

CURRICULUM VITAE



Miguel Ángel Ávila Rodríguez, Ph.D.

Nacionalidad: Mexicana
RFC: AIRM691122-3C3
SNI: Nivel II

Nombramiento actual

Profesor Titular “A”, T.C., Definitivo

Jefe de la Unidad Radiofarmacia-Ciclotrón

División de Investigación
Facultad de Medicina, UNAM

Edificio de Investigación P.B.
Cd. Universitaria, Circ. Interior
C.P. 04510, México, D.F.
Tel: +52 (55) 5622-8222 Ext 43005
Fax: +52 (55) 56232115
Email: avilarod@uwalumni.com
avilarod@unam.mx

Ciudad de México, Junio de 2017

Grados académicos

Doctorado (Ph.D.) <i>Medical Physics</i>	University of Wisconsin-Madison, USA School of Medicine and Public Health Medical Physics Department	2007
Maestría en Ciencias <i>Física Médica</i>	Universidad Nacional Autónoma de México Instituto de Física	2001
Licenciatura <i>Física</i>	Universidad de Guadalajara, México Departamento de Física	1998

Estancias posdoctorales (mm/aa)

- 04/08-09/08** *University of Turku, FINLANDIA*
Turku PET Centre, Centre of Excellence on Molecular Imaging in Cardiovascular and Metabolic Imaging
- 04/07-03/08** *University of Alberta, CANADA*
Cross Cancer Institute, Edmonton PET Centre

Líneas de investigación

- Producción de radionúclidos para uso médico vía ciclotrón.
- Producción y desarrollo de radiofármacos dirigidos a blancos moleculares específicos para estudios de Tomografía por Emisión de Positrones (PET).
- Análisis cuantitativo de imágenes PET.
- Estudios de radiofarmacología en modelos animales mediante microPET.
- Estudios de biodistribución y dosimetría interna en medicina nuclear.

Logros profesionales destacados

- Integrante del equipo de trabajo que puso en marcha la primer Unidad PET-Ciclotrón en México (2000-2002).
- Pionero en México en investigación sobre producción de radionúclidos para uso médico vía ciclotrón y radiofármacos para PET.
- Presidente del Comité Organizador y Científico del “14th International Workshop on Targetry and Target Chemistry”, celebrado por vez primera en un país de América Latina www.wttc14.mx (2012).
- Fundador de la Unidad Radiofarmacia-Ciclotrón de la Facultad de Medicina, UNAM (2016).

Premios y Distinciones Académicas

1. Sistema Nacional de Investigadores (Nivel II 2017-2020, Nivel I 2010-2016).
2. Premio al Mérito “Martín de la Cruz” de Investigación Química y Biológica, Consejo General de Salubridad, Secretaria de Salud (2016).
3. Premio CANIFARMA 2016, Primer Lugar en la Categoría de Investigación Clínica (Investigador Principal Dr. Francisco Velasco Campos, H.G.M.).
4. Miembro Numerario de la Academia Nacional de Medicina de México (Ingreso en el 2015, Departamento de Biología Médica, Farmacología).
5. Miembro Regular de la Academia Mexicana de Ciencias (Ingreso en el 2015, Sección Académica de Ciencias Exactas, Física).
6. Experto de la Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos, Secretaria de Salud, Capitulo de Radiofármacos (2009 a la fecha).
7. Experto del Organismo Internacional de Energía Atómica para misiones en países de América Latina (Producción de radionúclidos y radiofármacos para PET, desde el 2012).
8. Evaluador Acreditado del Sistema Nacional de Evaluación Científica y Tecnológica del CONACYT desde el 2010 (RCEA-01-18923-2010).
9. Referee de las revistas Applied Radiation and Isotopes (desde 2007), Archives of Medical Research (2013), Nuclear Medicine and Biology (2014), Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry (2015), Synapse (2016), Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A (2017).
10. Conferencista invitado en múltiples Congresos Nacionales e Internacionales.
11. Presidente de la División de Física Médica de la Sociedad Mexicana de Física (2014-2016), y Delegado Representante de la Federación Mexicana de Organizaciones de Física Médica (2014-2016).

Posiciones académicas (mm/aa)

- 08/14-Pres** Profesor Titular “A”, T.C., Definitivo
Facultad de Medicina, UNAM
- 10/08-07/14** Profesor Asociado “C”, T.C.
Facultad de Medicina, UNAM
- 04/08-09/08** Postdoctoral Research Fellow
University of Turku, Finlandia
- 04/07-03/08** Postdoctoral Research Fellow
University of Alberta, Canada
- 06/02-03/07** Research Assistant
University of Wisconsin, USA

03/00-05/02 Técnico Académico Asociado “C”, T.C.
Facultad de Medicina, UNAM

Proyectos de investigación financiados (Investigador principal)

DEPENDENCIA: ORG. INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (OIEA)

MONTO: €20,000.00 (2016-2018)

PROYECTO: RC 20569, “DOSIMETRY AND PRECLINICAL EVALUATION OF $^{64}\text{CuCl}_2$ AS POTENTIAL TRACER FOR THERANOSTIC APPLICATIONS”

DEPENDENCIA: CONACYT

MONTO: \$1,488,750.00 (2016)

PROYECTO: 264224, “CERTIFICACIÓN DEL LABORATORIO DE RADIOFÁRMACOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM”

DEPENDENCIA: DGAPA-UNAM

MONTO: \$662,792.00 (2015-2017)

PROYECTO: PAPIIT-IT201115, “USO DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA EL ANÁLISIS DE IMÁGENES DINÁMICAS ADQUIRIDAS MEDIANTE TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES EN ESTUDIOS NEUROLÓGICOS”

DEPENDENCIA: CONACYT

MONTO: \$1,836,500.00 (2012-2015)

PROYECTO: 179218, “PRODUCCION DE RADIONÚCLIDOS METÁLICOS EMISORES DE POSITRONES PARA EL MERCADO DE MACROMOLÉCULAS CON FARMACOCINÉTICA LENTA”

DEPENDENCIA: DGAPA-UNAM

MONTO: \$299,516.00 (2012-2013)

PROYECTO: PAPIIT-TA200512, “RADIOPÉPTIDOS PARA EL DIAGNÓSTICO TEMPRANO Y ESPECÍFICO DE LESIONES TUMORALES MEDIANTE PET Y POSIBLE TRATAMIENTO DE NEOPLASIAS MALIGNAS”

DEPENDENCIA: ORG. INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA (OIEA)

MONTO: €24,000.00 (2010-2015)

PROYECTO: RC 16467, “PREPARATION AND PRECLINICAL EVALUATION OF ^{68}Ga -DOTA-Glu-[cyclo(Arg-Gly-Asp-D-Phe-Lys)]₂”

DEPENDENCIA: CONACYT

MONTO: \$4,960,507.00 (2010)

PROYECTO: 121652, “PRODUCCION DE NUEVOS RADIONÚCLIDOS Y RADIOFÁRMACOS PARA TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET) DIRIGIDOS A BLANCOS MOLECULARES ESPECÍFICOS”

Misiones de Experto, Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)

IAEA's experts possess sophisticated scientific and technical knowledge, and have the ability to share it effectively with others, assisting developing Member States to achieve self-reliance in numerous scientific and technological fields.

1. **País:** Ecuador (Quito)
Institución: Hospital "Carlos Andrade Marín"
Misión: TAL-TCLA20170707-003 TC Expert Mission on Aspects of Radiation Protection and Quality Assurance in the use of Cyclotron
Fecha: Agosto 14-18, 2017
2. **País:** Chile (Santiago)
Institución: Fundación Arturo López Pérez (PositrónMed & PositrónPharma)
Misión: CHI0019 30 Building Capacity for Nuclear Science and Technology Applications (Quality Management Audits in Nuclear Medicine Practices)
Fecha: Junio 26-30, 2017
3. **País:** Republica Dominicana (Santo Domingo)
Institución: Instituto Nacional del Cáncer Rosa Emilia Sánchez de Tavares
Misión: RLA6077/02/01 Technical support in the design of cyclotron and PET/CT facilities
Fecha: Diciembre 5-9, 2016
4. **País:** Argentina (Mendoza)
Institución: Fundación Escuela de Medicina Nuclear (FUESMEN)
Misión: ARG6016/01/01 Expert Mission consulting on radiotracer selection and related lab QC
Fecha: Abril 18-22, 2016
5. **País:** Ecuador (Quito)
Institución: Hospital "Carlos Andrade Marín"
Misión: ECU6021/03/01 To advise on the synthesis, labelling and quality control of biomolecules with F18 and how to improve the current processes
Fecha: Enero 21-25, 2013
6. **País:** Costa Rica (San José)
Institución: Hospital San Juan de Dios y Universidad de Costa Rica
Misión: COS6020/06/01 Expert Mission on follow up on feasibility study for PET-CT
Fecha: Julio 16-20, 2012

Participación en Coordinated Research Projects (CRPs), IAEA

The IAEA's Coordinated Research Activities are carried out under its Coordinated Research Projects (CRPs), which bring together an average of 15 scientific institutes from developing and developed countries to concentrate on problems of common interest.

1. **Código y título:** F22067 Cu-64 Radiopharmaceuticals for Theranostic Applications
Proyecto: Dosimetry and Preclinical Evaluation of $^{64}\text{CuCl}_2$ as a Potential Tracer for Theranostic Applications
Año: 2016-2019
2. **Código y título:** F22050 Development of Ga-68 based PETRadiopharmaceuticals for Management of Cancer and other Chronic Diseases
Proyecto: Preparation and preclinical evaluation of $^{68}\text{Ga-DOTA-Glu-[cyclo(Arg-Gly-Asp-D-Phe-Lys)]}_2$
Año: 2010-2014

Formación de recursos humanos: Dirección de tesis

TESIS CONCLUIDAS

Nivel Doctorado:

3. **Alumno:** Juan Carlos Manrique Arias (*Mención Honorífica*)
Programa: Posgrado en Ciencias, Facultad de Ciencias, UAEMex
Tesis: Producción de radionúclidos de cobre emisores de positrones para la evaluación de complejos macrocíclicos y compuestos de Cu(II) con potenciales aplicaciones teranósticas.
Fecha de examen: 01 de julio de 2016.

Nivel Maestría:

1. **Alumno:** Jhonatan Carrasco Hernández (*Mención Honorífica*)
Programa: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (Física Médica)
Tesis: Desarrollo, caracterización y dosimetría del fragmento peptídico ubiquidina 29-41 marcado con Ga-68 para la evaluación de procesos infecciosos mediante PET
Fecha de examen: 28 de enero de 2016.
2. **Alumno:** Lucero Zúñiga Meneses
Programa: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (Física Médica)
Tesis: Evaluación de factores que afectan el valor de captación estandarizado (SUV) en estudios PET con FDG
Fecha de examen: 6 de junio de 2014.
3. **Alumno:** Gabriela Contreras Castañón
Programa: Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

- Tesis:** Síntesis y control de calidad del aminoácido L-(11C-metil)-metionina para el diagnóstico de gliomas de bajo grado
Fecha de examen: Marzo de 2014.
4. **Alumno:** Rodrigo Espartaco Gaspar Cárcamo
Programa: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (Física Médica)
Tesis: Implementación de un sistema de blancos sólidos para la producción de radionúclidos metálicos en el ciclotrón de la UNAM
Fecha de examen: 8 de marzo de 2013.
 5. **Alumno:** Iván Rodríguez Jiménez
Programa: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (Física Médica)
Tesis: Caracterización e implementación de un programa de control de calidad de una cámara PET
Fecha de examen: 7 de agosto de 2012.
 6. **Alumno:** Víctor Manuel Lara Camacho
Programa: Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (Física Médica)
Tesis: Radiomarcado de péptidos con radionúclidos emisores de positrones
Fecha de examen: 18 de noviembre de 2010.

Nivel Licenciatura:

1. **Alumno:** Esteban Barrera García
Programa: Facultad de Ciencias, UNAM (Física)
Tesis: Caracterización de un sistema de radiografía digital para estudios de auto-radiografía con radionúclidos emisores de positrones
Fecha de examen: 22 de agosto de 2011.
2. **Alumno:** Miguel Valle González
Programa: Facultad de Ciencias, UNAM (Física)
Tesis: Producción y purificación de los emisores de positrones Ga-66 y Ga-68 para aplicaciones médicas
Fecha de examen: 22 de agosto de 2011.
3. **Alumno:** Jonathan Elizalde Cabrera
Programa: Facultad de Ciencias, UNAM (Física)
Tesis: Determinación de energía de un haz de protones de un ciclotrón compacto mediante distintas reacciones monitor
Fecha de examen: 23 de junio de 2011.
4. **Alumno:** Gabriela Contreras Castañón (*Mención Honorífica*)
Programa: Facultad de Química, UNAM (Q.F.B.)
Tesis: Producción y control de calidad de 3-deoxi-[18F]fluoro-L-timidina para estudios *in vivo* de proliferación celular
Fecha de examen: 15 de septiembre de 2010.
5. **Alumno:** Arturo Avendaño Estrada
Programa: Facultad de Ciencias, UNAM (Física)
Tesis: Medición de un campo mixto de radiación neutrón-gamma en las vecindades de un ciclotrón biomédico compacto
Fecha de examen: 06 de agosto de 2010.
6. **Alumno:** Fernando Trejo Ballado
Programa: Facultad de Ciencias, UNAM (Física)

Tesis: Caracterización de un sistema comercial de micro-tomografía por emisión de positrones (microPET)

Fecha de examen: 29 de enero de 2010.

TESIS EN PROCESO

Nivel Doctorado:

4. **Alumno:** Victoria López Rodríguez

Programa: Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Tesis: Preparación, caracterización y evaluación preclínica de sistemas multivalentes de péptidos con la secuencia -Arg-Gly-Asp- marcados con Galio-68 o Galio-66 para la detección *in vivo* de angiogénesis tumoral

Fecha estimada de examen: Junio de 2017.

5. **Alumno:** Arturo Avendaño Estrada

Programa: Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, UNAM

Tesis: Uso de modelos compartimentales para el análisis de imágenes obtenidas mediante tomografía por emisión de positrones

Fecha estimada de examen: Diciembre de 2017.

Nivel Maestría:

1. **Alumno:** Monica Janet Mendoza Figueroa

Programa: Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Tesis: Preparación, caracterización y evaluación preclínica del heterodímero iPSMA-BN marcado con Galio-68 como un radiofármaco potencial para el diagnóstico específico de cáncer de próstata

Fecha estimada de examen: Diciembre de 2018.

Relación de citas a publicaciones

Fuente: Scopus

Fecha: 11 de mayo de 2017

Número de citas totales: 282

Numero de citas Tipo A: 236

Publicaciones completas en revistas con arbitraje

1. **M.A. Avila-Rodríguez**, C. Rios, J. Carrasco-Hernandez, J.C. Manrique-Arias, R. Martinez-Hernandez, F.O. García-Pérez, A.R. Jalilian, E. Martinez-Rodríguez, M.E. Romero-Piña, A. Diaz-Ruiz, *Biodistribution and Radiation Dosimetry of [64Cu]Copper Dichloride: First-in-Human Study in Healthy Volunteers*, J. Nucl. Med. Under review (2017).
2. V. García-Castillo, E. López-Urrutia, O. Villanueva-Sánchez, **M.A. Ávila-Rodríguez**, A. Zentella-Dehesa, C. Cortés-González, C. López-Camarillo, N.J.

- Jacobo-Herrera, C. Pérez-Plasencia, *Targeting Metabolic Remodeling in Triple Negative Breast Cancer in a Murine Model*, J. Cancer **8**, 178-189 (2017).
3. H. Alva-Sánchez, C. Quintana-Bautista, A. Martínez-Dávalos, **M.A. Ávila-Rodríguez**, M. Rodríguez-Villafuerte, *Positron range in tissue-equivalent materials: experimental microPET studies*, Phys Med Biol. **61**, 6307-6321 (2016).
 4. J.C. Manrique-Arias, J. Carrasco-Hernández, P.G. Reyes, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Biodistribution in rats and human dosimetry estimation of $^{64}\text{CuCl}_2$, a potential theranostic tracer*, Appl. Radiat. Isot. **115**, 18-22 (2016).
 5. G. Ferro-Flores, **M.A. Ávila-Rodríguez**, F.O. García-Pérez, *Imaging of bacteria with radiolabeled ubiquicidin by SPECT and PET techniques*, Clin Transl Imaging **4**, 175-182 (2016).
 6. A. Avendaño-Estrada, I. Madrazo, O. Kopyov, H. Carrasco-Vargas, J. Altamirano-Ley, **M.A. Ávila-Rodríguez**, *PET molecular imaging of the dopaminergic system in Parkinson's disease*, Clin Med Img Lib **2**:037 (2016).
 7. V. López-Rodríguez, C. Galindo-Sarco, F.O. García-Pérez, G. Ferro-Flores, O. Arrieta, **M.A. Ávila-Rodríguez**, *PET-Based Human Dosimetry of the Dimeric $\alpha_v\beta_3$ Integrin Ligand ^{68}Ga -DOTA-E-[c(RGDfK)]₂, a Potential Tracer for Imaging Tumor Angiogenesis*, J Nucl Med **57**, 404-409 (2016).
 8. F. Velasco, S. Llanos, **M.A. Avila-Rodriguez**, A. Avendaño-Estrada, J. Soto, L. Concha, M.G. García-Gomar, J.D. Carrillo-Ruiz, *Metabolic changes induced by electrical stimulation of pre-lemniscal radiations for the treatment of Parkinson's disease*, Stereotact Funct Neurosurg. **93**, 333-341 (2015).
 9. V. Lopez-Rodriguez, R.E. Gaspar-Carcamo, M. Pedraza-Lopez, E.L. Rojas-Calderon, C. Arteaga de Murphy, G. Ferro-Flores, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Preparation and preclinical evaluation of ^{66}Ga -DOTA-E(c(RGDfK))₂ as a potential theranostic radiopharmaceutical*, Nucl. Med. Biol. **42**, 109-114 (2015).
 10. L. Zuñiga-Meneses, A. Avendaño-Estrada, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Standardized Uptake Values of Liver in Whole Body FDG-PET/CT: An Interpatient Variability Study*, Int. J. Nucl. Med. Mol. Imag. **3**, 21-25 (2014).
 11. J.C. Manrique-Arias, **M.A. Avila-Rodriguez**, *A simple and efficient method of nickel electrodeposition for the cyclotron production of Cu-64*, Appl. Radiat. Isot. **89**, 37-41 (2014).
 12. J.W. Engle, V. Lopez-Rodriguez, R.E. Gaspar-Carcamo, H.F. Valdovinos, M. Valle-Gonzalez, F. Trejo-Ballado, G.W. Severin, T. E. Barnhart, R.J. Nickles, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Very high specific activity $^{66/68}\text{Ga}$ from zinc targets for PET*, Appl. Radiat. Isot. **70**, 1792-1796 (2012).

13. H. Alva-Sánchez, C.A. Rodríguez-Balderas, F. Trejo-Ballado, V.M. Lara-Camacho, **M.A. Avila-Rodríguez**, G. Robles-Díaz, *Investigación preclínica por microPET en la UNAM*, Revista de la Facultad de Medicina UNAM **55** (3), 4-10 (2012).
14. K. Gagnon, **M.A. Avila-Rodríguez**, J.S. Wilson, S.A. McQuarrie, *Experimental deuteron cross section measurements using single natural titanium foils from 3 to 9 MeV with special reference to the production of ^{47}V and ^{51}Ti* , Nucl. Instr. Meth. B **268** 1392-1398 (2010).
15. F. Trejo Ballado, N. Ortega López, R. Ojeda Flores, **M.A. Ávila-Rodríguez**, *Evaluación de desempeño del microPET Focus 120 con los radionúclidos ^{11}C , ^{13}N y ^{18}F* , Rev. Mex. Fis. **56**, 482-488 (2010).
16. R. Ojeda-Flores, N. Ortega-López, **M.A. Ávila-Rodríguez**, F. Trejo-Ballado, E. Alexanderson-Rosas, *Modelo de evaluación de metabolismo y perfusión en el miocardio de rata mediante ^{18}F -FDG, 1-11-acetato, ^{13}N -amoníaco y microtomografía por emisión de positrones (microPET)*, Arch. Cardiol. Mex. **80**, 215-218 (2010).
17. **M.A. Avila-Rodríguez**, H. Alva-Sanchez, *Radiofármacos para PET, una nueva perspectiva de la medicina nuclear molecular en México*, El Residente **5**, 103-110 (2010).
18. **M.A. Avila-Rodríguez**, J.S. Wilson, S.A. McQuarrie, *The use of radiochromic films to measure and analyze the beam profile of charged particle accelerators*. Appl. Radiat. Isot. **67** 2025-2028 (2009).
19. **M.A. Avila-Rodríguez**, J. Rajander, J-O. Lill, K. Gagnon, J. Schlesinger, J.S. Wilson, S.A. McQuarrie, O. Solin, *Proton energy determination using activated yttrium foils and ionization chambers for activity assay*. Nucl. Instr. Meth. B **267** 1867-1872 (2009).
20. **M.A. Avila-Rodríguez**, J.S. Wilson, M.J. Schueller, S.A. McQuarrie, *Measurement of the activation cross section for the (p,xn) reactions in niobium with potential applications as monitor reactions*. Nucl. Instr. Meth. B **266** 3353-3358 (2008).
21. **M.A. Avila-Rodríguez**, J.S. Wilson, S.A. McQuarrie, *A quantitative and comparative study of radionuclidic and chemical impurities in water samples irradiated in a Nb target with Havar vs Nb sputtered Havar as entrance foils*. Appl. Radiat. Isot. **66** 1775-1780 (2008)
22. J.S. Wilson, **M.A. Avila-Rodríguez**, R.R. Johnson, A. Zyuzin, S.A. McQuarrie, *Niobium sputtered Havar foils for the high power production of reactive*

- [¹⁸F]fluoride by proton irradiation of [¹⁸O]H₂O targets*, Appl. Radiat. Isot. **66**, 565-570 (2008).
23. **M.A. Avila-Rodriguez**, J.A. Nye, and R.J. Nickles, *Production and separation of non-carrier-added ⁸⁶Y from enriched ⁸⁶Sr targets*, Appl. Radiat. Isot. **66**, 9-13 (2008).
 24. R.J. Nickles, **M.A. Avila-Rodriguez**, J.A. Nye, E.N. Houser, R.G. Selwyn, M.J. Schueller, B.T. Christian, M. Jensen, *Sustainable production of orphan radionuclides at Wisconsin*, Q. J. Nucl. Med. Mol. Imaging **52**, 134-139 (2008).
 25. **M.A. Avila-Rodriguez**, J.A. Nye, and R.J. Nickles, *Simultaneous production of high specific activity ⁶⁴Cu and ⁶¹Co with 11.4 MeV protons on enriched ⁶⁴Ni nuclei*, Appl. Radiat. Isot. **65**, 1115-1120 (2007).
 26. **M.A. Avila-Rodriguez**, R.G. Selwyn, J.A. Hampel, B.R. Thomadsen, O.T. DeJesus, A.K. Converse, and R.J. Nickles, *Positron emitting resin microspheres as surrogates of ⁹⁰Y SIR-Spheres: A radiolabeling and stability study*, Nucl. Med. Biol. **34**, 585-590 (2007).
 27. R.G. Selwyn, **M.A. Avila-Rodriguez**, A.K. Converse, J.A. Hampel, C.J. Jaskowiak, J.C. McDermott, T.F. Warner, R.J. Nickles and B.R. Thomadsen, *¹⁸F-labeled resin microspheres as surrogates for ⁹⁰Y resin microspheres used in the treatment of hepatic tumors: a radiolabeling and PET validation study*, Phys. Med. Biol. **52**, 7397-7408 (2007).
 28. J.A. Nye, **M.A. Avila-Rodriguez** and R.J. Nickles, *A new binary compound for the production of ¹²⁴I via the ¹²⁴Te(p,n)¹²⁴I reaction*, Appl. Radiat. Isot., **65**, 407-412 (2007).
 29. J.A. Nye, **M.A. Avila-Rodriguez** and R.J. Nickles, *A grid-mounted niobium body target for the production of reactive [¹⁸F]fluoride*, Appl. Radiat. Isot., **64**, 536-539 (2006).
 30. J.A. Nye, **M.A. Avila-Rodriguez** and R.J. Nickles, *Production of [¹²⁴I]-iodine on an 11 MeV cyclotron*, Radiochimica Acta **94**, 213-216 (2006).
 31. **M.A. Avila-Rodriguez**, P.M. DeLuca Jr, and T.D. Bohm, *Simulation of medical electron linac bremsstrahlung beam transport in typical shielding materials*, Radiat. Prot. Dos., **116**, 547-552 (2005).
 32. J.A. Nye, D.W. Dick, **M.A. Avila-Rodriguez**, R.J. Nickles, *Radiohalogen targetry at the University of Wisconsin*, Nucl. Instrum. Meth. B. **241**, 693-696 (2005).

33. R.J. Nickles, T.E. Barnhart, **M.A. Avila-Rodriguez**, A.K. Converse, R. Sundaresan, J.A. Nye, D.W. Dick, A.D. Roberts, *Production of $^{16}\text{N}_2$ for Instrument Calibration*. *Radiochimica Acta* **92**, 229-232 (2004).

Publicaciones preliminares en revistas internacionales con arbitraje

1. E. Zamora-Romo, G. Contreras-Castañón, F. Trejo-Ballado, J.C. Manrique-Arias, H. Gama-Romero, R. Tecuapetla-Chantes, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Implementation of [^{11}C]-methionine synthesis based on $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{KF}$ -solid support in the TRACERlab FX-FC module*, *J Label Compd Radiopharm* *In press* (2017).
2. F. Trejo-Ballado, E. Zamora-Romo, J.C. Manrique-Arias, H.M. Gama-Romero, G. Contreras-Castañón, R.G. Tecuapetla-Chantes, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Preparation of a broad palette of ^{68}Ga radiopharmaceuticals for clinical applications*, *EJNMMI Radiopharm Chem.* **1**, 23 (2016).
3. J. Carrasco-Hernández, H.E. Solís-Lara, J. Altamirano-Ley, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Measured human dosimetry of ^{68}Ga -DOTA-UBI 29-41, a potential tracer for imaging bacterial infection processes*, *J. Nucl. Med.* **57**, S2-1020 (2016).
4. J.C. Manrique-Arias, J. Carrasco-Hernández, P.G. Reyes, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Radiation dosimetry estimates of $^{64}\text{CuCl}_2$ based on biodistribution data of rats*, *J. Nucl. Med.* **57**, S2-1021 (2016).
5. A. Avendaño-Estrada, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Evaluating the impact of data reduction for the estimation of DVR values using [^{11}C]-DTBZ*, *J. Nucl. Med.* **57**, S2-316 (2016).
6. Victoria López-Rodríguez, Carlos Galindo-Sarco, Francisco García-Pérez, **Miguel A. Avila-Rodriguez**, *Biodistribution and radiation dosimetry of the $\alpha\text{v}\beta 3$ integrin ligand [^{68}Ga]DOTA-E-[c(RGDfK)]₂ determined from human WB-PET*. *J. Nucl. Med.* **56**, 1026 (2015).
7. Manlio Gama Moreno, Carlos Sánchez, Gustavo Vazquez, Javier Altamirano, **Miguel A. Avila-Rodriguez**, *Metabolic mismatch patterns in patients with advanced Parkinson's disease on ^{18}F -FDOPA, ^{11}C -Raclopride and ^{11}C -DTBZ PET/CT*. *J. Nucl. Med.* **56**, 1890 (2015).
8. L. Zuñiga-Meneses, J. Altamirano, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Interpatient variability of liver SUV in whole body FDG-PET/CT studies*, *J. Nucl. Med.* **55**, 231 (2014).

9. J.C. Manrique-Arias, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Nickel electrodeposition from all nickel chloride solutions for the cyclotron production of ^{64}Cu* , J. Nucl. Med. **55**, 438 (2014).
10. V. Lopez-Rodriguez, R.E. Gaspar-Carcamo, V.M. Lara-Camacho, M. Avila-Garcia, G. Ferro-Flores, M. Pedraza-Lopez, C. Arteaga de Murphy, **M.A. Avila-Rodriguez**, *^{66}Ga labeled DOTA-E-(c(RGDfK))₂ and NODAGA-E-(c(RGDfK))₂ to target tumors over-expressing $\alpha\beta 3$ integrin receptors*, J Label Compd Radiopharm **56**, S356 (2013).
11. E. Zamora-Romo, G. Contreras-Castañon, F. Trejo-Ballado, J.C. Manrique-Arias, A. Zarate-Morales, A. Flores-Moreno, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Automated production of multiple ^{18}F -radiopharmaceuticals via nucleophilic substitution using a Tracerlab FXFN*, J Label Compd Radiopharm **56**, S461 (2013).
12. E. Barrera-Garcia, **M.A. Avila-Rodriguez**, H. Alva-Sanchez, *Characterization of a storage phosphor system for quantitative imaging with positron emitters*, J. Nucl. Med. **53**, 2383 (2012).
13. **M.A. Avila-Rodriguez**, A. Avendaño-Estrada, A. Zarate-Morales, A. Flores-Moreno, *Neutron and gamma dose equivalent rates in the vicinity of a self-shielded PET cyclotron after an upgrade with increased beam current*, J. Nucl. Med. **52**, 1429 (2011).
14. **M.A. Avila-Rodriguez**, G. Ferro-Flores, M. Pedraza-Lopez, C. Arteaga de Murphy, *Preparation and evaluation of ^{68}Ga -DOTA-Glu-[cyclo(Arg-Gly-Asp-D-Phe-Lys)]₂ labeled with cyclotron produced gallium-68*, J Label Compd Radiopharm **54**, S353 (2011).
15. E. Zamora-Romo, J.C. Manrique-Arias, G. Contreras-Castañon, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Reliable [^{11}C]-acetate synthesis on a GE TRACERlab FX C Pro via distillation by setting up an independent Grignard-pre-loaded reaction vessel*, J Label Compd Radiopharm **54**, S442 (2011).
16. G. Contreras-Castañon, E. Zamora-Romo, J.C. Manrique-Arias, A. Zarate-Morales, A. Flores-Moreno, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Efficient synthesis of [^{18}F]fluorothymidine using a single open reaction vessel at constant temperature*, J Label Compd Radiopharm **54**, S527 (2011).
17. A. Flores-Moreno, M. Valle-Gonzalez, A. Zarate-Morales, G. Ferro-Flores, M. Pedraza-Lopez, C. Arteaga de Murphy, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Production of ^{68}Ga for preclinical applications by irradiation of a natural Zn foil with 7 MeV protons*, J Label Compd Radiopharm **54**, S249 (2011).

18. R. Ojeda-Flores, **M.A. Avila-Rodríguez**, V.M. Lara-Camacho, G. Ferro-Flores, M. Pedraza-Lopez, *Targeting tumor expression of $\alpha\beta3$ with [^{18}F]FBCH=N-HYNIC-RGD*, *W J Nucl Med* **9**, S77 (2010).
19. J. Schlesinger, J. Rajander, **M.A. Avila-Rodríguez**, V. Fagerholm, P. Nuutila, O. Solin, *Radiosynthesis of [^{64}Cu ((S)-P-maleimido-benzyl-NOTA)] and preparation of high effective specific activity [^{64}Cu]-MAN-exendin-4(9-39) via site-specific prelabeling*, *J. Label. Comp. Radiopharm.* **52**, S72 (2009).
20. J. Rajander, J. Schlesinger, **M.A. Avila-Rodríguez**, O. Solin, *Increasing specific activity in Cu-64 production by processing the Ni-64 target material*, *J. Label. Comp. Radiopharm.* **52**, S234 (2009).
21. R.J. Nickles, **M.A. Avila-Rodríguez**, E.N. Houser, J.W. Engel, D. Murali, B.T. Christian, *An extra-sensory L-block*, *J. Nucl. Med.* **49**, 304P (2008).
22. **M.A. Avila-Rodríguez**, D. Murali and R.J. Nickles, *A rapid and efficient method for the separation of non-carrier-added ^{86}Y from strontium-based targets*, *J. Nucl. Med.* **48**, 320P (2007).
23. **M.A. Avila-Rodríguez**, O.T. DeJesus, J.A. Hampel, A.K. Converse, and R.J. Nickles, *High Specific Activity ^{64}Cu for the radiolabeling of DOTA-conjugates and bis(thiosemicarbazone) complexes*, *J. Label. Comp. Radiopharm.* **50**, S44 (2007).
24. R. Selwyn, **M.A. Avila-Rodríguez**, J. Hampel, R. Nickles, B. Thomadsen, J. Welsh and A. Converse, *A new positron-emitting microsphere to assess the in vivo distribution and to improve the dosimetry of ^{90}Y SIR-Spheres in selective internal radiation therapy (SIRT): A microPET study*, *J. Nucl. Med.* **48**, 308P (2007).
25. N.T. Vandehey, P.C. Garell, **M.A. Avila-Rodríguez**, A.K. Converse, R.J. Davidson, J.A. Hampel, R.J. Nickles, D. Murali, T.R. Oakes, E.M. Smith and B.T. Christian, *Investigation of D2 receptor changes during hypothalamic deep brain stimulation using ^{18}F -fallypride*, *J. Nucl. Med.* **48**, 243P (2007).
26. R.G. Selwyn, **M.A. Avila-Rodríguez**, R.J. Nickles, B.R. Thomadsen and J.S. Welsh, *Positron-emitting microspheres for assessing dose distributions in liver microsphere brachytherapy*, *Brachytherapy* **6**, 112 (2007).
27. R.J. Nickles, **M.A. Avila-Rodríguez**, E.N. Houser, and R.G. Selwyn, *Finding a niche for XRFS in the PET radiochemistry lab*, *J. Label. Comp. Radiopharm.* **50**, S501 (2007).

28. R. Jeraj, U. Simoncic, D. Barbee, J Nickles, **M. Avila-Rodriguez**, L. Forrest, *Cell proliferation and tumor hypoxia during radiation therapy*, Med. Phys. **33**, 2289 (2006).
29. J.A. Nye, **M.A. Avila-Rodriguez**, C.B. Dallas, N.T. Vandehey, J.P. Weichert, A.K. Converse, R.J. Nickles, *Self-sufficiency and opportunity cost: Navigating toward expanded distribution of PET feedstocks*, J. Label. Compd. Radiopharm., **48**, S109 (2005)
30. R.L. O'Halloran, N.A. Corradini, R. Taurisia, B.Y. Durkee, C.B. Dallas, **M.A. Avila-Rodriguez**, A.K. Converse, O.T. DeJesus, Nickles RJ. *Phenomenological building blocks: chaining backwards from metabolites*, J. Label. Compd. Radiopharm., **48**, S333 (2005).
31. D.W. Dick, J.A. Nye, **M.A. Avila-Rodriguez**, M. Sundaresan, R.J. Nickles, *A Day at the Races: Three Microwave Cavities Making FDG*. J. Lab. Comp. Radiopharm. **46**, S208 (2003).

Artículos in extenso en memorias de congresos en revistas indexadas

1. H. Alva-Sánchez, C. Quintana-Bautista, A. Martínez-Dávalos, **M.A. Ávila-Rodríguez**, M. Rodríguez-Villafuerte, *Studies of positron range in tissue-equivalent materials*, AIP C.P. **1747** 080011-1-4 (2016).
2. A. Avendaño-Estrada, V. M. Lara-Camacho, M. C. Ávila-García, **M. A. Ávila-Rodríguez**, *Reproducibility of quantitative measures of binding potential in rat striatum: A test re-test study using DTBZ dynamic PET studies* , AIP C.P. **1626** 110-113 (2014).
3. V. M. Lara-Camacho, M. C. Ávila-García, **M. A. Ávila-Rodríguez**, *Preclinical assessment of dopaminergic system in rats by MicroPET using three positron-emitting radiopharmaceuticals* , AIP C.P. **1626**, 73-76 (2014).
4. Zarate-Morales, R.E. Gaspar-Carcamo, V. Lopez-Rodriguez, A. Flores-Moreno, F. Trejo-Ballado, **M.A. Avila-Rodriguez**, *The new solid target system at UNAM in a self-shielded 11 MeV cyclotron*, AIP C.P. **1509** 30-33 (2012).
5. F. Trejo-Ballado, V. Lopez-Rodriguez, R.E. Gaspar-Carcamo, G. Hurtado-Chong, **M.A. Avila-Rodriguez**, *Design and development of a semi-automated module for the preparation of metallic PET radionuclides*, AIP C.P. **1509** 198-200 (2012).
6. F. Trejo Ballado, N. Ortega López, R. Ojeda Flores, **M.A. Ávila-Rodríguez**, *Image Quality performance measurement of the microPET Focus 120*, AIP C.P. **1310** 142-145 (2010).

7. **M.A. Avila-Rodríguez**, A. Zarate-Morales, A. Flores-Moreno, Cyclotron production of medical radioisotopes, AIP C.P. **1265** 371-378 (2010).
8. **M.A. Avila-Rodríguez** and S.A. McQuarrie, *The role of non-standard PET radionuclides in the development of new radiopharmaceuticals*, AIP Conference Proceedings **1032**, 25-30 (2008).
9. **M.A. Avila-Rodríguez**, R.G. Selwyn, A.K. Converse, R.J. Nickles, *^{86}Y and ^{89}Zr as PET imaging surrogates for ^{90}Y : A comparative study*, AIP Conference Proceedings **854**, 45-47 (2006).
10. R.J. Nickles, A.D. Roberts, J.A. Nye, A.K. Converse, T.E. Barnhart, **M.A. Avila-Rodríguez**, C.B. Dallas, R. Sundaresan, D.W. Dick, R.J. Hammas, B.R. Thomadsen. *Assaying and PET Imaging of Yttrium-90: $1 \gg 34\text{ppm} > 0$* , IEEE Nucl. Sci. Symp., **6**, 3412-3414 (2004)
11. A.K. Converse, J.A. Nye, T.E. Barnhart, D.W. Dick, **M.A. Avila-Rodríguez**, R. Sundaresan, R.J. Nickles, A.D. Roberts, N.H. Kalin, *MicroPET Performance in the Presence of the Third Gamma*. IEEE Nucl. Sci. Symp., **3**, 1797-1799 (2003)
12. **M.A. Avila-Rodríguez**, M. Rodríguez-Villafuerte, R. Díaz-Perches y M.A. Pérez-Pastenes, *Experimental Measurements of Spatial Dose Distributions in Radiosurgery Treatments*, AIP Conference Proceedings **593**, 127-135 (2001).
13. **M.A. Avila-Rodríguez**, M. Rodríguez-Villafuerte and R. Díaz-Perches, *Stereotactic Radiosurgery Dosimetry Using Thermoluminescent Dosimeters and Radiochromic Film* , AIP Conference Proceedings **538**, 213-218 (2000).

Otros trabajos in extenso en memorias de congresos

1. **M.A. Avila-Rodríguez**, J.A. Sader, S.A. McQuarrie, *3D modeling and simulation of the thermal performance of solid cyclotron targets*, Comsol 2007 Conference Proceedings, Boston, MA, (2007).
2. R.J. Nickles, J.A. Nye, **M.A. Rodríguez**, *Improved high current liquid and gas targets for cyclotron produced radioisotopes in the US*, in Report of the 1st Research Coordination Meeting on Improved High Current Liquid and Gas Targets for Cyclotron Produced Radioisotopes, IAEA, Vienna, Austria (2006).
3. **M.A. Avila-Rodríguez**, *First PET Center in México: The Power of Molecular Imaging*, Proceedings of the IV Latin American Symposium on Nuclear Physics, September 2001, Mexico.

Capítulos de libros

Miguel A. Ávila Rodríguez, “Radiofármacos” en *PET/CT en Patología Oncológica Volumen I*, Paulina Bezaury Rivas (Editora), Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM (2011).

Idiomas

Español: Lengua materna

Inglés: lectura, escritura y conversación fluida

Sociedades Profesionales

Society of Radiopharmaceutical Sciences (Estados Unidos)

Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging (Estados Unidos)

Organization for Human Brain Mapping (Estados Unidos)

Society for Neuroscience (Estado Unidos)

Sociedad Mexicana de Física (División de Física Médica)