

## CV- Dra. María de los Angeles Alvarez González

### A) DATOS PERSONALES

**Nombre:** María de los Angeles Alvarez González

**Cédula de Identidad:** V-6.846.831

**Lugar y Fecha de nacimiento:** Caracas, 26 de agosto, 1960

**Nacionalidad:** Venezolana

**Dirección de habitación:** C/Suapure, Res. Planalto Ap 62A, Colinas de Bello Monte, Caracas, Venezuela, **Cod. Postal:** 1050. **Telf: (Hab)** 0212 7536408; **(Of)** 0212 9051321; **(Cel.)** 0412 9940499.

**Dirección de trabajo:** Centro de Química Analítica, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Ciudad Universitaria, Av. Los Ilustres, Los Chaguaramos, Caracas, 1041-A. Teléfono: (0212) 6051321 Fax: (0212) 6934977. **Email:** [maria.alvarez@ciens.ucv.ve](mailto:maria.alvarez@ciens.ucv.ve); [maria.maralvar@gmail.com](mailto:maria.maralvar@gmail.com)

**Cargo desempeñado:** Profesor-Investigador. Categoría Titular. Dedicación exclusiva. Docencia de Pregrado y Postgrado; investigación en el área de Química analítica: espectrometría atómica, química ambiental, análisis clínico.

### B) ESTUDIOS REALIZADOS:

1- **Licenciatura:** UCV, Fac. de Ciencias, Escuela de Química, 1987, Lic. en Química.

2- **Doctorado:** UCV, Fac. de Ciencias, Escuela de Química, 1993, Doctor en Ciencias, Mención Química.

3- **Post-doctorado:** Pasantía Post-Doctoral en técnicas espectroscópicas de análisis de superficies, Interface Analysis Centre, University of Bristol, Bristol, Reino Unido. Junio 1995- Junio 1997.

4- **Pasantías:**

- Department of Chemistry, George Washington University, USA (Lab. Dr. Akbar Montaser) Agosto-Septiembre 2002
- Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares de la Universidad de Sao Paulo, Brazil, Grupo de Caracterização Química e Isotópica del Centro de Química e Meio Ambiente, Dr. Jorge Sarkis, agosto 2009.

5- **Cursos desde el 2011:**

- Indicadores de la Calidad Ambiental, 2da edición. Año 2011. Organización de los Estados Americanos, TOP (Tecnología para la Organización Pública [www.top.org.ar](http://www.top.org.ar)). Media beca del Programa de Becas de Desarrollo profesional, TOP. Curso online: 31 de octubre al 07 diciembre 2011. 20 horas de dictado con evaluación continua. Prof. Carlos A. Martin ([carlos.martin@top-formacion.org.ar](mailto:carlos.martin@top-formacion.org.ar))

### C) CARGOS DESEMPEÑADOS

**UCV- Facultad de Ciencias, Escuela de Química**

Profesor-Investigador, desde octubre de 1990

**Otras instituciones**

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología- Asesoría para la fiscalización y aplicación de la Ley de Ciencia y Tecnología (LOCTI) en grandes empresas del sector químico y de alimentos. Mayo 2007- Diciembre 2008.

### D) BECAS, PREMIOS Y DISTINCIONES

- Programa de estímulo a la Investigación (PEI)- Investigador B, 2011- hasta 2015.

- Sistema de promoción al investigador (SPI): Candidato 1993; Nivel I: 1995-1999, 2003-2005, 2007-2010.
- "Premio Orinoquia a la Investigación Aplicada", Mención Honorífica a la Tesis Doctoral. Mayo 1994.
- FUNDAYACUCHO Beca para estudios de Doctorado en Química, UCV, Caracas, 1987-1990.
- CEPET (Foninves), Beca para estudios de Licenciatura en Química, UCV, Caracas, 1981-1986.

#### E) FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

##### Postgrado:

##### Doctorado

- 1- **Lic. Ygmar Jiménez**, Aplicabilidad de las técnicas de ETAAS e ICPMS en el análisis multielemental en muestras biológicas, Trabajo especial de Grado, Doctor en Ciencias Mención Química, Fac. de Ciencias, UCV, Septiembre 2005.

##### Maestría

- 1- **Prof. Arnoldo González**, Determinación de Ge en muestras geológicas venezolanas y detección por técnicas espectroscópicas atómicas, Trabajo Especial de Grado, MSc en Ciencias, Fac. de Ciencias, UCV, Oct. 2009.
- 2- **Ing. Jimena Arcaya**, Tratamiento de diesel con ozono para la preparación de microemulsiones y su análisis mediante técnicas espectroscópicas atómica, Trabajo Especial de Grado, MSc en Ciencias, Fac. de Ciencias, UCV, Dic. 2010.

##### Trabajos de Ascenso

- 1- **Lic. Ygmar Jimenez**, Estudio de la determinación del TI en sangre mediante ET AAS e ICP-MS, Trabajo opresentado para el ascenso a categoría de Agregado, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela, 2002.

##### Pregrado:

- 1- **Br. Francisco Méndez**, "Estudio preliminar de los sedimentos de varios embalses de la región centro norte de Venezuela, Aplicación del horno de microondas en el análisis de sedimentos mediante un esquema de extracción secuencial". Escuela de Química, Fac. de Ciencias, UCV, Noviembre 2003.
- 2- **Br. Yoana Ugrate**, "*Caracterización Química e Interpretación Ambiental de los Sedimentos del embalse La Mariposa*", Escuela de Química, Fac. de Ciencias, UCV., Noviembre 2003.
- 3- **Br. Génesis Carrillo**, "Determinación multielemental de elementos trazas en sedimentos de embalses mediante ETAAS", Escuela de Química, Fac. de Ciencias, UCV, Abril 2004.
- 4- **Br. Jeimy Hermida**, "*Optimización de la determinación multielemental simultánea de Cr, Ni, Se y V en orina, mediante Espectroscopía de Absorción Atómica con Atomizadores Electrotérmicos (ETAAS)*", Escuela de Química, Fac. de Ciencias, UCV. Abril 2004.
- 5- **Br. Felix Machado**, "*Fraccionamiento químico de As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, y TI en sedimentos del embalse Tierra Blanca*", Escuela de Química, Fac. de Ciencias, UCV Octubre 2006,
- 6- **Br. Marcos Zambrano**, "Caracterización química y ambiental de los sedimentos del embalse Tierra Blanca de acuerdo a la concentración total de sus elementos mayoritarios y minoritarios", Escuela de Química, Fac. de Ciencias, UCV, Octubre 2006.
- 7- **Br. Angélica Morales**, "Distribución y fraccionamiento de metales pesados en los sedimentos de fondo del embalse La Mariposa", Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV, Noviembre 2007.
- 8- **Br. Zuleima Alzualde**, "Optimización de la determinación de As, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb y TI en aceites comestibles mediante la preconcentración en el punto de niebla (CPE) y análisis por espectrometría atómica", Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV, Mayo 2008.
- 9- **Br. Luisamerica López**, "Estudio de la preconcentración mediante extracción en el punto de niebla (Cloud Point Extraction, CPE). Aplicación al análisis de aguas y sedimentos mediante espectrometría atómica". Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV, Mayo 2008.
- 10- **Br. Yorbin González**, "*Composición química y disponibilidad ambiental de los elementos en los sedimentos del Embalse Suata, Edo. Aragua, Venezuela*", Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV, Junio 2008.
- 11- **Br. "Raimundo Aru**, "Determinación del contenido metálico en aguas y peces del embalse Zuata-Edo. Aragua", Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Noviembre 2008.

- 12- **Br. Greidy Sepúlveda**, *Estudio Biogeoquímico del embalse Zuata de acuerdo al contenido de metales pesados en aguas, peces y sedimentos*, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Marzo, 2009.
- 13- **Br. Maria Gabriela Palma**, *Estudio Biogeoquímico del lago de Valencia según el contenido de los metales pesados en sus sedimentos, aguas y peces*, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Octubre 2009.
- 14- **Br. Nairobi Pescador**, *“Evaluación de celda para la determinación de vapor frío de cadmio y su determinación en muestras de orina mediante AAS”*. Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV y USB. Octubre 2009.
- 15- **Br. Anamelia González Cárdenas**, *“Composición química y disponibilidad ambiental de los elementos en los sedimentos del Lago de Valencia, Edo Aragua y Edo. Carabobo*. Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Octubre 2010.
- 16- **Br. Carmen Báez**, *“Preconcentración y análisis multielemental de metales pesados en aceites comestibles. Aplicación a aceites comerciales venezolanos”*, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Octubre 2010.
- 17- **Br. Maria Carolina Urdaneta Hurtado**, *“Evaluación del contenido metálico de metales en algas marinas y su posible uso como bioindicador ambiental”*, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Octubre 2010.
- 18- **Br. Kharla Ziegler B.**, *“Distribución Espacial y Variación Estacional del Contenido de los Metales Pesados Cd, Cr, Cu, Hg, Ni y Pb en aguas y peces del Lago de Valencia”*, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Octubre 2010.
- 19- **Br. María José Camaray**, *Metales pesados en algas marinas (Ulva lactuca y Padina gymnospora) de Venezuela.* ”, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Octubre 2012.
- 20- **Br. Oriana Pérez Paruta**, *Metales pesados en Abudedefduf saxatilis del Parque Nacional Mochima e isla La Tortuga, Venezuela.* ”, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Octubre 2012.
- 21- **Br. Norelia Linares**, *Evaluación de Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb y Zn en el Parque Nacional Mochima e Isla La Tortuga empleando Abudedefduf saxatilis como biomonitor*”, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Abril 2015.
- 22- **Br. Gladys Guarua**, *Determinación de niveles base del contenido de metales pesados en esponjas, algas y sedimentos de Isla de Aves, Venezuela*”, Escuela de Química, Fac de Ciencias, UCV. Mayo 2016.
- 23- **Br. Francisco Rotundo**, *Evaluación de la contaminación y riesgo ambiental por metales pesados en localidades afectadas por la industria petrolera en Venezuela. Estudio comparativo empleando esponjas y algas como biomonitores.* **Marzo 2018.**
- 24- **Br. Omerlín Metales** *traza en macroalgas, esponjas y sedimentos de Isla de Aves, P.N. A. Los Roques y P.N. Morrocoy.* **Julio 2018.**
- 25- **Br. Ambar González**, *Contenido de metales en suelos de la Región de Barlovento. Evaluación del posible efecto antrópico de las inundaciones del Río Tuy.* **En curso.**
- 26- **T.S.U. Jhakeline Pérez**, *Contenido de metales en cacao de la región de Barlovento y chocolate comercial venezolano.* **En curso.**

#### **Tutorías Trabajo Comunitario**

- 1- **Br. María José Camaray**, 2012.

#### **F) COMISIONES Y REPRESENTACIONES**

##### **Dentro de la UCV**

- Coordinadora del Centro de Química Analítica. Desde marzo 2016.
- Comisión de Investigación de la escuela de Química- Representante del Centro de Química Analítica. Desde marzo 2016 hasta la fecha.
- Subcomisión Científica del CDCH de la UCV- Representante por la Fac. de Ciencias. Desde 01-12-2009 hasta la fecha.

- Comisión del Postgrado de Química de la Fac. de Ciencias- Representante del Area de Química Analítica. Diciembre 1999- Marzo 2011 y desde Enero 2014-Marzo 2016.
- Jefe del laboratorio de Espectroscopia de Absorción Atómica del Centro de Química Analítica, Escuela de Química, Fac. de Ciencias, UCV. Desde septiembre 1997 hasta la fecha.
- Comisión de Tesis de Pregrado de la Escuela de Química de la Fac. Ciencias, UCV. 2000- 2005.
- Coordinadora de las materias:

*Postgrado:* Análisis Instrumental Avanzado I y Análisis Instrumental Avanzado II. Diciembre 1999-Marzo 2011 y desde Enero 2014 hasta la fecha.

*Pregrado:* Lab. de Instrumental analítico. Abril 1998-abril 2002, Abril 2004-abril 2006, y marzo 2011-marzo 2013. Marzo 2016-hasta la fecha.

- Comisión de Pensum de la Escuela de Química de la Fac. de Ciencias, UCV. Enero 2002-2006.
- Consejo de la Facultad de Ciencias de la UCV, Representante Profesor, 2000-2004.

#### **Fuera de la UCV**

- Representante oficial del Ministerio del Ambiente y otros recursos Naturales (MARN) en el "Grupo de expertos sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) y las mejores prácticas ambientales (MPA)" dentro del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COPs). Reuniones. Diciembre 2003, Villarrica, Chile, y Octubre 2004, Tokio, Japón.

#### **G) ARBITRAJES**

- 1- Tecnología y Ciencias del Agua, Instituto venezolano de tecnología de agua, México ISSN 2007-2422 (Online) (Manuscrito Art 0497NS, 2017). <http://www.revistatyca.org.mx/>
- 2- Current Pharmaceutical Analysis. Bentham Science Publishers, ISSN: 1875-676X (Online), ISSN: 1573-4129 (Print), (2015-Manuscrito CPA-706);
- 3- Environmental Chemistry, SSIRO Publishing, ISBN 978-0-387-26061-7. (2013- manuscript EN12147) <http://www.publish.csiro.au/nid/188.htm>
- 4- Talanta, Elsevier publication: (2013- Manuscript TAL-D-13-01943). ISSN: 0039-9140; <http://www.journals.elsevier.com/talanta/>
- 5- Avances en Ciencias e Ingeniería- ACI (ISSN 0718-8706), (Manuscritos: ACI1142-2012, ACI1205-2014) Executive Business School, La Serena, Chile. <http://www.exeedu.com/publishing.cl/inicio.php?lnk=ctnd&id=36>
- 6- Revista Multiciencias, (ISSN: 1317-2255), (Manuscritos 27-09-11, 58-11-14), Universidad Del Zulia, Venezuela. <http://revistas.luz.edu.ve/index.php/mc>
- 7- Avances en Química, Universidad del Zulia (2015- Manuscrito ac002-15) <http://www.benthamscience.com/journal/aims-scope.php?journalID=cpa#top>
- 8- CDCH de la Universidad Central de Venezuela, <http://www.ucv.ve/cdch>

#### **H) CONFERENCIAS INVITADAS**

- Análisis de metales pesados en sedimentos. II Simposio Venezolano de Geoquímica, Facultad de Ciencias, UCV, Caracas, Venezuela. 7-18 de mayo de 2012.
- Distribución espacial de metales pesados en el Parque Nacional Mochima e isla la Tortuga , Venezuela, empleando *Abudefduf saxatilis* como bimonitor, Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET), Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, 24 de mayo 2016.
- Evaluación y análisis de riesgo por metales pesados, Seminarios de la Escuela de Química, 20 de enero, 2017.

#### **I) ASISTENCIA A CONGRESOS**

##### **Nacionales**

- M.A. Alvarez, N. Carrión y H. Gutiérrez, "Efecto de la Superficie de Atomización y de los Modificadores en la Cinética de la Atomización del Cobre", IV Encuentro Nacional de Química Analítica, 21-24 de Febrero 1995, Puerto la Cruz, Venezuela. P 233-234.
- N. Carrión, A. Itriago, M. A. Alvarez y E. Eljuri, "Determinación simultánea de Cu, Ni, Pb y Sn en aleaciones de aluminio-silicio por EAA-AE", VIII Encuentro de Química Analítica, 7-11 de febrero de 1999, Mérida, Venezuela. P.178.
- N. Carrión, A. Itriago, M. A. Alvarez y E. Eljuri; "Determinación simultánea de Cu, Ni, Pb y Sn en aleaciones de aluminio-silicio por EAA-AE". VIII Encuentro de Química Analítica, 7-11 de febrero de 1999, Mérida, Venezuela. P.178.
- Jiménez Ygmar y Alvarez Maria A.; "Efecto de las interferencias espectrales en las figuras de mérito en la determinación multielemental simultánea de Pb y Tl mediante EAA-AE empleando correctores de fondo Zeeman". V Congreso Venezolano de Química y IX Encuentro de Química Analítica, 1-5 de abril, 2001, Maracaibo, Venezuela.
- Jiménez Ygmar, Alvarez Maria A. Y Murillo Miguel; "Empleo del método de estandar interno en la compensación de los efectos ácido y salino para Ag, As, Cd, Cr, Ni Pb y Tl en ICP-MS". V Congreso Venezolano de Química y IX Encuentro de Química Analítica, 1-5 de abril, 2001, Maracaibo, Venezuela.
- Jiménez Ygmar, Alvarez Maria A. y Miguel Murillo; "Estudio multivariado del efecto ácido y salino en ICP-MS". V Congreso Venezolano de Química y IX Encuentro de Química Analítica, 1-5 de abril, 2001, Maracaibo, Venezuela.
- Francisco Méndez, Jose Chirinos, Maria A. Alvarez; Optimización del análisis de sedimentos mediante un esquema de extracción secuencial asistido con hornos de microondas". VI Congreso Venezolano de Química y X Encuentro de Química Analítica, 2-6 de Noviembre 2003, Margarita, Venezuela (p 961-964)
- Ygmar Jiménez y Maria A. Alvarez; "Determinación multielemental de Cd, Pb y Tl en sangre y orina mediante espectroscopia de absorción atómica con atomizadores electrotermicos". VI Congreso Venezolano de Química y X Encuentro de Química Analítica, 2-6 de Noviembre 2003, Margarita, Venezuela (p 979-982).
- Francisco Méndez, Jose Chirinos y María A. Alvarez; "Estudio preliminar de los sedimentos de varios embalses de la región Centro Norte de Venezuela". VI Congreso Venezolano de Química y X Encuentro de Química Analítica, 2-6 de Noviembre 2003, Margarita, Venezuela (p 1034-1037).
- Ugarte Yoana, Chirinos Jose y Alvarez Maria A; "Caracterización química e interpretación ambiental de los sedimentos del embalse La Mariposa". VI Congreso Venezolano de Química y X Encuentro de Química Analítica, 2-6 de Noviembre 2003, Margarita, Venezuela (p 1038-1041).
- Génesis J. Carrillo y María A. Álvarez, Optimización de una metodología para la determinación de As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb y Tl en muestras de sedimentos mediante ETAAS", VII Congreso Venezolano de Química, 6-10 de Noviembre, 2005, Mérida, Venezuela.
- Felix Machado Vera y María A. Álvarez\*, "Evaluación del estado ambiental de los sedimentos del embalse Tierra Blanca de acuerdo a la distribución química y disponibilidad de los elementos", VIII Congreso Venezolano de Química, junio 2007, UCV, Caracas, Venezuela
- Marcos Zambrano y María A. Álvarez\*, Caracterización ambiental de los sedimentos del embalse Tierra Blanca de acuerdo a la concentración total de los elementos", VIII Congreso Venezolano de Química, junio 2007, UCV, Caracas, Venezuela.
- Raimundo Aru, Yorbin González, Greydi Sepúlveda, Ernesto González y María A. Alvarez\*, "Estudio biogeoquímico del embalse Suata de acuerdo al contenido metálico en sus sedimentos, aguas y peces", IX Congreso Venezolano de Química y 1er Congreso Internacional, junio, 2009, Cumaná, Venezuela.
- Zuleima Alzualde, Raimundo Aru, Luisamérica López y María A. Alvarez, "Optimización de una metodología de CPE-FAAS para el análisis de trazas de Cr, Cd, Cu, Fe, Ni, Pb y Zn en diferentes tipos de muestras", IX Congreso Venezolano de Química y 1er Congreso Internacional, junio, 2009, Cumaná, Venezuela.
- Raimundo Aru, Greydi Sepúlveda, Ernesto González y María A. Alvarez, "Estudio del contenido de metales pesados Hoplias malabaricus del Embalse Suata, Estado Aragua", IX Congreso Venezolano de Química y 1er Congreso Internacional, junio, 2009, Cumaná, Venezuela.
- Maria Gabriela Palma, María A. Alvarez, "Evaluación del contenido de metales pesados en agua y peces del Lago de Valencia", Jornadas de Investigación y extensión, Facultad de Ciencias, UCV, Mayo 2010. Caracas. Venezuela.

- María Gabriela Palma, María A. Álvarez, "Optimización e la metodología para al determinación de hg en hígado y tejido de peces mediante la técnica CV-AFS", Jornadas de Investigación y extensión, Facultad de Ciencias, UCV, Mayo 2010. Caracas. Venezuela.
- Carmen Báez, María A. Álvarez, Estudio comparativo de métodos de extracción y preconcentración para el análisis simultáneo de Cd, Cu, Cr, Ni y Pb en aceites comestibles. Aplicación a aceites comerciales venezolanos, X Congreso Venezolano de Química, Universidad Simón Bolívar Núcleo Litoral, La Guaira, 11-14 de abril, 2011, Venezuela.
- Jimena Arcaya, María A. Álvarez, Tratamiento de Diesel con ozono para la preparación de microemulsiones y su análisis mediante Técnicas Espectroscópicas, X Congreso Venezolano de Química, Universidad Simón Bolívar Núcleo Litoral, La Guaira, 11-14 de abril, 2011, Venezuela.
- María Carolina Urdaneta, Rosa Amaro, Gerad Hayek y María Alvarez, Evaluación del contenido de metales en algas marinas venezolanas y su posible uso como bioindicador ambiental, X Congreso Venezolano de Química, Universidad Simón Bolívar Núcleo Litoral, La Guaira, 11-14 de abril, 2011, Venezuela.
- Kharla Ziegler, María Gabriela Palma, Ernesto González, Marinela Barrero y María A. Álvarez, Evaluación del contenido de Cd, Cu, Cr, Ni, Pb y Hg en agua y peces del Lago de Valencia, Estado Carabobo, Venezuela, X Congreso Venezolano de Química, Universidad Simón Bolívar Núcleo Litoral, La Guaira, 11-14 de abril, 2011, Venezuela.
- Anamelia González Williams Meléndez y María A. Álvarez, Composición química y disponibilidad ambiental de los elementos en sedimentos del Vago de Valencia, Estado Aragua, Venezuela, X Congreso Venezolano de Química, Universidad Simón Bolívar Núcleo Litoral, La Guaira, 11-14 de abril, 2011, Venezuela.
- González, Anamelia, Meléndez, Williams, González, Ernesto, Álvarez, María A., Metales pesados en sedimentos de fondo del Lago de Valencia, Venezuela, II Simposio Venezolano de Geoquímica, Facultad de Ciencias, UCV, Caracas, Venezuela. 7-18 de mayo de 2012.
- Palma, M. G., Ziegler, K., González, E., Álvarez M.A., Contenido de Cd, Cr, Cu, Hg, Ni y Pb En el agua y tejido de peces (*Oreochromis mossambicus* y *Hoplias malabaricus*) del Lago de Valencia, Venezuela, II Simposio Venezolano de Geoquímica, Facultad de Ciencias, UCV, Caracas, 7-18 de mayo de 2012, Venezuela.
- María J. Camaray, Gerard Haiek, María A. Alvarez. Metales pesados en algas marinas de la costa central de Venezuela, XI Congreso Venezolano de Química, Universidad Metropolitana, Caracas, 17-20 de junio, 2013, Venezuela.
- Oriana Pérez P. Herrera-Reveles A.T., Maria A. Alvarez, Evaluación ambiental de metales pesados en el Parque Nacional Mochima e Isla La Tortuga empleando un biomonitor, Universidad Metropolitana, Caracas, 17-20 de junio, 2013, Venezuela.
- Arcaya G. Jimena, Escobar Gaston, Álvarez María, Formulación de microemulsión w/o como combustible alternativo, 2do. Congreso Venezolano de Ciencia, Tecnología e Innovación. LOCTI-PEII, Caracas, 7-10 Noviembre 2013, Tomo II, Sección carteles, Ambiente, Pg 154.
- Paruta Oriana, Linares Norelia, Herrera-Reveles Ana T. y Alvarez María A., Distribución espacial de metales pesados en el Parque Nacional Mochima e isla La Tortuga Venezuela, empleando *Abudofduf saxatilis* como bomonitor, XI Congreso Venezolano de Ecología, 9 al 12 de noviembre de 2015 en Margarita, Venezuela.
- Gladys Guaura, Ana Iranzo, Estrella Villamizar, Gerard Haiek, María A. Alvarez, Estudio preliminar de nieles base del contenido de metales pesados en esponjas, algas y sedimentos de Isla de Aves, Venezuela. JIE 2016, 9 al 13 de mayo 2016 Fac. de Ciencias, UCV Caracas, Venezuela.

### Internacionales

- C.E. Rojas, M.A. Alvarez y N. Carrión, "Electron Microscopy Characterization of coated L'Vov Platforms", Second Interamerican Congress on Electron Microscopy, 26 de septiembre al 01 de octubre de 1993, Cancún, México.
- M.A. Alvarez, N. Carrión and H. Gutiérrez, "Effects of Atomization Surfaces and Modifiers on Electrothermal Atomization of Cadmium", East European Furnace Symposium, September 4 - 7, Varsovia, Polonia, 1991, P. II/5.

- M.A. Alvarez, N. Carrión and H. Gutiérrez, "Effects of Atomization Surfaces and Modifiers on Electrothermal Atomization of Germanium and Lead ", Third Rio Symposium on Atomic Spectrometry, 6-12 de Noviembre de 1994, Caracas y Margarita, Venezuela. P IV-11.
- Alvarez M., Carrión N. and H. Gutierrez, "Effects of atomization surfaces and modifiers on the electrothermal atomization of copper", XXVII-CSI Colloquium Spectroscopicum Internationale, Agosto 27- septiembre 1, 1995. Leipzig, Alemania. P260.
- Alvarez M., Carrión N. and H. Gutierrez, "Effects of atomization surfaces and modifiers on the electrothermal atomization of copper", XXVII-CSI Pre-Symposium Graphite Atomizer Techniques in Analytical Atomic Spectroscopy, 3-5 de septiembre de 1995. Ulm, Alemania. P.51.
- Carrión N., Alvarez M., Mata J and Eljury E., "Determination of Nickel, Lead and Tin in Aluminium-Base Alloys by Electrothermal Atomization Atomic Absorption Spectrometry using Electrically Dispersed samples", 2nd European Furnace Symposium, 26-30 de mayo, 1996. St. Petersburg, Rusia. P. VII/2.,
- Y. Jiménez and M. A. Alvarez; "Combined effects of spectral interferences and simultaneous multi-elemental determination on the detection limits and characteristic mass of Cd, Pb and Tl determination in urine and human blood by GF AAS using Zeeman-effect background". 6<sup>th</sup> Rio Symposium on Atomic Spectrometry, 3-9 de diciembre de 2000, Concepción y Pucón, Chile.
- Y. Jiménez, M.A. Alvarez and M. Murillo; "A multivariate study of a saline matrix and acid effect to select the internal standards for the multi-elemental determination of As, Ag, Cd, Cr, Ni, Pb and Tl in biological samples by ICP-MS". 6<sup>th</sup> Rio Symposium on Atomic Spectrometry. 3-9 de diciembre de 2000, Concepción y Pucón, Chile.
- Génesis Carrillo and Maria Alvarez, Multielemental determination of As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb and Tl in sediments by ET AAS", Ninth Rio Symposium on Atomic Spectrometry, 05- 10 November 2006, Barquisimeto, Venezuela.
- Zuleima Alzualde, Luisamerica López and María A. Alvarez, "Simultaneous determination of Cu, Cd, Cr, Ni and Pb in edible oil by Cloud Point Extraction preconcentration and Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry detection", 10th Rio Symposium on Atomic Spectrometry 07-12 de septiembre, 2008. Salvador, Bahía, Brazil
- Arnoldo González and María A. Alvarez. "Simultaneous ultratrace determination of Ge and As in carbon samples by Cloud Point Extraction preconcentration and Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry", 10th Rio Symposium on Atomic Spectrometry 07-12 de septiembre, 2008. Salvador, Bahía, Brazil.
- Raimundo Aru, Yorbin González, Greydi Sepúlveda, Ernesto González y María A. Alvarez\*, "Estudio biogeoquímico del embalse Suata de acuerdo al contenido metálico en sus sedimentos, aguas y peces", IX Congreso Venezolano de Química y 1er Congreso Internacional, junio, 2009, Cumaná, Venezuela.
- Zuleima Alzualde, Raimundo Aru, Luisamérica López y María A. Alvarez, "Optimización de una metodología de CPE-FAAS para el análisis de de trazas de Cr, Cd, Cu, Fe, Ni, Pb y Zn en diferentes tipos de muestras", IX Congreso Venezolano de Química y 1er Congreso Internacional, junio, 2009, Cumaná, Venezuela.
- Raimundo Aru, Greydi Sepúlveda, Ernesto González y María A. Alvarez, "Estudio del contenido de metales pesados Haplophyllis malabaricus del Embalse Suata, Estado Aragua", IX Congreso Venezolano de Química y 1er Congreso Internacional, junio, 2009, Cumaná, Venezuela.
- A. González, M.G. Palma, K. Ziegler, E. González, M.A. Álvarez, "Contamination and risk assessment of heavy metals in bottom sediments from Lake Valencia, Venezuela", 16<sup>th</sup> International Conference on heavy metals in the Environment, Rome, Italy, 23-27 septiembre, 2012.

## J) PUBLICACIONES

- 1- Benzo Z., Carrión N., Alvarez M., Cecarelli C., Rojas C. and Rosso M.; "Analytical Characteristic in Electrothermal Atomization Studies of Cd, Cu, Ge, Mo, Pb and V from Pyrolytic and Tungsten Coated L'vov Platforms by AAS". *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 1992 (7) 1273-1280.
- 2- Carrión, N; J. Chirinos, A. Fernández, M. Alvarez; "Metales Traza en Fluidos Biológicos". *Revista de la Sociedad Venezolana de Química*, 1992 (15) 31-35.



- 3- M.A. Alvarez, N. Carrión and H. Gutiérrez; "Effects of Atomization Surfaces and Modifiers on Electrothermal Atomization of Cadmium"; *Spectrochimica Acta, Part B*, 1995 (50) 1581-1594. ISSN: 0584-8547. <http://www.journals.elsevier.com/spectrochimica-acta-part-b-atomic-spectroscopy/>
- 4- M.A. Alvarez, N. Carrión and H. Gutiérrez; "Effects of Atomization Surfaces and Modifiers on the kinetic of copper atomization in ETAAS"; *Spectrochimica Acta, Part B*, 1996 (51) 1121-1132. ISSN: 0584-8547. <http://www.journals.elsevier.com/spectrochimica-acta-part-b-atomic-spectroscopy/>
- 5- N. Carrión and M.A. Alvarez; "Effects of Mo solutions and Mo carbide coated platforms on the analytical characteristics of Ge, Cu, Cd and Pb in GFAAS", *Química Analítica*, 1996 (15)167-172.
- 6- N. Carrión, A. Itriago, M. A. Alvarez and E. Eljuri; " Simultaneous determination of lead, nickel, tin and cooper in aluminium-base alloys using slurry sampling by electrical discharge and multielement ETAAS"; *Talanta*, 2003 (61) 621-632. ISSN: 0039-9140; <http://www.journals.elsevier.com/talanta/>
- 7- M.A. Alvarez, Francisco Méndez y José Chirinos,"Estudio ambiental preliminar de los sedimentos de tres embalses de la región centro norte de Venezuela", *Ciencia*, 2007 (15) 259-269. Venezuela. ISSN: 1315-2076. URL: [www.fec.luz.edu.ve/opc/index.htm](http://www.fec.luz.edu.ve/opc/index.htm)
- 8- Alves Sarmiento, Maritza Rojas, Olga Agreda, David seijas y Maria Alvarez, "Evaluación de la exposición ocupacional de Cr en industrias de cromado en Valencia, Venezuela", *Revista Brasileña de toxicología*, 2008 (21) 70-80. Brasil. ISSN: 1415-2983. <http://www.sbtox.org.br/>
- 9- Jeimy Hermida and María A. Alvarez, "Simultaneous determination of Cr, Ni and V in urine by ET AAS", *Química Nova*, 2011 (34) 940-944. Brasil. ISSN 0100-4042; <http://quimicanova.sbq.org.br/index.php>
- 10- J. Acuña, E. González, M. Alvarez, C. Peñaherrera, M. Barrero, Evaluación del contenido de aminoácidos en guabina (hoplias malabaricus), Bloch 1794, capturadas en el embalse hipereutrófico de Suata (Estado Aragua, Venezuela), *Revista Científica, FCV-LUZ*, 2011 (3) 265-274. ISSN: 0798-2259; URL: [http://www.fcv.luz.edu.ve/index.php?option=com\\_content&task=view&id=530&Itemid=186](http://www.fcv.luz.edu.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=530&Itemid=186)
- 11- Arnoldo González, Grony Garbán, Manuel Martínez y Maria A. Alvarez, "Concentration of Ge, As, and Hg in coals from Falcón and Lara states, Venezuela". *Avances en Química e Ingeniería*, 2011 (2) 25-33. Chile. ISSN: 0718-8706; URL: [www.exeedu.com/publishing.cl/av\\_cienc\\_ing/](http://www.exeedu.com/publishing.cl/av_cienc_ing/)
- 12- Y. Jiménez, María A. Alvarez, Interferencia espectral generada por el modificador de fosfato en la determinación de Tl mediante EAA-AE empleando corrector de fondo basado en el efecto Zeeman, *Avances en Química*, 2012 (7) 7-17. Venezuela. ISSN: 1856-5301; URL: [www.saber.ula.ve/avancesenquimica/](http://www.saber.ula.ve/avancesenquimica/)
- 13- M. Alvarez, G. Carrillo, Simultaneous determination of arsenic, cadmium, copper, chromium, nickel, lead and thallium in total digested sediment samples and available fractions by electrothermal atomization atomic absorption spectroscopy (ET AAS), *Talanta* 2012 (97) 505–512. ISSN: 0039-9140; <http://www.journals.elsevier.com/talanta/>
- 14- Hermida Jeimy, Jiménez Ygmar y Alvarez María A. Efecto de las interferencias espectrales sobre la masa característica y el límite de detección en ET AAS simultáneo - Caso del espectrómetro PE-SIMAA 6000, *Faraute*, 2012, 7(2), 27-33. ISSN: 1698-7418. <http://www.facyt.uc.edu.ve>
- 15- Y. Jiménez, M.A. Alvarez, Determinación simultánea de Cd, Pb y Tl en orina mediante Espectroscopia de absorción atómica con atomizadores electrotérmicos. *CIENCIA*, 2012, 20(3) 175-184. Venezuela. ISSN: 1315-2076. URL: [www.fec.luz.edu.ve/opc/index.htm](http://www.fec.luz.edu.ve/opc/index.htm)
- 16- María A. Alvarez, Raimundo Aru, Yorbin González, Greydi Sepúlveda, Ernesto González, "Biogeochemical study of the Suata reservoir, Venezuela, according the methalic contend in their botton sediments, water and fish", *Avances en Química e Ingeniería*, 2012 (3) 103-114. Chile. ISSN: 0718-8706; URL: [www.exeedu.com/publishing.cl/av\\_cienc\\_ing/](http://www.exeedu.com/publishing.cl/av_cienc_ing/)
- 17- Palma, M. G<sup>a</sup>, Ziegler, K.<sup>a</sup>, González, E., Álvarez M.A. Contenido de metales pesados (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni y Pb) En el agua y tejidos de peces (*Oreochromis mossambicus*) del Lago de Valencia, Venezuela, *GEOS (Revista Venezolana de Ciencias de la Tierra. Venezuelan Journal of Earth Sciences)* 2013, 44 (19-24). ISSN 0435-5601. <https://dl.dropboxusercontent.com/u/9850648/GEOS-RVCdIT-44-2013-06.pdf>



- 18- González, A., Palma, M.G., Ziegler, K., González, E., Alvarez, M.A. Contamination and risk assesment of heavy metals from Lake Valencia, Venezuela, 2013, E3S Web of conferences 1 (16001). ISSN (Electronic Edition): 2267-1242. <http://www.e3s-conferences.org/http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/20130116001>
- 19- Arcaya, J., Escobar, G., Alvarez, M.A. Tratamiento de diesel con ozono para la preparación de combustibles alternativos. Revista de la Facultad de Ingeniería UCV, 2014, 29(3) 29-36. ISSN: 0798-4065. [http://www.scielo.org.ve/revistas/rfiucv/eaboutj.htm#Información\\_basica](http://www.scielo.org.ve/revistas/rfiucv/eaboutj.htm#Información_basica)
- 20- Urbina Isabel, Hernandez-Valencia Ismael, Villamizar Estrella y Alvarez María A. Concentración de Pb, Cd, Ni, Cr y Cu en *Amphimedon viridis* y *Niphates erecta* en dos ambientes contrastantes del Mar Caribe Venezolano, Ecotrópico, 2014, 27 (1-2): 31-39. ISSN: 1012-1692. <http://ecotropicos.saber.ula.ve>

## K) LIBROS

María de los A. Alvarez y María Carolina Urdaneta, Evaluación del contenido de metales en algas marinas de Venezuela, 2011, Editorial Académica española, LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Leizip, Alemania. ISBN: 978-3-8443-4384-7.

## L) PROYECTOS

### Finalizados

- 1- Contribución al estudio del Cadmio en presencia de cloruros y modificadores de matriz. Responsable: Alberto Fernández. Participantes: Nereida Carrión, María Alvarez, Héctor Gutiérrez. Financiamiento: UCV-CDCH -03-12-2408190.
- 2- Determinación de elementos trazas en aleaciones de aluminio por EAA-AE. Responsable: N. Carrión. Participantes: María A. Alvarez, E. Eljuri y J. Mata. Financiamiento: UCV-CDCH -03-12-360795
- 3- Optimización de una metodología para el análisis de TI en sangre. Responsable: María A. Alvarez. Participantes: Miguel Murillo e Ygmar Jiménez. Financiamiento: UCV- CDCH PG 03-12-4301-99. **Finalizado en 2006.**
- 4- Laboratorio de Espectroscopia de Absorción Atómica, CQA. Responsable: Maria A. Alvarez. Financiamiento: UCV- CDCH Ayuda al Desarrollo Institucional Tipo A, N° 03-12- 4508-1999
- 5- Estudio de un método alternativo de tratamiento de muestras con contenido orgánico empleando ozono para el análisis mediante técnicas espectroscópicas atómicas. Responsable: Maria A. Alvarez. Participantes: Pedro Patiño y Jose Chirinos. Financiamiento: Fonacit S1-2002000296. **Finalizado en 2003.**
- 6- Laboratorio de Espectroscopia de Absorción Atómica, CQA. Responsable: Maria A. Alvarez, Financiamiento: UCV-CDCH-Ayuda Institucional Tipo A A03-00-3623-2006-A,
- 7- Estudio preliminar de los sedimentos de varios embalses de la región centro norte de Venezuela, Responsable: Maria.A. Alvarez. Financiamiento: UCV-CDCH-PI 03-00-6322-2006. **Finalizado en 2010.**
- 8- Metodología de análisis de germanio y niveles base en muestras geológicas venezolanas.Responsable: María A. Alvarez, Participantes: Manuel Martinez y Grony Garban. Financiamiento: UCV-CDCH-PG 03-00-6566-2006. **Finalizado en 2011.**
- 9- Preconcentración de metales pesados para su análisis a niveles traza mediante técnicas espectrométricas. Responsable. María A. Alvarez. Financiamiento: CDCH-UCV-PI 03-7534-2009. **Finalizado en 2012.**
- 10- Limnología y efecto de los impactos antrópicos sobre los peces de interés comercial del embalse de Suata (Estado Aragua) y del Lago de Valencia (Estados Aragua y Carabobo). Responsable: Ernesto Gonzalez. Participantes: Maria Alvarez y Marinela Barrero. Financiamiento: CDCH-UCV-PG 03.00.6495.2006/2. **Finalizado en 2013.**
- 11- Evaluación de diferentes especies de algas de las costas de Venezuela y metodologías experimentales para el análisis de en búsqueda de biomonitores. Responsable: Gerard Hayek. Participantes: María A Alvarez e Isabel Amaro. Financiamiento: CDCH-PG- 06-7155-2008/2. **Finalizado en 2014.**

- 12- Estudio comparativo de la bioacumulación de metales pesados en esponjas marinas en ambientes afectados por la industria petrolera en Venezuela. Responsable: Maria A. Alvarez. Participantes: Estrella Villamizar, José Renato De Nóbrega, Financiamiento UCV-CDCH-PG-03-8825-2013/2. **Finalizado en 2017**
- 13- Determinación de niveles base de contenido de metales psados en esponjas, algas y sedmentos en el ambiente marino de Isla de Aves. Responsable: María A. Alvarez G. Participantes: Estrella Villamizar, José Renato De Nóbrega, Gerard Haiek. Financiamiento: Fuerzas Armadas Nacionales, BCNASBO y Centro de Química Analítica. **Finalizado 2018.**

**En curso**

- 1- Evaluacion del riesgo y distribución espacial del Cadmio y otros metales pesados en suelos venezolanos de cultivo de cacao, sus frutos y derivados con destino a la exportación. **En curso.**

**Dra. María de los Angeles Alvarez**

Cl. 6.846.831

Caracas, Octubre, 2018