

# Sandra Janeth Torres Paguay

## Información de contacto

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Núñez de Vela N36-15 y Corea, Quito 170102, ECUADOR

Correo: [sjtorres@uce.edu.ec](mailto:sjtorres@uce.edu.ec), [sjtorres@inamhi.gob.ec](mailto:sjtorres@inamhi.gob.ec), [torres.sandra.p.j@gmail.com](mailto:torres.sandra.p.j@gmail.com)  
CV- versión electrónica:

ORCID: 0000-0003-3581-9086, ResearcherID: LWK-1746-2024, Skype ID: janeth\_stp, LinkedIn: sjtorres22

Ecuatoriana  
Ingeniera Ambiental  
(Telf.) +(593) 2300-1261  
(Celular) +(593) 99990-2005

## ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

Análisis de patrones y tendencias climáticas, modelamiento hidrológico avanzado, proyección de condiciones climáticas futuras, desarrollo de un sistema de pronóstico de incendios, riesgo Multi-amenaza, investigación sobre cambio climático y eventos meteorológicos extremos.

## EDUCACIÓN

2025	<b>M.Sc. (c). en Gestión Integrada de Recursos Hídricos</b> Tema de tesis: "Análisis de incertidumbre de la herramienta de modelación hidrológica InVEST para estimar la producción hídrica en el Ecuador continental durante el periodo 2000-2015".	Facultad de Agronomía, Universidad Central del Ecuador, Ecuador.
Oct 2018	<b>Ingeniería Ambiental</b> (N° registro SENESCYT: 1001-2018-2006929), Código, campo de conocimiento CES: 1001-65-07-1-2-A-01-P-1701) Tema de tesis: "Evaluación del servicio ecosistema correspondiente a la producción de agua en la cuenca alta del río Guayllabamba utilizando el modelo computacional InVEST". <a href="https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19657">https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19657</a>	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, Escuela Politécnica Nacional, Ecuador.

## EDUCACIÓN ESPECIALIZADA

May 2022 – Ago 2022	<b>Diploma de Extensión en Gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático</b>	Facultad Economía y Negocios, Universidad de Chile.
2019-2020 (250 hr)	<b>Especialización en Data Science</b>	Sociedad Ecuatoriana de Estadística
2014	<b>Licencia de Conducción -profesional</b> (Tipo C).	Instituto Tecnológico Superior "Mayor Pedro Traversari"

## EXPERIENCIA LABORAL

Mar 2021- Presente	<b>Especialista en Climatología</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollé y optimicé procesos de control y homogenización de datos climáticos utilizando técnicas de big data y machine learning, mejorando la precisión de los datos en un 20%.</li> <li>Elaboré más de 70 certificaciones climáticas, contribuyendo a la toma de decisiones informadas.</li> <li>Lideré la gestión de proyectos de investigación climática, coordinando equipos multidisciplinarios y asegurando la entrega a tiempo y dentro del presupuesto.</li> <li>Utilicé modelos climáticos globales y herramientas como Climate Predictability Tool (CPT) para análisis y elaboración de boletines climatológicos.</li> </ul>	Dirección de Estudios Investigación y Desarrollo Hidrometeorológico, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI <sup>a</sup> )
Mar 2023 – May 2023	<b>Profesora auxiliar módulo Gestión Hídrica y Cambio Climático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impartí el módulo de Gestión Hídrica y Cambio Climático a 5 estudiantes de Maestría en Cambio Climático, Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible</li> </ul>	Universidad Regional Amazónica Ikiám (IKIAM <sup>b</sup> )
Feb 2023	<b>Capacitación en Conservación y Manejo de Fuentes Hídricas y Gestión de Riesgos</b> Proyecto: "Empoderamiento y corresponsabilidad social para la Implementación participativa de medidas de recuperación en las Quebradas Miraflores y Numanaco, afluentes de la Cuenca del Río Machángara, Distrito Metropolitano de Quito".	
Ene 2020 – Dic 2020	<b>Especialista en Laboratorio de Ensayos</b> Un análisis comparativo de métodos para determinar la evapotranspiración efectiva del ecosistema del páramo en el norte del Ecuador. Implementé algoritmos de machine learning para	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Escuela Politécnica Nacional (EPN <sup>c</sup> )
Ene 2018 - Dic 2018	<b>Investigadora</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilación de información para cálculo del retorno a la inversión (ROI).</li> <li>Modelación Soil, Water and Assessment Tools (SWAT).</li> </ul>	(ATUK <sup>d</sup> ) Consultoría estratégica

<sup>a</sup> Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, (INAMHI, <https://www.inamhi.gob.ec/>)

<sup>b</sup> Universidad Regional Amazónica (IKIAM, <https://www.ikiam.edu.ec/>)

<sup>c</sup> Escuela Politécnica Nacional (EPN, <https://www.epn.edu.ec/>)

<sup>d</sup> ATUK Consultoría Estratégica (ATUK, <https://atuk.com.ec/>)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de un modelo biofísico para proyectar la cantidad y calidad del agua disponible en un horizonte de 20 años para las cuencas hidrográficas en donde interviene el FONAG.</li> <li>Cuantifiqué beneficios hídricos mediante análisis de datos avanzados.</li> </ul>	
Ene 2019 - Jun 2019	<b>Especialista de Laboratorio de Ensayos</b> , Proyecto PIJ 17-05: Patrones de clima global y su influencia en la respuesta especial y temporal de índices espectrales de la vegetación del páramo en el Ecuador. <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis multitemporal de series NDVI en el Antisana</li> </ul>	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Escuela Politécnica Nacional (EPN <sup>o</sup> )
May 2017 - Dic 2017	<b>Ayudante de investigación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelamiento InVEST.</li> <li>Creación de bases de datos.</li> </ul>	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Escuela Politécnica Nacional (EPN <sup>f</sup> )
Jun 2017 - Dic 2017	<b>Tesista</b>	Fondo de Protección de Agua de Quito (FONAG <sup>g</sup> )
Ago 2016 - Jun 2017	<b>Becaria</b>	Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito (EPMAPS)
Dic 2016 - Feb 2017	<b>Pasante</b> Análisis fisicoquímicos aguas de formación (yacimientos de petróleo).	Centro de Investigación y Control Ambiental (CICAM <sup>h</sup> )
Ago 2015 - Sep 2015	<b>Pasantía Pre profesional</b>	Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito <sup>i</sup>

## Participación en PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Mar 2023- Presente	<b>ENANDES +j</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto focal de Climatología.</li> <li>Implementación ClimIndVIS.</li> </ul>	Dirección de Estudios Investigación y Desarrollo Hidrometeorológico, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI <sup>k</sup> )	Financiación total: \$6,553,019.80 Financiación INAMHI \$ 821,242.49
--------------------	--	---	---

## CONTRIBUCIONES A LA CONFERENCIA

- Torres-Paguay. Sandra**, (20-May-2022): *Estimación de la producción hídrica en el Ecuador usando la herramienta InVEST*, Oral, Webinar: La importancia de la meteorología en el manejo de recursos hídricos, Quito, (Ecuador).
- Torres-Paguay. Sandra**, (31-Mar-2022): *Impacto del fenómeno La Niña 2020-2021*, Oral, Webinar: EL NIÑO/LA NIÑA Y LA OSCILACIÓN DEL SUR EN UN MUNDO CAMBIANTE, Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno de el Niño, Quito, (Ecuador).
- Torres-Paguay. Sandra**, (Feb-2021): *Clasificación hidrológica de los regímenes de flujo en el Ecuador con algoritmos de agrupamiento y enfoque funcional estadístico*, Oral, Webinar: La importancia de la meteorología en el manejo de recursos hídricos, Ciclo de conferencias en matemáticas y sus aplicaciones (30 hr), Escuela Politécnica Nacional, Quito, (Ecuador).
- Torres-Paguay. Sandra**, (Mar-Jun 2020): *Clasificación hidrológica de los regímenes de flujo en el Ecuador con algoritmos de agrupamiento y enfoque funcional estadístico*, Oral, Webinar (2 hr), Facultad de Ciencias Comisión de Vinculación, Escuela Politécnica Nacional, Quito, (Ecuador).
- Torres-Paguay. Sandra**, (20-May-2022): *Clasificación hidrológica de los regímenes de flujo en el Ecuador con algoritmos de agrupamiento y enfoque funcional estadístico*, Oral, Webinar: FLISOL 2020, remoto, ().
- Torres-Paguay. Sandra**, (Mar-Jun 2020): *Evaluation of water provisioning services in the upper Guayllabamba River Basin applying the InVEST water yield model*, Poster, Natural Capital Symposium, California, (USA).
- Chuquin, J, Maigua, A, Flores, M, Mateu, J, **Torres-Paguay, S**, Zapata-Ríos, (Sep 2021): *Importance of spatial dependence in the clustering of NDVI functional data across the Ecuadorian Andes*, Oral, ENBIS 2021, remoto, ().
- Ochoa-Tocachi, Boris F., Ochoa-Tocachi, Diego R., Vera, Andrea, Osorio, Rafael, Ochoa-Tocachi, Eric, Rivera, Fabricio, Erazo, Bolívar, Pérez-Almeida, Bryan, Tenelanda, Daniel, Ochoa-Pérez, Paúl, **Torres-Paguay, Sandra**, Zogheib, Charles, Muñoz, Teresa, Buytaert, Wouter, De Bièvre, Bert, (15-Dic-2020): *H179-05 Returns of investment in watershed interventions: water funds as sciences-policy-economy catalyzer*, Oral, American Geophysical Union AGU Fall Meeting 2020 Online Everywhere, <https://agu.confex.com/agu/fm20/meetingapp.cgi/Paper/761517>, remote, ().
- Siddiqui S, Zapata-Ríos X, **Torres S**, Encalada A, Anderson E, Allaire M, Kaplan D, (10-Dic- 2019): *H21A-04 Hydrologic Regimes of the Amazon*, Poster, American Geophysical Union AGU Fall Meeting 2019, <https://agu.confex.com/agu/fm19/meetingapp.cgi/Paper/606918>, San Francisco, (USA).

## INVOLUCRAMIENTO EN LA COMUNIDAD CIENTÍFICA

Actividades científicas			
2024	13-16 Oct	FLUXNET Workshop: The Great Thermal Bake-off	Arizona, USA

<sup>o</sup> Escuela Politécnica Nacional (EPN, <https://www.epn.edu.ec/>)

<sup>f</sup> Escuela Politécnica Nacional (EPN, <https://www.epn.edu.ec/>)

<sup>g</sup> Fondo para la Protección del Agua de Quito (FONAG, <https://www.fonag.org.ec/web/>)

<sup>h</sup> Centro de Investigación y Control Ambiental (CICAM, <https://cicam.epn.edu.ec/>)

<sup>i</sup> (Secretaría de Ambiente, <https://ambiente.quito.gob.ec/>)

<sup>j</sup> ENANDES+. Building Regional Adaptive capacity and resilience to climate variability and change in vulnerable sectors in the Andes, a contribution to scaling up the ENANDES project (ENANDES+, <https://wmo.int/activities/projects/project-portfolio/enandes-building-regional-adaptive-capacity-and-resilience-climate-variability-and-change-vulnerable>)

<sup>k</sup> Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, (INAMHI, <https://www.inamhi.gob.ec/>)

## EVENTOS DE CAPACITACION Y TALLERES

2024	03 Sep, 29 Oct, 10 Dic (9 hr)	Capacitación sobre el monitoreo y la gestión de la sequía del proyecto ENANDES+ CIIFEN/CRC-OSA – CRC-SAS – MeteoSwiss	ENANDES+, CIIFEN/CRC-OSA – CRC-SAS y MeteoSwiss.
2024	28 Oct - 01 Nov (20 hr)	Uso del paquete R ClimIndVis para el cálculo de índices climáticos	Centro Regional de Formación OMM-SMN Argentina, en el marco del Proyecto ENANDES+.
2024	21-25 Oct (45 hr)	Curso de InSAR aplicado al estudio de Riesgos Naturales	Institut de recherche pour le développement (IRD) y el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IG-EPN).
2024	23 Sep – 08 Oct (60 hr)	QGIS	Ministerio de Trabajo
2023	21 – 25 Ago (30 hr)	Técnicas de Pronóstico en Eventos Cálidos “El Niño”	Proyecto AdaptaClima: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
2023	4 – 8 Sep (30 hr)	Observaciones Meteorológicas	Proyecto AdaptaClima: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
2023	16 – 20 Oct (30 hr)	Técnicas de Pronóstico Hidrológico enfocadas en eventos ENSO	Proyecto AdaptaClima: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
2023	23 – 27 Oct (30 hr)	Técnicas de Predicción Inmediata “Nowcasting”	Proyecto AdaptaClima: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
2023	Mar 23-24 (8 h)	Jornadas del Agua 2023: Hitos en la Gestión de los recursos hídricos	Estación científica Agua y páramo ECAP.
2022	May - Jun	Introducción a la Inteligencia Artificial y al Aprendizaje Automático para Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales	SENAMHI.
2022	Mar (15hr)	Modelación hidrológica usando simulaciones de sistemas hídricos	FICEP CIVIL
2022	Mar (15hr)	Balances de oferta y demanda en sistemas hídricos a través de simulaciones numéricas	FICEP CIVIL
2022	Feb (15hr)	Análisis hidroclimático	FICEP CIVIL
2022	4-17 Ene (70h)	Seminario de exploración y Desarrollo de Recursos Minerales y Protección Medioambiental en el Ecuador	Centro de Investigación y Desarrollo del Servicio Geológico de China
2021	Jun – Jul (12 hr)	Programa de sensibilización y fortalecimiento de capacidades en género y cambio climático en el componente adaptación	Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica. (12h)
2021	May (10 hr)	Curso de LaTeX	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
2021	Abr (10h)	Curso de escritura científica	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
2021	Feb (20h)	Imágenes de Radar para observadores	Centro Regional de Formación Argentina. Febrero 2021
2020	Mar - Jun (50h)	Machine Learning + IoT Proyecto: Buscador Semántico de Artículos científicos (BSAC)-COVID19	Saturday.AI Quito Marzo-Junio 2020

## BECAS Y PREMIOS

2017	Jun - Dic	Becaria	Estación científica Agua y Páramo (ECAP)
------	-----------	---------	--

## COMPETENCIAS PRINCIPALES

**Técnicas científicas:** Estudios hidrológicos, ClimIndVIS, Hydraccess, Datos Satelitales

**Software:** SWAT, InVEST-Natural Capital Project, WEAP, ArcGIS y QGIS.

**Programación:** R, Python, LaTeX

**Herramientas de análisis:** Excel avanzado, Tableau, Power BI.

**Tecnologías de Información**

**Otros:** Compras públicas, gestión de proyectos, Liderazgo de equipos.

<sup>1</sup> Estación científica Agua y Páramo (ECAP, <https://ecap.org.ec/>)

## IDIOMAS

**Español:** Nativo.

**Inglés:** Avanzado (TOEFL preparation 2018)

## PUBLICACIONES

### Revistas arbitradas

- Chuquin, J, Maigua, A, Flores, M, Mateu, J, Torres, S, Zapata-Ríos, X.(2023): *Integrating spatial dependence into functional clustering of NDVI in the Ecuadorian Andes*. Qual Reliab Eng Int. 2023; 1- 15. DOI: 10.1002/qre.3268
- Zapata-Ríos X, López C, Hidalgo A, Torres Paguay S and Flores M. (2021): *Spatiotemporal patterns of burned areas, fire drivers, and fire probability across the equatorial Andes*. Journal of Mountain Science. DOI: 10.1007/s11629-020-6402-y.
- Siddiqui S, Zapata-Ríos X, Torres S, Encalada A, Anderson E, Allaire M, Kaplan D. (2021): *Flow Regimes of the Amazon Basin*. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 31, 1005– 1028. DOI: 10.1002/aqc.3582.
- Alexander S. Flecker, Qinru Shi, Héctor Angarita, Jonathan M. Gomes-Selman, Rafael M. Almeida, Roosevelt García-Villacorta, Suresh Sethi, Steven A. Thomas, N. LeRoy Poff, Bruce R. Forsberg, Sebastian A. Heilpern, Jorge Abad, Elizabeth P. Anderson, Nathan Barros, Isabel Carolina Bernal, Carlos M. Cañas, Olivier Dangles, Andrea C. Encalada, Ayan S. Fleischmann, Michael Goulding, Stephen K. Hamilton, Jonathan Higgins, Céline Jezequel, Erin I. Larson, Javier Maldonado, Peter B. McIntyre, John M. Melack, Mariana Montoya, Thierry Oberdorff, Rodrigo Paiva, Guillaume Perez, Scott Steinschneider, Torres- Paguay Sandra, Mariana Varese, M. Todd Walter, Xiaojian Wu, Yexiang Xue, Xavier E. Zapata Rios, and Carla P. Gomes. (2022): *Basin-wide planning of Amazon hydropower lessens adverse impacts to people and nature*. Science, DOI: 10.1126/science.abj4017.

## REFERENCIAS

Ing. Miguel FLORES PhD.

Relación: Escuela Politécnica Nacional

Teléfono: 2 994-400 Ext. 6010.

Celular: +593 983472472

Correo electrónico: miguel.flores@epn.edu.ec

Ing. Luis MAISINCHO PhD.

Relación: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

Teléfono: (02) 397-1100 Ext. 88004.

Celular: +593 98 425 8687

Correo electrónico: [lmaisincho@inamhi.gob.ec](mailto:lmaisincho@inamhi.gob.ec)

Ing. Erika MARTINEZ M.Sc.

Relación: Prefectura de Azuay

Teléfono: 07 2 842 588 Ext. 2810.

Celular: +593 983593522

Correo electrónico: emartinez@azuay.gob.ec