

Itzel Fabiola Arroyo Ortega

PERFIL

Soy Investigadora por México (IIXM) comisionada al Instituto de Ecología A.C. (INECOL) y pertenezco al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), nivel Candidato. Colaboré en el PRONACES Salud – PRONAI: Análisis espacio-temporal y sociodemográfico de enfermedades crónicas no transmisibles en la Cuenca del Alto Atoyac y en el PRONACES Agua – PRONAI: Reapropiación socioambiental para el manejo integral y comunitario de la cuenca Atoyac–Zahuapan. Cuento con un Doctorado en Ciencias Ambientales (mención Cum Laude) por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. He publicado artículos en revistas indizadas en JCR tanto nacionales como internacionales, así como en medios de divulgación científica. Actualmente colaboro en la Especialidad Nacional en Agroecologías y Soberanías Alimentarias (ENBC-ASA) y en el Posgrado del INECOL. Mis líneas de investigación se centran en la contaminación ambiental y riesgos para la salud, la conservación y restauración socioambiental y en la aplicación de tecnologías geoespaciales para estudios socioambientales.

FORMACIÓN ACADÉMICA

Doctorado en Ciencias Ambientales - BUAP, 2022 | Mención Cum Laude

Maestría en Ciencias Ambientales - BUAP, 2017

Licenciatura en Biología - BUAP, 2014

EXPERIENCIA ACADÉMICA Y PROFESIONAL

Instituto de Ecología A.C. (INECOL) – Investigadora por México | Jun 2023 – Actualidad
Investigación e incidencia en sistemas socioecológicos de Tlaxcala y la Cuenca Atoyac-Zahuapan.

Instituto de Ecología A.C. (INECOL) – Profesora del curso “Mapas de cobertura de usos de suelo y vegetación a partir de imágenes de satélite y estimación del cambio de uso del suelo (deforestación)” | 2025

Docencia a nivel Doctorado

Instituto de Ecología A.C. (INECOL) – Profesora del curso “Mapas de cobertura de usos de suelo y vegetación a partir de imágenes de satélite y estimación del cambio de uso del suelo (deforestación)” | 2024

Docencia a nivel Doctorado

Universidad Iberoamericana Puebla – Profesora del curso “Desarrollo regional sustentable” | 2024

Docencia a nivel Licenciatura en Ciencias Ambientales

Universidad Iberoamericana Puebla – Investigadora colaboradora | Feb 2023 – Jun 2023

Proyectos de ciencia de datos y salud, análisis espacio-temporal de enfermedades crónicas y capacidades de atención en la Cuenca del Alto Atoyac.

BUAP – Profesora del curso “Seminario de tesis” | 2023

Docencia a nivel Maestría, orientación metodológica y acompañamiento de investigación.

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla – Asistente de proyecto | Sep 2022 – Ene 2023

Análisis y modelización de contaminantes en aguas superficiales mediante SIG.

Universidad Iberoamericana Puebla – Investigadora asociada | Sep 2022 – Dic 2022

Estudio sobre contaminación ambiental y riesgos en la salud por el uso de agua contaminada para riego en Tlaxcala.

BUAP – Profesora y organizadora del “II Curso-taller básico de Sistemas de Información Geográfica (SIG)” | 2022

Docencia y coordinación académica a nivel Maestría y Doctorado en Ciencias Ambientales.

BUAP – Profesora del curso “Desarrollo de habilidades del pensamiento complejo” | 2022

Docencia a nivel Licenciatura en Biotecnología

BUAP – Analista de laboratorio | Ago 2020 – Oct 2022

Análisis de suelos, aguas y fertilizantes enfocados en contaminantes, fertilidad y nutrientes.

BUAP – Profesora y organizadora del “Curso-taller básico de Sistemas de Información Geográfica (SIG)” | 2021

Docencia y coordinación académica a nivel Maestría en Ciencias Ambientales.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

- Arroyo Ortega, I., & Torres Ramírez, E. (2024). Assessing Contamination in Transitional Waters Using Geospatial Technologies: A Review. *International Journal of Geo-Information*, 13(6), 196. <https://doi.org/10.3390/ijgi13060196>
- **Arroyo Ortega, I. F.**, Castelán Vega, R., Tamariz Flores, V., Torres Ramírez, E., & Cervantes Gutiérrez, V. (2024). *Estado y tendencia de la degradación de tierras en Ixtacamaxtitlán, Puebla, México*. En Capítulo 3. Universidad Autónoma de Nuevo León. ISBN: 978-607-27-2346-7. DOI: 10.6084/m9.figshare.28554527
- Arroyo-Ortega, I.F., Tamariz Flores, V., & Castelán, R. (2023). Mapping Forest Cover and Estimating Soil Organic Matter by GIS-Data and an Empirical Model at the Subnational Level in Mexico. *Forest*, 14(3), 539. <https://doi.org/10.3390/f14030539>
- Arroyo-Ortega, I.F., Cervantes Gutiérrez, V., Tamariz Flores, V., & Castelán Vega, R. (2022). Land Degradation Neutrality: State and Trend of Degradation at the Subnational Level in Mexico. *Land*, 11(4), 562. <https://doi.org/10.3390/land11040562>
- Arroyo-Ortega, I.F., Tamariz Flores, V., Torres Ramírez, E., Handal Silva, A., Chávez Bravo, E., Cervantes Gutiérrez, V., & Castelán Vega, R. (2021). Cambios en la cubierta terrestre a través de los mapas ESA-CCI-LC (2000-2015), Ixtacamaxtitlán, Puebla. *Madera y Bosques*, 27(3), e2732210. <https://doi.org/10.21829/myb.2021.2732210>

DISTINCIONES

- **Investigadora Nacional Nivel Candidato**, distinción otorgada por SECIHTI a partir de 2025.
- **Distinción Cum Laude** en el Doctorado en Ciencias Ambientales (2022).
- **Segundo lugar** en la categoría de Ecosistemas Terrestres, XII Simposio Internacional del Carbono (2021).
- **Becas CONACYT y CONCYTEP** para estudios de posgrado.

PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN, DIFUSIÓN Y CIENCIA ABIERTA

Libros

- **2023** · *Salud ambiental en la Cuenca del Alto Atoyac: situación, peligros ambientales y acciones para reducir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)* · Conahcyt-Ibero · Autores: Gabriela Pérez Castresana, Aline Romero Natale, Raúl Camacho Sanabria, Arturo Sánchez Porras, David Jiménez Ramos, Itzel Fabiola Arroyo Ortega, David Fernández Uribe.

Capítulos de libro

- **2016** · *Las reservas orgánicas en suelos agrícolas al sur de la presa Valsequillo, Puebla. La actividad humana y el peligro de desertificación* · Dirección de Fomento Editorial BUAP · Autores: **Itzel Arroyo Ortega**, Tania García Lucero, Paola Silva Uribe, Jesús Ruiz Careaga. ISBN: 9786075252155.

Artículos de difusión

- **2025** · *Herramientas SIG's para la evaluación de la contaminación en el río Nexapa* · Arroyo Ortega, I. F., García-Zamora, J. L., Herrera-Cárdenas, J. A., & Torres, E. · Revista MIXTEC. ISSN: 2683-3220.
- **2023** · *La transformación de unidades de suelos en sector sur del estado de Puebla. La actividad humana como factor de riesgo* · Ruiz Careaga, J., López-Olguín, J. F., Linares Fleites, G., Arroyo Ortega, I. F., Torres Trejo, E., & Ticante Roldán, J · RD-ICUAP. ISSN: 2448-5829. DOI: [10.32399/icuap.rdic.2448-5829.2023.25.1039](https://doi.org/10.32399/icuap.rdic.2448-5829.2023.25.1039).
- **2019** · *Impacto de los procesos erosivos sobre las características y propiedades de los suelos en la región sur de Valsequillo, Puebla.* · Arroyo Ortega, I. F. · Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación en Puebla. ISSN: 2644-0903.

Artículos de divulgación

- **2025** · *Sistemas de información geográfica: aliados en los estudios socioambientales / Geographic Information Systems: Allies in Socioenvironmental Studies* · Arroyo Ortega, I. F. · RD-ICUAP. Año 11, No. 31, pp. 210-220. ISSN: 2448-5829.
- **2024** · Álvarez-Peredo, C., Briones, O., Farías Escalera, A., Corona Callejas, N., Arreola A. Flores, D. P., Wence Partida, N., Arroyo Ortega, I. F., Vilchis Pérez, E., & Gámez Paredes, N. (2023). *Proyecto Educativo Integral INECOL*. Revista **Eco-Lógico**, Año 5, Vol. 5, No. 3, julio-septiembre. Instituto de Ecología A.C.

Ciencia abierta (Dataset)

- **2025 · Arroyo-Ortega, Itzel F.** (2025). *Caracterización biofísica y socioeconómica de los municipios de la Cuenca del Alto Atoyac*. Figshare. Dataset. DOI: 10.6084/m9.figshare.27961044.v1.

Otras contribuciones en divulgación y medios

- **2025 · Contaminación hídrica y SIG en Atoyac.** La Crónica de Hoy México / Ciencia Hoy – INECOL. Disponible en: La Crónica · INECOL.
- **2025 · CEIBAAS y contaminación en la Cuenca del Alto Atoyac.** La Crónica de Hoy México / Ciencia Hoy – INECOL. Disponible en: La Crónica · INECOL.
- **2023 · Cuenca Alto Atoyac: emergencia ambiental y de salud ·** La Crónica de Hoy México / Ciencia Hoy – INECOL. Disponible en: La Crónica · INECOL.
- **2023 · Cápsulas informativas de la serie “Salud pública ambiental en la Cuenca del Alto Atoyac”.** Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt).
- **2022 · Cambios en la cobertura del suelo en el municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla.** La Jornada de Oriente.

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

- **Elaboración de programas de manejo forestal. Servicios integrales para la gestión agrícola, ambiental y forestal**
Curso · 2022 · Servicios Integrales para la Gestión Agrícola, Ambiental y Forestal
- **Evaluación de impacto ambiental**
Curso · 2022 · Direknova, S.A. de C.V.
- **Escritura, publicación y presentación de artículos científicos**
Curso · 2021 · Colegio de Postgraduados
- **Manejo integrado del recurso hídrico**
Curso · 2020 · Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)
- **Especialista en Sistema de Información Geográfica**
Curso · 2020 · Consultores en Investigación de Ingeniería y Desarrollo SAC
- **Taller básico del Mapa Digital de México para escritorio, versión 6.3.0**
Curso · 2019 · Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
- **I Taller Estatal sobre manejo sustentable de tierras y recuperación de suelos**
Curso · 2017 · Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)
- **Manejo integrado de suelos y agricultura**
Curso · 2016 · Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)
- **Quantum GIS v. 1.8.0**
Curso · 2016 · Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

CONGRESOS, FOROS Y TALLERES

- **2025 · Conversatorio Perspectivas comunitarias de la gestión del agua ·** Moderadora · Reconocimiento otorgado por el H. Ayuntamiento de Puebla y la Secretaría de Medio Ambiente · México

- **2025** · Segunda Jornada Internacional de Conferencias por el Ambiente (JICAM-2025) · Organización y participación en conferencias en el marco del Día Mundial del Medio Ambiente · México
- **2025** · Semana de Vinculación – Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros · Panel: *Avance científico y propuestas de solución hacia el rescate de ríos contaminados en el sur del Estado de Puebla* · México
- **2025** · 2º Foro de Vegetación Urbana de Puebla · Asociación Mexicana de Arboricultura · Ponencia: *Agua, suelo y vegetación urbana en Puebla* · México.
- **2025** · IV Feria de las Semillas en Santa Isabel Cholula · Ponencia: *Presencia de contaminantes en la Cuenca del Alto Atoyac* · México
- **2025** · Taller “Reporteando en torno al agua y el medio ambiente en la comunidad” · Secretaría de Educación Pública · Escuela Telesecundaria Aquiles Serdán Alatríste, San Sebastián de Aparicio · México
- **2024** · Simposio de Cartografía · Benemérita Universidad Autónoma de Puebla · Cartel: *Diagnóstico exploratorio de la cuenca del Alto Atoyac: problemática e incidencia socio-ambiental* · México
- **2024** · Jornadas Pronaces Conahcyt 2019-2024 Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación Soberana para el Bienestar del Pueblo · Ponencia: *El CEIBAAS como propuesta de anclaje de los Pronaces de la cuenca del Alto Atoyac* · México
- **2024** · Seminario de Balance y Perspectivas del Sector Rural Mexicano · Moderadora de la conferencia *Recursos naturales* · México
- **2024** · Taller “Agroecología para la alimentación sana en los altos de la Cuenca del Atoyac-Zahuapan” · Organización y participación, Telesecundaria Álvaro Gálvez y Fuentes, Tlaxcala · México
- **2023** · 2º Foro Regional *Diálogo entre comunidades, academia y gobierno sobre la problemática multidimensional de contaminación en la Cuenca del Alto Atoyac* · Ponencia: *Estudio exploratorio sobre el riesgo para la salud por la exposición a metales pesados en el agua, suelo y hortalizas en San Rafael Tenanyecac, Tlaxcala* · México
- **2021** · XXIV Congreso SELPER México “Geomática para el desarrollo sostenible” · Ponencia: *Estado y tendencia de la degradación de tierras en Ixtacamaxtitlán, Puebla* · México
- **2021** · XII Simposio Internacional del Carbono en México · Ponencia: *Almacén de carbono orgánico en suelos forestales restaurados de Ixtacamaxtitlán, Puebla* · México
- **2016** · Congreso ANCA · Ponencia: *Aceleración de los procesos erosivos causada por actividades antropogénicas en La Libertad Tecola, Puebla* · México