

# ***Curriculum vitae - síntesis***

## **Datos personales**

- **Nombre completo:** Katia Michelle Villarnobo Gonzalez
- Correo electrónico [km.villarnobo@ciencias.unam.mx](mailto:km.villarnobo@ciencias.unam.mx)

## **Áreas de especialización**

### **Investigación y desarrollo tecnológico**

- Técnicas de implementación y creación de tecnologías de la información e instrumentación

### **Ciencias de la Tierra**

- Resolución de problemas de adquisición de datos

### **Mecatrónica**

- Lenguajes de programación (C, C++)
- Programación de microcontroladores
- Interacción de microcontroladores y sensores
- Diseño mecánico asistido por computadora (CAD)
- Manufactura aditiva (CAM)

### **Geomática**

- Manejo de software especializado (ArcGIS, QGIS, ENVI) para análisis geoespacial
- Análisis estadístico con R y Python
- Procesamiento de imágenes (RADAR, LANDSAT, LIDAR)
- Procesamiento e interpretación de series de tiempo InSAR

### **Formación académica**

- Último grado obtenido: Licenciada en Ciencias de la Tierra, 2015, Facultad de Ciencias, UNAM

- Cursos de actualización (*últimos cinco años*):
  - Introducción a la Geointeligencia Computacional. Centro de Investigación en Ciencias de la Información Geoespacial A.C. (CENTROGEO).2024.
  - Curso de Mineragrafía. Instituto de Geología, UNAM, 2023.
  - Participación en la escuela de verano 2021. Centro de Investigación en Ciencias de la Información Geoespacial A.C. (CENTROGEO), del 13 al 16 de julio del 2021.
  - Curso de programación en R, 2020, Facultad de Ciencias, UNAM.

### **Experiencia académica** (*últimos cinco años*)

- Experiencia docente:

#### ***Ayudante de profesor en Facultad. de Ciencias, UNAM***

<i>Asignatura</i>	<i>Semestre</i>	<i>Licenciatura</i>
Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica	2020-2, 2021-2	Ciencias de la Tierra (C.T)
Temas selectos de ciencias espaciales II - Mecatrónica	2023-1	Ciencias de la Tierra (C.T)
Robótica	2021-2,2022-1,2022-2,2023-1,2023-2,2024-1	Ciencias de la computación
Petrología de Rocas Cristalinas	2024-1	Ciencias de la Tierra (C.T)

#### ***Profesor de Asignatura "A" en Facultad. de Ciencias, UNAM***

<i>Asignatura</i>	<i>Semestres</i>	<i>Licenciatura</i>
Petrología de Rocas Cristalinas	2024-2	C.T
Mineralogía	2024-2	C.T

#### ***Sinodal de exámenes extraordinarios en Facultad. Ciencias, UNAM***

<i>Asignatura</i>	<i>Semestres</i>	<i>Licenciatura</i>
Mineralogía	2024-2	C.T

- Publicaciones:

Country-scale assessment of urban areas, population, and households exposed to land subsidence using Sentinel-1 InSAR, and GPS time series. (2023). Natural Hazards.

Ground Subsidence socioeconomic vulnerability in Salamanca, Celaya and Irapuato, Central Mexico. Memorias del congreso Tenth International Symposium on Land Subsidence. (2023). Países Bajos.

Urban land subsidence detection in Mexico using Sentinel 1 InSAR time series. Memorias del congreso Tenth International Symposium on Land Subsidence. (2023). Países Bajos.

Optimización del estudio de infiltración en suelos: automatización de infiltrometro de anillo simple y doble para diferentes tipos de suelo de la CDMX. (2023). Memorias del congreso de la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana (RAUGM), Puerto Vallarta, Jalisco.

Diseño de un tensiómetro de bajo costo para medir la tensión del agua en el suelo y su implementación para optimizar el uso del agua en los sistemas de riego en ciudad universitaria. (2023). Memorias del congreso de la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana (RAUGM), Puerto Vallarta, Jalisco.

Medición experimental de la viscosidad dinámica de diferentes fluidos. Experimento automatizado y controlado a través de Internet de las Cosas (IoT). (2023). En Comité Organizador del LXVI Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física (Eds.), Memorias del LXVI Congreso Nacional de Física 2023 (p. 31). Morelia, Michoacán, México: Boletín de la Sociedad Mexicana de Física.

Metodología experimental remota, método de enseñanza aprendizaje para las ciencias experimentales. (2023). En Comité Organizador del LXVI Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física (Eds.), Memorias del LXVI

Congreso Nacional de Física 2023 (p. 32). Morelia, Michoacán, México: Boletín de la Sociedad Mexicana de Física.

Compendio de experimentos empleando metodología de experimentación remota con tecnología IoT. (2023). En Comité Organizador del LXVI Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física (Eds.), Memorias del LXVI Congreso Nacional de Física 2023 (p. 33). Morelia, Michoacán, México: Boletín de la Sociedad Mexicana de Física.

Determinación de la tensión superficial de líquidos de baja viscosidad como agua y alcohol. Experimento automatizado y controlado a través de Internet de las Cosas (IoT). (2023). En Comité Organizador del LXVI Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física (Eds.), Memorias del LXVI Congreso Nacional de Física 2023 (p. 179). Morelia, Michoacán, México: Boletín de la Sociedad Mexicana de Física.

Infiltrómetro de doble anillo automatizado. (2022). En Comité Organizador del LXVI Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física (Eds.), Memorias del LXVI Congreso Nacional de Física 2022 (p. 202). Morelia, Michoacán, México: Boletín de la Sociedad Mexicana de Física.

Riesgo por subsidencia asociado a fallamiento y su vulnerabilidad socioeconómica en la región del Bajío, Guanajuato basados en mapas de velocidades y series de tiempo INSAR 2014-2020. (2021). Memorias del congreso de la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana (RAUGM), Puerto Vallarta, Jalisco.

- Ponencias / Conferencias / Congresos

**“Tensiómetro de humedad del suelo automatizado”**, LXVI Congreso Nacional de Física, Morelia, Mich, del 8 al 13 de octubre de 2023.

**“Metodología experimental remota, método de enseñanza aprendizaje para las ciencias experimentales”**, LXVI Congreso Nacional de Física, Morelia, Mich, del 8 al 13 de octubre de 2023.

**“Determinación de la tensión superficial de líquidos de baja viscosidad como agua y alcohol. Experimento automatizado y controlado a través de Internet de las Cosas (IoT)”**, LXVI Congreso Nacional de Física, Morelia, Mich, del 8 al 13 de octubre de 2023

**“Medición experimental de la viscosidad dinámica de diferentes fluidos. Experimento automatizado y controlado a través de Internet de las Cosas (IoT)”**, LXVI Congreso Nacional de Física, Morelia, Mich, del 8 al 13 de octubre de 2023

**“Compendio de experimentos empleando metodología de experimentación remota con tecnología IoT.”**, LXVI Congreso Nacional de Física, Morelia, Mich, del 8 al 13 de octubre de 2023.

**“Fusión de técnicas InSAR y GNSS para caracterizar el proceso de subsidencia del terreno y determinar la exposición de la población vulnerable en la zona de torreón.”** Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana (RAUGM), Puerto Vallarta, Jalisco. (2023).

**“Ground Subsidence socioeconomic vulnerability in Salamanca, Celaya and Irapuato, Central Mexico.”** Tenth International Symposium on Land Subsidence, del 17 al 21 de abril del 2023.

**“Riesgo por subsidencia asociado a fallamiento y su vulnerabilidad socioeconómica en la región del Bajío, Guanajuato basados en mapas de velocidades y series de tiempo INSAR 2014-2020.”** Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana (RAUGM) 2021

**“Infiltrómetro de doble anillo automatizado”**, LXV Congreso Nacional de Física, Zacatecas, Zac, del 2 al 7 de octubre de 2022.

### **Experiencia profesional**

- Ayudante de profesor, Facultad de Ciencias, UNAM -3 años y medio
- Profesor de Asignatura A, Facultad de Ciencias, UNAM

- Taller de iniciación a la Robótica 1era edición
- Taller de iniciación a la Robótica 2da edición
- Taller de iniciación a la Robótica 3era edición
- Experiencia en el área del curso que propone:
  - 2024 – ACT. Participación en el PAPIME PE10702: "Desarrollo de prototipos instrumentales para los laboratorios de docencia de mecánica". Responsable: Dr. Fernando Angeles Uribe, Instituto De Astronomía, U.N.A.M. Mi rol principal consiste en diseñar, fabricar y poner en marcha el equipo electrónico necesario para cada experimento propuesto, además de la asesoría académica y técnica a alumnos y profesores pertenecientes al proyecto.
  - 2022. Participación en el PAPIME PE108822: "Metodología experimental remota, método de enseñanza aprendizaje para las ciencias experimentales". Responsable: Dra. Donají Xóchitl Cruz López, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, U.N.A.M. Mi rol principal consistió en diseñar, fabricar y poner en marcha el equipo electrónico necesario para cada experimento propuesto, además de la asesoría académica y técnica a alumnos y profesores pertenecientes al proyecto.

Sector privado:

- Analista de datos geoespaciales, creación de mapas de riesgo por subsidencia y hundimientos del Municipio Solidaridad usando InSAR, Quintana Roo, GESSA, 2023
- Becaria en el área geomática en TERRASAT, CDMX, 2023
- Becaria en el área geo-espacial para aeronáutica, DECSEF, CDMX 16 de noviembre del 2017- 31 de julio del 2019
- Becaria en el área geo-espacial para análisis de cuencas, GESSA, CDMX 2018