
CURRICULUM VITAE

Dra. Bioing. Lorena Liliana Orosco

Gabinete de Tecnología Médica (GATEME)
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de San Juan (UNSJ)



Dirección laboral:

Av. Libertador San Martín 1109 (Oeste)
Capital - San Juan (J5400ARL) – ARGENTINA

Teléfono laboral: +54 0264 4211700 int. 313 (4369)

Teléfono personal: +54 9 264 5652367

Correo electrónico: lorosco@gateme.unsj.edu.ar
lorenaorosco@gmail.com

Nacionalidad: Argentina

FORMACIÓN ACADÉMICA

DOCTOR EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE CONTROL, Universidad Nacional de San Juan (Argentina) 2014

Tesis: “**Sistema automático de alerta para la detección de crisis epilépticas en señales electroencefalográficas**”.

BIOINGENIERO, Universidad Nacional de San Juan (Argentina) 2007

Trabajo Final de Carrera: “**Análisis tiempo-frecuencia del electrocardiograma de alta resolución para la determinación del riesgo de arritmias ventriculares**”.

CARGOS ACTUALES

Investigador Asistente de CONICET Julio 2016/Hasta la fecha

Profesor Adjunto – Exclusivo 2015/Hasta la fecha

Cálculo I – Carreras: 12 carreras de Ingeniería

Cálculo II– Carreras: Ing. Química, Ing. Industrial, Ing. en Alimentos

Institución: **Departamento Matemática. FAC. INGENIERIA. UNSJ.**

Codirectora del Gabinete de Tecnología Médica Julio 2021

Cargo electivo

Institución: **FACULTAD DE INGENIERIA. UNSJ.**

ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

Procesamiento de señales biomédicas.

Procesamiento de señales Electroencefalográficas (EEG).

Detección e identificación de patrones epilépticos en el EEG.

Somnolencia y estadios del sueño en el EEG.

Interfaz Cerebro Computadora (BCI).

PUBLICACIONES

A) Capítulo de libro (2)

- A1.** L. Orosco, A. Garcés Correa and E. Laciari Leber (2011). "Epileptic Seizures Detection based on Empirical Mode Decomposition of EEG signals", in Management of Epilepsy - Research, Results and Treatment, Mintaze Kerem Günel (Ed.), ISBN: 978-953-307-680-5, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/articles/show/title/epileptic-seizures-detection-based-on-empirical-mode-decomposition-of-eeeg-signals>.
- A2.** M. A. Garcés Correa and L. Orosco (2018). "EEG signal processing in brain-computer interface", in Smart Wheelchairs and Brain Computer Interfaces: Mobile Assistive Technologies, Pablo F. Diez (Ed.), pp. 95-110, ISBN: 978-0-12-812892-3, Academic Press-Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2016-0-04336-X>.

B) Publicaciones en Revistas Indexadas con Referato (9)

- B1.** L. Orosco and E. Laciari (2007). "Bivariable analysis of ventricular late potentials in high resolution ECG records", *Journal of Physics: Conference Series*, ISSN: 1742-6596, vol. 90, <http://www.iop.org/EJ/toc/1742-6596/90/1>, doi:10.1088/1742-6596/90/1/012076, pp. 1-8.
- B2.** L. Orosco y E. Laciari (2009). "Analysis of Ventricular Late Potentials in High Resolution ECG Records by Time-Frequency Representations". *Latin American Applied Research*, ISSN: 0327-0793, vol. 39, 255-260.
- B3.** L. Orosco, A. Garcés Correa and E. Laciari (2013). "Review: A Survey of Performance and Techniques for Automatic Epilepsy Detection". *Journal of Medical and Biological Engineering*, ISSN: 1609-0985, 33(6): 526-537.
- B4.** A. Garcés Correa, L. Orosco and E. Laciari (2013). "Technical note: Automatic detection of drowsiness in EEG records based on multimodal analysis". *Medical Engineering & Physics*, ISSN: 1350-4533, 36(2): 244-249.
- B5.** M. Rodriguez, R. Gimenez, P. Diez, E. Avila, E. Laciari, L. Orosco, A. Garcés Correa (2013). "Playing with your mind". *Journal of Physics: Conference Series*, 477 012038; ISSN: 1742-6596.
- B6.** A. Garcés Correa, L. Orosco, P. Diez, E. Laciari (2015). "Automatic detection of epileptic seizures in long-term EEG records" *Computers in Biology and Medicine*, pp. 66-73 (57).
- B7.** P. Diez, A. Garcés Correa, L. Orosco, E Laciari, Mut V (2015). "Attention-level transitory response: a novel Hybrid BCI approach" *Journal of Neural Engineering*, 12(5):056007. doi: 10.1088/1741-2560/12/5/056007.
- B8.** L. Orosco, A. Garcés Correa, P. Diez, E Laciari (2016). "Patient non-specific algorithm for seizures detection in scalp EEG". *Computers in Biology and Medicine*, pp. 128-134 (71)
- B9.** A. Garcés Correa, L. Orosco, P. Diez, E Laciari (2019). "Adaptive Filtering for Epileptic Event Detection in the EEG". *Journal of Medical and Biological Engineering*, ISSN: 1609-0985, 39(6):912-918

C) Comunicaciones en Congresos Nacionales con Referato (14)

- C.1-** L. Orosco, E. Laciari (2006). "Análisis temporal de potenciales tardíos ventriculares en registros electrocardiográficos de alta resolución de pacientes post-infarto con riesgo de taquicardia ventricular", *9° Simposio Argentino de Informática en Salud (SIS 2006)*, ISSN: 1850-2822, pp. 124-132, Mendoza (Argentina), septiembre de 2006
- C.2-** L. Orosco, E. Laciari y C. Martín (2007) "Análisis Bivariable de Potenciales Tardíos Ventriculares en Registros ECG de Alta Resolución", *XVI Congreso Argentino de Bioingeniería (SABI2007)*, ISBN: 978-950-605-505-9, trabajo 261, pp. 539-542, San Juan (Argentina), septiembre de 2007.
- C.3-** L. Orosco, E. Laciari (2007). "Analysis of Ventricular Late Potentials in High Resolution ECG Records by Time-Frequency Representations", *XII Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control (RPIC 2007)*, ISBN: 978-987-1242-23-8, Trabajo 233, pp. 1-5, Río Gallegos (Argentina), Octubre de 2007.
- C.4-** L. Orosco, E. Laciari, A. Garcés, A. Torres, J. Graffigna (2009) "Detección de Crisis Epilépticas de Lóbulo Temporal

usando Descomposición Empírica de Modos en Registros de EEG” **XVII Congreso Argentino de Bioingeniería, VI Jornadas de Ingeniería Clínica**, Santa Fe (Argentina), Octubre 2009 ISSN 1852-6292, ISBN 1852-6306.

- C.5-** A. Garcés Correa, E. Laciari, **L. Orosco**, M. E. Gómez, R. Otoyá, R. Jané. (2009). “Detección de límites temporales de crisis epilépticas en registros EEG”. **XVII Congreso Argentino de Bioingeniería, VI Jornadas de Ingeniería Clínica**, Santa Fe (Argentina), Octubre 2009, ISSN 1852-6292, ISBN 1852-6306.
- C.6-** A. Garcés Correa, **L. Orosco**, E. Laciari (2010). “Detección automática de espigas epilépticas basada en la estimación y promediación de energías de las bandas del EEG”. **Congreso Argentino de Informática y Salud (CASI 2010)**, Bs As, Argentina, 30/8 – 3/9, pp. 2896-2902. ISSN: 1853-1881.
- C.7 - L. Orosco**, A. Garcés, E. Laciari (2011). “Detección de crisis epilépticas basada en la Descomposición Empírica de Modos en Registros EEG intracraneales” XVIII Congreso Argentino de Bioingeniería (SABI2011), ISBN: 978-987-27301-0-9, ID 62, pp. 1-8, Mar del Plata (Argentina), Septiembre de 2011.
- C.8 - A. C. Vinzio Maggio**, A. Garcés Correa, **L. Orosco**, E. Laciari (2011). “Detección de crisis ictales en registros EEG de pacientes epilépticos usando análisis temporal y frecuencial” XVIII Congreso Argentino de Bioingeniería (SABI2011), ISBN: 978-987-27301-0-9, ID 108, pp. 1-8, Mar del Plata (Argentina), Septiembre de 2011.
- C.9 - L. Orosco**, A. Garcés Correa, P. Diez, E. Laciari (2013). “Automated seizures detection in scalp EEG based on stationary wavelet transform”. XIX Congreso Argentino de Bioingeniería (SABI2013), ISBN: 978-987-23950-7-0, ID 125, pp. 1-8, San Miguel de Tucumán (Argentina), Septiembre de 2013.
- C.10 - A. Garcés Correa**, **L. Orosco**, P. Diez, E. Laciari Leber (2013). “Selection of feature to classify sleep-stages using only one EEG channel”. XIX Congreso Argentino de Bioingeniería (SABI2013), ISBN: 978-987-23950-7-0, ID 137, pp. 1-8, San Miguel de Tucumán (Argentina), Septiembre de 2013.
- C.11 – M. Rodríguez**, R. Gimenez, P. Diez, E. Avila, E. Laciari, **L. Orosco**, A. Garcés Correa. “Playing with your mind” (2013). XIX Congreso Argentino de Bioingeniería (SABI2013), ISBN: 978-987-23950-7-0, ID 150, pp. 1-8, San Miguel de Tucumán (Argentina), Septiembre de 2013.
- C.12 – A. Garcés Correa**, **L. Orosco**, P. Diez, E. Laciari Leber (2015). “Técnicas abordadas en la detección automática de crisis epilépticas”. XX Congreso Argentino de Bioingeniería (SABI2015), ISBN: 978-950-42-0166-3, pp. 1-10, San Nicolás (Argentina), Octubre de 2015.
- C.13 – J. A. Cruz S.**, **L. Orosco**, A. Garcés C., P. F. Diez, E. Laciari Leber (2017). “Performance evaluation of machine learning based classifiers for epilepsy seizures detection in the EEG.” XXI Congreso Argentino de Bioingeniería (SABI2017), ID 28, pp. 1-5, Córdoba (Argentina), octubre de 2017.
- C.14 – P. Cuadros**, S. Godoy, **L. Orosco** (2018). “Experiencia de Diseño Basado en Blended Learning en la Asignatura Cálculo II”. XXI Encuentro Nacional y XIII Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería (EMCI 2018), ISBN 978-987-4433-22-0, pp. 1-7, Córdoba (Argentina), octubre de 2018.
- C.15-** S. Godoy, **L. Orosco**, A. Garcés C., P. Cuadros (2019). “Distintas modalidades de TIC para la enseñanza de Cálculo en carreras de Ingeniería”. Reunión anual de la UMA junto a la SOMACHI (SUMA 2019), Mendoza (Argentina), septiembre de 2019.

D) Comunicaciones en Congresos Internacionales con Referato (7)

- D.1- L. Orosco**, E. Laciari, A. Garcés, A. Torres, J. Graffigna (2009). “An Epileptic Seizures Detection Algorithm based on the Empirical Mode Decomposition of EEG”. **31st Annual Int Conf. of the IEEE Engineering in Medicine and biology Society**, (EMBC 2009), Minneapolis, Minnesota,(USA), 3-6 Sept. 2009 Page(s): 2651 - 2654 DOI 10.1109/IEMBS.2009.5332861. ISBN: 978-1-4244-3296-7.
- D.2-** A. Garcés Correa, E. Laciari, **L. Orosco**, M. E. Gómez, R. Otoyá, R. Jané. (2009). “An Energy-Based Detection Algorithm of Epileptic Seizures in EEG Records”. **31st Annual Int Conf. of the IEEE Engineering in Medicine and biology Society**, Minneapolis, Minnesota, (USA), 3-6 Sept. 2009 Page(s):1384 - 1387 DOI 10.1109/IEMBS.2009.5334114. ISBN: 978-1-4244-3296-7.

- D.3-** L. Orosco, A. Garcés Correa, E. Laciari (2010). "Multiparametric Detection of Epileptic Seizures using Empirical Mode Decomposition of EEG Records". **32st Ann. Int. IEEE EMBS Conf. of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society** (EMBC2010), Bs. As., Argentina, Sep. 1-4, 2010, pp. 951-54. ISBN: 978-1-4244-4124-2 • ISSN: 1557-170X.
- D.4-** A. Garcés, L. Orosco, P. Diez, E. Laciari (2014). "Detección de crisis epilépticas basada en el promediado de energías del EEG", **VI Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica** (CLAIB2014), ISBN: 978-950-698-343-7, Trabajo #311, pp. 788-791, Paraná (Argentina), 29-31
- D.5-** A. Garcés, L. Orosco, P. Diez, E. Laciari (2016). "Detección de eventos en el eeg aplicando filtros adaptivos". **VII Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica** (CLAIB 2016), Trabajo #196, Bucamaranga (Colombia).
- D.6-** P. Diez, L. Orosco, A. Garcés, E. Laciari, V. Mut (2016). "Interfaz Cerebro Computadora basada en potenciales evocados: evaluación de la fatiga visual debida a la estimulación". **VII Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica** (CLAIB 2016), Trabajo #197, Bucamaranga (Colombia).
- D.7-** P. Cuadros, S. Godoy, L. Orosco (2017). "Propuesta didáctica para la enseñanza de la fórmula de Taylor en carreras de Ingeniería". **1ER. Congreso Latinoamericano de Ingeniería** (CLADI 2017), Trabajo #81, Entre Ríos, (ARGENTINA), SEPT., 2017.

PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA

Registro de software

"Software para detección y predicción de eventos epilépticos en registros EEG usando filtros adaptivos y promediado de canales, con posibles aplicaciones a otros eventos en el EEG para BCI o Alzheimer" **(2017)**

Instituciones: UNSJ-CONICET.

Autores: Garces Correa A., **Orosco L.**, Diez P.F. y Laciari Leber E.

Asesoramientos, consultorías y asistencias técnicas

"Desarrollo de técnicas de detección y localización del foco eléctrico de descarga en pacientes epilépticos" **(2015-2016)**

Instituciones: GATEME-Neuromed.

Participantes: **Orosco L.**, Diez P.F., Otoyá R., Laciari Leber E., Graffigna J.P., Garces Correa A., Gómez M.E.

"Desarrollo de un sistema inalámbrico de monitoreo ambulatorio de señales biomédicas para adultos mayores" **(2018-2019)**

Instituciones: GATEME-Neuromed.

Participantes: **Orosco L.**, Garces Correa A., Dell'Aquila C., Cañadas G., Carmona L., Correa R., Correa L., Otoyá R., Laciari Leber E.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (13)

1. **"Procesamiento de señales biomédicas para la obtención de patrones característicos del sueño en registros adquiridos en un simulador de manejo"** Financia: UNSJ. Ejecuta: GATEME-FI-UNSJ. Período de ejecución: 2020-2023. Carácter: **Co-directora del proyecto**. Tipo: PIC. Monto financiado \$ 40.000.
2. **"Desarrollo de un sistema de monitorización remoto de pacientes pediátricos traqueotomizados"** Financia: Secretaria de Estado de Ciencia, tecnología e Innovación del Gobierno de San Juan – Argentina-UNSJ. Ejecuta: GATEME-FI-UNSJ. Período de ejecución: 2020-2023. Carácter: Investigador miembro del Proyecto. Tipo: PDS. Monto financiado \$ 200.000
3. **"Cuantificación de patrones epilépticos en registros electroencefalográficos intracraneales y de superficie"** Financia: UNSJ. Ejecuta: GATEME-FI-UNSJ. Período de ejecución: 2018-2019. Carácter: **Directora del proyecto**. Tipo: PIC. Monto financiado \$ 30.000.

4. **“Desarrollo de un sistema inalámbrico de monitoreo ambulatorio de señales biomédicas para adultos mayores”** Código: 21-I-1262. Financia: Secretaria de Estado de Ciencia, tecnología e Innovación del Gobierno de San Juan – Argentina- UNSJ. Ejecuta: GATEME-FI-UNSJ. Período de ejecución: 2018-2019. Carácter: Investigador miembro del Proyecto. Tipo: PDS. Monto financiado \$ 50.000.
5. **“Desarrollo de un sistema de detección de somnolencia a partir de conductores bajo condiciones de circulación real”** Código: 1400-0044-2014 - Financia: Secretaria de Estado de Ciencia, tecnología e Innovación del Gobierno de San Juan – Argentina. Ejecuta: GATEME-FI-UNSJ. Período de ejecución: 2016-2018. Carácter: **Co-Directora del Proyecto**. Tipo: IDEA. Monto financiado \$ 299.000.
6. **“Procesamiento y análisis de señales biomédicas multicanal para la identificación y detección de eventos fisiopatológicos durante el sueño”** Código: 112201 501000 59CO – Financia: CONICET. Ejecuta: GATEME-FI-UNSJ. Período de ejecución: 2016-2019. Carácter: Investigador miembro del Proyecto. Tipo: PIP. Monto financiado \$450.000.
7. **“Desarrollo de un sistema inalámbrico de adquisición de señales Electroencefalográficas”**. Entidad Financiadora: SECITI-UNSJ. Unidad de Ejecución: GATEME - FI – UNSJ. Período de ejecución: 2016-2017. Carácter: **Investigador miembro del Proyecto**. Tipo: **PDS**
8. **“Diagnóstico diferencial de síndromes demenciais no reconhecimento da DA em pessoas com CCL: O potencial biomarcador do sinal EEG”**. Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil. Período de ejecución: 2016-2017. Carácter: **Miembro del Proyecto**.
9. **“Análisis, Desarrollo Y Evaluación De Nuevas Técnicas De Procesamiento De Señales Biomédicas”**. Entidad Financiadora: SECITI-UNSJ. Unidad de Ejecución: GATEME - FI – UNSJ. Período de ejecución: 2014-2015. Carácter: **Miembro del Proyecto**. Tipo: **PIC**
10. **“Detección automática de crisis en señales EEG de pacientes con epilepsia”**. Entidad Financiadora: SECITI-UNSJ. Unidad de Ejecución: GATEME - FI – UNSJ. Período de ejecución: 2013-2015. Carácter: **Directora del Proyecto**. Tipo: **PROJOVI**
11. **“Dispositivo móvil de asistencia para personas con discapacidad motora”**. Entidad Financiadora: SECITI-UNSJ. Unidad de Ejecución: GATEME - FI – UNSJ. Período de ejecución: 2013-2015. Carácter: **Miembro del Proyecto**. Tipo: **PROJOVI**
12. **“Estudio y desarrollo de técnicas de procesamiento y análisis de señales biomédicas”**. Código: I – 972. Entidad Financiadora: UNSJ. Unidad de Ejecución: GATEME - FI – UNSJ. Período de ejecución: 2011-2013. Carácter: **Miembro del Proyecto**. Tipo: **PIC**
13. **“Determinación del foco eléctrico de descarga en pacientes epilépticos mediante técnicas de procesamiento de señales e imágenes biomédicas”**. Código: PICT 2006 #1689. Entidad Financiadora: FONCyT. Unidad de Ejecución: GATEME - FI – UNSJ. Período de ejecución: 2008-2010. Carácter: **Becaria del Proyecto**.

CURSOS DE POSGRADO Y/O CAPACITACIONES EXTRACURRICULARES

Diploma Superior en Ciencias Sociales con mención en Educación y Nuevas Tecnologías

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)

2018

PARTICIPACIÓN EN COMITES DE EVALUACIÓN

Tribunal en Tesis de Doctorado

Miembro del tribunal de la defensa oral de Tesis de Doctorado del ahora Dr. Ing. Gabriel E. Cañadas F. en el marco del programa de Doctorado en Ingeniería de Sistemas de Control de la UNSJ (**Res. 118/2019-D**)

Miembro del comité científico de SABI 2020

La investigadora cumplió las tareas inherentes a la revisión de trabajos enviados para ser incluidos en el congreso de la Soc. Arg. de Bioingeniería que se realizó en la ciudad de Piriápolis, Uruguay (marzo, 2020)

Jurado en concursos docentes

La investigadora en su carácter de profesor adjunto de las cátedras de Cálculo I y Cálculo II de carreras de ingeniería, ha formado parte como jurado de 3 concursos de auxiliar a la docencia de 2° categoría durante el año 2018.

De Revistas Científicas

Journal of Medical and Biological Engineering
Computers in Biology and Medicine
Biomedical Signal Processing and Control

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Trabajo Final de grado

Título: “Adquisición de una base de datos de señales biológicas, mediante la implementación de un protocolo”

Estudiantes: IBAZETA, Ailín A. F. – ITURRIETA GIMENO, Juan C.

Carácter: Asesor

Carrera: Bioingeniería (2020)

Título: “Detección y/o Predicción de Crisis Epilépticas en Señales EEG”

Estudiantes: MORANDO María Noel

Carácter: Asesor

Carrera: Bioingeniería (2019)

Título: “Análisis de Ritmos Cerebrales para Detección de Fatiga durante el uso de Interfaces Cerebro Computadora”

Estudiantes: MOYANO, Carla D. – ROYON, Silvina N

Carácter: Asesor

Carrera: Bioingeniería (2017)

BECAS

Becas de Formación de Recursos Humanos (PRH N° 26) (ANPCyT)	2011-2013
Becas de Formación de postgrado (ANPCyT)	2008-2011
Beca interna de investigación estudiantes avanzados (UNSJ)	1999-2000

IDIOMAS

INGLÉS (Escrito Avanzado, Oral Intermedio)

Título: “**Capacitación en el Idioma Inglés**” (Certificado Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan)