# Carolina Elizabeth Villegas Colmán

MSc.

Nombre en citaciones bibliográficas: Carolina Elizabeth Villegas Colmán o Carolina Elizabeth Villegas-Colmán

Sexo: Femenino

Nacido el 01-02-1993 en Asunción, Paraguay. De nacionalidad Paraguaya.

## Información de Contacto

## Áreas de Actuación

1 Ingeniería y Tecnología, Otras Ingenierías y Tecnologías, Otras Ingenierías y Tecnologías, Procesamiento digital de imágenes
2 Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación,

## Formación Académica/Titulación

**2022-En Marcha** Doctorado - Doctorado en Ciencias de la Computación DCC
Universidad Nacional de Asunción - Facultad Politécnica, Paraguay
Tutor: Prof. DSc. José Luis Vázquez Noguera y Prof. DSc. Julio César Mello
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Procesamiento Digital de Imágenes;

**2018-2021** Maestría - Maestría en Ciencias de la Computación
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Título: Análisis Exploratorio de las Relaciones Lineales y no Lineales de las Señales de Fotopletismografía Aplicando Análisis de Componentes Principales para la Estimación de la Presión Arterial, Año de Obtención: 2021
Tutor: Prof. Dra. Cynthia Villalba y Prof. DSc. José Luis Vázquez Noguera
Becario de: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia, Paraguay

**2017-2018** Especialización/Perfeccionamiento - Curso de Capacitación en Didáctica Universitaria
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay, Año de Obtención: 2018
Becario de: Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay

**2011-2017** Grado - Ingeniería en Electrónica Énfasis Electrónica Médica
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Título: Desarrollo de Interfaz por Comando de voz para Pacientes con Déficit Motor Severo, Año de Obtención: 2017
Tutor: MSc. José Antonio Núñez Presentado
Becario de: Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Médica, Ingeniería Médica, Médica;

**2008-2010** Pregrado - Bachillerato Técnico Industrial en Electrónica
Colegio Técnico Nacional de Asunción, Paraguay, Paraguay

## Formación Complementaria

**2023-2023** Cursos de corta duración
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Título: "Metodología Activa para la EaD"
Horas totales: 40

**2022-2022** Cursos de corta duración
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Título: Diplomado en "Introducción al Procesamiento Digital de Imágenes"
Horas totales: 90

**2022-2022** Cursos de corta duración
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Título: Diplomado en "Introducción de Análisis de Datos de la Salud".
Horas totales: 90

**2022-2022** Cursos de corta duración
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, Paraguay
Título: "Tutor Virtual en Moodle - 7ma. edición"
Horas totales: 50

**2022-2022** Cursos de corta duración
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, Paraguay
Título: "Programación Básica en Python - 7ma. edición"
Horas totales: 50

**2022-2022** Cursos de corta duración
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, Paraguay
Título: "Manejo de Herramientas Digitales Básicas - 8va. edición"
Horas totales: 50

**2022-2022** Cursos de corta duración
Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, Paraguay
Título: "Gestión de Servicios en la Nube"
Horas totales: 50

**2020-2020** Cursos de corta duración
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Título: "Elaboración de Videotutoriales"
Horas totales: 40

**2020-2020** Cursos de corta duración
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
Título: "Tutoría Virtual"
Horas totales: 48

**2020-2020** Cursos de corta duración
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
Título: "Introducción a la Plataforma Moodle para Docentes"
Horas totales: 66

**2020-2020** Cursos de corta duración
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Título: "Educa 3.8"
Horas totales: 80

**2018-2018** Cursos de corta duración
Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
Título: "Cómo escribir y publicar artículos científicos en revistas de alto impacto"
Horas totales: 20

**2017-2017** Cursos de corta duración
Centro Tecnológico Avanzado - SNPP, Paraguay
Título: "Control por Controlador Lógico Programable"
Horas totales: 160

**2017-2018** Cursos de corta duración
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Título: "Elevate Everyday English"
Horas totales: 96

**2017-2017** Cursos de corta duración
Centro Tecnológico Avanzado - SNPP, Paraguay
Título: "Control Neumático"
Horas totales: 160

**2017-2017** Cursos de corta duración
Centro Tecnológico Avanzado - SNPP, Paraguay
Título: "Operador básico de impresoras 3D"
Horas totales: 40

**2017-2017** Cursos de corta duración
Latindex - AuthorAID, América
Título: "Habilidades de Escritura Científica"
Horas totales: 30

**2017-2017** Cursos de corta duración
Centro Tecnológico Avanzado - SNPP, Paraguay
Título: "Control Electrónico de Potencia"
Horas totales: 160

**2016-2016** Cursos de corta duración
Centro Tecnológico Avanzado - SNPP, Paraguay
Título: "Control por Controlador Lógico Programable"
Horas totales: 60
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información, Control Automático y Robótica, ;

**2019** Otros "Jornada en Conmemoración por el Día del Radiólogo y del Físico Médico"
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
**2018** Otros IV Jornada de Estudiantes de Radiología e Imageneología (JERI) ¨Imagenología Siglo XXI¨
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
**2017** Otros Charla: ¨Cómo proteger y transferir mis resultados de investigación e invención¨
UNA. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica, Paraguay
**2017** Otros Web of Science Core Collection, Endnote & Journal Citation Reports
CICCO, Paraguay
**2016** Otros Jornada de Actualización: "Normas básicas de protección radiológica con radiación ionizante"
Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - UNA, Paraguay
**2016** Otros Actualización: "Buenas prácticas en adquisición y procesamiento de imágenes en gammacámara"
Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - UNA, Paraguay
**2017** Seminarios "Actualidades de la Tecnología de Radiación y sus Aplicaciones"
Comisión Nacional de Energía Atómica, Paraguay
**2017** Seminarios Seminario de Ingeniería Médica Y Biología
Rama Estudiantil IEEE, Paraguay
**2022** Talleres "Grabar Sesiones de Google Meet con Extensiones de Chrome"
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
**2022** Talleres "Configuración de la Evaluación en Moodle"
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
**2022** Talleres "Grabar Sesiones de Google Meet con OBS Studio"
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
**2022** Talleres "Metodologías Innovadoras para la Educación a Distancia"
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
**2020** Talleres "Gestión de Aulas Virtuales en Moodle 3.8"
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
**2020** Talleres "Evaluación del aprendizaje en ambientes virtuales"
Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay
Áreas de Conocimiento: Ingeniería y Tecnología, Otras Ingenierías y Tecnologías, Otras Ingenierías y Tecnologías, ;
**2018** Talleres "Taller de Capacitación para Elaboración de Proyectos de Innovación Docente de la UNA"
Dirección General Académica-Rectorado-Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
**2017** Talleres "Taller de Divulgación Científica "
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia, Paraguay
**2017** Talleres "Taller de Introducción a Gestión de Proyectos"
Rama Estudiantil IEEE, Paraguay

## Idiomas

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Inglés** | Comprende: bien | Habla: bien | Lee: bien | Escribe: bien |
| **Español** | Comprende: muy bien | Habla: muy bien | Lee: muy bien | Escribe: muy bien |
| **Guaraní** | Comprende: bien | Habla: bien | Lee: bien | Escribe: bien |

## Institución principal donde desarrolla sus actividades

**Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - UNA - IICS - UNA**

## Actuación Profesional

**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción - FaCEN**
*Vínculos con la Institución*
2018 - 2025 **Docente Encargado de Cátedra** C. Horaria: **5**

**Facultad de Ingeniería - FIUNA**
*Vínculos con la Institución*
2017 - 2018 **Auxiliar Docente** C. Horaria: **2**

**Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion - FPUNA**
*Vínculos con la Institución*
2024 - Actual **Doctorando** C. Horaria: **20**
*Actividades*
2/2024 - Actual Proyecto de Investigación y Desarrollo, Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Proyecto de Investigación y Desarrollo, Núcleo de Investigación y Desarrollo Tecnológico
**INIC01-285: Clasificación de metástasis óseas utilizando imágenes de gammagrafía ósea de pacientes con cáncer de mama aplicando inteligencia artificial**
Participación: Integrante del Equipo

Descripción: El proyecto consiste en la clasificación de métastasis óseas aplicando modelos de inteligencia artificial en imágenes de gammagrafía ósea de pacientes con cáncer de mama.
Integrantes: Carolina Elizabeth Villegas Colmán;José Luis Vázquez Noguera; Julio César Mello-Román ; Pastor Pérez Estigarribia; Laura Ruiz-Diaz;
Situación: En Marcha; Tipo/Clase: Investigacion.
Alumnos: Doctorado (1).
Áreas de Conocimiento: Ciencias Naturales, Ciencias de la Computación e Información, Ciencias de la Computación, Procesamiento Digital de Imágenes;

2018 - 2023 **Auxiliar de Enseñanza** C. Horaria: **6**

**Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - UNA - IICS - UNA**
*Vínculos con la Institución*

2022 - Actual **Docente Investigador III** C. Horaria: **30**

**Proyecto de Investigación y Desarrollo, Dirección de Investigación Post grado y extensión, Facultad Politécnica de la Universidad Nac**
*Vínculos con la Institución*

2017 - 2017 **Técnico Investigador** C. Horaria: **30**

Otras Informaciones: Proyecto: DESARROLLO DE SISTEMA ALTERNATIVO DE COMUNICACIÓN PARA PACIENTES CON CUADRIPLEJIA O BIPLEJIA DE MIEMBROS SUPERIORES
Participación: Integrante del Equipo
Descripción: El proyecto consiste en el desarrollo de un sofware que permita a los pacientes con cuadriplejia o biplejia de miembros superiores comandar la computadora
Integrantes: NÚÑEZ J.;César J. Yegros; Bordas M.; Fernández F.; Recalde. L.
Situación: Culminado; Tipo/Clase: Desarrollo.
Financiadores: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia - CONACYT (Apoyo financiero)
Áreas de Conocimiento: Ciencias Médicas e Ingeniería.

2016 - 2016 **Técnico Investigador** C. Horaria: **30**

Otras Informaciones: Proyecto: MODERNIZACIÓN DE GAMMACÁMARAS
Participación: Integrante del Equipo
Descripción: El proyecto consiste en reactivar los servicios de medicina nuclear, a través del desarrollo de un sistema que permita modernizar las gammacámaras instaladas en areás de salud en el paraguay.
Integrantes: César J. Yegros; NÚÑEZ J.; Bordas. M.;Recalde. L.;
Situación: Culminado; Tipo/Clase: Investigacion.
Financiadores: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnologia - CONACYT (Apoyo financiero)
Áreas de Conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud, Otras Ciencias Médicas, Otras Ciencias Médicas, Ingeniería Biomédica, Imagenología,medicina nuclear;

## Significado de su trabajo en el contexto de los principales problemas planteados en su área:

Mi principal interés es avanzar en el área de procesamiento digital de imágenes, especialmente en el ámbito de Medicina Nuclear. Actualmente estoy enfocada en investigar y aplicar técnicas innovadoras que permitan la identificación y la clasificación precisa de diversas condiciones médicas a partir de imágenes, lo que tendría un impacto directo en el diagnóstico y tratamiento médico.

## Producción Técnica

## Producción Bibliográfica

Artículos publicados en revistas científicas

**Artículos completos publicados en revistas arbitradas**

1 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán; Julio César Mello-Román ; José Luis Vázquez Noguera; Horacio Legal-Ayala ; Pastor Pérez Estigarribia; Grossling B; Rivas R; Pedrozo MG; Cynthia Duarte; Graciela Giménez; Andrés Uldera; Marina Arnal; Nicole Barreto; Teresa Rojas; (RELEVANTE) Bone scan images dataset for study of bone metastases in adult breast cancer patients at IICS-UNA, Paraguay, Data in Brief, 2025.**
Medio: Otros. ISSN/ISBN: 2352-3409

2 **Grossling B; Carolina Elizabeth Villegas Colmán; Rivas R; Pedrozo MG; Graciela Giménez; Teresa Rojas; Marina Arnal; Nicole Barreto; Cynthia Duarte; Andrés Uldera; Julio César Mello-Román ; José Luis Vázquez Noguera; Horacio Legal-Ayala ; Edith Falcón de Legal; (RELEVANTE) Thyroid scan image dataset for the study of thyroid pathologies in adult patients, Data in Brief, 2024.**
ISSN/ISBN: 2352-3409

Trabajos en eventos

**Trabajos completos en anales de eventos**

1 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán; Julio César Mello-Román ; José Luis Vázquez Noguera; Horacio Legal-Ayala ; Pastor Pérez Estigarribia; Grossling B; Evaluación de filtros de reducción de ruido en imágenes de gammagrafía ósea de pacientes con cáncer de mama. In: CISTI'2025 - 20th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, 2025 Lisboa-Portugal 2025.**
Medio: Internet.

2 **Grossling B; Julio César Mello-Román ; José Luis Vázquez Noguera; Horacio Legal-Ayala ; Carolina Elizabeth Villegas Colmán; Rivas R; Pedrozo MG; Graciela Giménez; Teresa Rojas; Nicole Barreto; Cynthia Duarte; Andrés Uldera; Reducción de Ruido en Imágenes de Gammagrafías de Tiroides utilizando Técnicas de Procesamiento de Imágenes. In: CISTI'2024 - 19th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, 1984 Salamanca-España 2024.**
Medio: Internet.

3 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán; José Luis Vázquez Noguera; Cynthia Villalba; Gómez, Santiago ; Estimation of Blood Pressure by Applying Principal Component Analysis Through the Decomposition of Pearson and Spearman Correlation Matrices. In: CLEI 2022 - Cuadragesimo Octava Conferencia Latinoamericana de Informática, 2022 Armenia - Colombia 2022.**
Medio: Internet.

4 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán; José Luis Vázquez Noguera; Cynthia Villalba; MIGUEL GARCIA-TORRES; Reducción de Características Utilizando Correlación de Spearman y Análisis de Componentes Principales para la Estimación de la Presión Arterial. In: Conferencia Ibero-Americana de Computación Aplicada (CIACA), 2021 2021.**
Medio: Internet.

5 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán Sistema Alternativo de Comunicación para pacientes con Cuadriplejía. In: II Encuentro de Investigadores. Sociedad Científica del Paraguay. , 2017 Asunción 2017.**
Medio: Otros.
Observaciones: Presentación Póster.

6 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán Modernización de Gammacámaras. In: II Encuentro de Investigadores. Sociedad Científica del Paraguay. , 2017 Asunción 2017.**
Medio: Otros.
Observaciones: Presentación Póster.

7 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán Evaluación de Funcionamiento de Equipos de Mamografía. In: XI Jornadas de Jóvenes Investigadores de la UNA. 2017, 2017 San Lorenzo 2017.**
Medio: Otros.
Observaciones: Exposición oral del trabajo realizado.

8 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán Desarrollo de Interfaz para Gamma Cámaras para el Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Oncológicas. In: X Jornadas de Jóvenes Investigadores de la UNA. 2016, 2016 Campus Universitario - UNA 2016.**
Observaciones: Exposición oral del trabajo realizado

**Resúmenes simples en anales de eventos**

1 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán; Julio César Mello-Román ; José Luis Vázquez Noguera; Horacio Legal-Ayala ; Pastor Pérez Estigarribia; Grossling B; Application of the OCCO Filter for Noise Reduction in Bone Scan Images of Breast Cancer Patients. In: CNMAC 2025 - XLIV Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, 2025 Río de Janeiro-Brasil 2025.**
Medio: Internet.

2 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán; Pedrozo MG; Grossling B; Graciela Giménez; Rivas R; Clasificación de Imágenes de Medicina Nuclear con diferentes Modelos de Redes Neuronales Profundas. In: XXIX Congreso ALASBIMN - XXIII Congreso AABYMN, 2023 Buenos Aires 2023.**

3 **Carolina Elizabeth Villegas Colmán; Grossling B; Rivas R; Tendencia de Contagios por el COVID-19 en Paraguay. Período 2020 - 2023. In: VIII Encuentro de Investigadores, 2023 Asunción 2023.**

## Evaluaciones

## Tutorías/Orientaciones/Supervisiones

Concluidas

**Tesis/Monografías de grado**

1 **Liliana Guillén, - Cotutor o Asesor - Procesamiento de Imágenes de Mamografía para la Eliminación de Ruidos Característicos, 2023**
Tesis/Monografa de grado (Licenciatura en Radiología e Imagenología) , FaCEN - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español

En Marcha

**Tesis/Monografías de grado**

1 **Diego Gómez, - Cotutor o Asesor - "Impresión de prótesis craneal en 3D a partir de imágenes médicas tomográficas", 2020**
Tesis/Monografa de grado (Licenciatura en Radiología e Imagenología) , FaCEN - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
País: Paraguay / Idioma: Español

## Otras Referencias

## Información adicional:

Mención Honorífica en la Conferencia Ibero-Americana de Computación Aplicada 2021.
Título del Artículo: Reducción de Características utilizando Correlación de Spearman y Análisis de Componentes Principales para la Estimación de la Presión Arterial.
Año: 2021.

## Indicadores

| Producción Bibliográfica | 13 |
|---|---|
| Artículos publicados en revistas científicas | 2 |
| Completo en revistas arbitradas | 2 |
| Completo en revistas NO arbitradas | 0 |
| Trabajos en eventos | 11 |
| Resumen | 3 |
| Completo | 8 |

| Tutorías | 2 |
|---|---|
| Concluidas | 1 |
| Tesis/Monografía de grado | 1 |
| En Marcha | 1 |
| Tesis/Monografía de grado | 1 |