



## LINEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES.

### LINEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL

ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
<b>1. MEJORAMIENTO GENÉTICO Y SILVICULTURA</b>	<p><b>Mejoramiento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudios de procedencias de coníferas y latifoliadas.</li> <li>2. Evaluación de recursos genéticos externos y locales tropicales.</li> <li>3. Identificación de fuentes semilleras tropicales.</li> <li>4. Selección y evaluación de árboles "plus" en plantaciones y bosques naturales.</li> <li>5. Desarrollo de tecnologías de mejora genética.</li> <li>6. Establecimiento y manejo de huertos semilleros y clonales.</li> <li>7. Desarrollo de tecnologías para la producción clonal de especies forestales tropicales.</li> </ol> <p><b>Semillas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejo y conservación de semillas forestales tropicales.</li> <li>2. Desarrollo de tecnologías para la producción de semillas certificadas de especies forestales tropicales.</li> <li>3. Estudios fenológicos y producción de semillas.</li> </ol> <p><b>Vivero</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebas de germinación y vigor de semillas de especies forestales tropicales.</li> <li>2. Estudios de fertilización a nivel de vivero.</li> <li>3. Desarrollo de metodologías de control integrado de plagas y enfermedades en vivero.</li> </ol> <p><b>Silvicultura</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tratamiento silvícola en plantaciones forestales tropicales</li> <li>2. Desarrollo de modelos matemáticos, algoritmos de cálculo y aplicaciones informáticas, que permitan, establecer el estado de las plantaciones y proyectar su crecimiento para un periodo de tiempo especificado.</li> <li>3. Estudios de la regeneración natural.</li> <li>4. Estudio de las implicaciones para la coexistencia de especies.</li> <li>5. Estudios microbiológicos del suelo para mejorar el rendimiento forestal.</li> <li>6. Estudio de biomasa y ciclaje de nutrientes en plantaciones forestales tropicales.</li> </ol>
<b>2. TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS FORESTALES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudios de las características físico-mecánicas para el uso adecuado de la madera estructural de especies tropicales.</li> <li>2. Tecnología para la producción artesanal e industrial con bambú.</li> <li>3. Tecnología para la producción artesanal e industrial con especies forestales tropicales.</li> <li>4. Análisis estructural de aglomerados para la producción de muebles</li> <li>5. Sistemas de transformación primaria e industrialización de los</li> </ol>

	<p>recursos forestales.</p> <p>6. Desarrollo de tecnología de inmunizado, preservado y secado de los productos forestales.</p>
<b>3. PROTECCIÓN FORESTAL</b>	<p>1. Identificación e incidencia de plagas y enfermedades en plantaciones forestales tropicales.</p> <p>2. Manejo integrado de plagas y enfermedades forestales tropicales.</p> <p>3. Técnicas para la prevención y control de incendios forestales tropicales.</p>
<b>4. APROVECHAMIENTO FORESTAL</b>	<p>1. Evaluación de impactos del aprovechamiento forestal en la dinámica del bosque para realizar ajustes en las prácticas de manejo y garantizar su sostenibilidad.</p> <p>2. Sistemas de aprovechamiento forestal de bajo impacto sobre el medio.</p> <p>3. Identificación y valoración de productos no maderables del bosque (PNMB) potenciales.</p> <p>4. Estudios económicos de los recursos forestales.</p> <p>5. Optimización de la cosecha de productos forestales</p> <p>6. Estudios de mercado y comercialización de madera certificada.</p> <p>7. Análisis del mercado de productos maderables y no maderables del bosque</p> <p>8. Utilización y reciclaje de subproductos forestales</p> <p>9. Implicaciones de los estándares, para la certificación forestal</p>
<b>5. AGROFORESTERIA COMUNIDADES LOCALES</b>	<p>1. Género y manejo de recursos naturales.</p> <p>2. Análisis financiero y rentabilidad de sistemas agroforestales.</p> <p>3. Monitoreo ambiental y productivo en sistemas agroforestales.</p> <p>4. Selección y manejo de sistemas agroforestales.</p> <p>5. Caracterización de sistemas agroforestales.</p> <p>6. Estudios biofísicos para la implantación de masas boscosas o practicar la foresteria análoga.</p> <p>7. Sistemas agroforestales como nichos de biodiversidad.</p> <p>8. Sistemas agroforestales como medio de protección y conservación de recursos naturales en cuencas hidrográficas.</p>
<b>6. ORDENACIÓN Y MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE</b>	<p>1. Modelos Biométricos de crecimiento especies forestales tropicales.</p> <p>2. Reacción del bosque remanente a diferentes intensidades de cosecha.</p> <p>3. Índice de sitio y condición de madurez en la presencia de defectos en las especies forestales.</p> <p>4. Validación de tecnologías silvícolas y criterios de manejo sostenible.</p> <p>5. Caracterización biofísica de áreas de aptitud forestal.</p> <p>6. Desarrollo de modelos de simulación financiera para el manejo sostenible del bosque.</p>
<b>7. SERVICIOS AMBIENTALES</b>	<p>1. Captura y balance de carbono en áreas protegidas, bosques intervenidos, plantaciones y sistemas agroforestales.</p> <p>2. Evaluación ambiental de áreas forestales.</p> <p>3. Identificación, delimitación y cálculo de las superficies con mayor susceptibilidad o riesgo de deterioro.</p> <p>4. Mercado de carbono y servicios ambientales.</p> <p>5. Alternativas para la gestión integrada de agua en las cuencas hídricas.</p> <p>6. Protección de zonas especiales</p>

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL.**

<b>ÁREAS DE INVESTIGACION</b>	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<b>1. CONTAMINACION DE SUELO, AIRE Y AGUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La Gestión Ambiental en las Empresas: Sistemas de Gestión Ambiental con fines de certificación.</li> <li>➤ Revisiones Ambientales Iniciales (RAI) y Auditorías Ambientales (AA)</li> <li>➤ Estudios de Impacto Ambiental para Proyectos de Infraestructura en Empresas Públicas y Privadas;</li> <li>➤ Sistemas de tratamiento de Aguas Residuales en Ciudades, Centros Poblados, Empresas, Instituciones,</li> <li>➤ Valoración de la Contaminación de los Recursos: aire, agua y suelo y propuestas de; Planes de Manejo, Medidas Preventivas, Medidas de Mitigación, Medidas de Contingencia y Medidas de Compensación.</li> <li>➤ Manejo de Residuos sólidos urbanos, industriales, hospitalarios y especiales;</li> <li>➤ Utilización de energías alternativas (biodigestores)</li> <li>➤ Utilización de biocombustibles y otras fuentes de energía</li> <li>➤ Manejo de Efluentes: Municipales e industriales;</li> <li>➤ Estudios para la Bio-remediación y Fito-remediación de suelos contaminados;</li> <li>➤ Implementación de filtros biológicos para la depuración de agua contaminada;</li> <li>➤ Sistemas de depuración de agua contaminada;</li> <li>➤ Sistemas para procesamiento o tratamiento de residuos sólidos urbanos e Industriales;</li> <li>➤</li> <li>➤ Efectos de los agroquímicos sobre el Ambiente;</li> <li>➤ Monitoreo y cuantificación de ruidos y contaminación acústica;</li> <li>➤ Monitoreo de vibraciones en empresas públicas y privadas;</li> <li>➤ Capacidad residual de elementos de franja roja en los componentes: aire, agua y suelo.</li> <li>➤ Efectos ambientales en la masificación de cultivos.</li> <li>➤ Manejo de residuos agroindustriales.</li> <li>➤ Propuestas de normativas ambientales.</li> </ul>
<b>2. CALIDAD DE AGUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemas y métodos para la utilización y aprovechamiento sostenible del Recurso:</li> <li>➤ Procesos para la utilización de tecnología más limpia (minimización de residuos);</li> <li>➤ Importancia del agua en los Ecosistemas;</li> <li>➤ Estudio y Cuantificación de los procesos de Erosión Hídrica;</li> <li>➤ Métodos de evaluación de la calidad: indicadores e índices.</li> <li>➤ Evaluación de ictiofauna: indicadores, cadenas, etc.</li> <li>➤ Modelos Hidrológicos de simulación de la dinámica.</li> <li>➤ Propuestas de normativas ambientales.</li> </ul>
<b>3. CALIDAD DE SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemas y métodos para la utilización y aprovechamiento sostenible del Recurso:</li> <li>➤ Procesos para la utilización de tecnología más limpia (minimización de residuos);</li> <li>➤ Manejo y Conservación del Recurso en Cuencas Hídricas;</li> <li>➤ Importancia del suelo en los Ecosistemas;</li> <li>➤ Sistemas de producción sostenibles, como alternativa de producción limpia;</li> <li>➤ Sistemas para la producción de Compost y Fertilizantes a</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>partir de desechos orgánicos;</li> <li>➤ Métodos Ecológicos para la recuperación de suelos</li> <li>➤ Agroforestería como alternativa de producción sostenible;</li> <li>➤ Interacciones en el sistema suelo-atmósfera;</li> <li>➤ Manejo de alternativas de conservación en áreas protegidas;</li> <li>➤ Modelos de simulación fenológica en sistemas sostenidos.</li> <li>➤ Monitoreo y Evaluación de la pérdida de la biodiversidad.</li> <li>➤ Biodegradación de herbicidas y nematocidas en suelos.</li> <li>➤ Manejo Ecológico para la recuperación de suelos.</li> <li>➤ Sistemas agroforestales con frutales</li> <li>➤ Efectos de agroquímicos en el ambiente.</li> <li>➤ Enmiendas y desalinización de suelos.</li> <li>➤ Aplicación de inductores de resistencia de síntesis química.</li> <li>➤ Propuestas de normativas ambientales</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>4. CALIDAD DE AIRE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistemas y métodos para la utilización y aprovechamiento sostenible del Recurso:</li> <li>➤ Procesos para la utilización de tecnología más limpia (minimización de contaminante);</li> <li>➤ Manejo y Conservación del Recurso Aire;</li> <li>➤ Importancia de la Calidad del aire;</li> <li>➤ Sistemas de producción sostenibles, como alternativa de regeneración de Aire;</li> <li>➤ Modelos matemáticos para determinar la calidad del aire.</li> <li>➤ Propuestas de normativas ambientales</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>5. ORDENAMIENTO AMBIENTAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diagnósticos Biofísicos y Ambientales con la Aplicación del SIG, por Cantones y/o micro cuencas, en la zona de influencia de la UTEQ;</li> <li>➤ Ordenación Ambiental del territorio (Ordenamiento territorial) con la aplicación de SIG;</li> <li>➤ Evaluación del Efecto del Cambio Climático en Cuencas y/o micro-cuencas;</li> <li>➤ Efectos del Calentamiento Global en el sistema suelo atmósfera.</li> <li>➤ Inventario de Recursos Hídricos por cuencas y/o micro-cuencas;</li> <li>➤ Manejo del Recurso en Cuencas Hídricas;</li> <li>➤ Sistemas de producción Hidroeléctrica, como alternativa de producción limpia;</li> <li>➤ Inventario y Clasificación de suelo por cuencas y/o micro-cuencas; escala 1: 50000</li> <li>➤ Zonificación de suelos por aptitudes de utilización;</li> <li>➤ Inventario y Clasificación de fuentes fijas y móviles de contaminación atmosférica por cuencas y/o micro-cuencas;</li> <li>➤ Propuestas de normativas ambientales.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>6. EDUCACIÓN AMBIENTAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programas y Proyectos de Reciclaje de Residuos Domésticos:</li> <li>➤ Procesos de Enseñanza y participación Infantil en la Conservación de los Recursos Naturales y Ahorro Energético;</li> <li>➤ Propuestas de Programas de Educación Ambiental para Escuelas y Colegios;</li> <li>➤ La Educación Ambiental y la Participación Ciudadana;</li> <li>➤ Sistemas de producción Sostenibles: Urbanos y Rurales;</li> <li>➤ Aprovechamiento de la Materia Orgánica en el medio Urbano;</li> <li>➤ Los Centros de Interpretación Ambiental; ventajas, Fortalezas, Debilidades: Propuestas de Implementación;</li> </ul>

## 7. SALUD Y AMBIENTE

- Efectos de contaminantes antropogénicos sobre la salud humana: ruido, fuentes fijas y fuentes móviles de contaminación

## **LINEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO.**

<b>ÁREAS DE INVESTIGACION</b>	<b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>
<b>1. DESARROLLO Y PROMOCIÓN TURÍSTICA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preferencias turísticas en los habitantes del cantón. Provincia</li> <li>2. Diseño de paquetes turísticos para turistas nacionales e internacionales</li> <li>3. El ecoturismo en la zona de influencia de la UTEQ, la región y país.</li> <li>4. Estudios para el posicionamiento de una marca y un eslogan para el cantón o provincia.</li> <li>5. Identificación de los recursos etnobotánicos</li> <li>6. Identificación y rescate de tradiciones y costumbres ancestrales en la región.</li> </ol>
<b>2. ADMINISTRACIÓN ECOTURÍSTICA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de factibilidad de las empresas ecoturísticas.</li> <li>2. Sistemas de gestión ambiental en las empresas de ecoturismo.</li> <li>3. Competitividad del Ecuador como destino ecoturístico.</li> </ol>
<b>3. TURISMO RURAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zonificación del potencial agroecoturístico de la región.</li> <li>2. Caracterización de la infraestructura existente.</li> <li>3. Regeneración de áreas de aptitud agroecoturística.</li> <li>4. Inventario de la biodiversidad.</li> <li>5. Planes de manejo agroecoturístico.</li> </ol>
<b>4. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de carga de nichos ecoturísticos.</li> <li>2. Planes de desarrollo agroecoturístico.</li> <li>3. Estudios del impacto ambiental causado por la carga turística.</li> <li>4. Usos recreativos de plantaciones forestales o bosques naturales.</li> </ol>