

## Profesores doctores **Marcela Pascu** y **José Luís Burguera**



**Dra. Marcela Pascu de Burguera**



**Dr. José Luís Burguera**

Es un gran honor el tener la oportunidad de escribir una semblanza de estas personas que dedicaron lo mejor de su vida productiva a construir nuestra Facultad de Ciencias. No es fácil acopiar y resumir todo el legado que nos han dejado con su esfuerzo y dedicación. Siempre fueron un equipo.

**José Luís Burguera** fue un muchacho nacido en Santa Cruz de Mora, estado Mérida, Venezuela, el 2 de junio de 1948, hijo de Elías Burguera y María E Montoya. Se graduó de Bachiller en el Liceo Libertador de la ciudad de Mérida, Venezuela y formó parte de los primeros estudiantes que ingresaron al incipiente Centro de Ciencias que dio origen a lo que hoy día es la Facultad de Ciencias. Poco tiempo después, obtuvo una beca para continuar sus estudios de licenciatura en química en la Facultad de Química, Universidad de Bucharest, Rumania.

Realizó investigaciones sobre el “Intercambio iónico de cationes orgánicos sobre zeolitas del tipo X” como tesis de Licenciatura, obteniendo el grado de Licenciado en 1973. Posteriormente, realizó una Especialidad en Química Analítica en esa misma universidad (1973-1974), realizando investigación sobre “Actividad superficial de surfactantes”, obteniendo el título de Especialista en Química Analítica. Allí conoció a una bella joven llamada Marcela Pascu y contrajeron nupcias en la iglesia ortodoxa.

**Marcela Pascu** nació en la población de Olari, comuna Darmanesti, estado Dambovita, Rumania, el 15 de diciembre de 1949. Hija de Constantin Pascu y Anica Pascu. Se graduó de bachiller en Ploiesti, Estado Prahova y realizó estudios de Licenciatura en la Facultad de Química de Bucharest Rumania, obteniendo el grado de Licenciada en Química en 1973. Realizó, seguidamente (1973-1974), estudios de Especialidad en Química Analítica, con el trabajo: “Determinación Polarográfica de molibdeno de en minerales”, obteniendo el título de Especialista en Química Analítica. De la unión de Marcela y José Luis, nacieron los gemelos Elías y Constantin Burguera Pascu. En esa época, coincidieron en Rumania, con los venezolanos Alí Primera y Ernesto Valiente.

A finales de 1973, la pareja Burguera Pascu, se vino a Mérida con sus hermosos gemelos y se incorporaron al personal docente y de Investigación del Departamento de Química. La Facultad se estaba comenzando a estructurar y había pocos grupos de investigación. Marcela ingresó al grupo de Cristalografía y José Luis al grupo de Electroquímica. En 1976, Marcela ingresó, por concurso, al área de Química Analítica, pero aún no existía un grupo de investigación de esa disciplina. Ese mismo año, reciben una beca de FONINVES y se matriculan en la Universidad de Birmingham, Inglaterra, para realizar estudios de postgrado. Primero obtuvieron título de maestría (M.Sc) en 1977 y luego de Doctorado (Ph.D) en 1979.





**Tesis de Maestría de Marcela:** Determinación de Arsénico y Silicio por Emisión Molecular en Cavidad.

**Tesis de Maestría de José Luis:** Determinación de Aminas por Quimioluminiscencia en Solución.

**Tesis Doctoral de Marcela:** Reacciones de Volatilización en Emisión Molecular en Cavidad.

**Tesis Doctoral de José Luis:** Métodos de análisis de trazas por quimioluminiscencia.

En 1979, los doctores Burguera Pascu regresan a Mérida y fundan el grupo de Espectroscopía Molecular (LEM). El LEM arrancó con mucho vigor y, afortunadamente, era una época de bonanza económica en Venezuela, lo cual permitió un rápido crecimiento del grupo y un excelente equipamiento. El LEM se convirtió en una referencia de trabajo en equipo y alta productividad, con énfasis en elementos trazas e incursionando en el área de Ciencias de la salud y así participan en los diferentes procesos patológicos y en el estado nutricional.



En 1980, traen al mundo una bella niña, llamada Margarita. Los tres niños crecieron y todos decidieron ser odontólogos.



### Realmente han sido un gran equipo de trabajo

A grandes rasgos podría enumerarse sus líneas de investigación:

- Desarrollo de métodos y procedimientos analíticos para el análisis de diferentes tipos de muestras
- Automatización de métodos optimizados en el laboratorio para análisis de diferentes tipos de muestras
- Investigaciones de las relaciones básicas de reacciones quimioluminiscentes en llama y en solución
- Estudio sobre la Contaminación de la Región Andina (análisis de plaguicidas y metales pesados en agua, aire, suelos y muestras biológicas)
- Correlación entre el contenido de algunos elementos químicos y diferentes fases de enfermedades tropicales tales como Chagas y Leishmaniasis
- Automatización de métodos analíticos utilizando Generación de Hidruros
- Espectroscopía de Absorción Atómica
  
- Automatización de métodos de Preconcentración en línea en Flujo Continuo
- Automatización de métodos utilizando Cromatografía de Gases con Espectroscopía de Absorción Atómica
- Automatización de sistemas de limpieza de muestras en línea por HPLC.

Esto llevó al grupo a crear vínculos con investigadores de Medicina, Farmacia, Bioanálisis, Nutrición, entre otros de la ULA, así como colaboración con sus pares a nivel internacional y de la UCV.



La próxima fotografía muestra un aspecto social durante uno de los Congresos Nacionales de Química, celebrado en la ciudad de Mérida, compartiendo con integrantes del centro de Química Analítica de la UCV y algunos de la ULA.

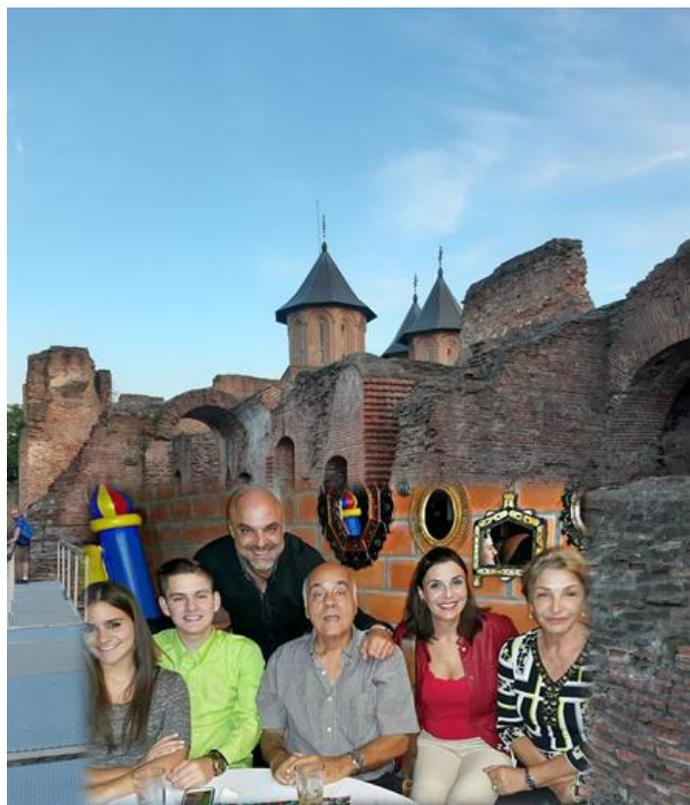


En 1984, el grupo de Espectroscopia Molecular, junto con el de Electroquímica, generan un primer borrador de proyecto de postgrado con el nombre inicial de “Postgrado de Electroquímica y Espectroscopia” (comité redactor: Dres. Marcela Burguera, Olga Márquez, Jairo Márquez, José Luís Burguera). En 1986 se incorporan los grupos de Química Orgánica (Dr. Miguel Alonso) y cristalografía (Dras. Valentina Rivera y Eldrys Rodulfo de Gil) al proyecto de postgrado, presentándose finalmente al Consejo de Facultad con el nombre de “Postgrado de Química y Física” (este nombre fue rechazado por el Consejo de Facultad por estar involucrando dos departamentos), lo que finalmente dio origen al Postgrado Interdisciplinario en Química Aplicada (PIQA) en 1988, el cual está funcionando desde enero de 1989. El primer coordinador del postgrado fue el Dr. Miguel Alonso, quien, aunque no participó en la elaboración del proyecto, venía del IVIC con una experiencia en docencia de postgrado, lo cual fue de gran utilidad para el inicio del programa. El Grupo de Polímeros (Dres. Gilberto Perdomo y Hugo Martínez) se incorpora posteriormente como una opción del postgrado, lo cual evidenció la gran flexibilidad del diseño modular del

PIQA. Este proyecto ha sido uno de los grandes aportes de los doctores Burguera Pascu al desarrollo de la Química Analítica en Venezuela.

Desde 1989 hasta 1999, las opciones de Espectroscopia Molecular (del grupo de los profesores Burguera) y Electroquímica, alcanzaron un grado de desarrollo tal, que les permitió, con la aprobación del CNU, la separación de esas dos opciones como postgrados independientes, manteniendo su partida de nacimiento desde la creación del PIQA. Es así como los profesores Burguera Pascu fundan el Postgrado de Química Analítica (PQA) que está hoy día vigente en la Facultad de Ciencias de la ULA (con antigüedad a enero de 1989). El año 2005 Marcela y José Luis (como cariñosamente siempre los conocimos) tramitaron su jubilación administrativa, más no su retiro de las actividades académicas; continuaron 8 años más con labores de investigación y postgrado.

En 2018, ocurre un hecho inesperadamente doloroso en la familia Burguera Pascu, que les hizo dar un vuelco brusco a sus vidas: fallece su hijo Elías, uno de los gemelos. Eso les hace retomar la situación y se trasladan con sus otros 2 hijos y dos de sus nietos, hacia Rumania. Viven en Targoviste, Estado Dambovita, en Rumania.



#### Premios y reconocimientos:

Durante su trayectoria académica, recibieron numerosos premios y reconocimientos tanto a nivel nacional como internacional.

**Marcela:**

- Premio anual de la Asociación de Profesores de la Universidad de Los Andes (APULA) por su "*Ejemplarizante y Consagrada Actividad Docente en Pro de la Juventud Venezolana*". 29/07/1989.
- Reconocimiento del Vicerrectorado Académico de la Universidad de Los Andes por sus "*Valiosos Aportes en el Campo de la Investigación*". 1990
- Reconocimiento del Colegio de Egresados en Ciencias del Estado Mérida por sus "*Valiosos Aportes en el Campo de la Investigación*". 1991
- Premio "Dr. Francisco de Venanzi", otorgado por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes en el área de Ciencias Químicas. 22/03/1991.
- Reconocimiento del Sistema de Promoción de la Investigación del CONICIT, Caracas como Investigador Nivel III (desde 1990) y NIVEL IV (desde 2002).
- Premio Anual del CONICIT al mejor Trabajo Científico, Área Química (mención honorífica). 17/07/1992.
- Diploma de Honor otorgado por la Universidad de Los Andes. 11/11/1992.
- Miembro del Comité Organizador y Chairman de los eventos internacionales: Flow Analysis Conference. Kumamoto, Japón, 1991; Toledo España, 1994; Piracicaba, Brasil, 1997, Varsovia, Polonia, 2000.
- Premio al mejor trabajo científico y tecnológico, mención Química, otorgado por FUNDACITE, Mérida. Año 1994.
- Miembro del Programa de Estímulo al Investigador (PEI), de la Universidad de Los Andes desde 1995.
- Reconocimiento de la Comisión Nacional de Beneficio Académico (CONABA). Nivel (Años 1997 y 2000).
- Reconocimiento por el Sistema de Promoción al Investigador del CONICIT, Caracas, como: Investigador NIVEL III (desde 1990) y NIVEL IV (desde 2002).
- Premio anual al Mejor Trabajo Científico, Área Química (mención honorífica) CONICIT-Caracas. 1992.
- Miembro del Comité Organizador y Chairman de los eventos internacionales: Flow Analysis Conference. Kumamoto, Japón, 1991; Mérida, Venezuela, 2003.
- Miembro del comité científico del evento internacional "Internacional Conference on Flow Injection Analysis". Desde 1992.
- Individuo de Número de la Academia de Mérida (Sillón No. 20). Desde 1994.
- Miembro del comité organizador del Tercer Rio Symposium, Caracas. 1994.
- Premio al mejor trabajo científico y tecnológico, mención Química, otorgado por FUNDACITE, Mérida. Año 1994.
- Miembro del Programa de Estímulo al Investigador (PEI) de la Universidad de Los Andes, en el más alto nivel desde 1995.
- Reconocimiento de la Comisión Nacional de Beneficio Académico (CONABA). Nivel I (Años 1997 y 2000).
- Miembro del Programa CONADES. En
- Premio Regional de Ciencia y Tecnología: Subvención Premio a Grupo de Investigación, otorgado por Fundacite-Mérida y Gobernación del Estado Mérida. 2002
- Orden "Dr. Tulio Febres Cordero" en su primera clase, otorgado por el Consejo Legislativo del Estado Mérida, a través de FUNDACITE-Mérida. Julio de 2004.

**José Luis:**

- Premio anual de la Asociación de Profesores de la Universidad de Los Andes (APULA) por su "*Ejemplarizante y Consagrada Actividad Docente en Pro de la Juventud Venezolana*". 29/07/1989.
- Reconocimiento del Vicerrectorado Académico de la Universidad de Los Andes por sus "*Valiosos Aportes en el Campo de la Investigación*". 1990
- Reconocimiento del Colegio de Egresados en Ciencias del estado Mérida por sus "*Valiosos Aportes en el Campo de la Investigación*". 1991
- Premio "Dr. Francisco de Venanzi" otorgado por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes en el área de Ciencias Químicas. 22/03/1991.
- JL Burguera, M Burguera, MS Sampol de Reyes, R Anderssen. *Las Fuentes Termales del Estado Mérida*. Imprenta de la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Los Andes, Mérida, 80 páginas (Abril 1983).
- M Burguera, JL Burguera. *Concentrations of 15 Trace Elements in Some Selected Adult Human Tissues and Body Fluids of Clinical Interest from Several Countries*. Institute of Medicine, Julich Nuclear Research Center, F.R. Germany, ISSN 0366-0885 (1985)
- M Burguera, JL Burguera. Trends of Flow Injection-Atomic Spectroscopy. En: *Flow Injection Atomic Spectroscopy*, JL Burguera (Editor), Chapter 8, M. Dekker, New York (1989).
- M Burguera. *Manual de laboratorio de Química Analítica Cuantitativa*. Publicaciones Facultad de Ciencias, U L A, 176 páginas (1990).

- M Burguera, JL Burguera. Arsenic, Antimony, Boron, Silicon, Germanium and Tin. En: *Molecular Emission Cavity Analysis*. Chemical Analysis Series, A Townsend, D Stiles, AC Calokerinos (Editores), Chapter 5. John Wiley & Sons, NY (1994).
- JL Burguera, M Burguera. Flow Injection Systems for on-line Dissolution/Decomposition of Solid Samples. En: *Flow Analysis with atomic Spectrometric Detection*, A Sanz-Medel (Editor), Chapter 5. Elsevier, Amsterdam, pp. 135-167 (1999).
- JL Burguera, M Burguera. Flow injection techniques in environmental analysis. En: *Encyclopedia of Analytical Chemistry: Instrumentation and Applications*, RA Meyers (Editor). John Wiley, Chichester, A0820 (2000).
- Miembro del Advisory Board y referee del Journal of Analytical Atomic Spectrometry, The Royal Society of Chemistry, Inglaterra, desde 1995
- Miembro del Advisory Board y referee de TALANTA, the Internacional Journal of Pure and Applied Analytical Chemistry, Elsevier Amsterdam, desde 2002.

### Artículos científicos

Se ha tomado una muestra representativa de las publicaciones, ya que son alrededor de 250 artículos científicos.

- J Goyo-Rivas, M Burguera, JL Burguera. Hipercincemia en Pacientes con Síndrome de Chediak-Higashi. **Boletín Médico Infantil de México**, **42**, 735-738 (1986).
- T Baptista, L Hernández, JL Burguera, M Burguera, Hoebel. Therapeutic Doses of Lithium Enhance Hypothalamic Serotonin Tumors in Rats: A Micro Dialysis Study. Psychotherapeutic Drugs: Anti-depress International Conference. Phoenix, Arizona, USA. **Society for Neuroscience Abstracts**, **5**, p. 851, Abstract 342.3 (1989).
- T Baptista, L Hernández, JL Burguera, M Burguera, BG Hoebel. Chronic Lithium Administration Enhances Serotonin Release in the Lateral Hypothalamus but not in the Hippocampus in Rats. A Micro-dialysis Study. **J. Neural Transmission**, **82**, 31-41 (1990).
- OM Alarcón, JL Burguera, M Burguera. Iron, Copper, and Zinc in Aqueous Humor of Humans. **Trace Elements in Medicine**, **8**, 19-22 (1991).
- T Baptista, E Murzi, L Hernández, JL Burguera, M Burguera M. Mechanism of the Sex-Dependent Effect of Lithium on Body Weighting Rats. **Pharmacology Biochemistry & Behaviour**, **38**, 533-537 (1991).
- JL Burguera, M Burguera. An Automated Micro-technique for Zinc Determination in Plasma, Blood Cells and Whole Blood by Flow Injection Atomic Absorption Spectrophotometry. **Laboratory Robotics & Automation (LRA)**, **3**, 119-124 (1991).
- JL Burguera, R Antón de Salager, M Burguera, JL Salager, C Rondón, P Carrero, M Gallignani, MR Brunetto, M Briceño. On-line Emulsification of Lubricating oils in a Flow-Injection System for Chromium Determination by ETAAS. **J. Anal. Atomic Spectrometry**, **15**, 549-555 (2000).
- M Burguera, JL Burguera, MR Brunetto, JR Materan, OM Alarcón, JL Burguera. Lead Concentration Found in Whole Human Blood in Association with Printing-Press Activities. En: *Heavy Metals in the Environment*, 1. JG Farmer (Editor), CEP Consultants, Edinburgh, Scotland, pp. 150-153 (1991).

### Actividad editorial

#### Marcela:

- Editor - At - Large. Marcel Dekker, USA, desde 1989.
- Miembro del Advisory Board of the Encyclopedia of Analytical Science. Academic Press, New York (USA), desde 1991.
- Editora invitada del Vol. 15, número 2, de la Revista Española Química Analítica. Año 1996,
- Miembro del Comité Científico de la Revista Española Química Analítica, 1996-2000.
- Miembro del Advisory Board de la revista Talanta, 1998-2001.
- Miembro Fundador del Comité Editorial de la revista Avances en Química, Venezuela, desde 2006.

#### José Luis:

- Editor - At - Large, Marcel Dekker, USA, desde 1989.
- Miembro del Advisory Board of the Encyclopedia of Analytical Science. Academic Press, New York (USA), desde 1991.
- Editor del libro Flow Injection Atomic Spectroscopy, Marcel Dekker, New York, USA, 1989
- Miembro del Comité Editorial del Journal of the Trace Elements and Electrolytes in Health Disease, Walter de Gruyter, Berlin, Alemania, desde 1989
- Miembro del Comité Editorial del Journal of Food Composition and Analysis, Academic Press, San Diego, CA, USA, desde 1994
- Miembro del Advisory Board y referee del Journal of the Trace Elements in Medicine and Biology, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-Jena, Alemania, desde 1994

- JL Burguera, M. Burguera, F. Silva, C. Rondón, M. Galignani, MR Brunetto, CR Burguera-Pascu, M. Burguera-Pascu. Determination of Zn in hair of patients with Chediak-Higashi syndrome. En: *Metal Ions in Biology and Medicine*, MA Cser, IS Laszlo, JC Etienne, JC, Y Maynard, JA Centeno, L Khassanova, PH Collery (Editores). John Libbey Eurotext, Paris, 8, 488-490 (2004).
- JL Burguera, M Burguera, C Rondon, P Carrero. Determination of beryllium in natural and waste waters using on-line flow-injection pre-concentration by precipitation/dissolution for electro-thermal atomic absorption. **Talanta**, **52(1)**, 27-37 (2000).
- M Galignani, M Valero, MR Brunetto, JL Burguera, M Burguera, YP de Peña. Sequential determination of Se (IV) and Se (VI) by flow injection-hydride generation-atomic absorption spectrometry with HCl/HBr microwave aided pre-reduction of Se(VI) to Se(IV). **Talanta**, **52 (6)**, 1015-1024 (2000).
- YP de Peña, W López, JL Burguera, M Burguera. Synthetic zeolites as sorbent material for on-line pre-concentration of copper traces and its determination using flame atomic absorption spectrometry. **Analytica Chimica Acta**, **403 (1-2,3)**, 249-258 (2000).
- JL Burguera, M Burguera. Volatile species generation in FI for the on-line determination of species in environmental samples by ETAAS. **J. Flow Injection Analysis**, **18**, 5-12 (2001).
- M Burguera, JL Burguera, C Rondón. Determination of boron in blood, urine and bone by electro-thermal atomic absorption spectrometry using zirconium and citric acid as modifiers. **Spectrochimica Acta, Part B**, **56(10)**, 1845-1857 (2001).
- M Burguera, JL Burguera, ML Di Bernardo, OM Alarcón, E Nieto, JR Salinas, E Burguera, Age and sex-related Ca and Sr concentrations in different types of human bones. **Electrolytes**, **16**, 103-112 (2002)
- JL Burguera, M Burguera, C Rondón. An on-line flow-injection microwave-assisted mineralization and a precipitation/dissolution system for the determination of molybdenum in blood serum and whole blood by electro-thermal atomic absorption spectrometry. **Talanta**, **58(6)**, 1167-1175 (2002).
- JL Burguera, RM Ávila-Gómez, M Burguera. Optimum phase-behavior formulation of surfactant/oil/water systems for the determination of chromium in heavy crude oil and in bitumen-in-water emulsion. **Talanta**, **61 (3)**, 353-361 (2003).
- MR Brunetto, AR Morales, JL Burguera, M Burguera. Determination of Paraquat in human blood plasma using reversed-phase ion-pair high-performance liquid chromatography with direct sample injection. **Talanta**, **59 (5)**, 913-921 (2003).
- OM Alarcón, Y Guerrero, ML Di Bernardo, M Burguera, JL Burguera, C Burguera-Pascu, AO Alarcón-Silva. Distorsión del mapa enzimático renal en ratas tratadas con Menadiona (Vitamina K3). **Revista de la Facultad de Farmacia ULA**, **45(1)**, 25-29 (2003).
- C Rondón, D Paredes, OM Alarcón, P Carrero, M Burguera, JL Burguera, J Villarroel, YP de Peña. Effect of Cu on the serum lipid levels of rats with induced nephrotic syndrome. En: *Metal Ions in Biology and Medicine*, MA Cser, IS Laszlo, JC Etienne, Y Maynard, JA Centeno, L Khassanova, PH Collery (Editores). John Libbey Eurotext, Paris, 8, 373-377 (2004).
- J Goyo-Rívas, EB Padrino, JL Burguera, M Burguera, M Burguera-Pascu. Determination of Zn in hair of patients with Chediak-Higashi syndrome. 8th International Symposium on Metal Ions in Biology and Medicine, 18-22 Mayo, Budapest, Hungría (2004).
- JL Burguera, M Burguera. Analytical applications of organized assemblies for on-line spectrometric determinations: present and future. **Talanta**, **64(5)**, 1099-1108 (2004).
- M Burguera, Y Cova, OM Alarcón, JL Burguera, ML di Bernardo, M Burguera-Pascu. A Preliminary investigation into the potencial of Cu-based treatment for repigmentation of patients with different types of vitiligo. En: *Metal Ions in Biology and Medicine*, MA Cser, IS Laszlo, JC Etienne, Y Maynard, JA Centeno, L Khassanova, PH Collery (Editores). John Libbey Eurotext, Paris, 8, 37-42 (2004).
- MR Brunetto, MA Obando, M Galignani, OM Alarcon, E Nieto, R Salinas, JL Burguera, M Burguera. HPLC determination of Vitamin D3 and its metabolite in human plasma with on-line sample cleanup. **Talanta**, **67**, 1364-1370 (2004).
- P Carrero, J Villarroel, OM Alarcón, D Paredes, C Rondón, M Burguera, JL Burguera, YP de Peña. Trace elements content (Fe, Cu, Zn and Mg) in fingernails and hair of postpartum Venezuelan women and their full-term neonates. En: *Metal Ions in Biology and Medicine*, MA Cser, IS Laszlo, JC Etienne, Y Maynard, JA Centeno, L Khassanova, PH Collery (Editores). John Libbey Eurotext, Paris, 8, 432-435 (2004).
- J Goyo-Rívas, EB Padrino, JL Burguera, M Burguera-Pascu. Determination of Zn in hair of patients with Chediak-Higashi syndrome. En: *Metal Ions in Biology and Medicine*, MA Cser, IS Laszlo, JC Etienne, Y Maynard, JA Centeno, L Khassanova, PH Collery

(Editores). John Libbey Eurotext, Paris, 8, 488-490 (2004).

- JL Burguera, M Burguera, RE Antón, JL Salager. Determination of aluminum by electro-thermal atomic absorption spectroscopy in lubricating oils emulsified in a sequential injection analysis system. **Talanta**, **68(2)**, 179-186 (2005).
- M Gallignani, C Ayala, MR Brunetto, JL Burguera, M Burguera. A simple strategy for determining ethanol in all types of alcoholic beverages based on its on-line liquid-liquid extraction with chloroform, using a flow injection system and Fourier transform infrared spectrometric detection in the mid-IR. **Talanta**, **68(2)**, 470-479 (2005).
- P Carrero, A Malavé, E Rojas, C Rondón, YP de Peña, JL Burguera, M Burguera. On-line generation and hydrolysis of methyl borate for the spectrophotometric determination of boron in soil and plants with azomethine-H. **Talanta**, **68(2)**, 374-381 (2005).
- JL Burguera, M Burguera. Molybdenum in human whole blood of adult residents of the Merida State (Venezuela). **J. Trace Elements in Medicine and Biology**, **21(3)**, 178-183 (2007).
- M Burguera, JL Burguera. On-line Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry Configurations: Recent Developments and Trends. **Spectrochimica Acta Part B**, **62(9)**, 884-896 (2007).
- JL Burguera, M Burguera. Recent on-line processing procedures for biological samples for determination of trace elements by atomic spectrometric methods. **Spectrochimica Acta Part B**, **64(6)**, 451-458 (2009)
- JL Burguera, M Burguera. Pretreatment of oily samples for analysis by flow injection-spectrometric methods. **Talanta**, **83(3)**, 691-669 (2011).
- JL Burguera, M Burguera. Analytical applications of emulsions and micro-emulsions. **Talanta**, **96**, 11-20 (2012).

### Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a Constantin Burguera Pascu por facilitar información para hacer posible la elaboración de este trabajo y, especialmente, a Marcela y José Luis Burguera por su enorme aporte al desarrollo y proyección de nuestra Universidad. ¡Gracias amigos!

**Olga Pérez de Márquez**

Grupo de Electroquímica, Departamento de Química,  
Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes,  
Mérida 5101 - Venezuela  
[olgamq@gmail.com](mailto:olgamq@gmail.com)