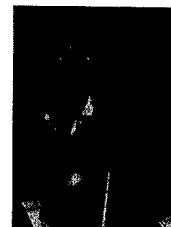


DIANA CAROLINA HERRERA MUÑOZ

Bogotá D.C.

Información Personal

Documento de identidad:
Dirección de contacto:
Correo Electrónico personal:
Teléfono de contacto:



Perfil Profesional

Doctora en Física (Instrumentación Nuclear) con amplia vocación hacia la docencia e investigación en Aplicaciones Nucleares y Radiactivas. Actualmente trabajado como docente a nivel de pregrado y postgrado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia y como Directora Científica de empresa relacionada con equipos de rayos-X. En mi trayectoria me he desempeñado en las siguientes áreas específicas relacionadas con las funciones de la Dirección de Asuntos Nucleares del Servicio Geológico Colombiano (SGC).

1. Realización de la tesis de pregrado en el Laboratorio de Radiometría ambiental del SGC en el año 2008 para determinar la **concentración de Actividad de ^{238}U , ^{232}Th y ^{40}K en Materiales de Construcción por medio de Espectrometría Gamma.**
2. Vinculada al **Laboratorio Secundario de Calibración dosimétrica** en el año 2009 con la generación del primer documento de calculo de incertidumbres para los factores de calibración de monitores de radiación.
3. Durante mis estudios de doctorado en la **Universidad de Zaragoza (España)** trabajé en el grupo de Física Nuclear y Astropartículas (GIFNA) en el cual estuve vinculada principalmente en la **exploración de nuevas mezclas de gases**, usando como gas principal el **Xenon** y **tecnología Micromegas** como plano de lectura, para la **detección del Decaimiento Doble Beta sin Neutrinos**. Este trabajo me permitió adquirir habilidades en diferentes campos: **Detectores gaseosos, instrumentación nuclear, técnicas de alto vacío, espectrometría de masas etc.**
4. Participación en el programa para la evaluación de la radiopureza de materiales dentro del experimento NEXT (Neutrino Experiment with a Xenon TPC) para cuantificación de Uranio-238, Torio-232 y Potasio-40 con la técnica de **espectroscopía gamma con detectores de germanio hiperpuro (Radiometría Ambiental).**
5. Vinculación al **Laboratorio de Análisis por Activación Neutrónica** donde realicé aporte fundamental a la validación de la técnica para análisis de suelos entre el año 2015 y 2017, desarrollando la metodología para **cálculo de incertidumbres y determinación del límite de cuantificación**. Escritura del artículo "Improvement of analytical capabilities of neutron activation analysis laboratory at the Colombian Geological Survey AIP 2016".
6. Participación como **secretaria del comité científico nuclear**, ayudando a la consolidación del grupo de investigación de Asuntos Nucleares y **liderando el proceso del lanzamiento** y participación en la edición del primer número de la Revista de Investigaciones y Aplicaciones Nucleares en el año 2017.

7. Trabajo como **asesora en protección radiológica para obtención de registro** bajo la norma 90874 de 2014 para prácticas de **Medicina Nuclear y Radioterapia**, con especial atención al diseño de metodología para la evaluación de seguridad de instalaciones radiactivas.
8. Trabajé en la Pontificia Universidad Javeriana como **docente de Protección Radiológica y Física Avanzada de radiaciones en la maestría de Física Médica (2017)** así como en la Escuela Colombiana de Carreras Industriales en especialización dictando curso de Protección Radiológica.
9. Trabajo actual en Universidad Nacional Abierta y a Distancia en investigación relacionada con **Análisis por Activación Neutrónica para muestras de arroz y su suelo de cultivo** (proyecto en estudio) así como muestras para materiales de ingeniería (proyecto para proponer).

Formación Académica formal

- 2014-12 UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**
Doctorado en Física con mención Europea
Título de la tesis: Development of a Micromegas Time Projection Chamber in Xe-based Penning Mixtures for Rare Event Searches. Cum Laude
- 2009-07 UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**
Máster en Física y Tecnologías Físicas. Beca Fundación Carolina
Título de la tesis: "Estudio del Posible Centelleo en Cuarzo con detectores de Ioduro de Sodio"
- 2007-03 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**
Física
Título de Tesis: "Determinación de los niveles de concentración de Actividad de ^{238}U , ^{232}Th y ^{40}K en Materiales de Construcción por medio de Espectrometría Gamma".

Formación Académica informal

- 2019-03 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA**
Certificación en Competencias en Ambientes Virtuales de Aprendizaje
96 horas
- 2019-01 UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA**
E- Mediador en Ambientes Virtuales de Aprendizaje
192 horas
- 2015-09 CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS**
I Edition course on Monte Carlo Simulation in Medical Physics and radiation protection with Gamos/Geant4
60 horas (10 teóricas y 50 prácticas)
- 2016-07 Internacional Atomic Energy Agency y Servicio Geológico Colombiano**
Revisión de capacidades orientadas hacia la Acreditación de Ensayos en el Laboratorio por Activación Neutrónica
40 horas presenciales
- 2016-10 Internacional Atomic Energy Agency y Servicio Geológico Colombiano**
Caracterización de Flujos Neutrónicos en Reactores Nucleares de Investigación para la Aplicación en Geociencias y Neutrónica.
40 horas presenciales

2016-08 Internacional Atomic Energy Agency y Servicio Geológico Colombiano
Curso Nacional sobre la Evaluación de la Seguridad de las fuentes Radiactivas Ionizantes
30 horas presenciales

Situación Profesional Actual

Nombre de la entidad: Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Dependencia: Ciencias básicas.

Categoría/puesto o cargo: Docente Ocasional Tiempo Completo

Fecha de inicio: 23 de Agosto de 2018

Experiencia Laboral

- 2019 Radsolutions SAS**
Cargo: Directora Científica
Funciones: Representante legal
Bogotá, Colombia, 28/09/2018, actual 7 meses.
- 2019 Nucleodiagnóstico Ltda**
Cargo: Co-Asesora
Funciones: Proceso de trámite para la obtención de registro de la práctica de Medicina Nuclear.
Cartagena, Bolivar, 01/01/2017, 19 meses.
- 2018 Escuela Colombiana de Carreras Industriales (ECCI)**
Cargo: Docente de cátedra
Funciones: Impartir curso a nivel de post-grado Fundamentos en Protección Radiológica
Bogotá, Cundinamarca, 28/06/2018 al 8/08/2018 , 2 meses
- 2018 Pontificia Universidad Javeriana**
Cargo: Docente de cátedra
Funciones: Impartir cursos a nivel de postgrado en Física Avanzada de Radiaciones y Radio-protección y en pregrado Introducción a la Física, Electricidad Magnetismo y Materiales.
Bogotá, Cundinamarca, 18/06/2017, 1 año
- 2017 Radioterapia del Norte**
Cargo: Co-Asesora
Funciones: En proceso de trámite para la obtención de registro de la práctica de braquiterapia de alta tasa de dosis en Radioterapia del Norte.
Bogotá, Cundinamarca, 15/12/2017, 6 meses
- 2017 Clínica de las Américas**
Cargo: Co-Asesora
Funciones: Asesoría técnica para la obtención exitosa de registro No. REG-0052 de la práctica de braquiterapia de alta tasa de dosis en el Instituto de Cancerología de la Clínica de las Américas en etapa de recurso de reposición.
Bogotá, Cundinamarca, 01/04/2017, 4 meses

- 2017** **Universidad de la Salle**
Cargo: Profesor de cátedra
Funciones: Profesora en el área de Electricidad y Magnetismo.
Bogotá, Cundinamarca, 06/02/2017, 4 meses
- 2015** **Servicio Geológico Colombiano**
Cargo: Contratista -Investigación
Funciones: Co-lider grupo de investigación, Investigación en Activación Neutrónica.
Bogotá, Cundinamarca, 04/03/2015, 30 meses
- 2011** **Universidad de Zaragoza**
Cargo: Profesor asistente- Investigación
Funciones: Colaborar con la impartición del curso de Física Experimental I y proyecto de investigación Espectrometría gamma para medir radiopureza de diferentes materiales
Zaragoza, España, 01/10/2011, 24 meses
- 2009** **INGEOMINAS (Instituto Colombiano de Geología y Minería y Energía Nuclear)**
Cargo: Contratista-FÍSICO
Funciones: Desarrollo del manual para el “Cálculo de Incertidumbres en el Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica”.
Bogotá, Colombia, 01/10/2009, 3 meses

Habilidades

Idiomas

Certificación nivel en inglés **CEFR B2 IELTS** 13 de abril de 2019.

| Idioma | Habla | Lee | Escribe |
|---------|---------|------------|---------|
| Inglés | Bien | Bien | Bien |
| Francés | Regular | Suficiente | Regular |

Experiencia científica y tecnológica

Participación en proyectos de I+D+i

1. **Denominación del proyecto:** Estudio de la composición elemental de arroz y su suelo de cultivo con la técnica de análisis por activación neutrónica para determinar valores nutricionales y elementos tóxicos

Ámbito del proyecto: Nacional

Entidad de realización: Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Servicio Geológico Colombiano y Fedearroz

Investigador/es responsable/es: Diana Carolina Herrera Muñoz

Fecha de inicio: En estudio de aprobación

2. **Denominación del proyecto:** World Pendulum UNAD: diseño, proyección, articulación y puesta en Marcha en la UNAD del World Pendulum Project (Unión Europea – ERASMUS+).

Ámbito del proyecto: Internacional

Entidad de realización: Universidad Nacional Abierta y a Distancia y Unión europea

Investigador/es responsable/es: Manuel Julián Escobar (Local)

Fecha de inicio: 15/01/2019 hasta 31/12/2019.

3. **Denominación del proyecto:** Mejoramiento, Desarrollo y Promoción de las Capacidades Científicas y Tecnológicas de las Aplicaciones Nucleares y Radiactivas.

Ámbito del proyecto: Nacional

Entidad de realización: Servicio Geológico Colombiano

Investigador/es responsable/es: Mary Luz Peña Urueña

Fecha de inicio: 01/01/2015 hasta 31/12/2016

4. **Denominación del proyecto:** Dark matter searches at the low mass frontier: preparation for the International Axion Observatory (IAXO) at CERN and other low background activities at the LSC.

Ámbito del proyecto: Unión Europea

Entidad de realización: Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigador/es responsable/es: Igor García Irastorza

Fecha de inicio: 15/04/2016

5. **Denominación del proyecto:** TREX-NOVEL DEVELOPMENTS IN TIME PROJECTION CHAMBERS (TPCs) FOR RARE EVENT SEARCHES IN UNDERGROUND ASTROPARTICLE EXPERIMENTS

Ámbito del proyecto: Unión Europea

Entidad de realización: Facultad De Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigador/es responsable/es: Igor García Irastorza

Fecha de inicio: 01/12/2009, 5 años

Actividades científicas y tecnológicas

Artículos con mayor participación

1. **D. C. Herrera**, M. A. Arciniegas-Alvarez, A. Estrada Molina, J.A. Gómez, "PRECAUCIONES EN LA INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS AL APLICAR LA TÉCNICA DE MATRIZ DE RIESGO EN RADIOTERAPIA", XI Congreso Regional IRPA 2018, (En proceso de publicación).
2. M. A. Arciniegas-Alvarez, **D. C. Herrera**, A. Estrada Molina, ANÁLISIS DE RIESGO DE INSTALACIONES DE RADIOTERAPIA EN COLOMBIA CON EL MÉTODO DE MATRIZ DE RIESGO, XI Congreso Regional IRPA 2018, (En proceso de publicación).
3. **D. C. Herrera** et al, "Estimación de la Incertidumbre en el Análisis por Activación Neutrónica de matrices de suelos", Revista Investigaciones y Aplicaciones Radiactivas, Servicio Geológico Colombiano vol 1 2017 (En revisión).
4. O. Sierra, G. Parrado, D. Alonso, **D.C Herrera** et al, "Estimación de los parámetros de flujo neutrónico f y Φ_{th} a partir de la irradiación de suelos de referencia y monitores de Al-Au", Investigaciones y Aplicaciones Nucleares 1.
5. G. Parrado, **D.C. Herrera et al**, "Improvement of analytical capabilities of neutron activation analysis laboratory at the Colombian Geological Survey", American Institute of Physics Conference proceedings, 1753, 080010 (2016); doi: 10.1063/1.4955380.

6. O Sierra, **D.C Herrera** et al, "Characterization of HPGe gamma spectrometric detectors systems for Instrumental Neutron Activation Analysis (INAA) at the Colombian Geological Surveys", AIP Conf. Proc. 1753, 080011 (2016); 10.1063/1.4955381.
7. **D. C. Herrera** et al, "Determinación de la Eficiencia de un Detector de Germanio Hiper Puro utilizando el código Monte Carlo GAMOS/GEANT4", Revista Investigaciones y Aplicaciones Radiactivas, Servicio Geológico Colombiano vol 1 2017 (En revisión).
8. I. G. Irastorza et al, "Gaseous time projection chambers for rare event detection: Results from the T-REX project. I. Double beta decay", Jour. of Cosm. and Astr. Physics **033** (2016).
9. D. Gonzalez-Diaz et al, Accurate γ and MeV-electron track reconstruction with an ultra-low diffusion Xenon/TMA TPC at 10 atm, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A 804 (2015) pp 8-24. ISSN: 01689002.
10. E. Ruiz-Choliz et al, Modelling the behaviour of microbulk Micromegas in xenon/trimethylamine gas, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A 799 (2015) pp 137-146. ISSN: 01689002.
11. S. Aune et al, Low background x-ray detection with Micromegas for axion research, Journal of Instrumentation 9 (2014) P01001. ISSN: 17480221.
12. **D. C. Herrera** et al, "Study of Columnar Recombination in Xe+trimethylamine Mixtures using a Micromegas-TPC", Proceedings of Science (TIPP2014) 057 (2014).
13. V. Álvarez et al, Description and commissioning of NEXT-MM prototype: First results from operation in a Xenon-Trimethylamine gas mixture, Journal of Instrumentation 9 2014 P03010, ISSN:17480221.
14. The NEXT collaboration, "Characterization of a medium size Xe/TMA TPC instrumented with microbulk Micromegas, using low-energy γ -rays", Journal of Instrumentation **9** (2014) C04015.
15. S. Cebrián, T. Dafni, E. Ferrer-Ribas, I. Giomataris, D. Gonzalez-Diaz, H. Gómez, **D.C. Herrera** et al, "Micromegas-TPC operation at high pressure in xenon+trimethylamine mixtures", Journal of Instrumentation **8** (2013) P01012. **Autora**
16. J. Amare, S. Borjabad, S. Cebrian, C. Cuesta, D. Fortuno, E. Garcia, C. Ginestra, H. Gomez, **D.C. Herrera** et al. "Study of scintillation in natural and synthetic quartz and methacrylatflore", *Optical Materials* **36** (2014) 1408.
17. The NEXT Collaboration, "Radiopurity control in the NEXT-100 double beta decay experiment: procedures and initial measurements". Journal of Instrumentation **8** (2013) T01002.
18. S. Cebrián et al., "Micromegas Readouts for double beta decay searches". Jour. of Cosm. and Astr. Phys. 1010 (2010) 010.

Artículo con menor participación

1. J. Renner et al (NEXT Collaboration), "Ionization and scintillation of nuclear recoils in gaseous xenon", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A **793** (2015), pp 62 -74.
2. I. G. Irastorza et al, "Gaseous time projection chambers for rare event detection: Results from the T-REX project. II. Dark matter", Jour. Cosm. Atrop. Phys. 01 (2016), pp 034-26. Erratum: JCAP 05 (2016) E01

Presentaciones en congresos o reuniones científicas

Participación en Congresos

1. **Título:** Monte Carlo Simulation in Medical Physics, Speaker
Nombre del congreso: 2nd Latinoamerican School on Medical Physics, Medellín, Colombia, 27/11/2015.
2. **Título:** Study of columnar recombination in Xe+TMA mixtures using a Micromegas-TPC, Ponencia
Nombre del congreso: TIPP'14 Third International conference on technology and instrumentation in particle physics, Amsterdam, Holanda, 06/06/2014.
3. **Título:** Micromegas-TPC operation at high pressure in Xenon-trimethylamine mixtures, Ponencia
Nombre del congreso: 6th Sym. on large TPCs for low energy rare event detection, Paris- Francia, 17/12/2012.
4. **Título:** Micromegas para la búsqueda de la desintegración doble sin neutrinos, Ponencia
Nombre del evento: Reunión bienal de la Real Sociedad Española de Física, Santander-España, 19/09/2011.
5. **Título:** Status and Perspectives of dark matter detection, Ponencia
Nombre del congreso: Congreso Nacional de Física, Santa Marta- Colombia, 13/10/2010.
6. **Título:** Discrimination of Noise events in the Photomultiplier
Nombre del evento: Congreso Nacional de Física, Santa Marta- Colombia, 13/10/2010.

Participación en reuniones de colaboraciones Internacionales

1. **Título:** Study of e-ion recombination in Xe+trimethylamine mixtures using a Micromegas-TPC
Nombre del evento: NEXT Collaboration Meeting, Valencia-España, 16/05/2014.
2. **Título:** First measurements of electron-ion recombination in Xe+TMA mixtures using α particles
Nombre del evento: NEXT Collaboration Meeting, Valencia-España, 21/11/2013.
3. **Título:** Micromegas-TPC operation at high pressure in xenon-trimethylamine mixtures
Nombre del evento: NEXT Collaboration Meeting, Valencia- España, 07/11/2012.
4. **Título:** Micromegas Operation at high pressure in Xe-Trimetilamine mixture
Nombre del evento: RD51 Collaboration development of Micro-Pattern Gas Detectors Technologies, Ginebra- Suiza, 22/02/2012.
5. **Título:** Characterization of Micromegas at high pressure
Nombre del evento: NEXT Collaboration Meeting, Gandía, España, 29/09/2010.

Méritos

Estancias en centros de I+D+i públicos o privados

Entidad de realización: Lawrence Berkeley National Laboratory

Fecha inicio: 04/03/2013, 3 meses.

Otros méritos

- Beca predoctoral otorgada por la Universidad de Zaragoza (2010-2014, España)
- Beca otorgada por la Fundación Carolina para la realización del Máster en Ciencias y tecnologías Físicas en la Universidad de Zaragoza (08/2008-06/2009)