



### **María de los Ángeles Erario**

Bioquímica egresada de la Universidad de Buenos Aires en 2001

MN. 9681

Actual encargada del Departamento de Docencia e Investigación del IAOT.

Bioquímica del área de Química del Hospital de Agudos Bernardino Rivadavia de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Ex Docente de la Catedra de Química Biológica Vegetal de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires.

Ex becaria de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires.

Docente en el Curso de Medicina Integrativa de la Facultad de Medicina de la Universidad Barceló.

Docente del Curso de Posgrado sobre la Utilización del ozono en Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires.

Docente Colaboradora del Curso de Ozonoterapia de la Asociación Uruguaya de Ozonoterapia.

Docente Colaboradora del Curso de Ozonoterapia dictado por Universidad Privada Franz Tamayo – UNIFRANZ. La Paz, Bolivia.

### **Membresías**

Miembro fundador de la Asociación Médica Argentina de Oxígeno Ozonoterapia.

Miembro del Colegio de Bioquímicos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Miembro del Comité Científico de la World Federation of Oxygen Ozone Therapy.

## **Trabajos Científicos publicados en revistas internacionales**

“The Use of Medical Ozone in Chronic Intervertebral Disc Degeneration Can Be an Etiological and Conservative Treatment” Anibal Martin Grangeat and Maria de los Angeles Erario. Int. J. Mol. Sci. 2023, 24, 6538. <https://doi.org/10.3390/ijms2407653>

“Ozone as Modulator of Resorption and Inflammatory Response in Extruded Nucleus Pulposus Herniation. Revising Concepts”. María de los Ángeles Erario; Eduardo Croce; Maria Teresita Moviglia Brandolino; Gustavo Moviglia; Anibal M. Grangeat. Int. J. Mol. Sci. 2021, Volume 22, Issue 18, 9946.

“Ozone therapy with local cellular immune modulation and disc progenitor cell implant is safe, effective and efficient”. Open J Orthop Rheumatol 5(1): 024-033. Grangeat AM, Croce EA, Erario MA, Moviglia Brandolino MT, Moviglia GA, et al. (2020). DOI:<https://dx.doi.org/10.17352/ojor.000023>”.

“Treatment of Degenerative Disc Disease associated with Modic changes, with ozone therapy. A new therapeutic proposal”. Anibal Martin Grangeat, Angeles Erario. J Ozone Ther. 2020;4(5) doi: 10.7203/jo3t.4.5.2020.14739.

“Inflammatory Mechanisms Involved in the lumbar disc herniation with hydrated nucleus pulposus (acute herniated disc) and oxygen ozone therapy. A different viewpoint”. Grangeat AM and Erario MA. International Journal of Ozone Therapy. April 2012. Vol. 11: 9-14.

“Role of heme oxygenase/carbon monoxide pathway on the vascular response to noradrenaline in portal hypertensive rats” Erario M, Gonzales S, Romay S, Eizayaga F, Castro J, Lemberg A, Tomaro M. Clin Exp Pharmacol Physiol. 2005 Mar;32(3):196-201.

“Glutamine is highly effective in preventing in vivo cobalt-induced oxidative stress in rat liver”. Gonzales S, Polizio AH, Erario MA, Tomaro ML. World J Gastroenterol 2005 June;11 (23):3533-3538.

“Heme Oxygenase-1 induction and dependent increase in Ferritin. A protective antioxidant stratagem in hemin- treated rat brain.” Soledad Gonzales, María A Erario and María L. Tomaro. Developmental neurosciences 2002; 24: 161-168.

“Bilirubin and ferritin as protectors against hemin-induced oxidative stress in rat liver” María A Erario, Soledad Gonzales, Guillermo O. Noriega and María L. Tomaro. Cellular and Molecular Biology; 2002 48(8): 877-884.

## **Reuniones Científicas**

Expositor: Complicaciones en la ozonoterapia. IV Encuentro Científico Internacional de Ozonoterapia. 26, 27 y 28 de agosto de 2022. Instituto Brasileño de Ozono y sus Aplicaciones, São José dos Campos, San Pablo, Brasil.

Expositor: V Curso Avanzado de Ozonioterapia \_IBO3A. Algunas complicaciones en ozonoterapia. 3 de abril de 2022. Evento on line. San Pablo. Brasil.

Expositor: “Ozonoterapia. Mecanismos de acción del ozono en el organismo”. 2º Curso de la Asociación Uruguaya de Ozonoterapia (evento on line). Montevideo, Uruguay. Julio 2021.

Expositor: “Estrés Oxidativo y Bases bioquímicas de la ozonoterapia en la salud y enfermedad”. 1º Curso “Fundamental y Contemporáneo en Ozonoterapia Médica Internacional” (evento on line). Lima, Perú. Mayo de 2021.

Expositor: “Introducción a la Ozonoterapia. Generalidades. Mecanismos de acción”. DIPLOMADO EN OZONOTERAPIA MEDICA. Unifranz. La Paz, Bolivia. Febrero de 2021.

Expositor: "Rol del estrés oxidativo en las enfermedades crónicas y utilidad de la ozonoterapia". 1ra Jornada Internacional de Actualización en Ozonoterapia AMBOT. Jornada on line. La Paz. Bolivia. Noviembre de 2020.

Expositor: “Mecanismos de acción biomoleculares del ozono en el organismo”. Congreso de Medicina Ortomolecular. Santa Cruz de la Sierra. Agosto de 2019.

Expositor: “Tratamiento con ozonoterapia de la EDD”. I Encuentro Científico Internacional de Ozonoterapia, III Simposio Internacional de Ozonoterapia en Medicina Veterinaria y I Congreso de Ozonoterapia Veterinaria. 28 al 30 de junio de 2019. San Pablo, Brasil.

Expositor: “Tratamiento de la Enfermedad Degenerativa Discal asociada a los cambios de MODIC con ozonoterapia”. Una nueva propuesta terapéutica.”. Experiencias y Evidencias en Ozonoterapia Moderna. 19 al 22 de junio de 2019, Pontevedra, España.

Expositora: “Treatment of Degenerative Disc Disease associated with Modic changes, with ozone therapy. A new therapeutic proposal”. 2018 Canton Intervention Forum and World Federation of Ozone Therapy VI Meeting. 8, 9, 10 y 11 de noviembre de 2018. Guangzhou, República Popular China.

Expositora: ¡No es el ozono, es la biología! IV Congreso Ibero Latinoamericano de Ozonoterapia. 1, 2 y 3 de noviembre de 2017. Cali, Colombia.

Expositora: “Degenerative disc disease in 2017. Possible mechanism of action of ozone”. World Conference on Ozone Therapy in Medicine, Dentistry and Veterinary - Ancona. 22, 22 y 24 de septiembre de 2017. Ancona. Italia.

Expositora: “Utilidad del ozono en el tratamiento de la enfermedad degenerativa discal por envejecimiento. Seguimos entendiendo”. II Congreso Internacional de la Asociación Peruana de Ozonoterapia. 16 y 17 de agosto de 2017. Lima, Perú.

Expositora: “De que hablamos cuando hablamos de Ozonoterapia”. Primer Simposio Internacional organizado por la Asociación Boliviana de Ozonoterapia. 2 y 3 de junio de 2017. La Paz, Bolivia.

Expositora: “Efectos de la ozonoterapia sobre los mecanismos inflamatorios de la Enfermedad Degenerativa Discal Crónica”. V Congreso Ibero Latinoamericano de Ozonoterapia. 21 de Octubre de 2015. Lima, Perú.

Expositora: “Por qué pensamos en PRP y ozonoterapia para el tratamiento de la hernia de disco intervertebral crónica?”. IV Congreso Ibero Latinoamericano de Ozonoterapia. Buenos Aires 30 de octubre de 2013.

Expositora: "Protocolo de regeneración del disco intervertebral en la enfermedad crónica degenerativa discal con células madre mesenquimales (MSC), Linfocitos T efectoros (ETC) y Oxígeno-Ozonoterapia". III Congreso de la Asociación Mexicana de Ozonoterapia. 10-12 de noviembre de 2011. Cancún, México.

Expositora: III Congreso Iberoamericano de Oxígeno Ozonoterapia. 7- 9 de octubre de 2011. Rio de Janeiro, Brasil.

Expositora: Why Oxygen ozone therapy is useful in degenerative disc pathology? III World Congress of oxygen ozone therapy & V Congresso Nazionale F.I.O. 14-16 de abril de 2011. Brescia. Italia

Expositora: "Mesenchymal Stem Cells combined with Effectors T Cells and low doses of Ozone therapy produce regeneration of damaged inter vertebral disks in rats. III World Congress of oxygen ozone therapy & V Congresso Nazionale F.I.O.: 14-16 de Abril de 2011. Brescia, Italia.

Asistente: 2do. Encuentro Internacional Sobre Terapéuticas Innovadoras con Células Madres Autólogas. Honorable Senado de la Nación. 23-24 de junio de 2011. Buenos Aires. Argentina.

Asistente: Primer Encuentro Internacional de Terapia Celular. Instituto Superior de Investigaciones, Centro de Investigaciones en Ingeniería de Tejidos y Terapias Celulares (CIITI). Universidad Maimónides, Buenos Aires, 22 y 23 de marzo de 2010.

Expositora: III Jornada Sobre la Utilización del Ozono en Medicina: "El viaje Fantástico". Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. 6 de Septiembre de 2010.

Expositora: "Puesta al día en los Mecanismos moleculares involucrados en la patología degenerativa discal". II Congreso Iberoamericano de Oxígeno-Ozonoterapia. Marbella, España. Octubre de 2009.

Expositora: "Avances en los mecanismos de acción del Ozono en el organismo". II Congreso Iberoamericano de Oxígeno-Ozonoterapia. Marbella, España. Octubre de 2009.

Expositora: "Puesta al día en los Mecanismos moleculares involucrados en la patología degenerativa discal". II Jornada sobre la Utilización del Ozono en Medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Septiembre de 2009.

Expositora: "Avances en los mecanismos de acción del Ozono en el Organismo". II Jornada sobre la Utilización del Ozono en Medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Septiembre de 2009.

Expositora: "Mecanismos de acción del ozono en el organismo; inflamación y apoptosis". II Congreso Mexicano de Ozonoterapia. Culiacan, Sinaloa, México. 14-17 de Noviembre de 2008.

Expositora: "Interacciones Bioquímicas del ozono en el organismo". Primera Jornada de Utilización del Ozono en Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, 2 de junio de 2008.

Panelista de Mesa Redonda. 1º Congreso Iberoamericano de Oxígeno Ozonoterapia. Buenos Aires. Octubre de 2007.

Expositora: “La Oxígeno-Ozonoterapia protege de la proliferación neointimal intra-stent Coronario en Cerdos”. 1º Congreso Iberoamericano de Oxígeno Ozonoterapia. Buenos Aires. Octubre de 2007.

Expositora: “Interacciones bioquímicas del ozono en el organismo”. 1º Congreso Iberoamericano de Oxígeno Ozonoterapia. Bioquímica, Buenos Aires. Octubre de 2007.

Expositora: “Introducción a las Interacciones bioquímicas del ozono en el organismo”. XVIII Jornadas Metropolitanas de Estudiantes de Kinesiología y Fisiatría. Buenos Aires. Septiembre de 2007.

Expositora del Poster: “Descriptive study about ozone-therapy treatment on acquired spinal narrow channel pathology”. 1º Congreso Internacional de Ozonoterapia. Belo Horizonte. Brasil. Abril de 2006.

Expositora: “Ozonoterapia como coadyuvante en el tratamiento del paciente quemado”. Curso Teórico y Teórico Práctico de Fisiopatología y tratamiento del paciente quemado. Buenos Aires. Octubre de 2005.

Expositora: “Efectos Bioquímicos del ozono en el organismo”. Sesión Científica de la Sociedad Argentina de Flebología y Linfología. Buenos Aires. Septiembre de 2005.

Asistente: VI Jornada Médica Internacional “Antioxidantes y Calidad de Vida”. Agosto de 2005.

Asistente: Congreso Internacional de Fútbol y Medicina del Deporte. Organizado por el Club Atlético Boca Juniors. Buenos Aires. Marzo de 2005.

Asistente: III Jornadas Nacionales de “La Ozonoterapia y su Aplicación Médica”. Noviembre de 2004, Barcelona. España.

Asistente: Congreso Argentino de Medicina del Deporte y Ciencias del Ejercicio. Organizado por la Sociedad Argentina de Medicina del Deporte. Buenos Aires. Octubre de 2004.

Asistente: 1ª Conferencia Internacional do Uso Médico e Odontológico de Ozônio”. Septiembre de 2004, Santo André, San Pablo. Brasil.

Poster: “Heme oxygenase: a physiological anti-oxidant defense”. 12th Biennial Meeting of the Society for Free Radical Research International. Buenos Aires, Argentina, 5-9 de mayo de 2004.

Poster: “Heme oxygenase as a protector against oxidative stress in brain of cirrhotic rats” 12th Biennial Meeting of the Society for Free Radical Research International. Buenos Aires, Argentina, 5-9 de mayo de 2004.

Comunicación científica: “Estrés oxidativo en dos modelos de hipertensión portal”. XLVIII Reunión anual de SAIC-L. Reunión anual de la SAI, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, 19-22 de noviembre de 2003.

Poster: “Heme oxygenase and oxidative stress in rat hepatic cirrhosis”. XXXIX Reunión anual de SAIB, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina, 17-21 de noviembre de 2003.

Comunicación científica: “Efecto del bloqueo del monóxido de carbono y del óxido nítrico en la respuesta vascular a catecolaminas en un modelo de hipertensión portal” Reunión Científica de la

Sociedad Argentina de Farmacología y Terapéutica S.A.F.y T. Asociación Médica Argentina. 6 de Octubre de 2003.

“Alteraciones de la respuesta a noradrenalina provocadas por el bloqueo de las vías del óxido nítrico y del monóxido de carbono en ratas con hipertensión portal prehepática”. XLVII Reunión anual de SAIC-L Reunión anual de la SAI, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, 20-23 de noviembre de 2002.

Comunicación científica: “Inducción de la hemooxigenasa-1 y su relación con la protección antioxidante en cerebro de rata”. Reunión Científica de la Sociedad Argentina de Farmacología y Terapéutica S.A.F.y T. Asociación Médica Argentina. 4 de Noviembre de 2002.

Póster: “Heme Oxigenase-1 induction as protector of oxidative stress generation in rat liver”. 2nd International conference on heme oxigenase (HO/CO), Catania, Sicily, Italy, 6-9 de junio de 2002.

Poster: “Heme Oxigenase-1 induction and dependent increase in Ferritin. A protective antioxidant role in hemin- treated rat brain.” 2nd International conference on heme oxigenase (HO/CO), Catania, Sicily, Italy, 6-9 de junio de 2002.

### **Docencia y Ateneos**

Docente colaboradora en el “V Curso Avanzado de Ozonioterapia” Organizado por “IBO3A”. Expistora de: “Algunas complicaciones en Ozonioterapia”. 3 de abril de 2022. On line. San Pablo, Brasil.

Docente Colaboradora en el Curso de Posgrado de la Asociación Uruguaya de Ozonoterapia. Evento on line. Montevideo, Uruguay. Julio 2021.

Docente colaboradora en el 1º Curso “Fundamental y Contemporáneo en Ozonoterapia Médica Internacional” (evento on line). Lima, Perú. Mayo de 2021.

Docente colaboradora en Expositor: Diplomado en Ozonoterapia Médica. Unifranz. La Paz, Bolivia. Febrero de 2021.

Expositor: "Rol del estrés oxidativo en las enfermedades crónicas y utilidad de la ozonoterapia". 1ra Jornada Internacional de Actualización en Ozonoterapia AMBOT. Jornada on line. La Paz. Bolivia. Noviembre de 2020.

Docente Colaboradora en el Curso de Posgrado sobre la Utilización del Ozono en Medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Mayo de 2018.

Docente en el Curso Itinerante de Ozonoterapia, noviembre de 2016, Cordoba. Argentina

Docente Colaboradora en el Curso de Posgrado sobre la Utilización del Ozono en Medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Agosto de 2016.

Docente Colaboradora en el Curso de Posgrado sobre la Utilización del Ozono en Medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Septiembre de 2015.

Docente Colaboradora en el Curso de Posgrado sobre la Utilización del Ozono en Medicina. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Octubre de 2014.

Ateneo en la Cátedra de Estomatología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, “Ozonoterapia: ¿medicina de vanguardia?”. Septiembre de 2014, Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires.

Ateneo en la Clínica “La Sagrada Familia”, “Ozonoterapia: ¿medicina de vanguardia o alternativa terapéutica?”. Mayo de 2014, Clínica La Sagrada Familia.

Docente Colaboradora en el “Curso de Postgrado Avanzado de Utilización del Ozono en Medicina”. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. Junio-Noviembre de 2012.

Ateneo Clínica Médica, Hospital César Milstein (ex Hospital Francés). Buenos Aires, 30 de mayo de 2012.

Ateneo en Centro de Diagnóstico Enrique Rossi. Ciudad de Buenos Aires. 19 de mayo de 2011.

Docente Colaboradora en el “Curso de Postgrado Avanzado de Utilización del Ozono en Medicina”. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. 1-15 de Julio de 2009.

Reunión Científica de la Sociedad Argentina de Flebología y Linfología. Asociación Medica Argentina. 14 de Agosto de 2009.

Congreso Argentino de Kinesiología. Septiembre de 2008.

Ateneo mensual del Hospital de Quemados. Buenos Aires, Mayo de 2007.

Ateneo mensual del Hospital de Quemados. Buenos Aires, 28 de Octubre de 2005.

Ateneo de la Asociación Médica Argentina (AMA). Buenos Aires, 9 de septiembre de 2005.

Ateneo de la Asociación Médica Argentina (AMA). Buenos Aires, 12 de agosto de 2005.

Ateneo de la Clínica Mater Dei. Buenos Aires, 5 de agosto de 2005.

Ateneo en la Academia de Ciencias de Buenos Aires. Buenos Aires 31 de mayo de 2005.

Ateneo en la Universidad de Córdoba. Córdoba. 8 de abril de 2005.

Ateneo del Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento (IADT). Buenos Aires 30 de Noviembre de 2004.

Ateneo del Centro Traumatológico Integral (CTI). Buenos Aires, 27 de agosto de 2004.

Ateneo del Instituto de Investigaciones Metabólicas (IDIM). Buenos Aires, 28 de Julio de 2004.

Ayudante de Primera con dedicación exclusiva de la Cátedra de Química Biológica Vegetal. Departamento de Química Biológica, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Marzo de 2003 –Junio 2004.

Ayudante de primera con dedicación simple Cátedra de Química Biológica Vegetal. Departamento de Química Biológica, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Septiembre de 2002 - Febrero de 2003.

### **Cursos realizados**

“Curso Intensivo de Medicina y Nutrición Ortomolecular”. Marzo-Julio de 2015. Fundación Instituto Linus Pauling.

“Curso de Actualización en Bioquímica Clínica”. Marzo de 2013. Hospital Durand, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

“Curso Intensivo teórico práctico de Obtención y Utilización de Plasma Rico en Plaquetas y Células Madre”. Sociedad Argentina de Ciencias de Longevidad y Estética. Agosto de 2011.

“Curso de Actualización en Laboratorio. Hospital Bernardino Rivadavia. Marzo-Noviembre de 2009.”

“Estrés Oxidativo: Diagnóstico y Tratamiento con Antioxidantes”. Prof. Umberto Cornelli (Italia). México, noviembre de 2008.

“Papel de la nutrición en el manejo del estrés oxidativo. Actualidades científicas”. Prof. Luisa B. Lima Hernández (Cuba). México, noviembre de 2008.

“Tratamiento de la diabetes e hipertensión arterial con Ozonoterapia”. Belo Horizonte. Abril de 2006.

“Curso Introductorio Metodología de la Investigación Clínica-Etapas de la Construcción de un protocolo”. Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria. Noviembre de 2005.

“Curso básico de Ozonoterapia”: Dictado por el Centro de Investigaciones del Ozono en Cuba perteneciente al CNIC (Centro Nacional de Investigaciones Científicas). Septiembre de 2004.

Beca de investigación de la Universidad de Buenos Aires. Directora: Dra. María L. Tomaro. Abril de 2003-Junio de 2004.

Beca de investigación Ramón Carrillo-Oñativia. Otorgada por el Ministerio de Salud de la Nación. Directora: Dra. María L. Tomaro. Octubre 2001-Noviembre de 2002.

Curso de Postgrado: “Metodología para la evaluación de estrés oxidativo en patologías humanas” Cátedra de Química General e inorgánica. Departamento de Química Analítica y Fisicoquímica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. Septiembre de 2003.

Curso de Postgrado: “Transducción de señales”. Cátedra de Química Biológica. Departamento de Química Biológica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Junio-julio de 2003.

Curso de Postgrado: “Detección de radicales libres mediante resonancia paramagnética electrónica”. Cátedra de Física. Departamento de Fisicomatemática. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. Abril- mayo de 2003.

Curso de Postgrado “Diagnóstico Molecular en Medicina”. Centro de Investigaciones sobre Porfirias y Porfirinas (CIPYP). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Diciembre de 2002.

Biología Molecular en Medicina”. Instituto de Biotecnología CIMAE ORT. Abril-Junio de 1998.