

# José Alberto Vedelago

## *Curriculum Vitae*

### **Universidad Nacional de Córdoba**

Facultad de Matemática, Astronomía y Física

#### **LIIFAMIR** <sup>⊗</sup>

*(Laboratorio de Investigación e Instrumentación en*

*Física Aplicada a la Medicina e Imágenes por Rayos X)*

Ciudad Universitaria, Córdoba, Argentina

Telephone: +54 351 4334050 int. 272/448

Cellphone: +54 351 5951935/2554472

Email: josevedelago@gmail.com

jvedelago@famaf.unc.edu.ar

Website: [www.liifamirx.famaf.unc.edu.ar/members/vedelago/](http://www.liifamirx.famaf.unc.edu.ar/members/vedelago/)

ORCID: 0000-0001-5510-9749

Scopus Author ID: 56378079300

## Personal information

Date and place of birth: September 11, 1989. Villa María, Córdoba, Argentina.

Identification: Documento Nacional de Identidad (DNI): 34686181. CUIT/CUIL: 23-34686181-9.

Residence: Capital city, Córdoba, Argentina.

## Academic background

**Physics PhD. student** (4<sup>th</sup> year 2017), Universidad Nacional de Córdoba.

*Facultad de Matemática, Astronomía y Física.*

Espectroscopía Atómica y Nuclear Group, Physics Applied to Medicine Department.

Graduate courses:

*Electronics for experimental laboratory researchers.* 1<sup>st</sup> semester 2014.

Professor: PhD. Eduardo Romero and PhD. Gabriela Peretti. Credits: 3. Score: 10.

*Monte Carlo method applied to Physics.* 1<sup>st</sup> semester 2014.

Professor: PhD. Edgardo Bonzi. Credits: 3. Score: 10.

*Elements of dosimetric calculus for hadrontherapy and mix fields.* 2<sup>nd</sup> semester 2014.

Professor: PhD. Mauro Valente. Credits: 3. Score: 10.

J. A. Balseiro School 2015: *Neutronic Techniques in Basic and Applied Research.* 2<sup>nd</sup> semester 2015.

Professor: PhD. Javier Dawidowski and PhD. Florencia Cantargi. Credits: 3. Score: 8.

Required English language exam approved. December 2015.

Required seminar "Cancer therapies by ionizing radiation". May 2017.

### **First & Second University Degree in Physics, Universidad Nacional de Córdoba.**

*Facultad de Matemática, Astronomía y Física.*

*Espectroscopía Atómica y Nuclear Group, Physics Applied to Medicine Department.*

*Graduation date: December, 2013.*

*Specialization courses:*

*Interaction of radiation with matter. Professor: PhD. Guillermo Stutz. Score: 9.*

*Medical Physics. Professor: PhD. Mauro Valente. Score: 9.*

*Introduction to radiological image processing. Professor: PhD. Mauro Valente. Score: 10.*

*Seminar: Compromiso entre beneficio y riesgo en procedimientos radiológicos clínicos.*

*Tutor: PhD. Mauro Valente. Score: 10.*

*Graduation thesis: Modelo teórico y desarrollo instrumental para dosimetría Fricke gel in situ de alta performance para ámbito clínico. Tutor: PhD. Mauro Valente. Score: 10.*

## Teaching performance

Institution: Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación (UNC).

*Fundamentals of Medical Physics (degree specialization course and postgraduate course) - 2<sup>nd</sup> semester 2017.*

*Experimental Physics I - 1<sup>st</sup> semester 2017.*

*Algebra II - 2<sup>nd</sup> semester 2016.*

*Algebra II - 1<sup>st</sup> semester 2016.*

*Experimental Physics I - 1<sup>st</sup> semester 2014.*

*General Physics I - 2<sup>nd</sup> semester 2013.*

*General Physics IV - 1<sup>st</sup> semester 2013.*

*Experimental Physics II - 2<sup>nd</sup> semester 2012.*

Institution: Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales (UNRC).

*Classical Mechanics - 1<sup>st</sup> semester 2015.*

## Teacher training

Postgraduate course: *Introduction to university teaching. 2<sup>nd</sup> semester 2016. FaMAF - UNC.*

Professor: PhD. E. Coleoni, PhD. F. Viola & PhD. L. Buteler.

## Books

**Física Médica**, pp. 1-131. Book for Didactics - PhD. course. Facultad de Matemática, Astronomía y Física (UNC), 2014. Author: M. Valente. Collaborators: F. Malano & J. Vedelago.

## Scientific Publications

### *Articles in regular peer-reviewed journals*

F. Mattea, J. Vedelago, F. Malano, C. Gomez, M. Strumia & M. Valente. **Silver nanoparticles in X-ray biomedical applications**. Radiation Physics and Chemistry, 130: 442-450, 2017.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2016.10.008>

P. Pérez, F. Malano, G. Dedossi, E. Fernández Bodereau, R. Figueroa, M. Santibañez, J. Vedelago & M. Valente. **Non-Destructive Structural Assay Using X-Ray Micro-Tomography to Estimate Mass Density Differences in Rabbit Bone Samples**. International Journal of Morphology, 34(4): 1232-1238, 2016.  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000400010>

S. Triviño, J. Vedelago, F. Cantargi, W. Keil, R. Figueroa, F. Mattea, A. Chautemps, M. Santibañez & M. Valente. **Neutron dose estimation in a zero power nuclear reactor**. Radiation Physics and Chemistry, 127: 62-67, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.radphyschem.2016.06.011>

M. Valente, D. Graña, F. Malano, P. Pérez, C. Quintana, G. Tirao & J. Vedelago. **Development and characterization of a microCT facility**. IEEE Latin America Transactions, 14(9): 3967-3973, 2016.  
<https://doi.org/10.1109/TLA.2016.7785920>

J. Vedelago, D. Chacón, F. Malano, R. Conejeros, R. Figueroa, D. Garcia, G. González, M. Romero, M. Santibañez, M. Strumia, J. Velásquez, F. Mattea & M. Valente. **Fricke and polymer gel 2D dosimetry validation using Monte Carlo simulation**. Radiation Measurements, 91: 54-64, 2016.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.radmeas.2016.05.003>

M. Valente, W. Molina, L. Carrizales Silva, R. Figueroa, F. Malano, P. Pérez, M. Santibañez & J. Vedelago. **Fricke gel dosimeter with improved sensitivity for low-dose-level measurements**. Journal of Applied Clinical Medical Physics, 17(4): 402-417, 2016. <http://dx.doi.org/10.1120/jacmp.v17i4.5626>

M. Romero, F. Mattea, J. Vedelago, D. Chacón, M. Valente, C. Igarzabal Álvarez & M. Strumia. **Analytical and rheological studies of modified gel dosimeters exposed to X-ray beams**. Microchemical Journal, 127: 231-236, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.microc.2016.03.009>

F. Mattea, D. Chacón, J. Vedelago, M. Valente & M. Strumia. **Polymer gel dosimeter based on itaconic acid**. Applied Radiation and Isotopes, 105: 98-104, 2015.  
<http://dx.doi.org/10.1016/10.1016/j.apradiso.2015.07.042>

F. Mattea, M. Romero, J. Vedelago, A. Quiroga, M. Valente & M. Strumia. **Molecular structure effects on the post irradiation diffusion in polymer gel dosimeters**. Applied Radiation and Isotopes, 100: 101-107, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apradiso.2015.03.007>

J. Vedelago, A. Quiroga & M. Valente. **Characterization of ferric ions diffusion in Fricke gel dosimeters by using inverse problem techniques**. Radiation Effects and Defects in Solids, 169(10): 845-854, 2014.  
<http://dx.doi.org/10.1080/10420150.2014.958749>

### *Articles in peer-reviewed proceedings*

**Development of a high-resolution radiation dosimetry system based on Fricke solutions**, 2014. XIV International Symposium on Solid State Dosimetry (ISSSD 2014), IAEA publications. Authors: Vedelago J., Mattea F. & Valente M.  
[http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/45/110/45110574.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/45/110/45110574.pdf)

**Design of an integral radiation dosimetry system optimized for modern medical applications**, 2013. X Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications (X LASNPA), Proceedings of Science. ISSN 1824-8039. Authors: Valente M. & Vedelago J.  
[http://pos.sissa.it/archive/conferences/194/050/X%20LASNPA\\_050.pdf](http://pos.sissa.it/archive/conferences/194/050/X%20LASNPA_050.pdf)

**High-sensitivity radiation detector for low dose level radiological applications**, 2013. X Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications (X LASNPA), Proceedings of Science. ISSN 1824-8039. Authors: Valente M., Molina W. & Vedelago J.  
[http://pos.sissa.it/archive/conferences/194/026/X%20LASNPA\\_026.pdf](http://pos.sissa.it/archive/conferences/194/026/X%20LASNPA_026.pdf)

## Conferences and scientific meetings

*97<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. Villa Carlos Paz, Argentina; September 2012. Poster: **Desarrollo y caracterización de un detector dosimétrico para radiodiagnóstico**. Authors: Molina W., Vedelago J., Carrizales Silva L., Graña D., Tirao G. & Valente M.

*4<sup>to</sup> Congreso de Radioquimioterapia y Braquiterapia - 7<sup>ma</sup> Jornada de Física Médica*. Córdoba, Argentina; Jun 2013. Talk: **Sistema portátil para dosimetría Fricke gel**. Authors: Vedelago J. & Valente M.

*II Workshop of Optics Applied to Medicine*. Minas Gerais, Brasil; September 2013. Talk: **From hardware design to radiotherapy/diagnostic simulation**. Speaker: Mattea F. Co-authors: Vedelago J., Triviño S., Scarinci I., Pérez P., Malano F., Graña D. & Valente M.

*98<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. San Carlos de Bariloche, Argentina; September 2013. Talk: **Modelo y desarrollo instrumental para dosimetría de Fricke gel *in situ* para ámbito clínico**. Authors: Vedelago J. & Valente M.

*98<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. San Carlos de Bariloche, Argentina; September 2013. Poster: **Dosímetros de Fricke gel: caracterización y aplicación**. Authors: Vedelago J., Triviño S., Scarinci I. & Valente M.

*98<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. San Carlos de Bariloche, Argentina; September 2013. Poster: **Resolución espacial de detectores bidimensionales para aplicaciones en medical imaging**. Authors: Triviño S., Vedelago J., Scarinci I. & Valente M.

*98<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. San Carlos de Bariloche, Argentina; September 2013. Poster: **Dosimetría 3D en Medicina Nuclear**. Authors: Scarinci I., Vedelago J., Triviño S. & Valente M.

*Ciclo de Seminarios BNCT y más allá*. Centro Atómico Constituyentes, CNEA, Buenos Aires, Argentina; October 2013. Talk: **Física aplicada a la medicina: Actividades en LIIFAMIR<sup>®</sup>**. Speaker: Valente M. Co-authors: Arselán M., Galván V., Geser F., Graña D., Levingston J., Malano F., Mattea F., Pérez P., Quiroga A., Rova Bagliet L., Triviño S. & Vedelago J.

*XIV International Symposium on Solid State Dosimetry*. Cusco, Perú; 2014. Poster: **“Preliminary study of diffusion effects in Fricke Gel dosimeters”**. Authors: Vedelago J., Quiroga A. & Valente M.

*XIV International Symposium on Solid State Dosimetry*. Cusco, Perú; 2014. Poster: **“Development of a high-resolution radiation dosimetry system based on Fricke solutions.”**. Authors: Vedelago J., Quiroga A. & Valente M.

*XIV International Symposium on Solid State Dosimetry*. Cusco, Perú; 2014. Talk: **“High sensitive radiation detector for radiology dosimetry”**. Authors: Valente M., Malano F., Molina W. & Vedelago J.

*XIV International Symposium on Solid State Dosimetry*. Cusco, Perú; 2014. Poster: “**Molecular structure effects on the post irradiation diffusion in polymer gel dosimeters**”. Authors: Mattea F., Romero M., Vedelago J., Quiroga A., Valente M. & Strumia M.

*99<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. Tandil, Argentina; Septiembre 2014. Talk: “**Caracterización de la difusión de iones férricos en dosímetros de Fricke gel por método de problema inverso**”. Authors: Vedelago J., Quiroga A. & Valente M.

*99<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. Tandil, Argentina; Septiembre 2014. Poster: “**Efectos de la modificación química de monómeros sobre las propiedades dosimétricas en sistemas basados en ácido itacónico**”. Authors: Chacón D., Vedelago J., Mattea F., Romero M., Valente M. & Strumia M.

*99<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. Tandil, Argentina; Septiembre 2014. Talk: “**Nuevo gel polimérico para dosimetría basado en ácido itacónico**”. Authors: Vedelago J., Chacón D., Mattea F., Quiroga A., Strumia M. & Valente M.

*12<sup>o</sup> Congreso de la Sociedad Argentina de Física Médica*. Buenos Aires, Argentina; Mayo 2014. Talk: “**Multitask high-resolution imaging beamline @ LIIFAMIRx**”. Authors: M. Valente, M. Arselán, F. Geser, D. Graña, F. Malano, F. Mattea, P. Pérez, I. Scarinci, S. Triviño & J. Vedelago.

*100<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. Villa de Merlo, San Luis, Argentina; Septiembre 2015. Talk: “**Dosimetría de Geles Poliméricos con respuesta lineal bajo dosis elevadas**”. Authors: Chacón D., Mattea F., Vedelago J., Valente M. & Strumia M.

*8<sup>o</sup> Congreso Argentino de Química Analítica*. La Plata, Buenos Aires, Argentina; Noviembre 2015. Poster: “**Materiales Modificados para Dosimetría de Rayos X**”. Authors: Romero M., Mattea F., Chacón D., Vedelago J., Valente M., Álvarez Igarzabal C. & Strumia M.

*10th Central European Training School on neutron techniques*. Budapest, Hungary; May 2016. Poster: “**Determination and quantification of arsenic and antimony by neutron activation in warship remains of the XVIII and XIX centuries**”. Authors: Robledo J., Arciniegas D., de Rosas J., Ibarra R., Vedelago J., Cantargi F., Arribére M., de Rosa H.

*13<sup>o</sup> Congreso Argentino de Física Médica. 7<sup>o</sup> Congreso Latinoamericano de Física Médica*. Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina; September 2016. Talk: “**Dosimetría Polimérica para Radioterapia**”. Authors: Chacón D., Vedelago J., Malano F., Strumia M., Valente M. & Mattea F.

*101<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina; October 2016. Talk: “**Síntesis y Detección de Nanopartículas de Plata en Aplicaciones de Radiología**”. Authors: Mattea F., Vedelago J., Malano F., Geser F. Gomez C., Strumia M. & Valente M.

*101<sup>o</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina*. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina; October 2016. Poster: “**Análisis por activación neutrónica de restos de barcos de guerra de los siglos XVIII y XIX**”. Authors: Robledo J., Arciniegas D., de Rosas J., Ibarra R., Vedelago J., Cantargi F., Arribére M., de Rosa H.

*Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales 16<sup>o</sup> SAM-CONAMET*. Córdoba, Argentina; November 2016. Poster: “**Síntesis de nanopartículas de plata para aplicaciones en dosimetría de rayos X**”. Authors: Mattea F., Vedelago J., Leiva Genre A., Strumia M., Valente M. & Gomez C.

*Fifth International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research (RAD 2017)*. Budva, Montenegro; Jun 2017 Talk: “**Synthesis of silver nanoparticles for X-ray dosimetry**”. Authors: Mattea F., Vedelago J., Gomez C., Strumia M. & Valente M.

### *Attendance at conferences*

**Update course in radiation protection for radiotherapists.** Fundación Marie Curie. Recognized by the Autoridad Regulatoria Nuclear (Resol. 49/10). Córdoba, Argentina. April 2016.

**McStas School.** Instituto Balseiro & Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Bariloche, Argentina. February 2016.

**FT-IR and RAMAN spectroscopy applied to materials' analysis.** Thermo Scientific (USA) - Córdoba, Argentina. April 2015.

**Theoretical and practical course on measuring dosimetric parameters of the linac.** Fundación Marie Curie - Córdoba, Argentina. November 2014.

**Jornadas sobre control de calidad paciente específico en IMRT.** Fundación Marie Curie - Córdoba, Argentina. November 2011.

## Technology and services

### *Technological developments:*

Device: **Phantom for dosimetric gels irradiation.** Participants: Vedelago J., Chacón D., Romero M. & Valente M. Description: Laboratory instrumentation, 2015.

Device: **Phantom for absorbed dose determination in kilo-voltage x-ray beams.** Participants: Vedelago J., Chacón D. & Valente M. Description: Laboratory instrumentation, 2014.

Device: **Analytical portable device for monochromatic parallel optical transmission.** Participants: Valente M., Vedelago J. & Galván V. Description: Analytic instrumentation, 2013.

Device: **Steeper automatized collimation system.** Participants: Valente M. & Vedelago J. Description: Laboratory instrumentation, 2013.

Device: **Automatized positioning system for X-ray irradiations.** Participants: Valente M. & Vedelago J. Description: Laboratory instrumentation, 2013.

Device: **Multi-task phantom with micro-metric detector holder positioning.** Participants: Valente M., Vedelago J., Uribe J. & Molina W. Description: Laboratory instrumentation, 2013.

### *Services*

Servicio Tecnológico de Alto Nivel (STAN) CCT-CONICET Córdoba. **Micro-tomography of rabbit bone tissues.** Authors: Vedelago J., Malano F. & Valente M. March 2016.

Servicio Tecnológico de Alto Nivel (STAN) CCT-CONICET Córdoba. **Determination of bone tissue regeneration quality by micro-tomography.** Authors: Vedelago J., Pérez P. & Valente M. October 2016.

### *Technical reports*

Servicio Tecnológico de Alto Nivel (STAN) CCT-CONICET Córdoba. **Micro-tomography for determination of regeneration quality of artificial bone tissues.** Authors: Valente M. (responsible), Malano F., Vedelago J. & Pérez P.; December 2013.

Servicio Tecnológico de Alto Nivel (STAN) CCT-CONICET Córdoba. **Multi-probes with micro-tomography for studies of internal structure of a piece from an engine.** Authors: Valente M. (responsible), Malano F., Vedelago J. & Pérez P.; February 2014.

## Research projects

Member of the project (program): **INSPIRATE I - (spanish acronym) Research in signals, image processing, radiology and therapy (stage I)**. Responsible: M. Valente. Institution: SeCyT (UNC). Period: 2016-2017.

Member of the project: **Nanoparticles for X ray dosimetry applications**. Responsible: F. Malano. Institution: SeCyT (UNC). Period: 2016-2017.

Member of the project: **ESPORA I - (spanish acronym) Research, development and characterization of polymeric radiosensitive materials for high performance radiation dosimetry**. Responsible: M. Valente. Institution: IFEG - CONICET. Period: 2014-2016.

Member of the project: **Materiales radiosensibles con aplicaciones en dosimetría**. Responsible: F. Mattea. Institution: SeCyT (UNC). Period: 2014-2015.

## Research stage in other centers

2016 February - **Instituto Balseiro & Centro Atómico Bariloche; Bariloche, Argentina**. Training and research collaboration. One week.

2015 May - **Oncology Institute ICOS & Univ. de la Frontera; Temuco, Chile**. Research collaboration. One week.

2015 October - **Instituto Balseiro & Centro Atómico Bariloche; Bariloche, Argentina**. Training and research collaboration. One month.

## Fellowships

**PhD. scholarship**. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). *Research and development of models, techniques and advanced instrumentation systems for radiation dosimetry*. Period: 2014-2019.

**J. A. Balseiro School 2015**. Instituto Balseiro & Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). *Neutronic Techniques in Basic and Applied Research*. Period: October 2015.

**Scientific Vocation** (under graduation scholarship). Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). *Research and development of a detection system for radiation dosimetry in cancer therapy*. Period: 2012-2013.

## Awards

**Winner INNOVAR contest 2014**. College category. Project 15798: *Detection system for radiation dosimetry in cancer therapy*. Organizer: Ministry of Science, Technology and Innovation Production, Argentina.

## Science popularization activities

Seminar (invited speaker): *Radiation use for cancer therapy treatments*. "Seminario de alumnos 2017". FaMAF-UNC, Córdoba, Argentina. May 2017.

## Language skills

### *English*

9<sup>th</sup> level (**Advance cycle**) at *New School of English*. Villa María, Córdoba, Argentina.

7<sup>th</sup> level (**Post-intermediate**) at *Facultad de Lenguas - Universidad Nacional de Córdoba*; Argentina.

### *Italian*

2<sup>nd</sup> level at *Facultad de Lenguas - Universidad Nacional de Córdoba*; Argentina.

Last update: August 16, 2017