



# Erith Muñoz

## Curriculum Vitae

### Formación Académica

- 2001–2007 **Físico**, *Universidad de Carabobo*, Venezuela.  
Tesis: Modelo Hidrostático de Atmósfera en Mesoescala
- 2008–2012 **Magister en Ingeniería Eléctrica**, *Universidad de Carabobo*, Venezuela.
- 2011–2014 **Magister en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias**, *Universidad Nacional de Córdoba, Comisión Nacional de Actividades Espaciales*, Argentina.

### Tesis de Maestría

#### Ingeniería Eléctrica

Título *Estimación de Variaciones de Temperatura en el Petróleo a partir de la Absorción de Potencia Electromagnética usando FDTD*

Supervisores MSc. Paulino Del Pino & Dr. Alfonso Zozaya

Descripción En esta tesis se implementó el Algoritmo de Yee para resolver numéricamente las Ecuaciones de Maxwell para simular la absorción de potencia electromagnética en petróleo, a partir de la potencia absorbida se resuelve en diferencias finitas la ecuación de transporte de calor de Fourier-Maxwell para estimar las variaciones de temperatura, y de igual modo se utiliza la ecuación de Andrade para evaluar las variaciones de viscosidad, y de esta forma indagar sobre optimización de procesos de extracción de petróleo pesado

#### Aplicaciones Espaciales

Título *Estimación de Tasa de Precipitación mediante datos ATMS usando Redes Neuronales Artificiales*

Supervisores Dr. Francesco Di Paola & Prof. Mario Lanfri

Italia y Vancouver – Quito, Ecuador

☎ (00593) 986813539 • 📞 (00593) 2 5131242 • ✉ [erith7@gmail.com](mailto:erith7@gmail.com)

1/7

Descripción En esta tesis se desarrolló un algoritmo para estimar tasa de precipitación a partir del sensor de microondas pasivas ATMS abordo de la plataforma satelital suomi-NPP de la NOAA. El algoritmo está basado en el desarrollo de un sistema de redes neuronales artificiales usando la librería ALGLIB, las cuales fueron entrenadas para reconocer los niveles de interconexión existente entre las variables atmosféricas, altamente relacionadas con la precipitación, y la información de balance radiativo obtenido a partir del sensor ATMS. Los resultados obtenidos en cuanto a la reproducción de patrones espaciales y precisión de la estimación son alentadores

---

## Experiencia Docente

- 2015– **Docente a tiempo parcial del Departamento de Matemáticas**, UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO, Ecuador.  
Área: Matemáticas
- 2007–2011 **Docente Titular con grado de Instructor**, UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ, Venezuela.  
Área: Cátedra de Física
- 2007–2010 **Docente Contratado**, POLITÉCNICO SANTIAGO MARIÑO, Venezuela.  
Área: Cátedra de Física
- 2007–2010 **Docente Contratado**, UNIVERSIDAD DE CARABOBO, Venezuela.  
Área: Cátedra de Física
- 2007–2008 **Docente Contratado**, UNIVERSIDAD EXPERIMENTAL DE LA FUERZA ARMADA, Venezuela.  
Área: Teoría electromagnética 1 y 2, Líneas de Transmisión, Física 4

---

## Experiencia Profesional

- 2015–Actual **Consultor**, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO), Ecuador.  
Especialista en Automatización y Modelamiento Numérico. Desarrollo de modelos alométricos, desarrollador de algoritmos para aplicaciones de teledetección en el marco del programa ONU-REDD, diseño e implementación de estrategias para M-MRV, Cálculo de Incertidumbres para el inventario nacional de gases de efecto de invernadero
- 2013–2014 **Coordinador Técnico de Proyecto**, INSTITUTO ESPACIAL ECUATORIANO, Ecuador.  
Coordinación de Actividades técnicas y de investigación entre los 4 institutos co-ejecutores del proyecto, y rendición de cuentas ante SENESCYT-ECUADOR, Coordinación de Edición y Publicaciones de productos, Generación de un modelos matemáticos de Geodinámica Externa, Generación de un modelo numérico de inundaciones, Procesamiento e interpretación de datos de Radares de Apertura Sintética, Geofísica, Climáticos e hidrometeorológicos, análisis de escenarios climáticos ante eventos El Niño, Desarrollo de un modelos de desplazamientos y fenómenos de remoción en masas a partir de Interferometria Diferencial (DinSAR).

- 2012 **Investigador Asistente**, CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE ITALIA(CNR), Bologna-Italia.  
Instalación, calibración, parametrización y corrida de los modelos numéricos de predicción del tiempo: Bolam (Modelo Hidrostático de 11km de resolución espacial) y Moloch (Modelo no-hidrostático de 2.2 km de resolución espacial), para Argentina, y Centro América. Desarrollo de algoritmos de estimación satelital de variables atmosféricas en espectros ópticos, infrarrojo y microondas.
- 2010–2011 **Especialista de Modelamiento Numérico del tiempo**, INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (INAMEH), Venezuela.  
Funciones: Desarrollador de Sistema de Estaciones Hidrometeorológicas Automatizadas, Investigador de Modelamiento Numérico aplicados a procesos Hidrometeorológicos, Instrumentación Física. Instalación, Parametrización, corrida del modelo MM5.
- 2007–2008 **Asesor Regional**, SOCIEDAD VENEZOLANA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA (ASOVAC- CAPÍTULO CARABOBO), Venezuela.  
Funciones: Asesoramiento científico en el área de Física para el congreso anual

### Miscelaneos

- 2013 **Consultor en el área de Geoestadística**, *Grupo Turbo de Ecuador*, Ecuador, Asesor dentro de una subcontratación para un análisis regional de factibilidad científico-técnica para un proyecto de internet inalámbrico en latinoamérica.
- 2013–2014 **Consultor en el área de seguridad electrónica**, *Grupo Turbo de Ecuador*, Ecuador, Asesor dentro del proyecto de desarrollo de tecnología RFID, para la inclusión de nuevos productos en seguridad electrónica.
- 2009–2011 **Consultor en el área de microcontroladores**, *Electrónica 1*, Venezuela, Consultor en el desarrollo de nuevas tecnologías implementando dispositivos PIC y PICAXE.

## Distinciones Académicas y Financiamiento

- 2011 Estadía de Investigación corta (6 meses) en el Consejo Nacional de Investigaciones de Italia (Bologna- Italia)
- 2011 Beca para estudios de Maestría Internacional por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de Argentina y La Agencia Espacial Italiana
- 2011 Postulación por parte de la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (Venezuela), para concursar en el proceso de convocatoria de becas realizada por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de Argentina y La Agencia Espacial Italiana
- 2007 Beca para estudios de Maestría por el Fondo Nacional para la Ciencia y Tecnología, Venezuela
- 2007 Reconocimiento como segundo puesto de la promoción de la carrera de física
- 2004 Reconocimiento como tercer mejor promedio de la carrera de física
- 2002 Reconocimiento como segundo mejor promedio de la carrera de física

## Asociaciones y Membresías

-Laboratorio de Electromagnetismo Aplicado, Universidad de Carabobo, Venezuela.  
(Miembro-Investigador)

Italia y Vancouver – Quito, Ecuador

☎ (00593) 986813539 • 📠 (00593) 2 5131242 • ✉ [erith7@gmail.com](mailto:erith7@gmail.com)

3/7

- Comisión Nacional de Geofísica del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) sección Ecuador (Miembro Alterno)
- Grupo Latinoamericano de Epidemiología Panorámica (Miembro Directivo)

## Habilidades en Computación

- Básico C#, ARCGIS
- Intermedio JAVA, R-CRAN, Matlab, ADS, BASH/UNIX, PYTHON, SAS, SAP
- Avanzado IDL, C/C++, FORTRAN, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Linux, Microsoft Windows, SPSS, ENVI-SARSCAPE-LIDAR, IDRISI, CST-MWS, MULTISIM, C-Shell, OPEN FORIS, GDAL

## Cursos Profesionales y de Actualización (Recientes)

1. **Modelamiento de Información Geoespacial.** Realizado del 27 al 31 de Enero de 2014 en el Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas de Quito-Ecuador. (48 horas)
2. **Gestión de la Información Geográfica.** Realizado del 13 al 31 de Marzo de 2014 en el Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas de Quito- Ecuador. (40 horas).
3. **III Escuela de Astropartículas en LAGO: Rayos Cósmicos, GRBs y Física Solar.** Realizada del 20 al 25 de Enero de 2014 en la Universidad San Francisco de Quito de Ecuador. (40 horas)
4. **Tercera Escuela Internacional: Entrenamiento Avanzado en Epidemiología Panorámica.** Desde el 27/05/2013 al 07/06/2013. 80 horas. Comisión Nacional de Actividades Espaciales. Córdoba- Argentina.
5. **Extracción de Parámetros Bio-Físicos desde Imágenes SAR: Técnicas y Aplicaciones.** From 03/12/2012 to 07/12/2012. 40 hours. Instructor: Dr. Claudia Notarnicola. Córdoba- Argentina.
6. **Análisis de Tendencias en Ambientes Forestales usando Sistemas de Información Geográficos.** 22-26 de Octubre de 2012. 40 horas. Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich. Falda del Carmen- Argentina

## Artículos en Revistas Indexadas

1. **Muñoz E.,** Di Paola F., Lanfri M. "Design of a rain rate retrieval algorithm using artificial neural network and the advanced technology microwave sounder". *Revista de la Facultad de Ingeniería*, August 2016, Vol 23, Nro 2, ISSN: 1316-6832.
2. **Muñoz E.,** Di Paola F., Lanfri M., Arteaga F. "Observing the Troposphere through the Advanced Microwave Technology Sensor (ATMS) to Retrieve Rain Rate". *IEEE Latin America Transactions*, February 2016, Vol 14, Nro 2, ISSN: 1548-0992.
3. **Muñoz E.,** Mundaray R., Falcón N. "A Simplified Analytical Method to Calculate the Lifting Condensation Level from a Skew-T Log-P Chart". *Avances en Ciencias e Ingeniería*, Vol 7, Nro 2, pag. C124-C129, December-2015

4. Palacios J., Falcón N, **Muñoz E.**, "Diseño y Construcción de Sensores Automatizados de Gases de Efecto de Invernadero en la Baja Tropósfera", *Ingenius*, Julio-Diciembre 2015, Nro 14, DOI: 10.17163/ings.n14.2015.03. pag. 21-29.
5. **Muñoz E.** , Di Paola F., Lanfri M."Advances on Rain Rate Retrieval from Satellite Platforms using Artificial Neural Networks".*IEEE Latin America Transactions*, October 2015, Vol 13, Nro 10, ISSN: 1548-0992.
6. **Muñoz E.**, Del Pino P., Zozaya A."Numerical Simulation of Electromagnetic Oil Heating Process by integrating The Maxwell Equations and Fourier Transport Model Using FDTD".*IEEE Latin America Transactions*, July 2015 Vol 13, Nro 7, ISSN: 1548-0992
7. **Muñoz E** and Seijas, C. "Análisis Comparativo de Ajuste en Entrenamiento de Redes Neuronales artificiales a partir de las Librerías Open NN y ALGLIB.", *La Granja*, pag 49-60, Vol 21., ISSN:1390-3799, 2015.
8. **Muñoz E**, Chiriboga F. M., Caizaluisa A., Estrella C., Ramirez M.,"Escenarios Climáticos en presencia del Fenómeno El Niño (FEN) en las Micro-cuencas Cristal, Potosí, Pechiche y Balsas del Ecuador", *Revista de Climatología*, ISSN 1578-8768, pag 7-25, Vol 15. 2015.
9. Caizaluisa A., Chiriboga F. M., Estrella C., **Muñoz E.**, "Caracterización de la Deformación Superficial Terrestre en una zona piloto del Ecuador, usando Interferometría Diferencial (DInSAR)", *Revista Geoespacial de Ecuador*, Nro. 11, pag 44-53, ISSN: 1390-3993, 2014.

### Artículos en Congresos

1. Davolio S., A. Buzzi, P. Malguzzi, D. Mastrangelo, S. Laviola, V. Levizzani, A. Lighezzolo, **E. Munoz**, 2012: Analyses of heavy precipitation events over Ligurian region. Congress Proceedings, *Congreso Argentino de Teledeteccion 2012* , Sep. 18-21 2012, Cordoba, Argentina.
2. Falcón N, **Muñoz, E.** (2010), Dinámica de Gases Contaminantes bajo equilibrio hidrostático en atmosferas planetarias. Congress Proceedings, *Memorias del 1er Congreso Internacional de Investigación de la Universidad de Carabobo* , ISBN: 978-980-233-563-3, pag 1690
3. **Muñoz, E**, Falcón N. (2008), Modelo Hidrostático de Atmósfera en Mesoescala. *Memorias de la ULA*, E-revistas [on line], Geofísica

### Artículos en Preparación

1. **Muñoz E.**, Lanfri M., Di Paola F."Design of a Rain Rate Retrieval Algorithm using Artificial Neural Network and the Advanced Technology Microwave Sensor."
2. **Muñoz E.**, Lanfri M., Di Paola F."Analysis of Heavy Precipitation Events using the ATMS Passive Microwave Sensor and the ANN183 Algorithm."

## Congresos y Conferencias

1. **Muñoz E.**, 2015: *Principios de Transferencia Radiativa y Electromagnetismo en Aplicaciones de Teledetección*. II Jornadas Internacionales de Ingeniería 2015 (FICA-2015), Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Ecuador.
2. **Muñoz E.**, 2015: *Principios de Transferencia Radiativa en Aplicaciones de Teledetección Atmosférica*. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire 2015 (CAMCA-2015), Universidad San Francisco de Quito. Ecuador.
3. **Muñoz E.**, Caizaluisa A., Falcón N. 2015: *Lifting Condensation Level Computation and Its Relationship with Convective Cloud Physics*. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire 2015 (CAMCA-2015), Universidad San Francisco de Quito. Ecuador.
4. **Muñoz E.**, Lanfri M, Di Paola F. 2014: Análisis Comparativo de Ajuste de entrenamiento de Redes Neuronales Artificiales a partir de las Librerías Open NN y ALGLIB. XIV Encuentro de Matemáticas y sus Aplicaciones. Escuela Politécnica Nacional, Ecuador.
5. **Muñoz E.**, Mundaray R., Estrella C., 2014: Theoretical Estimation of the Lifting Condensation Level (LCL) for a rising air parcel in order to enhance the clouds seeding procedures in periods of low rain incidence. Third International Climate Change Adaptation Conference "Adaptation Futures 2014". 12-16 Mayo 2014. Fortaleza, Ceará-Brasil.
6. **Muñoz E.**, Condolo V., 2014: Potencialidades del sensor de Microondas Pasivas ATMS, abordo de la plataforma satelital Suomi-NPP de la NOAA, para la construcción de perfiles verticales y estimación de variables atmosféricas en el Ecuador. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. 10-11 de Marzo de 2014. Universidad San Francisco de Quito, Quito-Ecuador

## Capítulos en Libros

1. Falcón N., **Muñoz E.** 2007: Microfísica de Nubes e Inestabilidad Atmosférica, *Climatología y Física Atmosférica*, editado por la Universidad de Carabobo, capítulo 4 (2007). ISBN: 980-07-0801-4
2. **Muñoz E.**, Falcón N. 2007: Modelo Hidrostático de Atmósfera en Mesoescala, *Climatología y Física Atmosférica*, editado por la Universidad de Carabobo, capítulo 5 (2007). ISBN: 980-07-0801-4

## Cursos, Talleres y Seminarios en Calidad de Instructor

1. Introduction to Synthetic Aperture Radar Interferometry (InSAR). *Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas*. Quito del 09 al 19 de Noviembre de 2015. 40 horas
2. Diseño de Aplicaciones de Inteligencia Artificial para Modelos Geoidales. *Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas*. Quito del 03 al 19 de Diciembre de 2014. 40 horas
3. Interferometría Diferencial con Radar de Apertura Sintética (DInSAR). *Centro Panamericano de*

Italia y Vancouver – Quito, Ecuador

☎ (00593) 986813539 • 📞 (00593) 2 5131242 • ✉ [erith7@gmail.com](mailto:erith7@gmail.com)

6/7

*Estudios e Investigaciones Geográficas*. Quito del 07 al 17 de Abril de 2014. 80 horas

4. Implementación de Redes Neuronales para Estimación de Variables Geoespaciales. *I Congreso Internacional de Ciencias de la Tierra y de la Construcción*. Entre el 13 y 15 de Octubre de 2013, Organizado por la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) de Ecuador. Curso de 5 horas
5. Algoritmo de Estimación de Precipitación usando Teledetección. Sala de Seminarios del Instituto Mario Gulich, Falda del Carmen, Cordoba-Argentina 2012.
6. Biofísica. Primera edición del ciclo de seminarios del departamento de biología de la Facultad de Educación. Universidad de Carabobo 2008

## Reportes Técnicos

1. A Dissertation on Crops Discrimination Researches Using SAR Data. Ciclo de Seminarios del Programa de Maestría AEARTE. (2013). Argentina.
2. Theoretical analysis and calculation of the Lifting Condensation Level for a rising air parcel in the atmosphere. Proyecto de Siembra de Nubes del Instituto Nacional de Meteorología(Consultoría).(2010) Caracas-Venezuela.
3. Final Report: Research Activities Developed in the National Research Center from January to July 2012. Bologna-Italy

## Referencias

- **Dr. Marcelo Scavuzzo** Director del programa de Maestría en Aplicaciones Espaciales a Alerta y Respuesta temprana a Emergencias. Instituto de Altos Estudios Espaciales *Mario Gulich* en la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE-ARGENTINA). Contact: +54 9351 3397212
- **Dr. Vincenzo Levizzani** Jefe de la División de Meteorología del Consejo Nacional de Investigaciones y Profesor de Física de las Nubes en la Universidad de Bologna. ISAC CNR - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna ITALIA - Tel. +39 051 6399619 - Fax +39 051 6399658
- **Dr. Nelson Falcón** Profesor Titular de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad de Carabobo, Coordinador del Grupo de Física Teórica. Carabobo-Venezuela Contact +58 412 4099940
- **Dr. Alfonso Zozaya** Profesor Titular de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, Coordinador del área de Postgrado de la Facultad de Ingeniería. Carabobo-Venezuela. Contact +58 412 1574068

## Languages

Español **Nativo**

Inglés **Avanzado**

Italiano **Intermedio**

*Escritura, lectura, conversación*

*Fluidez Conversacional, y lectura*

*Italia y Vancouver – Quito, Ecuador*

☎ (00593) 986813539 • ☎ (00593) 2 5131242 • ✉ [erith7@gmail.com](mailto:erith7@gmail.com)

7/7