. ISSN: 1557-170x

"Detection of respiratory crackle sounds via an android smartphone-based system," Olvera-Montes N, Reyes B, Charleston-Villalobos S, Gonzalez-Camarena R, Mejia Ávila M, Dorantes-Mendez G, Reulecke S, Aljama-Corrales Ta. **Proc. 40th Annual International Conference IEEE Eng Med Biol. Soc.;** 2018: 1620-1623. DOI:

10.1109/embc.2018.8512672.

"Time-frequency parametrization of multichannel pulmonary acoustic information in healthy subjects and patients with diffuse interstitial pneumonia," Armando Del-Río, Bersaín Alexander Reyes, Sonia Charleston-Villalobos, Ramón González-Camarena, Mayra Edith Mejía-Ávila And Tomás Aljama-Corrales, **Proc. of the ROPEC 2018: XX IEEE International Autumn Meeting On Power, Electronics and Computing**, ISSN: 2573-0770.

TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS ESPECIALIZADOS

DATA REDUCTION AND MODELING OF IMPEDANCE CARдиоGRAMS BY LINEAR PREDICTION, *THE WORLD CONGRESS OF MEDICAL PHYSICS AND BIOMEDICAL ENGINEERING*, U.S.A., 1988.

DIFFERENCES IN SPECTRAL PARAMETERS OF TRACHEAL BREATH SOUNDS BY THREE DIFFERENT SPECTRAL ESTIMATORS, THE 18TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON LUNG SOUNDS, CANADA, 1993.

MULTI-RESOLUTION JOINT TIME DELAY AND SIGNAL ESTIMATION FOR PROCESSING OF LUNG SOUNDS, S. CHARLESTON, M.R. AZIMI-SADJADI, THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE & BIOLOGY, 17TH ANNUAL CONFERENCE & 21ST CANADIAN MEDICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING CONFERENCE, MONTREAL, CANADA, 1995.

PERFORMANCE OF THE HILBERT TRANSFORM IN FETAL PHONOCARDIOGRAPHY FOR CARDIOTACOGRAM GENERATION, A. JIMÉNEZ, S. CHARLESTON, M. A. PEÑA, A. T. ALJAMA, M. R. ORTIZ, THE BMES-EMBS 1ST JOINT CONFERENCE, 1999.

SELECTION OF BIORTHOGONAL FILTERS FOR IMAGE COMPRESSION / FUSION OF MR IMAGES USING WAVELET PACKETS, J. AZPIROZ, S. CHARLESTON, J. F. LERALLUT, THE BMES-EMBS 1ST JOINT CONFERENCE, 1999.

NMR IMAGE STACK COMPRESSION USING WAVELET PACKETS, S. CHARLESTON, J. AZPIROZ, FIFTH CONFERENCE OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR ENGINEERING AND MEDICINE, BARCELONA, ESPAÑA, 1999.

SOFTWARE SYSTEM DEVELOPMENT FOR PULMONARY ACOUSTIC IMAGING, M. NÚÑEZ GAONA, J. M. ESPINOZA SÁNCHEZ, S. CHARLESTON, A. MARTÍNEZ MARTÍNEZ, ENCUESTRO NACIONAL DE COMPUTACIÓN 2001, PP: 881-889, AGUASCALIENTES, MÉXICO.

MULTICHANNEL COMPUTERIZED PHONOPEUMOGRAPHY,

14

CHARLESTON S., GONZÁLEZ R., CASTELLANOS P., ALJAMA T., 27TH ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL LUNG SOUNDS ASSOCIATION (ILSA), ESTOCOLMO-HELSINKI, SEPTIEMBRE 2002.

PERFORMANCE OF THREE ALGORITHMS FOR BREATHING SOUNDS SOURCES ESTIMATION, J. CRUZ-GARCÍA, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, T. ALJAMA-CORRALES, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, 25TH ANNUAL (SILVER ANNIVERSARY) INTERNATIONAL CONFERENCE, IEEE-EMBS 2003, CANCÚN, MÉXICO.

INFLUENCE OF MICROPHONES NUMBER AND VOLUME DISCRETIZATION ON ALGORITHMS FOR SIMULATED BREATHING SOUND SOURCES ESTIMATION, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, T. ALJAMA-CORRALES, J. CRUZ-GARCÍA, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, 28TH ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL LUNG SOUNDS ASSOCIATION, CANCÚN, MÉXICO 2003.

RESPIRATORY ACOUSTIC THORACIC IMAGING (RATHI): PERFORMANCE EVALUATION OF INTERPOLATING FUNCTIONS FOR SURFACE IMAGING, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, T. ALJAMA-CORRALES, S. CORTÉS-RUBIANO, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, 28TH ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL LUNG SOUNDS ASSOCIATION, CANCÚN, MÉXICO 2003.

A MULTICHANNEL AUTOREGRESSIVE MODEL APPLIED TO ACOUSTIC INFORMATION IN DIFFUSE INTERSTITIAL PNEUMONIA, G. MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, T. ALJAMA-CORRALES, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, G. CHI-LEM, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, 29TH ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL LUNG SOUNDS ASSOCIATION, GLASGOW, ESCOCIA, 2004.

EXPLORACIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE ONDAS ACÚSTICAS MEDIANTE ELEMENTO FINITO, REYES, S. CHARLESTON, T. ALJAMA, R. GONZÁLEZ, 28 CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA BIOMÉDICA CNIB2005, ACAPULCO, 2005.

HEART SOUNDS INTERFERENCE CANCELLATION IN LUNG SOUNDS, CHARLESTON-VILLALOBOS S., DOMÍNGUEZ-ROBERT L. F., GONZALEZ-CAMARENA R., ALJAMA-CORRALES T., 28TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, NEW YORK, U.S.A 2006.

ANALYSIS OF SIMULATED HEART SOUNDS BY INTRINSIC MODE FUNCTIONS, CHARLESTON-VILLALOBOS S., ALJAMA-CORRALES T., GONZALEZ-CAMARENA R., 28TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, NEW YORK, U.S.A 2006.

ANALYSIS OF SIMULATED CRACKLE SOUNDS BY EMPIRICAL MODE DECOMPOSITION, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-

CAMARENA, G. CHI-LEM, T. ALJAMA-CORRALES, 31ST INTERNATIONAL LUNG SOUNDS ASSOCIATION CONFERENCE, HALKIDIKI, GRECIA, SEPTIEMBRE 8-9, 2006.

ACOUSTIC THORACIC IMAGES FOR TRANSMITTED GLOTTAL SOUNDS, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, T. ALJAMA-CORRALES, 29TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, PP. 3481-84, LYON, FRANCE 2007.

DESCOMPOSICIÓN EMPÍRICA Y FILTRADO ADAPTABLE CON AJUSTE TEMPORAL PARA LA REDUCCIÓN DE RUIDOS CARDIACOS EN SONIDOS RESPIRATORIOS, L. F. DOMÍNGUEZ, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, T. ALJAMA-CORRALES, IV LATIN AMERICAN CONGRESS ON BIOMEDICAL ENGINEERING 2007, BIOENGINEERING SOLUTION FOR LATIN AMERICAN HEALTH, 17-20, 2007

FORWARD AND INVERSE PROBLEMS FOR DETERMINING COMPUTER SIMULATED RESPIRATORY SOUND SOURCES, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, J. CRUZ-GARCÍA, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, T. ALJAMA-CORRALES, FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIVARIATE APPROXIMATION: THEORY AND APPLICATION, 26 DE ABRIL- 01 CANCÚN, 2007.

IMAGENOLOGÍA ACÚSTICA RESPIRATORIA DE PROFUNDIDAD S. CHARLESTON-VILLALOBOS, 2° JORNADAS DE MODELACIÓN MATEMÁTICA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CD. DE MÉXICO, CAMPUS SAN LORENZO TEZONCO, 20-23 DE NOVIEMBRE, 2007.

LA UBICACIÓN DE FUENTES SONORAS RESPIRATORIAS Y EL PROBLEMA INVERSO, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, SEMINARIO DEL ÁREA DE ECUACIONES DIFERENCIALES Y GEOMETRÍA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS, UAMI, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-IZTAPALAPA, 8 DE MARZO, 2007.

ANALYSIS OF DISCONTINUOUS ADVENTITIOUS LUNG SOUNDS BY HILBERT-HUANG SPECTRUM, B. A. REYES, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZALEZ-CAMARENA, T. ALJAMA-CORRALES, 30TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, VANCOUVER, CANADÁ, AGOSTO 20-24, 2008.

ASYMMETRY IN LUNG SOUND INTENSITIES DETECTED BY RESPIRATORY ACOUSTIC THORACIC IMAGING (RATHI) AND CLINICAL PULMONARY AUSCULTATION, A. TORRES-JIMÉNEZ, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, G. CHI-LEM, T. ALJAMA-CORRALES, 30TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, VANCOUVER, CANADÁ, AGOSTO 20-24, 2008.

BASE LUNG SOUND IN DIFFUSE INTERSTITIAL PNEUMONIA ANALYZED BY LINEAR AND NON-LINEAR TECHNIQUES, L. ALBUERNE-SÁNCHEZ, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, G. CHI-LEM, J. G. CARRILLO, T. ALJAMA-CORRALES, 30TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, VANCOUVER, CANADÁ, AGOSTO 20-24, 2008.

CRACKLES DETECTION USING A TIME-VARIANT AUTOREGRESSIVE MODEL, G. DORANTES-MÉNDEZ, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, G. CHI-LEM, J. G. CARRILLO, T. ALJAMA-CORRALES, 30TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, VANCOUVER, CANADÁ, AGOSTO 20-24, 2008.

IMAGING OF SIMULATED CRACKLE SOUNDS DISTRIBUTION ON THE CHEST, G. DORANTES-MÉNDEZ, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, G. CHI-LEM, T. ALJAMA-CORRALES, 30TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, VANCOUVER, CANADÁ, AGOSTO 20-24, 2008.

RESPIRATORY ACOUSTIC THORACIC IMAGING (RATHI): ASSESSING INTRASUBJECT VARIABILITY, A. TORRES-JIMÉNEZ, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, G. CHI-LEM, T. ALJAMA-CORRALES, 30TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, VANCOUVER, CANADÁ, AGOSTO 20-24, 2008.

TIME-FREQUENCY REPRESENTATIONS FOR SECOND HEART SOUND ANALYSIS, B. A. REYES, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, T. ALJAMA-CORRALES, 30TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, VANCOUVER, CANADÁ, AGOSTO 20-24, 2008.

DISCONTINUOUS ADVENTITIOUS SOUND IMAGING, G. DORANTES-MÉNDEZ, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, G. CHI-LEM, T. ALJAMA-CORRALES, 33ST INTERNATIONAL LUNG SOUNDS ASSOCIATION CONFERENCE, BOSTON, USA, OCTUBRE 10-11, 2008.

DISCONTINUOUS ADVENTITIOUS SOUND IMAGING, G. DORANTES-MÉNDEZ, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, G. CHI-LEM, T. ALJAMA-CORRALES, FIRST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AUDIBLE ACOUSTICS IN MEDICINE AND PHYSIOLOGY, PURDUE UNIVERSITY, WEST LAFAYETTE, INDIANA, U.S.A., SEPTIEMBRE 8-9, 2008.

VARIABILIDAD INTRA E INTER SUJETO EN IMÁGENES ACÚSTICAS TORÁCICAS DURANTE LA RESPIRACIÓN, TORRES JIMÉNEZ A, CHARLESTON S, GONZÁLEZ CAMARENA R, CHI LEM G, ALJAMA

CORRALES T, FORO "LA UAM EN LA SALUD", UAM, NOVIEMBRE 13-14, 2008.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ACÚSTICA RESPIRATORIA, GONZÁLEZ CAMARENA R, CHARLESTON S, ALJAMA CORRALES T, FORO "LA UAM EN LA SALUD", UAM, NOVIEMBRE 13-14, 2008.

ANÁLISIS DEL SONIDO DE BASE PULMONAR EN PACIENTES CON NEUMOPATÍA INTERSTICIAL DIFUSA, GONZÁLEZ CAMARENA R, ALBUERNE SÁNCHEZ L, CHARLESTON VILLALOBOS S, CHI-LEM G, CARRILLO JG, ALJAMA CORRALES T, EVENTO DE LA ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA, A. C., DICIEMBRE 5, 2008.

CLASSIFICATION OF NORMAL LUNG SOUNDS BY NEURAL NETWORKS AND THE ASSOCIATED THORACIC SPATIAL DISTRIBUTION, S. CHARLESTON, A. ANGELES-OLGUÍN, T. ALJAMA-CORRALES, R. GONZALEZ-CAMARENA, 6TH INTERNATIONAL WORKSHOP ON BIOSIGNAL INTERPRETATION, YALE UNIVERSITY, NEW HAVEN, USA, JUNE 2009.

DETECTION OF REGIONAL VENTILATORY ABNORMALITIES BY RESPIRATORY ACOUSTIC THORACIC IMAGING (RATHI) AND PULMONARY SCINTIGRAPHY, CHI-LEM G., GONZÁLEZ-CAMARENA R., CHARLESTON-VILLALOBOS S., ALJAMA-CORRALES T., TECHNION-ISRAEL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, HAIFA, ISRAEL, SEPTEMBER 2009.

TIME-FREQUENCY REPRESENTATIONS FOR CONTINUOUS ADVENTITIOUS LUNG SOUNDS, B.A. REYES, SONIA CHARLESTON-VILLALOBOS, TOMÁS ALJAMA-CORRALES, RAMÓN GONZÁLEZ-CAMARENA, V Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica 2011, La Habana, Cuba.

ASSESSMENT OF ICA ALGORITHMS FOR THE ANALYSIS OF CRACKLES SOUNDS, CASTAÑEDA-VILLA N., CHARLESTON-VILLALOBOS S., GONZÁLEZ-CAMARENA R, AND ALJAMA-CORRALES T., 34TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY 2012, SAN DIEGO, USA.

CHARACTERIZATION OF EHG CONTRACTIONS AT TERM LABOR BY NONLINEAR ANALYSIS, GARCIA-GONZALEZ, M.T., CHARLESTON-VILLALOBOS, S., VARGAS-GARCIA, C., GONZALEZ-CAMARENA, R., ALJAMA-CORRALES T, 35TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, 2013, OSAKA, JAPÓN.

ADVENTITIOUS LUNG SOUNDS IMAGING BY ICA-TVAR SCHEME, CHARLESTON-VILLALOBOS, S., CASTANEDA-VILLA, N., GONZALEZ-CAMARENA, R., MEJIA-AVILA, M., ALJAMA-CORRALES, T., 35TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, 2013, OSAKA, JAPÓN.

ESPACIO AUTONÓMICO CARDIOVASCULAR DURANTE EL RETO ORTOSTÁTICO EN SUJETOS SANOS, I CONGRESO NACIONAL UNIVERSIDAD Y SALUD Y III FORO INTERNACIONAL (UAM), 2013.

ANÁLISIS LINEAL Y NO LINEAL DE LA DINÁMICA DE LA FRECUENCIA CARDIACA Y PRESIÓN ARTERIAL AL ORTOSTATISMO, EN UNA VISIÓN MULTIDISCIPLINARIA DEL SNA EN EL SVV, SIMPOSIUM DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA "IGNACIO CHÁVEZ" 2013.

GENDER DIFFERENCES IN CARDIOVASCULAR AND CARDIORESPIRATORY COUPLING IN HEALTHY SUBJECTS DURING HEAD-UP TILT TEST BY JOINT SYMBOLIC DYNAMICS, REULECKE S., CHARLESTON-VILLALOBOS S., VOSS A., GONZÁLEZ-CAMARENA R., GAITÁN-GONZÁLEZ M.J., GONZÁLEZ-HERMOSILLO J., HERNÁNDEZ-PACHECO G., ALJAMA-CORRALES T., 36TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, 2014, CHICAGO, USA.

DISCONTINUOUS ADVENTITIOUS SOUNDS IMAGING BY SEMIAUTOMATIC SELECTION OF INDEPENDENT COMPONENT, S. CHARLESTON-VILLALOBOS, N. CASTAÑEDA-VILLA, R. GONZÁLEZ-CAMARENA, M. MEJÍA-ÁVILA, T. ALJAMA-CORRALES, IV LATINAMERICAN CONFERENCE IN BIOMEDICAL ENGINEERING, 2014, PARANÁ, ENTRE RÍOS, ARGENTINA.

TEMPORAL ANALYSIS OF CARDIAC AUTONOMIC REGULATION DURING ORTHOSTATIC CHALLENGE BY SHORT-TERM SYMBOLIC DYNAMICS, REULECKE S., CHARLESTON-VILLALOBOS S., VOSS A., GONZÁLEZ-CAMARENA R., GAITÁN-GONZÁLEZ M.J., GONZÁLEZ-HERMOSILLO J., HERNÁNDEZ-PACHECO G., AND ALJAMA-CORRALES T., 37TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, MILÁN, ITALIA, 2015.

AUTOMATED CLUSTERING OF INDEPENDENT COMPONENTS FOR DISCONTINUOUS SOUNDS THORACIC IMAGING, SONIA CHARLESTON-VILLALOBOS, NORMA CASTAÑEDA-VILLA, RAMÓN GONZÁLEZ-CAMARENA, M. MEJÍA-ÁVILA, AND TOMÁS ALJAMA-CORRALES, 37TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, MILÁN, ITALIA, 2015.

ACOUSTIC EVALUATION OF PIRFENIDONE ON PATIENTS WITH COMBINED PULMONARY FIBROSIS EMPHYSEMA SYNDROME, 38TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE-EMBS, ORLANDO, FLORIDA, 2016.

DELTA SPACE PLOT ANALYSIS OF CARDIOVASCULAR COUPLING IN VASOVAGAL SYNCOPÉ DURING ORTHOSTATIC CHALLENGE, 38TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE-EMBS, ORLANDO,

19

FLORIDA, 2016.

A MULTICHANNEL ACOUSTIC APPROACH TO DEFINE A PULMONARY PATHOLOGY AS COMBINED PULMONARY FIBROSIS AND EMPHYSEMA SYNDROME, 39TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, JEJU, COREA DEL SUR, 2017.

MULTIVARIATE SYMBOLIC DYNAMICS FOR ANALYSIS OF RESPIRATORY-CARDIOVASCULAR INTERACTIONS, 39TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, JEJU, COREA DEL SUR, 2017.

CUANTIFICACIÓN Y REPRESENTACIÓN 3D DE LA FIBROSIS PULMONAR IDIOPÁTICA EN IMÁGENES DE TAC, CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA BIOMÉDICA, MONTERREY, MÉXICO, NOV 2017.

ANÁLISIS DEL TIEMPO DE TRANSMISIÓN DE SONIDOS EN EL PARÉNQUIMA PULMONAR PARA DISCERNIR ENTRE PACIENTES CON NEUMONÍA INTERSTICIAL DIFUSA Y SUJETOS SANOS, CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA BIOMÉDICA. MONTERREY, MÉXICO. NOV. 2017.

SISTEMA PARA LA DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE ESTERTORES CREPITANTES BASADO EN DISPOSITIVOS MÓVILES INTELIGENTES, CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA BIOMÉDICA, MONTERREY, MÉXICO, NOV. 2017.

CARDIOVASCULAR VARIABILITY IN YOUNG MALE AND FEMALE SUBJECTS IN HEALTH AND ORTHOSTATIC INTOLERANCE, 40TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, HONOLULU, HAWAII, JULIO 2018.

DETECTION OF RESPIRATORY CRACKLE SOUNDS VIA AN ANDROID SMARTPHONE-BASED SYSTEM, 40TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY SOCIETY, HONOLULU, HAWAII, JULIO 2018.

TIME-FREQUENCY PARAMETRIZATION OF MULTICHANNEL PULMONARY ACOUSTIC INFORMATION IN HEALTHY SUBJECTS AND PATIENTS WITH DIFFUSE INTERSTITIAL PNEUMONIA, ROPEC 2018: XX IEEE INTERNATIONAL AUTUMN MEETING ON POWER, ELECTRONICS AND COMPUTING, IXTAPA, GUERRERO, MEXICO NOV 14-16, 2018.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA LA VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES ACÚSTICAS PULMONARES, XLI

20

CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA BIOMÉDICA, LEÓN, GUANAJUATO, OCT 18-20, 2018.

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL ANÁLISIS TEMPORAL, ESPECTRAL Y TIEMPO-FRECUENCIA DE SONIDOS RESPIRATORIOS ADVENTICIOS CONTINUOS, XLI CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA BIOMÉDICA, LEÓN, GUANAJUATO, OCT 18-20, 2018.

DYNAMICS OF AUTONOMIC REGULATION OF THE CARDIOVASCULAR AND RESPIRATORY SYSTEMS IN VASOVAGAL SYNCOPE: LINEAR AND NONLINEAR ANALYSIS APPROACHES, BIOMEDICAL ENGINEERING DEPARTMENT, UNIVERSITY OF CONNECTICUT, USA, NOV, 2018.

ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, **COLORADO STATE UNIVERSITY**, FORT COLLINS, COLORADO, U.S.A.
1993-1995

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, **COLORADO STATE UNIVERSITY**, FORT COLLINS, COLORADO, U.S.A.
June 2009-Mayo 2010

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, **COLORADO STATE UNIVERSITY**, FORT COLLINS, COLORADO, U.S.A.
Mayo 2017-Marzo 2018

INSTITUTE OF INNOVATIVE HEALTH TECHNOLOGIES (IGHT), **UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, ERNST-ABBE-HOCHSCHULE**, JENA, ALEMANIA
Abril 2018

LIBROS

PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES.

A. T. ALJAMA CORRALES, M. CADENA MÉNDEZ, S. CHARLESTON VILLALOBOS, O. YÁNEZ SUÁREZ.

Libro de texto ganador del segundo concurso de Libros de Texto de la **Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa**, 1992.

CAPÍTULOS DE LIBROS

“Del estetoscopio a la imagenología acústica,” S. Charleston Villalobos, R. González Camarena, T. Aljama Corrales, **TECNOLOGÍA EN**

DESARROLLO. PUNTAL DE LA EVOLUCIÓN DE LA CARDIOLOGÍA.
1986-2006, ISBN: 968-6899-81-2, pp. 47-55, INSTITUTO NACIONAL DE
CARDIOLOGÍA “IGNACIO CHÁVEZ”.

“Aspectos físicos y análisis cuantitativo del sonido respiratorio”, S.
Charleston Villalobos, R. González Camarena, T. Aljama Corrales,
INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA BIOLÓGICA, ISBN: 978-607-7630-77-7,
pp. 973-1073, EL COLEGIO NACIONAL, 2010.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- Premio a la Docencia 1992
- Beca de Apoyo a la Permanencia del Personal Académico 1998-2003.
- Beca de Apoyo a la Permanencia del Personal Académico 2005-2007.
- Beca de Apoyo a la Permanencia del Personal Académico 2007-2009.
- Estímulo a la Docencia e Investigación 1998-2000.
- Estímulo a la Docencia e Investigación 2005.
- Beca al Reconocimiento de la Carrera Docente: 1999-2008.
- Estímulo a la Trayectoria Académica Sobresaliente 2000.
- Estímulo a la Trayectoria Académica Sobresaliente 2005.
- Investigador Nivel 1 (SNI), Periodo: Julio 1998- Junio 2001.
- Reconocimiento a perfil deseable y apoyo (PROMEP) 2004-2006.
- Miembro del Cuerpo Académico del PROMEP *Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas*, en proceso de consolidación.
- Reconocimiento a perfil deseable y apoyo (PROMEP), Noviembre 2006- Noviembre 2009.
- Beca de Apoyo a la Permanencia del Personal Académico 2010-2014.
- Investigador Nivel 1 (SNI), Periodo: 01/01/13 a 31/12/19.
- Aceptación del cuerpo académico “**Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas**” por el PROMEP (CLAVE: UAM-I-CA-143) en Noviembre del 2013.

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS PATROCINADOS

Proyecto: **IMAGENOLOGÍA ACÚSTICA PULMONAR COMO AUXILIAR EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES BRONCOPULMONARES.**

Financiamiento: CONACYT.

Instituciones participantes: UAMI-INER, S.S.A.

Responsable: **Sonia Charleston Villalobos.**

Área de Investigación: Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas y Ciencias de la Salud (UAMI).

Participantes: Tomás Aljama Corrales, Ramón González Camarena

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Monto: \$673,875

Vigencia: 31-05-2002

Proyecto: **ANÁLISIS LINEAL Y NO-LINEAL DEL ACTOCARDIOGRAMA FETAL ANTEPARTO.**

Financiamiento: CONACYT.

Instituciones participantes: UAMI-CIMIGEN.

Responsable: Miguel Ángel Peña Castillo

Áreas de Investigación: Ingeniería Biomédica y Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas (UAMI).

Participantes: Aída Jiménez, María del Rocío Ortiz, **Sonia Charleston**, Tomás Aljama, Ramón González Camarena.

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Monto: \$693,260

Vigencia: 31-05-2002

Proyecto: **RECONOCIMIENTO DE INFORMACIÓN ACÚSTICA MULTICANAL EN UN MODELO DE NEUMOPATÍA INTERSTICIAL DIFUSA.**

Financiamiento: CONACYT.

Instituciones participantes: INER.

Responsable: Tomás Aljama Corrales

Áreas de Investigación: Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas y Ciencias de la Salud (UAMI).

Participantes: **Sonia Charleston**, Ramón González Camarena.

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Monto: \$597,880

Vigencia: 15/06/04 AL 14/06/07

Proyecto: **CONSTRUCTION OF AN ECLIPSE-BASED LUNG SOUNDS ANALYSIS TOOL FOR BIOMEDICAL RESEARCH USING AGILE DEVELOPMENT.**

Financiamiento: 2005 IBM Faculty Award.

Instituciones participantes: INER.

Responsables: **S. Charleston Villalobos**, H. Cervantes Maceda

Áreas de Investigación: Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas, Computación y Ciencias de la Salud (UAMI).

Participantes: Tomás Aljama Corrales, Ramón González Camarena

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Monto: \$26,000.00 USD

Vigencia: 01/01/2005-31/12/2005

Proyecto: **SISTEMA DE MONITOREO DINÁMICO DE LA ACTIVIDAD ELECTROFISIOLÓGICA MATERNO-FETAL (INFR-2014-01-224290)**

Financiamiento: CONACYT.

Instituciones participantes: Centro de Investigación Materno Infantil del

grupo de Estudios al Nacimiento (CIMIGEN) e Instituto Nacional de Perinatología.

Responsable: María Teresa García González

Cuerpos Académicos: Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas y Fisiología Perinatal.

Participantes: T. Aljama Corrales, S. Charleston Villalobos, A., R. González Camarena, J. Gaitán-González.

Departamento: Ingeniería Eléctrica

Monto: \$ 750,000.00

Vigencia: 19-05-2014 a 18-05-2015

Proyecto: **ANÁLISIS MULTIVARIADO DE SEÑALES FISIOLÓGICAS RESPIRATORIAS Y CARDIOVASCULARES EN PACIENTES CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

Financiamiento: CONACYT.

Instituciones participantes: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Responsable: Ramón González Camarena

Cuerpo Académico: Procesamiento Digital de Señales e Imágenes Biomédicas.

Participantes: T. Aljama Corrales, S. Charleston Villalobos, A., R. González Camarena, J. Gaitán-González.

Departamento: Ciencias de la Salud (CBS-UAMI)

Monto: \$1, 320, 000.00

Vigencia: 15-06-2014 a 15-06-2015

COMISIONES ACADÉMICAS EN LA UAM

- Miembro del Comité del Posgrado en Ingeniería Biomédica.
- Miembro de la Comisión para la elaboración de la Propuesta del Sistema Divisional de Licenciaturas de la D. C. B. I.
- Miembro del Consejo Editorial de D. C. B. I.

CONVENIOS DE COLABORACIÓN

- El proyecto "**Imagenología Acústica Pulmonar como Auxiliar en el Diagnóstico de Enfermedades Broncopulmonares**" se realiza bajo un convenio de colaboración de investigación con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER).
- En el proyecto de "**Interacciones Cardiorespiratorias**" se tiene un convenio con el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".