

Universidad: Universidad Técnica Particular de Loja

Dirección Web: www.utpl.edu.ec

FORMACIÓN SOBRE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y SOCIALES DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL AÑO 2025.

Durante el año 2025, la UTPL fortaleció la formación en aspectos medioambientales y sociales de la sostenibilidad, a través de diversas iniciativas impulsadas por varias dependencias institucionales.

Estas acciones incluyeron cursos, eventos y procesos formativos orientados a la comprensión integral de la sostenibilidad, la información adjunta recoge evidencias representativas de estas iniciativas desarrolladas a nivel institucional

❖ **Dirección General de Vinculación con la Sociedad**

- **Coordinación de Proyectos de Vinculación e Innovación Social**

N°	Proyecto	Objetivo general	Aspecto
1	Monitoreo inteligente para comunidades sostenibles basado en la metodología Citizen Science	Recopilar, analizar y visualizar datos sobre problemáticas comunitarias mediante metodologías de Citizen Science e Inteligencia Artificial, en colaboración con GAD locales del Ecuador, para fortalecer la construcción de comunidades sostenibles.	Medioambiental y social
2	Innovación Digital y Empresarial para el Crecimiento de Emprendedores.	Desarrollar competencias digitales y empresariales en emprendedores de diversos sectores, mediante un programa integral de formación práctica en tecnologías, comercio electrónico, negociación, contabilidad, tributación, marketing y seguridad	Social

		digital, que potencie la innovación, sostenibilidad y competitividad de sus negocios, contribuyendo al desarrollo económico y social del país en línea con el ODS 8.	
3	Reconstruyendo historias, Programa de prevención y promoción de la salud mental.	Ejecutar un programa de prevención y promoción de la salud mental, que integre el uso de técnicas narrativas como estrategia principal para favorecer la expresión emocional, la resignificación de experiencias y el fortalecimiento de recursos personales, culminando en la creación de cuentos psicoeducativos como herramientas de intervención y sensibilización.	Social
4	Programa Lúdico-Terapéutico basado en Títeres para reducir la Depresión e Ideación Suicida en niños de 9 a 14 años en la Provincia de Loja 2025.	Evaluar la efectividad del uso de títeres como una herramienta lúdico-terapéutica para reducir los niveles de depresión e ideación suicida en niños y adolescentes de 9 a 14 años de la provincia de Loja, durante el período 2025.	Social
5	Educación digital para un entorno seguro en la familia y la escuela	Fortalecer la alfabetización digital de los padres de familia de instituciones educativas, con el fin de promover entornos seguros, responsables y colaborativos en el ámbito familiar y escolar, contribuyendo a la prevención de riesgos asociados al uso de las tecnologías digitales.	Social
6	Seguridad Integral en la Minería: Estrategias para la Identificación y Control de Riesgos Laborales	Desarrollar estrategias integrales para identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales en la industria minera	Medioambiental

7	Optimización de la producción en las micro, pequeñas y medianas empresas (MyPymes)	Realizar un diagnóstico de los procesos productivos de las MyPymes del Ecuador	Social
8	Enseñanza de Inglés dirigida a estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)	Fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) logrando una verdadera inclusión, con el uso e implementación de metodologías y actividades adecuadas por parte de sus profesores.	Social
9	Arte, Creatividad y estrategias pedagógicas para la enseñanza (3)	Aplicar los conocimientos teórico - prácticos para la solución de la problemática del quehacer del docente en artes.	Social
10	Propuesta de innovación en marketing y transformación digital para el sector empresarial ecuatoriano a través de la generación de estrategias comerciales como ayuda en la reactivación económica del país.	Diseñar estrategias basadas en métricas digitales y analítica web que optimicen el rendimiento empresarial, mejoren el ROI y respalden la toma de decisiones fundamentadas en datos.	Social
11	Aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial para resolver problemas empresariales en Ecuador.	Aplicar técnicas de Inteligencia Artificial en la solución de problemas empresariales, con el fin de mejorar la eficiencia y productividad del sector empresarial del Ecuador	Social

12	Charla-conversatorio profesional de Management 3.0	Diseñar una charla conversatorio profesional en el módulo de Fundamentos de Management 3.0, en el tema de motivación y cultura para organizaciones o el entorno social en donde se genera la problemática que se requiere intervenir.	Social
13	"Evaluación de la Gestión y Mejora de la Calidad en los Servicios de Salud"	Evaluar la gestión de la calidad en los servicios de salud a partir de indicadores de gestión con el fin de identificar debilidades y proponer estrategias de mejora que optimicen la eficiencia operativa, la seguridad del paciente y la satisfacción de los usuarios.	Social
14	Fortaleciendo la Resiliencia en el Sector Financiero Popular y Solidario del Ecuador.	Fortalecer la resiliencia de las organizaciones del Sector Financiero Popular y Solidario (SFPS) en el Ecuador para mejorar su gestión y operación.	Social
15	Visualización dinámica de conceptos matemáticos con GeoGebra: Innovación pedagógica para transformar el aprendizaje en el aula	Implementar applets de GeoGebra como herramientas tecnológicas para dinamizar la enseñanza matemática en instituciones educativas del Ecuador.	Social
16	Innovación Educativa: De la Teoría a la Evidencia	Diseñar, prototipar y evaluar el impacto inicial de propuestas de innovación docente mediante la implementación de pilotos a microescala en los contextos educativos reales de los maestrantes.	Social
17	Estrategia educativa para fortalecer el conocimiento y la percepción del riesgo cardiovascular en pacientes con	Evaluar una estrategia educativa para fortalecer el conocimiento y la percepción del riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión y diabetes del primer nivel de atención de la ciudad de Loja	Social

	hipertensión y diabetes del primer nivel de atención de la ciudad de Loja		
18	“Los primeros mil días de vida: Diagnóstico pre-intervención de nutrición materna, lactancia, alimentación complementaria y desarrollo infantil temprano como estrategia inicial de un programa de intervenciones educativas y comunitarias para la prevención de la desnutrición crónica infantil y retraso del desarrollo infantil. Fase I 2025–2027”.	Evaluar el estado nutricional materno-infantil, las prácticas de lactancia materna, la alimentación complementaria y el desarrollo infantil durante los primeros mil días de vida, con el propósito de generar evidencia diagnóstica que sirva de base para diseñar estrategias de intervención orientadas a prevenir la desnutrición crónica en niños menores de dos años en la provincia de Loja.	Social
19	Diagnóstico de la realidad financiera para la implementación de soluciones Fintech.	Realizar un diagnóstico de la realidad financiera de comunidades, a efectos de medir la potencial demanda de productos financieros digitales, proveedores actuales y tipo de servicios financieros ofertados y por ofertar en dichas comunidades. Objetivos específicos: Diagnosticar la realidad financiera de las comunidades, evaluando el nivel de alfabetización financiera y la demanda potencial de productos financieros digitales.	Social

		Diseñar e impartir un taller académico que promueva el conocimiento y las habilidades en inclusión financiera entre los participantes.	
20	Política y Políticas	Contribuir a la democratización del conocimiento en ciencia política mediante la creación y difusión de contenidos académicos accesibles a través de una revista digital y un pódcast, fortaleciendo el vínculo entre la Maestría en Ciencias Políticas de la UTPL y la sociedad civil.	Social
21	"Fortalecimiento de la Cooperación Internacional en GADS: Capacitación para Unidades de Proyecto”,	Fortalecer a las unidades de proyectos de los GADs en el desarrollo de competencias para la búsqueda, identificación y aplicación de fuentes de financiamiento.	Social
22	Fortalecimiento de la innovación en comunicación del sector empresarial ecuatoriano como apoyo al posicionamiento de marca que incide en la reactivación económica del país	Diseñar productos innovadores de comunicación integral mediante el empleo de plataformas digitales y convencionales que permitan posicionar y generar valor al sector empresarial en etapa inicial entre los 5 y 10 años en el mercado.	Social
23	Charla-conversatorio profesional de management3.0	Diseñar una charla conversatorio profesional de los maestrantes para organizaciones o el entorno social en donde se genera la problemática que se requiere intervenir.	Social

24	Fortalecimiento de las habilidades gerenciales en los empresarios en Ecuador. Para el MBA Presencial	Desarrollar prácticas de gestión de la innovación y la sostenibilidad en las organizaciones en Ecuador.	Social
25	Fortalecimiento de las habilidades gerenciales en los emprendedores en Ecuador.	Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas.	Social
26	Promoción de buenas prácticas ambientales para comunidades sostenibles	Contribuir a la promoción de buenas prácticas ambientales para el desarrollo de comunidades sostenibles	Medioambiental
27	Implementación de un programa interdisciplinario de atención domiciliaria para adultos mayores pertenecientes al CASMUL, Hogar Estancia de Paz, Hogar de ancianos Daniel Álvarez Sánchez.	Promover un programa interdisciplinario de atención domiciliaria dirigido a adultos mayores pertenecientes a las instituciones CASMUL, Hogar Estancia de Paz, Hogar de Ancianos Daniel Álvarez Sánchez y la Casa de Enfermos Terminales de la Fundación Liga de Caridad de Loja, con el propósito de mejorar su funcionalidad, promover su autonomía, optimizar su calidad de vida, y educación en salud.	Social
28	Fortalecimiento Financiero y Acompañamiento estratégico en las Organizaciones Productivas del Ecuador.	Fortalecer la gestión financiera de las organizaciones productivas del Ecuador para optimizar el uso de sus recursos económicos y la toma de decisiones informadas.	Social

29	El papel del bioquímico farmacéutico al servicio de la comunidad en los centros de apoyo social del Municipio de Loja	Fortalecer la salud comunitaria mediante la participación activa del bioquímico farmacéutico en los centros de apoyo social del Municipio de Loja, a través de actividades de educación sanitaria, soberanía alimentaria, transferencia de tecnología para el desarrollo de productos de higiene y desinfección, análisis clínico y uso racional de medicamentos de interés comunitario.	Social
30	Dirección Logística: Estrategias Innovadoras para una Cadena de Suministro Sostenible	Desarrollar propuestas innovadoras y sostenibles para optimizar la cadena de suministro de una empresa real, a través del diagnóstico de sus procesos logísticos, el análisis teórico aplicado y el diseño de estrategias que impulsen la eficiencia operativa, la responsabilidad ambiental y el valor agregado.	Social y medioambiental
31	Innovaciones en Ingeniería Vial	Promover el conocimiento y la difusión de las últimas innovaciones en el campo de la ingeniería vial, con el fin de mejorar la calidad, eficiencia y sostenibilidad de la infraestructura vial en la región.	Social y medioambiental
32	Ingeniería Civil para la sostenibilidad: Fortaleciendo la gestión integrada de Alcantarillados y Saneamiento	Desarrollar un programa de aplicación de recursos educativos innovador y colaborativo en el campo del alcantarillado y saneamiento, con énfasis en la gestión sostenible del agua en entornos urbanos y rurales.	Medioambiental
33	Prácticas educativas situadas para una educación significativa e inclusiva	Promover una educación significativa e inclusiva en comunidades educativas vulnerables a través de la implementación prácticas situadas que respondan a las necesidades del contexto local.	Social

34	Fortalecimiento de Capacidades en Geo información para la Gestión de Riesgos en Proyectos de Ingeniería: Un Enfoque de Vinculación entre la UTPL y la Secretaría de Gestión de Riesgos	Facilitar la transferencia de conocimientos técnicos y prácticas actualizadas en el manejo de geo información entre la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y la Secretaría de Gestión de Riesgos, con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta y gestión de riesgos a eventos naturales y antropogénicos en Ecuador.	Medioambiental
35	Gestión y resultados: GAD Loja hacia un gobierno abierto	Fortalecer al GADM LOJA mediante estrategias y herramientas diferentes procesos de evaluación y gestión llegando a potenciar un Gobierno abierto.	Social
36	Derecho Procesal: Desafíos Jurídicos en la era de la transformación digital	Analizar los desafíos jurídicos que enfrenta el Derecho Procesal en el contexto de la transformación digital, con el fin de proponer alternativas teórico-prácticas que garanticen un proceso judicial eficiente, y garantice los derechos fundamentales.	Social
37	Fortaleciendo la Cultura Digital: Prevención de la Violencia Digital y Protección de Datos Personales en Ecuador	Fomentar una cultura de sensibilización y prevención en la sociedad ecuatoriana sobre la violencia digital y la protección de datos personales mediante la implementación de actividades formativas y recursos educativos innovadores.	Social
38	Conociendo nuestros derechos constitucionales, administrativos y ambientales para una sociedad más justa y sostenible: Programa de sensibilización comunitaria en Ecuador, periodo 2025-2028.	Fomentar el conocimiento y la apropiación de los derechos constitucionales de libertad, así como de los derechos administrativos y ambientales, mediante la implementación de un programa de sensibilización comunitaria en Ecuador, con miras a establecer una cultura jurídica y política orientada a la construcción de una sociedad más justa, equitativa y sostenible.	Social

39	Restauración Ecológica Sostenible de la Microcuenca El Carmen-Hoya de Loja, para Mitigar la Crisis Hídrica y el Cambio Climático	Diseñar e implementar una estrategia de restauración del bosque y manejo hídrico sostenible en la microcuenca de El Carmen perteneciente a la hoya de Loja, fortaleciendo capacidades locales y mejorando la resiliencia climática.	Medioambiental
40	Hacia una Ciudadanía Tributariamente consciente	Fomentar una ciudadanía consciente y comprometida con el cumplimiento responsable de sus obligaciones tributarias, a través de la promoción de la cultura tributaria y la educación y capacitación en materia fiscal.	Social
41	Inteligencia emocional en la primera infancia: Estrategias para una gestión emocional efectiva	Promover el desarrollo de la inteligencia emocional en niños de 3 a 5 años mediante la implementación de estrategias efectivas que faciliten una adecuada gestión emocional, fortaleciendo su bienestar y sus habilidades socioemocionales.	Social
42	Fenología y ciencia ciudadana - FenoTropic	Implementar un sistema de monitoreo participativo con centros educativos de la ciudad de Loja que permita sensibilizar a los estudiantes y evaluar los efectos del cambio climático en la Región Sur del Ecuador.	Social
43	Murales: arte, comunidad y memoria viva	Implementar un modelo integral de vinculación comunitaria a través de murales participativos que fortalezcan la identidad cultural, el aprendizaje activo y la memoria colectiva en la ciudad de Loja.	Social
44	Aporte al fortalecimiento de las capacidades técnicas de los socios de las Asociaciones agro-productivas del Cantón Loja	Aportar al fortalecimiento de las capacidades técnicas, organizativas y productivas de asociaciones agro-productivas del cantón Loja mediante procesos de formación, asistencia técnica y acompañamiento participativo.	Social y medioambiental

45	Monitoreo de patógenos intestinales en población urbana y rural de las Zonas 6 y 7: diagnóstico clínico y molecular para la prevención y promoción de la salud.	Evaluar la prevalencia de patógenos intestinales en la población urbana y rural de las Zonas 6 y 7 mediante técnicas coproparasitarias, microbiológicas, moleculares y biomarcadores de inflamación con el fin de generar estrategias de prevención y promoción de la salud.	Social
46	Soluciones Innovadoras en Mecánica de Suelos Avanzada	Desarrollar soluciones innovadoras en mecánica de suelos avanzada, que mitiguen los riesgos en áreas vulnerables, contribuyendo a la sostenibilidad y seguridad de la infraestructura civil en beneficio de la comunidad y su entorno.	Medioambiental
47	Identificación de oportunidades que ofrece la Industria 4.0 en las Empresas de Ecuador.	Mejorar la eficiencia, la productividad y la competitividad de las empresas ecuatorianas mediante la implementación de procesos de automatización industrial.	Social
48	Datos para la Acción Colectiva	Fortalecer la vinculación entre la academia y la sociedad ecuatoriana mediante la exposición y transferencia de resultados de investigación de los estudiantes de la Maestría en Análisis y Gestión de Datos para la Economía y la Empresa, orientados a solventar problemáticas y a mejorar la eficiencia de las instituciones públicas y privadas a través del uso innovador y aplicado de los datos.	
49	Lagunas de Chukidel: ancestralidad y desarrollo comunitario, parte II	Co-diseñar y co-crear, junto a la comunidad de Lagunas de Chukidel, un modelo de gestión territorial integral basado en el Sumak Kawsay, que fortalezca su identidad ancestral, economía comunitaria, soberanía alimentaria, turismo vivencial y su hábitat, todo ello revitalizando y poniendo en valor su cultura como pueblo Saraguro.	Social

50	Nuevas tendencias de enseñanza de la lectoescritura	Desarrollar la capacidad creativa y formar personas críticas a través de la lectoescritura para garantizar una educación de calidad.	Social
51	Integración curricular y evaluación educativa desde un enfoque sociocultural	Promover un análisis crítico y profundo del currículo y la evaluación educativa desde un enfoque sociocultural, abordando las problemáticas sociales de los contextos educativos, para la transformación de la práctica docente.	Social
52	Generación y desarrollo de capacidades de emprendimiento, liderazgo y gestión en la comunidad	Fortalecer la vinculación entre la academia y el sector empresarial mediante el análisis situacional de un emprendimiento local, el diseño de un prototipo innovador y la proyección de una visión internacional que aporte al desarrollo y competitividad global.	Social
53	La educación ambiental para el uso racional del agua, como aporte al desarrollo local sostenible.	Fomentar la vinculación de la comunidad educativa con la sociedad sobre el uso responsable del agua, para contribuir al desarrollo local sostenible a través de acciones participativas y estrategias de sensibilización que fortalezcan la cultura del cuidado y consumo del recurso.	Social y medioambiental
54	Desarrollo de un sistema filtrante sostenible para una comunidad rural del sur del Ecuador, basada en la transformación de residuos de café	Desarrollar un sistema filtrante sostenible a partir de residuos agroindustriales de café para el tratamiento de agua destinada al consumo humano, e implementarlo en una comunidad rural del sur del Ecuador.	Social y medioambiental

❖ **Dirección General de Vinculación con la Sociedad**

• **Coordinación de Formación Permanente**

NOMBRE DEL CURSO	TIPO DE PROGRAMA	TOTAL DE PARTICIPANTES	% DE SATISFACCIÓN	ASPECTO
Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible	Curso autinstruccional	34		Medioambiental
Educación para el Desarrollo Sostenible	Curso autinstruccional	32		Medioambiental
Fundamentos de Ganadería Sostenible	Curso autinstruccional	53		Medioambiental
Medición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	Curso autinstruccional	13		Medioambiental
Políticas Públicas para el Desarrollo Sostenible	Curso autinstruccional	41		Social
Resolución de Conflictos Sociales: Herramientas de Gestión	Curso autinstruccional	451		Social
Territorialización de los ODS	Curso autinstruccional	29		Medioambiental
Construcción de Paz: Estrategias Educativas y Gestión Contra la Violencia	Diplomado	11	68%	Social
Construcción de Paz-Instituciones Públicas	Diplomado	571	72%	Social

Desarrollo y Movilidad Humana	Diplomado	68	75%	Social
-------------------------------	-----------	----	-----	--------

❖ Cátedras UNESCO

N°	NOMBRE DE LA CÁTEDRA	ACTIVIDAD	TIPO	AÑO	ENLACE	ASPECTO
1	Cátedra UNESCO de Cultura y Educación para la Paz	Diplomado en Construcción de Paz: Estrategias Educativas y Gestión contra la Violencia	Diplomado	2025	https://catedrasunesco.utpl.edu.ec/novedades/diplomado-en-construccion-de-paz-estrategias-educativas-y-gestion-contra-la-violencia	Social
2	Cátedra UNESCO de Cultura y Educación para la Paz	Resolución de Conflictos Sociales: Herramientas de Gestión	Curso	2025	https://formacionpermanente.utpl.edu.ec/resolucionconflictos	Social
3	Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible	Curso Compras Públicas Sostenibles	Curso	2025	https://www.facebook.com/share/p/14ELe2R3g4E/	Social y Medioambiental
4	Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible	Curso Líderes impacto reservas biosfera	Curso	2025	https://eventos.utpl.edu.ec/sites/default/files/files/Brochure_L%C3%ADderes%20de%20impacto%20(1).pdf	Social y Medioambiental
5	Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible	Taller Marca Reservas de Biósfera	Taller	2025	https://www.facebook.com/catedrasunescoutpl/posts/pfbid0arXfvgp36WCUp1FJesQMKn2EeLxKEKq2hTAP9p5uupWmQjtuXXmSr1NazyCs2a5pl	Medioambiental

6	Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible	Desafío resiliencia hídrica Amazonía	Programa/ Desafío	2025	https://www.facebook.com/reel/712514331190987	Medioambiental
7	Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible	Presentación resultados marca biosfera	Evento académico	2025	https://www.facebook.com/share/p/16uSkf5xT3/	Medioambiental
8	Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible	Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible	Curso	2025	https://formacionpermanente.utpl.edu.ecagenda-2030-y-objetivos-de-desarrollo-sostenible/	Medioambiental
9	Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible	Políticas Públicas para el Desarrollo Sostenible	Curso	2025	formacionpermanente.utpl.edu.ec/politicaspUBLICAS	Social
10	Cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible	Presentación de la Marca de Certificación	Evento académico	2025	https://www.facebook.com/share/p/187unJ5iAc/	Social
11	Cátedra UNESCO Ética y Sociedad en la Educación Superior	Diálogos éticos: Inteligencia artificial, retos en la salud e implicaciones éticas	Evento académico	2025	https://eventos.utpl.edu.ec/inteligencia-artificial-retos-en-la-salud-e-implicaciones-eticas	Social
12	Cátedra UNESCO Ética y Sociedad en la Educación Superior	Diálogos éticos: El trabajo comunitario desde la visión neuroética	Evento académico	2025	https://www.facebook.com/LiiDUTPL/posts/pfbid035H4oCrGVEYVC11LF1kaDoo7hoHBQ4QNB9hhndQzideK4kvGNnPM5KBNjgy4P6Ns2l?rdid=QBm9bLVw3SYGzIPw#	Social

❖ **Recursos Humanos**

UNIDAD UTPL SOLICITANTE	TIPO DE CURSO (abierto o inhouse)	NOMBRE DEL PROGRAMA	TIPO DE CAPACITACIÓN	COBERTURA	DURACIÓN (horas)	Nº PARTICIPANTES Mujeres	Nº PARTICIPANTES Hombres	Nº PARTICIPANTES Discapacidad	TOTAL PARTICIPANTES	ASPECTO
Ciencias Sociales, Educación y Humanidades	Abierto	Persona y familia: Claves para educar con sentido en el mundo actual	CURSO	Nacional	40	32	4	0	36	Social
RECURSOS HUMANOS UTPL	Inhouse	Curso de "Seguridad en Manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias químicas controladas para Técnicos de Laboratorio"	CURSO	Nacional	24	8	17	0	25	Social



FORMACIÓN PERMANENTE
UTPL

CURSO

PERSONA Y FAMILIA: CLAVES PARA EDUCAR CON SENTIDO EN EL MUNDO ACTUAL

Inversión: \$ 60 dólares

Modalidad: En línea

Número de horas: 40 horas

▶ **Matricúlate hasta el 27 de octubre de 2025**

Fecha de inicio: 29 de octubre de 2025 | **Fecha de finalización:** 20 de noviembre de 2025

¡Descubre nuestros descuentos especiales!

10% por pronto pago, 15% para estudiantes y Alumni UTPL, 25% para personas con discapacidad

Más información en utpl.edu.ec/formacion-permanente

📞 099 956 5400

Organiza:  **ILFAM**
INSTITUTO
LATINOAMERICANO
DE LA FAMILIA

Durante el año 2025 la UTPL brinda formación en aspectos medioambientales dirigidos a **docentes** de la institución:

FACULTAD	DEPARTAMENTO	TEMA	Nº PARTICIPANTES	ASPETO
Ciencias Exactas y Naturales	Química	Modelamiento y simulación ambiental	9	Medioambiental
Ciencias Exactas y Naturales	Ciencias Biológicas y Agropecuarias	Herramientas moleculares para el estudio de la biodiversidad	23	Medioambiental



- **Pliego de contenidos del curso:** Modelamiento y simulación ambiental

**VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN, FORMACIÓN Y EVALUACIÓN DOCENTE
INFORME GENERAL DE EJECUCIÓN DE CURSOS DE FORMACIÓN 2022**

NOMBRE DEL CURSO: MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN AMBIENTAL

INSTRUCTOR: DAVID CHUQUER



RESUMEN DE EJECUCIÓN DEL CURSO

DATOS GENERALES

Fecha de inicio – Fecha de finalización
(29 de septiembre – 3 de octubre 2025)

Horario
(8H00 a 13H00 y de 15H00 a 18H00)

Duración horas
(40 horas)

No. participantes
(19)

No. aprobados
(19)

Departamento
(Departamento de Química)

Los objetivos del programa fueron: a) Entender el principio físico, matemático y químico de los modelos de dispersión más importantes para la evaluación de contaminantes en el agua, suelo y aire; b) Categorizar los modelos de dispersión en función de la complejidad y profundidad del análisis deseado; c) Operar de manera autónoma los modelos Screen3, AERMOD y CALPUFF para la dispersión de contaminantes gaseosos; d) Operar de manera autónoma los modelos ARCSWAT y MINTEQ para la dispersión de contaminantes en aguas y suelos; y e) Interpretar los datos generados por los distintos modelos.

Dichos objetivos fueron cumplidos al 100% (según la encuesta a 10 participantes, el 90% está satisfecho con el cumplimiento de objetivos), ya que los estudiantes ejecutaron en sus propios computadores estudios de caso debidamente documentados de cada uno de los modelos en cuestión. La evaluación de los estudiantes se realizó en función de los archivos de salida que generaron los estudiantes. Adicionalmente se entregó toda la información de presentaciones, instaladores de los programas y archivos de salida de los estudiantes en la carpeta <https://drive.google.com/drive/folders/127hwciegpbL73Qy2-33evKnjC0kme32f>. Como una cortesía que no forma parte de la cotización inicial, se activó la licencia del programa AERMOD a la Dra. Diana Jumbo durante 1 mes para que pueda seguir probando el único software de pago que se usó en el curso.



DAVID SEBASTIÁN CHUQUER SOLA



- **Piiego de contenidos del curso:** Herramientas moleculares para el estudio de la biodiversidad

NOMBRE DEL CURSO	Herramientas moleculares para el estudio de la biodiversidad
FECHA DEL CURSO: DEL 17 AL 28 DE MARZO DE 2025	HORARIO: Día 1: 17/03/25. Unidad temática 1 Día 2: 18/03/25. Unidad temática 2 Día 3: 19/03/25. Unidad temática 3 Día 4: 20/03/25. Unidad temática 4 Día 5: 21/03/25. Unidad temática 5 Día 6: 24/03/25. Unidad temática 6 Día 7: 25/03/25. Unidad temática 7 Día 8: 26/03/25. Unidad temática 7 Día 9: 27/03/25. Unidad temática 8 Día 10: 28/03/25. Unidad temática 8
INSTRUCTORES: - Dra. Katrin Heer (University of Freiburg) - Dra. Carina Moura (University of Freiburg) - Dra. Cristina Zamora (University of Freiburg) - Mgt. Julio César Carrión (INABIO) - Dr. Paulo Herrera (UTPL) - Dra. Stefania Cevallos (UTPL)	Durante el curso, los participantes tendrán clases teóricas y prácticas, en el horario de 9h00-12h00 y 13h00-17h00. IDIOMA: español e inglés DURACIÓN: Diez días, 80 horas en total, 70 horas presenciales y 10 horas de trabajo autónomo.
PERFIL DEL PARTICIPANTE	<ul style="list-style-type: none">• Deseable, experiencia previa en laboratorio, incluyendo manejo de muestras biológicas y familiaridad con técnicas básicas como extracción de DNA y uso de micropipetas.• Deseable, conocimientos de programación básica preferiblemente en lenguajes como R o Python, para el manejo y análisis de datos moleculares.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- **Objetivo 1:** Brindar a los participantes los conocimientos fundamentales para emplear técnicas moleculares en el estudio de la diversidad genética, estructura poblacional, filogeografía e identificación molecular de especies.
- **Objetivo 2:** Capacitar a los participantes en el uso de tecnologías modernas, incluyendo herramientas de secuenciación de nueva generación (NGS).
- **Objetivo 3:** Explorar el uso de herramientas moleculares en genética de poblaciones y conservación, con énfasis en el análisis bioinformático de datos metabarcoding y RADseq, para abordar problemáticas ecológicas y evolutivas.
- **OBJETIVO 4:** Facilitar el aprendizaje de estrategias para diseñar experimentos utilizando técnicas moleculares y comunicar los resultados de manera efectiva en contextos académicos y científicos.

Especificaciones del programa

- Este curso tiene un enfoque pedagógico, didáctico y de investigación aplicada.
- Las clases serán presenciales.
- Se realizarán actividades extra-clase
- También se desarrollarán actividades en equipo
- Se utilizará computador personal, guías en formato pdf y plataformas de acceso abierto para implementación de código en R y Linux.
- La evaluación final del curso se realizará con base en:
 - Desarrollo de ejercicios sobre los temas impartidos (30%).
 - Asistencia a clases (35%).
 - Asistencia a prácticas (35%)

Metodología

- **Clases presenciales:** Las sesiones estarán diseñadas para abordar conceptos clave mediante explicaciones claras, demostraciones prácticas y análisis de ejemplos relacionados con el uso de técnicas moleculares y herramientas avanzadas.
- **Prácticas en laboratorio:** Las actividades prácticas permitirán a los participantes aplicar los conceptos teóricos en un entorno experimental.
- **Material de lectura y recursos en línea:** Para complementar las clases presenciales, se proporcionará a los participantes material de lectura, como artículos, capítulos de libros y recursos en línea seleccionados. Esto permitirá a los participantes estudiar y profundizar en los temas a su propio ritmo.
- **Sesiones de resolución de problemas y discusión:** sesiones presenciales o en línea dedicadas a la resolución de problemas y discusión de casos prácticos. Estas sesiones brindarán a los participantes la oportunidad de aplicar los conceptos aprendidos y compartir sus experiencias y desafíos.
- **Tutoría y apoyo individualizado:** Se puede ofrecer tutoría y apoyo individualizado a los participantes que lo requieran, siempre y cuando los expositores cuenten con la disponibilidad horaria, sin embargo, las consultas específicas por correo serán receptadas durante el tiempo del curso.



MODALIDAD DE IMPARTICIÓN

Modalidad Presencial

CONTENIDOS

Ejercicios y presentaciones compartidos en pantalla.

Contenido:

Unidad temática 1: *Introducción a las técnicas moleculares y su impacto en el estudio de la diversidad*

Unidad temática 2: *Técnicas de extracción y purificación de ácidos nucleicos*

- Colecta y preservación de las muestras: Métodos para garantizar la calidad del material genético. Almacenamiento a corto y largo plazo.
- Métodos de extracción de DNA y RNA.
- Bases para la purificación de ácidos nucleicos.

Unidad temática 3: *Reacción en cadena de la Polimerasa (PCR) y sus variantes*

- Fundamentos y pasos de la PCR.
- Variantes de la PCR: qPCR, RT-PCR, PCR multiplex.
- Optimización de reacciones de PCR.
- Diseño de primers y parámetros críticos.

Unidad temática 4: *Técnicas de evaluación de moléculas*

- Técnicas de cuantificación de DNA: espectrofotometría (Nanodrop), fluorometría (Qubit)
- Evaluación cualitativa del DNA: electroforesis en gel de agarosa

Unidad temática 5: *Técnicas de secuenciación de DNA*

- Evolución de la secuenciación: primera, segunda y tercera generación.
- Principios y aplicaciones del secuenciador Oxford Nanopore.
- Otras tecnologías de secuenciación (Illumina, PacBio).
- Selección de tecnologías de secuenciación según el objetivo de investigación.

Unidad temática 6: *Marcadores moleculares en genética de poblaciones*

- Marcadores moleculares.
- Genética poblacional.
- Introducción al lenguaje Bash.
- Introducción al lenguaje Bash.
- Datos genómicos - formatos y bases de datos.
- Metagenómica y Metabarcoding.

Unidad temática 7: *Técnicas de Barcoding y procesos genéticos en Poblaciones*

- Procesos genéticos en poblaciones pequeñas



- Barcoding (CM)
- Prácticas Barcoding.
- Prácticas Metabarcoding - control de calidad.
- Prácticas Metabarcoding - inferencia de ASVs.
- Prácticas Metabarcoding - asignación taxonómica.

Unidad temática 8: *Metabarcoding: Análisis de Diversidad y Estructura Genética*

- Flujo génico y diferenciación genética.
- Prácticas Metabarcoding - Índices de diversidad.
- Prácticas Metabarcoding - Estadística multivariante y modelado de comunidades microbianas.
- Q&A metabarcoding.

Unidad temática 9: *RADseq: Metodologías y Aplicaciones en Genómica*

- Hibridación.
- RADseq.
- Prácticas RADseq Demultiplexing (Process_radtags)
- Prácticas RADseq Quality control
- Prácticas RADseq Stacks pipeline - Build Loci de novo (Ustacks)
- Prácticas RADseq Stacks pipeline - Assemble Catalog (Cstacks)
- Q&A RADseq.

Unidad temática 10: *Análisis de Datos Genómicos y Aplicaciones en la Biodiversidad*

- Monitorío genético.
- Prácticas RADseq - Match samples to Catalog (Sstacks)
- Overview RADseq pipeline part I
- Prácticas RADseq - Population genomics
- Prácticas RADseq - Managing output files
- Q&A RADseq.

CONTACTO

✉ scevallos@utpl.edu.ec

✉ piherrera@utpl.edu.ec



UTPL
La Universidad Católica de Loja