



## MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

### Datos Generales

**Nombre:** MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

**Máximo nivel de estudios:** DOCTORADO

**Antigüedad académica en la UNAM:** 31 años

---

### Nombramientos

**Vigente:** INVESTIGADOR TITULAR B TC Definitivo  
Instituto de Física  
Desde 01-01-2008 (fecha inicial de registros en el SIIA)

---

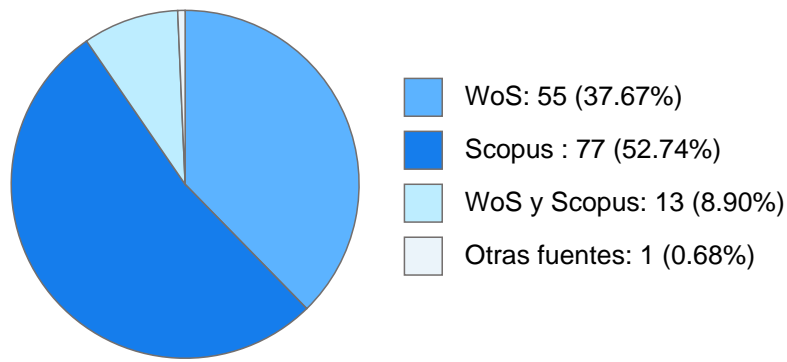
### Estímulos, programas, premios y reconocimientos

SNI II - 2023  
PRIDE D - 2022  
PRIDE C 2008  
PASPA Estancias Sabáticas 2010 - 2011

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

**DOCUMENTOS EN REVISTAS**

**Histórico de Documentos**



| # | Título  | Autores   | Revista                               | Año  |
|---|---|---|---------------------------------------|------|
| 1 | Crystal scatter effects in a large-area dual-panel Positron Emission Mammography system                       | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>HECTOR ALVA SANCHEZ ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS et al.          | PLOS ONE                              | 2024 |
| 2 | Task-based transferable deep-learning scatter correction in cone beam computed tomography: a simulation study | JUAN PABLO CRUZ BASTIDA ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS MERCEDES<br>RODRIGUEZ VILLAFUERTE et al.      | Journal Of<br>Medical<br>Imaging      | 2024 |
| 3 | Quantitative analysis of the effect of the magnetic field generated by a PET/MR scanner on positron range     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>MIGUEL ANGEL AVILA RODRIGUEZ<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS et al. | PHYSICS IN<br>MEDICINE AND<br>BIOLOGY | 2024 |

## MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

|    |  |   |   |      |
|----|--|---|---|------|
| 4  | Background energy spectra of lutetium-based inorganic scintillators for radiation detection                      | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>HECTOR ALVA SANCHEZ et al.                  | NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT | 2023 |
| 5  | Scatter correction in cone-beam computed tomography using convolutional neural networks                          | JUAN PABLO CRUZ BASTIDA<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS et al.              | AIP Conference Proceedings  | 2023 |
| 6  | Monte Carlo modelling of the KV and MV imaging systems on the Varian truebeam STX Linac                          | BRIAN HUMBERTO ZAPIEN CAMPOS<br>HECTOR ALVA SANCHEZ MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE et al.                 | AIP Conference Proceedings  | 2021 |
| 7  | Experimental validation of the ANTS2 code for modelling optical photon transport in monolithic LYSO crystals     | VICTOR MANUEL LARA CAMACHO<br>EDGAR MARCIAL HERNANDEZ<br>ACEVEDO HECTOR ALVA SANCHEZ et al.               | Physica Medica-Europe an Journal of Medical Physics   | 2021 |
| 8  | Scatter and attenuation effects in a PEM system  | ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>HECTOR ALVA SANCHEZ MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE et al.                     | AIP Conference Proceedings  | 2021 |
| 9  | Depth of interaction in monolithic scintillators for positron emission tomography                                | VICTOR DANIEL DIAZ MARTINEZ<br>NATALIA ISABEL AMBROSIO MACIAS<br>TIRSO MURRIETA RODRIGUEZ et al.          | AIP Conference Proceedings  | 2021 |
| 10 | Monte Carlo Simulation Framework for Scatter Correction of KV and MVCBCT Images of the Varian TrueBeam STx Linac | BRIAN HUMBERTO ZAPIEN CAMPOS<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>HECTOR ALVA SANCHEZ et al.                    | MEDICAL PHYSICS   | 2020 |
| 11 | Coincidence energy spectra due to the intrinsic radioactivity of LYSO scintillation crystals                     | FRANCISCO EDUARDO ENRIQUEZ<br>MIER Y TERAN ANA SARET ORTEGA<br>GALINDO TIRSO MURRIETA<br>RODRIGUEZ et al. | EJNMMI Physics  | 2020 |
| 12 | A dedicated phantom design for positron emission mammography performance evaluation                              | LUIS FERNANDO TORRES URZUA<br>HECTOR ALVA SANCHEZ ARNULFO MARTINEZ DAVALOS et al.                         | PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY   | 2020 |

## MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

|    |  |   |  |      |
|----|--|---|--|------|
| 13 | GATE simulation of the intrinsic radioactivity in LYSO scintillation crystals                            | FRANCISCO EDUARDO ENRIQUEZ MIER Y TERAN HECTOR ALVA SANCHEZ ALEJANDRO ZEPEDA BARRIOS et al.       | NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS | 2019 |
| 14 | Positron range effects of <sup>66</sup> Ga in small-animal PET imaging                                   | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE EDGAR MARCIAL HERNANDEZ ACEVEDO HECTOR ALVA SANCHEZ et al.         | Physica Medica-Europe an Journal of Medical Physics  | 2019 |
| 15 | Design and evaluation of a SiPM-based large-area detector module for positron emission imaging           | HECTOR ALVA SANCHEZ TIRSO MURRIETA RODRIGUEZ EDGAR CALVA CORAZA et al.                            | JOURNAL OF INSTRUMENTATION   | 2018 |
| 16 | Understanding the intrinsic radioactivity energy spectrum from Lu-176 in LYSO/LSO scintillation crystals | HECTOR ALVA SANCHEZ ALEJANDRO ZEPEDA BARRIOS TIRSO MURRIETA RODRIGUEZ et al.                      | SCIENTIFIC REPORTS   | 2018 |
| 17 | Optimization of a large-area detector-block based on SiPM and pixelated LYSO crystal arrays              | HECTOR ALVA SANCHEZ TIRSO MURRIETA RODRIGUEZ ARNULFO MARTINEZ DAVALOS et al.                      | Physica Medica-Europe an Journal of Medical Physics  | 2017 |
| 18 | Effect of correction methods of radiochromic EBT2 films on the accuracy of IMRT QA                       | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE ARNULFO MARTINEZ DAVALOS Garcia-Garduno, O. A. et al.              | APPLIED RADIATION AND ISOTOPES   | 2016 |
| 19 | Efficient system modeling for a small animal PET scanner with tapered DOI detectors                      | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE Zhang M. Zhou J. et al.  | PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY  | 2016 |
| 20 | Positron range in tissue-equivalent materials: experimental microPET studies                             | HECTOR ALVA SANCHEZ CHRISTIAN QUINTANA BAUTISTA ARNULFO MARTINEZ DAVALOS et al.                   | PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY  | 2016 |
| 21 | A Prototype High-Resolution Small-Animal PET Scanner Dedicated to Mouse Brain Imaging                    | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE Yang, Yongfeng Bec, Julien et al.                                  | JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE  | 2016 |
| 22 | Studies of positron range in tissue-equivalent materials   | HECTOR ALVA SANCHEZ CHRISTIAN QUINTANA BAUTISTA ARNULFO MARTINEZ DAVALOS et al.                   | AIP Conference Proceedings   | 2016 |
| 23 | Effective Atomic Number and Electron Density Calibration with a Dual-Energy CT Technique                 | ARNULFO MARTINEZ DAVALOS MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE Christian David, Trujillo-Bastidas et al. | AIP Conference Proceedings   | 2016 |

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

|    |  |  |   |      |
|----|--|--|---|------|
| 24 | Numerical Evaluation of a Positron Emission Mammography Scanner using GATE   | HECTOR ALVA SANCHEZ ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS MERCEDES<br>RODRIGUEZ VILLAFUERTE et al.                   | AIP Conference Proceedings  | 2016 |
| 25 | A flexible, small positron emission tomography prototype for resource-limited laboratories   | A. MirandaMenchaca ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS TIRSO MURRIETA<br>RODRIGUEZ et al.                          | JOURNAL OF INSTRUMENTATION  | 2015 |
| 26 | Monte Carlo simulation of an X-ray luminescence optical tomography scanner prototype   | SARAH ROSAS GONZALEZ ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS MERCEDES<br>RODRIGUEZ VILLAFUERTE et al.                  | AIP Conference Proceedings  | 2014 |
| 27 | Ex vivo micro-CT imaging of murine brain models using non-ionic iodinated contrast   | ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>TIRSO MURRIETA RODRIGUEZ et al.              | AIP Conference Proceedings  | 2014 |
| 28 | A Monte Carlo investigation of the spatial resolution performance of a small-animal PET scanner designed for mouse brain imaging studies | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>Yang, Yongfeng Cherry, Simon R.  | Physica Medica-European Journal of Medical Physics  | 2014 |
| 29 | Two flat-backed polydesmidan millipedes from the Miocene Chiapas-Amber Lagerstätte, Mexico   | ROQUE FRANCISCO RIQUELME<br>ALCANTAR MIGUEL ANGEL<br>HERNANDEZ PATRICIO ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS et al. | PLOS ONE  | 2014 |
| 30 | Effect of dosimeter type for commissioning small photon beams on calculated dose distribution in stereotactic radiosurgery               | MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>García-Garduno, O. A. et al.              | MEDICAL PHYSICS   | 2014 |
| 31 | Gamma spectroscopy with LaBr <sub>3</sub> and LYSO for its use in nuclear medicine   | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>HECTOR ALVA SANCHEZ TIRSO<br>MURRIETA RODRIGUEZ et al.                   | REVISTA MEXICANA DE FISICA  | 2011 |
| 32 | Effect of spectral shape in the relative efficiency of LiF: Mg,Ti exposed to 20 keV effective energy X-rays                              | J. M. Ixquiac Cabrera MARIA ESTER<br>BRANDAN SIQUES ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS et al.                     | RADIATION MEASUREMENTS  | 2011 |
| 33 | Monte Carlo dosimetry of iodine contrast objects in a small animal microCT   | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS   | NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT | 2011 |

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

|    |   |  |   |      |
|----|---|--|---|------|
| 34 | A Small-Animal PET System Based on LYSO Crystal Arrays, PS-PMTs and a PCI DAQ Board                   | HECTOR ALVA SANCHEZ TIRSO<br>MURRIETA RODRIGUEZ E. Moreno<br>Barbosa et al.                    | IEEE<br>TRANSACTIONS<br>ON NUCLEAR<br>SCIENCE   | 2010 |
| 35 | Parameterization of X-ray spectra appropriate for microCT scanners                                    | U. E. Moya MARIA ESTER BRANDAN<br>SIQUES ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>et al.                    | NUCLEAR<br>INSTRUMENTS &<br>METHODS IN<br>PHYSICS<br>RESEARCH<br>SECTION<br>A-ACCELERATO<br>RS<br>SPECTROMETER<br>S DETECTORS<br>AND<br>ASSOCIATED<br>EQUIPMENT | 2010 |
| 36 | Microtomograph prototype positron emission tomography. Spatial resolution and metabolic studies       | HECTOR ALVA SANCHEZ TIRSO<br>MURRIETA RODRIGUEZ CESAR<br>GUSTAVO RUIZ TREJO et al.             | REVISTA<br>MEXICANA DE<br>FISICA  | 2010 |
| 37 | Small photon beam measurements using radiochromic film and Monte Carlo simulations in a water phantom | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>García-Garduno, Olivia A. et al. | RADIOTHER<br>ONCOL  | 2010 |
| 38 | Prototipo de microtomógrafo por emisión de positrones. Resolución espacial y estudios metabólicos     | HECTOR ALVA SANCHEZ TIRSO<br>MURRIETA RODRIGUEZ CESAR<br>GUSTAVO RUIZ TREJO et al.             | REVISTA<br>MEXICANA DE<br>FISICA  | 2010 |
| 39 | Development of a beam hardening correction method for a microct scanner prototype                     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>Kikushima J.                     | AIP Conference<br>Proceedings   | 2010 |
| 40 | Preliminary assessment of a new data acquisition system for the MicroPET at IFUNAM                    | TIRSO MURRIETA RODRIGUEZ HECTOR<br>ALVA SANCHEZ DANTE ALFONSO<br>NAVA GARCIA et al.            | AIP Conference<br>Proceedings   | 2010 |
| 41 | Design of an image fusion phantom for a small animal microPET/CT scanner prototype                    | DANTE ALFONSO NAVA GARCIA<br>HECTOR ALVA SANCHEZ TIRSO<br>MURRIETA RODRIGUEZ et al.            | AIP Conference<br>Proceedings   | 2010 |

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

|    |   |   |  |      |
|----|---|---|--|------|
| 42 | Initial characterization of a benchtop microPET system based on LYSO crystal arrays and Hamamatsu H8500 PS-PMTs           | HECTOR ALVA SANCHEZ ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS E. Moreno<br>Barbosa et al.                               | NUCLEAR<br>INSTRUMENTS &<br>METHODS IN<br>PHYSICS<br>RESEARCH<br>SECTION<br>A-ACCELERATORS<br>SPECTROMETERS<br>DETECTORS<br>AND<br>ASSOCIATED<br>EQUIPMENT | 2009 |
| 43 | Energy calibration of individual crystals in a LYSO pixelated array for microPET detection modules using Voronoi diagrams | HECTOR ALVA SANCHEZ ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS E. Moreno<br>Barbosa et al.                               | NUCLEAR<br>INSTRUMENTS &<br>METHODS IN<br>PHYSICS<br>RESEARCH<br>SECTION<br>A-ACCELERATORS<br>SPECTROMETERS<br>DETECTORS<br>AND<br>ASSOCIATED<br>EQUIPMENT | 2008 |
| 44 | TU-FF-A2-03: Characterization of a Small Photon Beam for Radiosurgery Using GafChromic EBT Film in a Water Phantom        | OLIVIA AMANDA GARCIA GARDUÑO<br>JOSE MANUEL LARRAGA GUTIERREZ<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>et al. | MEDICAL<br>PHYSICS   | 2008 |
| 45 | SU-GG-T-188: Comparative Analysis of Leakage and Transmission Radiation Measurements with Different Film Detectors        | PAOLA BALLESTEROS ZEBADUA JOSE<br>MANUEL LARRAGA GUTIERREZ OLIVIA<br>AMANDA GARCIA GARDUÑO et al.         | MEDICAL<br>PHYSICS   | 2008 |
| 46 | Small radiation beam dosimetry for radiosurgery of trigeminal neuralgia: One case analysis                                | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>MIGUEL ANGEL CELIS LOPEZ et al.             | AIP Conference<br>Proceedings  | 2008 |
| 47 | Radiation transmission, leakage and beam penumbra measurements of a micro-multileaf collimator using GafChromic EBT film  | MIGUEL ANGEL CELIS LOPEZ ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS MERCEDES<br>RODRIGUEZ VILLAFUERTE et al.             | JOURNAL OF<br>APPLIED<br>CLINICAL<br>MEDICAL<br>PHYSICS  | 2008 |

## MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

|    |   |  |   |      |
|----|---|--|---|------|
| 48 | Spatial dose distributions in solid tumors from <sup>186</sup> Re transported by liposomes using HS radiochromic media                                    | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS OLGA<br>OLINCA GALVAN DE LA CRUZ et al. | EUROPEAN<br>JOURNAL OF<br>NUCLEAR<br>MEDICINE AND<br>MOLECULAR<br>IMAGING | 2007 |
| 49 | Ionisation density dependence of the optically stimulated luminescence dose-response of AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :C to low-energy charged particles | MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>CESAR GUSTAVO RUIZ TREJO et al.   | RADIATION<br>PROTECTION<br>DOSIMETRY                                      | 2006 |
| 50 | Electron density calibration for radiotherapy treatment planning  | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS CESAR<br>GUSTAVO RUIZ TREJO et al.      | AIP Conference<br>Proceedings   | 2006 |
| 51 | Computed tomography: Image and dose assessment  | CESAR GUSTAVO RUIZ TREJO<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ANA ELENA BUENFIL BURGOS et al.      | AIP Conference<br>Proceedings   | 2006 |
| 52 | Relative HCP-to-gamma thermoluminescent efficiencies for TLD-100 dosimeters exposed to low-energy ions  | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN ANA<br>ELENA BUENFIL BURGOS et al.   | AIP Conference<br>Proceedings   | 2006 |
| 53 | Characterization of the photon energy spectrum of a 6 MV Linac  | ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>MIGUEL ANGEL CELIS LOPEZ et al.      | AIP Conference<br>Proceedings   | 2006 |
| 54 | Characterisation of a position-sensitive photomultiplier tube for microPET detection modules  | HECTOR ALVA SANCHEZ MERCEDES<br>RODRIGUEZ VILLAFUERTE ARNULFO<br>MARTINEZ DAVALOS et al.           | AIP Conference<br>Proceedings   | 2006 |
| 55 | Assessment of geometrical accuracy of multimodal images used for treatment planning in stereotactic radiotherapy and radiosurgery: CT, MRI and PET        | MIGUEL ANGEL CELIS LOPEZ<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ARNULFO MARTINEZ DAVALOS et al.      | AIP Conference<br>Proceedings   | 2006 |
| 56 | Search for ionisation density effects in the radiation absorption stage in LiF:Mg,Ti  | MARIA ESTER BRANDAN SIQUES<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ANA ELENA BUENFIL BURGOS et al.    | RADIATION<br>PROTECTION<br>DOSIMETRY                                      | 2006 |
| 57 | TLD-100 thermoluminescent efficiencies for low-energy ions: Correlation of efficiency with ion incident energy  | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN ANA<br>ELENA BUENFIL BURGOS et al.   | JOURNAL OF<br>PHYSICS<br>D-APPLIED<br>PHYSICS                             | 2006 |
| 58 | Response of LiF:Mg,Ti to low energy carbon and oxygen ions  | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ANA ELENA BUENFIL BURGOS MARIA<br>ISABEL GAMBOA DE BUEN et al.   | RADIATION<br>PROTECTION<br>DOSIMETRY                                      | 2006 |



**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

|    |  |  |   |      |
|----|--|--|---|------|
| 59 | SU-FF-T-252: Spatial Dose Distributions in Solid Tumors From <sup>186</sup> Re Transported by Liposomes Using HS Radiochromic Media    | LUIS ALBERTO MEDINA VELAZQUEZ<br>MARIA ESTER BRANDAN SIQUES<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE et al.   | MEDICAL<br>PHYSICS  | 2005 |
| 60 | Sublinear response of peak 5 in LiF:Mg,Ti to low energy protons and carbon ions  | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>HECTOR ALVA SANCHEZ ANA ELENA<br>BUENFIL BURGOS et al.               | NUCLEAR<br>INSTRUMENTS &<br>METHODS IN<br>PHYSICS<br>RESEARCH<br>SECTION<br>B-BEAM<br>INTERACTIONS<br>WITH MATERIALS<br>AND ATOMS | 2004 |
| 61 | Response of radiochromic dye films to low energy heavy charged particles   | ANA ELENA BUENFIL BURGOS CESAR<br>GUSTAVO RUIZ TREJO MARIA ISABEL<br>GAMBOA DE BUEN et al.             | NUCLEAR<br>INSTRUMENTS &<br>METHODS IN<br>PHYSICS<br>RESEARCH<br>SECTION<br>B-BEAM<br>INTERACTIONS<br>WITH MATERIALS<br>AND ATOMS | 2002 |
| 62 | The use of a reflective scanner to study radiochromic film response  | HECTOR ALVA SANCHEZ MERCEDES<br>RODRIGUEZ VILLAFUERTE MARIA<br>ESTER BRANDAN SIQUES et al.             | PHYSICS IN<br>MEDICINE AND<br>BIOLOGY   | 2002 |
| 63 | The TL fluence response to heavy charged particles using the track interaction model and track structure information                   | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>Avila O. Horowitz Y.S. et al.  | RADIATION<br>PROTECTION<br>DOSIMETRY  | 2002 |
| 64 | Supralinearity of peaks 5a, 5 and 5b in TLD-100 following 6.8 MeV and 2.6 MeV He ion irradiation: The extended track interaction model | MARIA ESTER BRANDAN SIQUES<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>Horowitz Y.S. et al.                   | RADIATION<br>PROTECTION<br>DOSIMETRY  | 2002 |
| 65 | Radiochromic dye film studies for brachytherapy applications   | ARNULFO MARTINEZ DAVALOS<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>SERGIO ROBERTO ARZAMENDI PEREZ<br>et al. | RADIATION<br>PROTECTION<br>DOSIMETRY  | 2002 |
| 66 | Thermoluminescence induced by heavy charged particles  | MARIA ESTER BRANDAN SIQUES<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>Gaboá-Debuen I. et al.                 | RADIATION<br>PROTECTION<br>DOSIMETRY  | 2002 |

## MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

|    |   |  |  |      |
|----|---|--|--|------|
| 67 | The extended track interaction model: Supralinearity and saturation He-ion TL fluence response in sensitized TLD-100                        | MARIA ESTER BRANDAN SIQUES<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN et al. | RADIATION MEASUREMENTS   | 2001 |
| 68 | Theory of heavy charged particle response (efficiency and supralinearity) in TL materials   | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>Horowitz Y.S. Avila O.   | NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS | 2001 |
| 69 | Supralinear response and efficiency of LiF:Mg,Ti to 0.7, 1.5 and 3 MeV protons  | MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ANA ELENA BUENFIL BURGOS et al.   | NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS | 2001 |
| 70 | Atmospheric refraction of solar neutrons during the event of 24 May 1990  | JOSE FRANCISCO VALDES GALICIA<br>MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>Dorman L.I.                     | SOLAR PHYSICS  | 2000 |
| 71 | Study of the TL response of LiF:Mg,Ti to 3 and 7.5 MeV helium ions: Measurements and interpretation in terms of the track interaction model | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE<br>ANA ELENA BUENFIL BURGOS<br>MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN et al.   | NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS | 2000 |

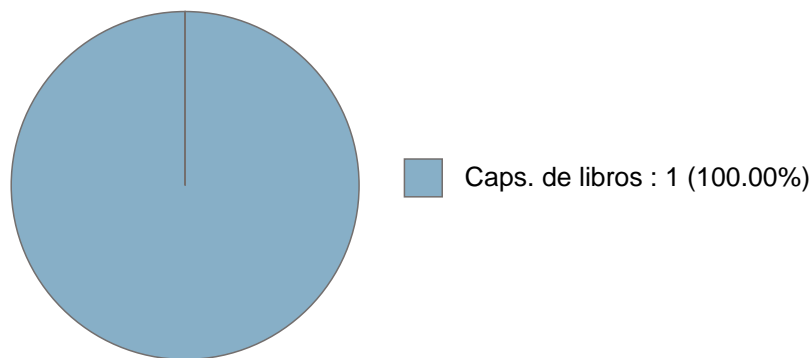
## MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

|    |  |  |  |      |
|----|--|--|--|------|
| 72 | Monte Carlo approach to the track interaction model to explain supralinearity in the thermoluminescence response   | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE   | NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS | 1999 |
| 73 | Thermoluminescent response of TLD-100 to low energy protons  | MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE ANA ELENA BUENFIL BURGOS et al. | RADIATION PROTECTION DOSIMETRY   | 1999 |
| 74 | Response of TLD-300 to heavy charged particles   | ANA ELENA BUENFIL BURGOS MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN CESAR GUSTAVO RUIZ TREJO et al.       | RADIATION PROTECTION DOSIMETRY   | 1999 |
| 75 | Ionisation density effects in the thermoluminescence of TLD-100: Computerised T(m)-T(stop) glow curve analysis     | MARIA ESTER BRANDAN SIQUES ANA ELENA BUENFIL BURGOS MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN et al.     | RADIATION PROTECTION DOSIMETRY   | 1999 |
| 76 | Influence of the radiation field and track shape on the supralinear response of TLD-100 to heavy charged particles | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE MARIA ESTER BRANDAN SIQUES                                  | RADIATION PROTECTION DOSIMETRY   | 1999 |
| 77 | Numerical model of the supralinear response of heavy charged-particle TL dosimeters                                | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE MARIA ESTER BRANDAN SIQUES                                  | COMPUTER PHYSICS COMMUNICATIONS  | 1999 |
| 78 | Thermoluminescent response and relative efficiency of TLD-100 exposed to low-energy x-rays                         | MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN ANA ELENA BUENFIL BURGOS CESAR GUSTAVO RUIZ TREJO et al.       | PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY  | 1998 |
| 79 | Monte Carlo simulation of depth-dose distributions in TLD-100 under 90sr-90y irradiation                           | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN MARIA ESTER BRANDAN SIQUES      | HEALTH PHYSICS   | 1997 |
| 80 | Supralinearity in the response of TLD-100 to 5.3 MeV alpha particles   | MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN ANA ELENA BUENFIL BURGOS MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE et al. | RADIATION PROTECTION DOSIMETRY   | 1996 |

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

**LIBROS Y CAPITULOS CON ISBN**

**Obras con registro ISBN**

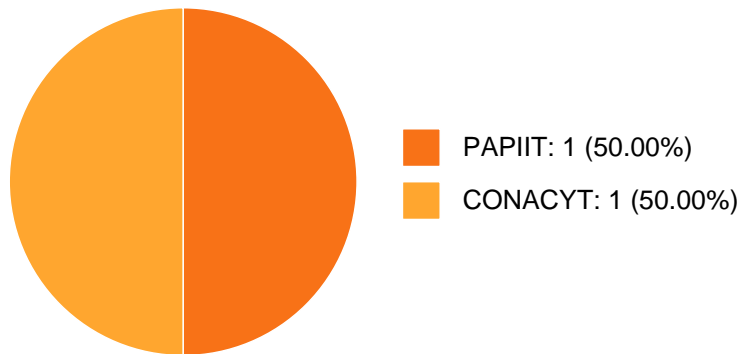


| # | Título        | Autores                        | Alcance              | Año  | ISBN          |
|---|---------------|--------------------------------|----------------------|------|---------------|
| 1 | Física Médica | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE | Capítulo de un Libro | 2013 | 9781938128035 |

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

**PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS**

**Histórico de participación en proyectos**

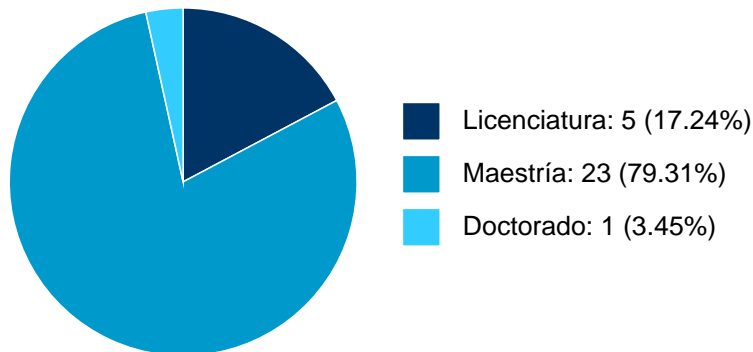


| # | Nombre   | Participantes                        | Fuente              | Fecha inicio | Fecha fin  |
|---|--|--------------------------------------|---------------------|--------------|------------|
| 1 | Prototipo de un sistema de mamografía por emisión de positrones  | MERCEDES<br>RODRIGUEZ<br>VILLAFUERTE | Recursos<br>CONACYT | 14-12-2016   | 31-01-2019 |
| 2 | Estudio de los efectos de atenuación y dispersión en sistemas de Tomografía por Emisión de Positrones dedicados a mama | MERCEDES<br>RODRIGUEZ<br>VILLAFUERTE | Recursos PAPIIT     | 01-01-2021   | 31-12-2023 |

## MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

### PARTICIPACIÓN EN TESIS

#### Histórico de Colaboraciones en Tesis



| # | Título del documento   | Tipo de Tesis     | Sinodales                       | Autores   | Entidad                                    | Año  |
|---|--|-------------------|---------------------------------|---|--|------|
| 1 | Dosimetría numérica de un sistema de braquiterapia electrónica   | Tesis de Maestría | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Ronquillo Gómez, Roberto Carlos,                                      | Instituto de Física,                       | 2022 |
| 2 | Efectos por atenuación y dispersión para un sistema de mamografía por emisión de positrones            | Tesis de Maestría | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Morón Fernández, Jaime,   | Instituto de Física,                       | 2021 |
| 3 | Efecto de la tasa de dosis en la memoria espacial tras la irradiación holocraneal en un modelo de rata | Tesis de Maestría | PAOLA BALLESTEROS ZEBADUA,      | ALEJANDRO RODRIGUEZ LAGUNA, MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, et al.    | Facultad de Ciencias, Instituto de Física, | 2021 |
| 4 | Caracterización de un equipo de radioterapia intraoperatoria   | Tesis de Maestría | OLIVIA AMANDA GARCIA GARDUÑO,   | LUIS ALBERTO MEDINA VELAZQUEZ, MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, et al. | Instituto de Física,                       | 2019 |

## MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE

|    |  |                       |                                 |   |  |      |
|----|--|-----------------------|---------------------------------|---|--|------|
| 5  | Deconvolución de Lucy-Richardson regularizada para reducir efectos de resolución espacial en micro-pet                                   | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Salinas González, Juan Nikandi,                                       | Instituto de Física,                       | 2018 |
| 6  | Estudios de calidad de imagen en tomografía computarizada con haz de cono  | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Osuna García, Lourdes Alicia,   | Instituto de Física,                       | 2018 |
| 7  | Hacia un protocolo de calidad de imagen para evaluar sistemas de mamografía por emisión de positrones                                    | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Torres Urzúa, Luis Fernando,  | Instituto de Física,                       | 2018 |
| 8  | Calibración CT en términos de Z y P utilizando la técnica de energía dual : aplicación en planificaciones de tratamiento en radioterapia | Tesis de Maestría     | OLIVIA AMANDA GARCIA GARDUÑO,   | JOSE MANUEL LARRAGA GUTIERREZ, MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, et al. | Instituto de Física,                       | 2016 |
| 9  | Desarrollo de un instrumento virtual para el control de un prototipo micropet  | Tesis de Licenciatura | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Laureano Galicia, José Eduardo,                                       | Instituto de Física,                       | 2015 |
| 10 | Métodos iterativos para reconstrucción de imágenes en la evaluación de un prototipo de microtomografía por emisión de positrones         | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Miranda Menchaca, Alan Patricio,                                      | Instituto de Física,                       | 2013 |
| 11 | Desempeño de dosímetros de película para la caracterización de haces de fotones de alta energía usados en radiocirugía estereotáctica    | Tesis de Maestría     | MIGUEL ANGEL CELIS LOPEZ,       | OLIVIA AMANDA GARCIA GARDUÑO, JOSE MANUEL LARRAGA GUTIERREZ, et al.   | Facultad de Medicina, Instituto de Física, | 2012 |

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

|    |  |                       |                                 |   |   |      |
|----|--|-----------------------|---------------------------------|---|---|------|
| 12 | Caracterización e implementación de un programa de control de calidad de una cámara PET  | Tesis de Maestría     | MIGUEL ANGEL AVILA RODRIGUEZ,   | MARIA ISABEL GAMBOA DE BUEN, MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, et al.     | Facultad de Medicina, Instituto de Ciencias Nucleares, Instituto de Física, | 2012 |
| 13 | Efectos de fase en imágenes adquiridas con tubos de rayos-x microfoco  | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Palma Alejandro, Karla Denaly,  | Instituto de Física,  | 2011 |
| 14 | Diseño y construcción de un soporte automatizado para un microtomógrafo por emisión de positrones  | Tesis de Licenciatura | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Contreras Martínez, Andrés,   | Instituto de Física,  | 2011 |
| 15 | Fusión de imágenes de un microtomógrafo por emisión de positrones y un microtomógrafo computarizado  | Tesis de Maestría     | MIGUEL ANGEL CELIS LOPEZ,       | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, Nava García, Dante Alfonso,             | Facultad de Medicina, Instituto de Física,                                  | 2010 |
| 16 | Corrección de artefactos debidos a endurecimiento de haz en un microtomógrafo de rayos X   | Tesis de Maestría     | JOSE MANUEL LARRAGA GUTIERREZ,  | ARNULFO MARTINEZ DAVALOS, MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, et al.        | Instituto de Física,  | 2010 |
| 17 | Validación de un modelo de irradiación a animales pequeños con un acelerador lineal de 6 MV  | Tesis de Maestría     | MIGUEL ANGEL CELIS LOPEZ,       | ARNULFO MARTINEZ DAVALOS, LUIS ALBERTO MEDINA VELAZQUEZ, et al.         | Facultad de Medicina, Instituto de Física,                                  | 2010 |
| 18 | Radiopéptidos marcados con <sup>18</sup> F para el diagnóstico temprano y específico de lesiones tumorales mediante tomografía por emisión de positrones | Tesis de Maestría     | MIGUEL ANGEL AVILA RODRIGUEZ,   | LUIS SOTERO BENITEZ Y BRIBIESCA, MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, et al. | Facultad de Medicina, Instituto de Física,                                  | 2010 |



**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

|    |   |                       |                                 |                                       |                      |      |
|----|---|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------|
| 19 | Diseño, construcción y estudio del desempeño de un tomógrafo por emisión de positrones para animales pequeños                 | Tesis de Doctorado    | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Alva Sánchez, Héctor,                 | Instituto de Física, | 2009 |
| 20 | Dosimetría termoluminiscente en un equipo de microtomografía computarizada  | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Montaño García, Carla Angélica Tania, |                      | 2007 |
| 21 | Calibración de un tomógrafo computarizado para aplicaciones en radioneurocirugía  | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Herrera Martínez, Flor Peregrina,     |                      | 2007 |
| 22 | Evaluación de los algoritmos de corrección por atenuación y dispersión en estudios de medicina nuclear                        | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Rioja Guerrero, Euridice,             |                      | 2005 |
| 23 | Comparación dosimétrica en tratamientos de radiocirugía : conos vs. intensidad modulada                                       | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | García Garduño, Olivia Amanda,        |                      | 2004 |
| 24 | Dosimetría para un tratamiento de cáncer cervicouterino que combina braquiterapia de baja tasa de dosis y terapia con rayos X | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Rodríguez Ponce, Miguel,              |                      | 2003 |
| 25 | Estudio de la respuesta sublineal de TLD-100 a protones y carbonos de baja energía  | Tesis de Licenciatura | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Alva Sánchez, Héctor,                 |                      | 2003 |
| 26 | Implementación del método de doble exposición para películas de tinte radiocromico : aplicaciones en radiocirugía             | Tesis de Licenciatura | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Roa Solís, Jazmin Judith,             |                      | 2003 |
| 27 | Dosimetría en tratamientos de radiocirugía estereotáctica   | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Ávila Rodríguez, Miguel Ángel,        |                      | 2001 |



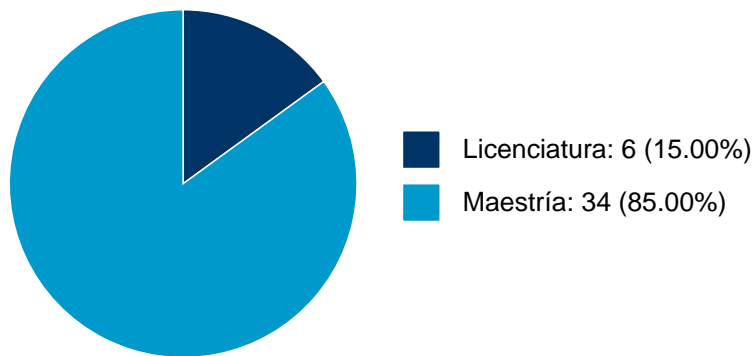
**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

|    |   |                       |                                 |                                 |      |
|----|---|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|------|
| 28 | Determinación de masa del ventrículo izquierdo mediante tomografía computarizada por emisión de foton único                 | Tesis de Maestría     | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Zarate Morales, Adolfo,         | 1999 |
| 29 | Estudio del transporte de radiación ionizante y emisión de la luz en LiF : Mg, Ti (TLD-100) / Luis Alberto Medina Velazquez | Tesis de Licenciatura | MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE, | Medina Velázquez, Luis Alberto, | 1997 |

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

**DOCENCIA IMPARTIDA**

**Histórico de docencia**



| #  | Nivel titulación | Asignatura                      | Entidad              | Alumnos | Semestre |
|----|------------------|---------------------------------|----------------------|---------|----------|
| 1  | Maestría         | FÍSICA DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA | Instituto de Física  | 8       | 2023-2   |
| 2  | Licenciatura     | IMAGENOLOGIA BIOMEDICA          | Facultad de Ciencias | 9       | 2023-1   |
| 3  | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II   | Instituto de Física  | 1       | 2022-2   |
| 4  | Maestría         | FÍSICA DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA | Instituto de Física  | 11      | 2022-2   |
| 5  | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I    | Instituto de Física  | 1       | 2022-1   |
| 6  | Licenciatura     | IMAGENOLOGIA BIOMEDICA          | Facultad de Ciencias | 6       | 2022-1   |
| 7  | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II   | Instituto de Física  | 1       | 2021-2   |
| 8  | Maestría         | FÍSICA DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA | Instituto de Física  | 12      | 2021-2   |
| 9  | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I    | Instituto de Física  | 1       | 2021-1   |
| 10 | Licenciatura     | IMAGENOLOGIA BIOMEDICA          | Facultad de Ciencias | 17      | 2021-1   |
| 11 | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II   | Instituto de Física  | 1       | 2021-1   |
| 12 | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I    | Instituto de Física  | 1       | 2020-2   |
| 13 | Maestría         | FÍSICA DE LA IMAGEN RADIOLÓGICA | Instituto de Física  | 8       | 2020-2   |
| 14 | Licenciatura     | IMAGENOLOGIA BIOMEDICA          | Facultad de Ciencias | 26      | 2020-1   |
| 15 | Maestría         | FÍSICA EN MEDICINA              | Instituto de Física  | 11      | 2019-2   |
| 16 | Licenciatura     | IMAGENOLOGIA BIOMEDICA          | Facultad de Ciencias | 19      | 2019-1   |
| 17 | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACION II   | Instituto de Física  | 2       | 2018-2   |
| 18 | Maestría         | FISICA EN MEDICINA              | Instituto de Física  | 10      | 2018-2   |
| 19 | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACION I    | Instituto de Física  | 2       | 2018-1   |
| 20 | Licenciatura     | IMAGENOLOGIA BIOMEDICA          | Facultad de Ciencias | 19      | 2018-1   |
| 21 | Maestría         | FÍSICA EN MEDICINA              | Instituto de Física  | 11      | 2017-2   |
| 22 | Maestría         | SEMINARIO DE INVESTIGACION II   | Instituto de Física  | 1       | 2017-2   |

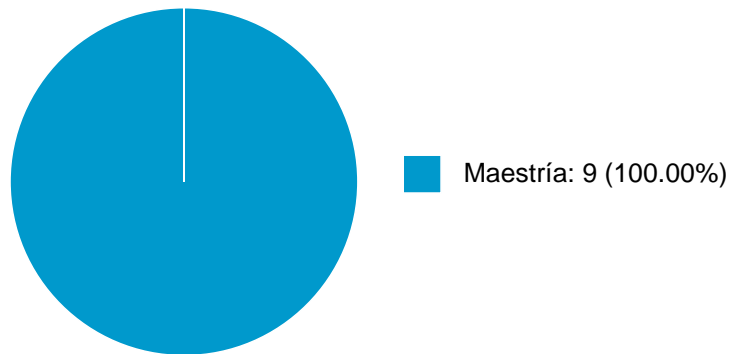
**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

|    |          |                                      |  |    |        |
|----|----------|--------------------------------------|--|----|--------|
| 23 | Maestría | SEMINARIO DE INVESTIGACION I-394357  | Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología | 1  | 2017-1 |
| 24 | Maestría | SEMINARIO DE INVESTIGACION II-394363 | Instituto de Física                          | 1  | 2017-1 |
| 25 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 8  | 2016-2 |
| 26 | Maestría | SEMINARIO DE INVESTIGACION I         | Instituto de Física                          | 1  | 2016-2 |
| 27 | Maestría | SEMINARIO DE INVESTIGACION II        | Instituto de Física                          | 1  | 2016-2 |
| 28 | Maestría | SEMINARIO DE INVESTIGACION I         | Instituto de Física                          | 1  | 2016-1 |
| 29 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 8  | 2015-2 |
| 30 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 1  | 2015-1 |
| 31 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 2  | 2014-2 |
| 32 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 9  | 2014-2 |
| 33 | Maestría | SEMINARIO DE INVESTIGACION II        | Instituto de Física                          | 1  | 2013-2 |
| 34 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 9  | 2013-2 |
| 35 | Maestría | SEMINARIO DE INVESTIGACION II        | Instituto de Física                          | 1  | 2013-1 |
| 36 | Maestría | SEMINARIO DE INVESTIGACION I         | Instituto de Física                          | 1  | 2013-1 |
| 37 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 9  | 2012-2 |
| 38 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 8  | 2010-2 |
| 39 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 12 | 2009-2 |
| 40 | Maestría | FISICA EN MEDICINA                   | Instituto de Física                          | 8  | 2008-2 |

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

**TUTORIAS EN POSGRADO**

**Histórico de tutorías en posgrado**



| # | Entidad             | Nivel    | Plan de estudios                     | Año  | Semestre |
|---|---------------------|----------|--------------------------------------|------|----------|
| 1 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física Médica) | 2021 | 2021-2   |
| 2 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física)        | 2020 | 2020-2   |
| 3 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física Médica) | 2018 | 2018-2   |
| 4 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física Médica) | 2018 | 2018-2   |
| 5 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física Médica) | 2017 | 2017-2   |
| 6 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física Médica) | 2017 | 2017-2   |
| 7 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física Médica) | 2017 | 2018-1   |
| 8 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física Médica) | 2017 | 2017-2   |
| 9 | Instituto de Física | Maestría | Maestría en Ciencias (Física Médica) | 2017 | 2018-1   |



**Sistema Integral de Información Académica**  
**Coordinación de Planeación, Evaluación y**  
**Simplificación de la Gestión Institucional**  
**Reporte individual**



**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

**PATENTES**

**No se encuentran registros en la base de datos de patentes asociados a:**

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

**MERCEDES RODRIGUEZ VILLAFUERTE**

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

**Internos**

| # | Información  | Fuente | Sistema     | Periodo   |
|---|--|--------|-------------|-----------|
| 1 | Grupos ordinarios y resumen de historias académicas                  | DGAE   | SIAE        | 2008-2024 |
| 2 | Nombramientos, datos generales, estímulos, premios y reconocimientos | DGAPA  | RUPA        | 2008-2024 |
| 3 | Producción Académica   | CH     | Humanindex  | 2008-2021 |
| 4 | Producción Académica   | CIC    | SCIC        | 2000-2017 |
| 5 | Proyectos  | DGPO   | SISEPRO     | 2018-2022 |
| 6 | Tesis  | DGB    | TESIUNAM    | 2008-2024 |
| 7 | Tutorías en Posgrado   | CGEP   | SIIPosgrado | 2008-2021 |

**Externos**

| #  | Información             | Fuente          | Sistema      | Periodo   |
|----|-------------------------|-----------------|--------------|-----------|
| 8  | Documentos Indexados    | Elsevier        | Scopus       | 2008-2024 |
| 9  | Documentos Indexados    | Thomson Reuters | WoS          | 2008-2024 |
| 10 | Obras con registro ISBN | INDAUTOR        | Agencia ISBN | 2008-2024 |
| 11 | Patentes                | IMPI            | SIGA         | 2008-2024 |